

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias Económico Administrativas

Escuela Profesional de Ingeniería Comercial



**Factores Económicos del Cobre que Influyen en el Crecimiento
Económico del Perú en el Periodo del 2010 al 2019**

Tesis presentada por el Bachiller:

Altamirano Vera, Rita Romina

ORCID: 0009-0000-5532-9071

para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Comercial

Asesor:

Mg. Peralta Calcina, Jonne

ORCID: 0000-0003-0682-9007

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA COMERCIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 27 de Abril del 2024

Dictamen: 006812-C-EPICO-2024

Visto el borrador del expediente 006812, presentado por:

2017203902 - ALTAMIRANO VERA RITA ROMINA

Titulado:

**FACTORES ECONÓMICOS DEL COBRE QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL
PERÚ EN EL PERIODO DEL 2010 AL 2019**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO COMERCIAL

**30674185 - QUISPE VELASQUEZ VICTOR
DICTAMINADOR**



**46647468 - HILLPA ZUÑIGA MANUEL EDMUNDO
DICTAMINADOR**



**72649297 - VILLANUEVA PAREDES GRACE XIMENA
DICTAMINADOR**



Factores Económicos del Cobre que Influyen en el Crecimiento Económico del Perú en el Periodo del 2010 al 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	polospublicitarios.com.pe Fuente de Internet	1%
2	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

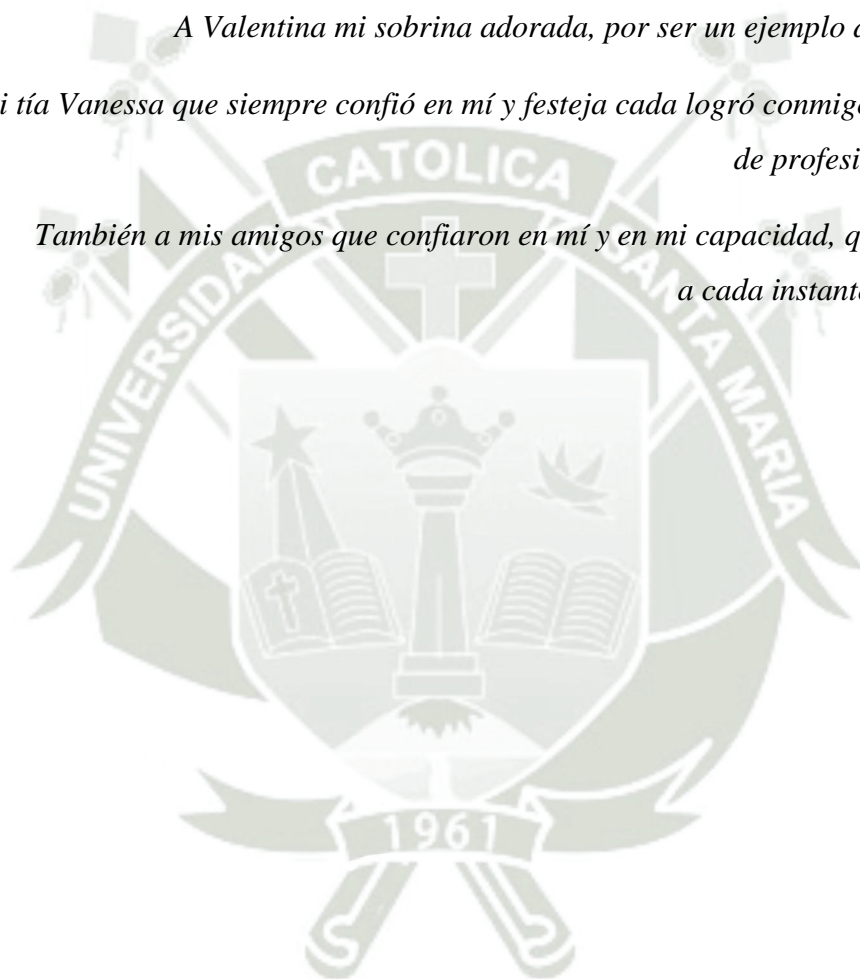
Dedico este logro a mis padres Jorge Altamirano y Rita Vera, cuyo esfuerzo, dedicación y amor incondicional han sido mi mayor motivación.

A mi hermano André, por su constante aliento, comprensión y amor.

A Valentina mi sobrina adorada, por ser un ejemplo de mujer para ti.

A mi tía Vanessa que siempre confió en mí y festeja cada logro conmigo, es mi ejemplo de profesional y de mujer.

También a mis amigos que confiaron en mí y en mi capacidad, que me animaron a cada instante a no rendirme.



AGRADECIMIENTOS

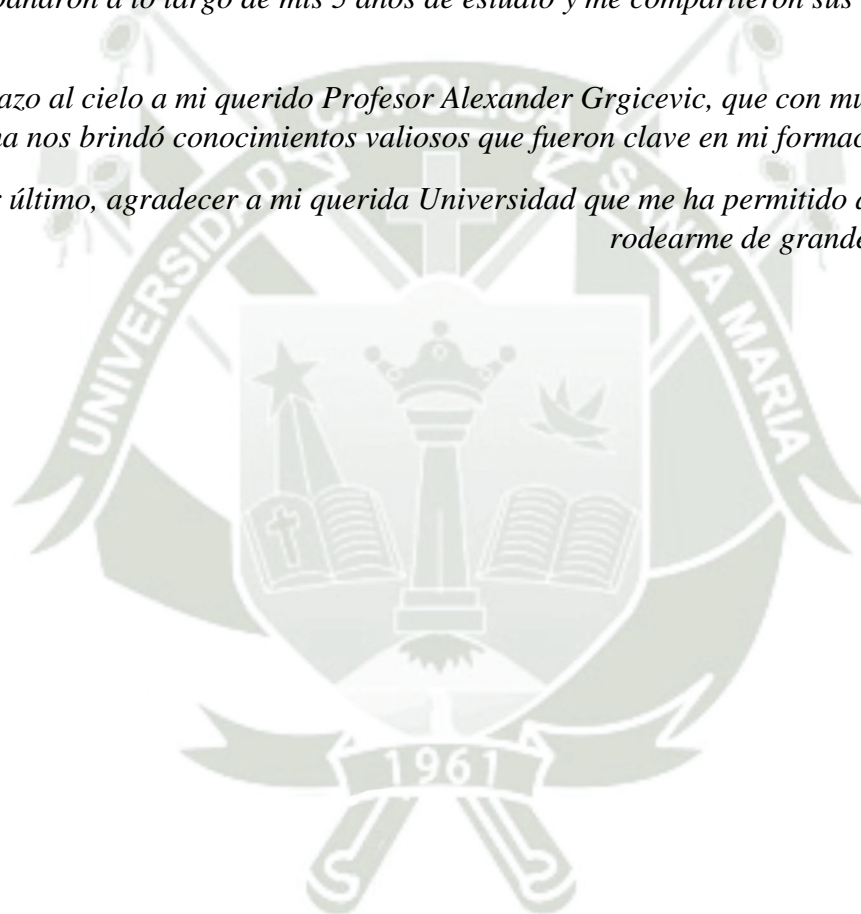
En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme fortaleza, perseverancia y salud para poder concluir con este proyecto.

Le agradezco muy profundamente a mi asesor y asesora por su dedicación y paciencia, por su guía y todos sus consejos, los llevo muy bien guardados en mi memoria para mi vida personal y profesional.

Un agradecimiento muy especial a todos mis docentes de educación superior, que me acompañaron a lo largo de mis 5 años de estudio y me compartieron sus conocimientos y consejos.

Un abrazo al cielo a mi querido Profesor Alexander Grgicevic, que con mucha sabiduría y carisma nos brindó conocimientos valiosos que fueron clave en mi formación profesional.

Por último, agradecer a mi querida Universidad que me ha permitido aprender tanto y rodearme de grandes profesionales.



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019. En el Perú el principal producto exportado por el sector minero es el cobre que en gran medida es uno de los mayores pilares económicos del Perú, ya que aporta al crecimiento económico del país, es de esta manera que el presente estudio analiza los factores económicos del cobre (demanda del cobre, precio internacional del cobre e inversión minera) y la influencia que tienen en el PBI del Perú, la metodología empleada fue la revisión documentaria de documentos referidos a la variables, utilizando el método estadístico, mediante la prueba de normalidad, correlación de Spearman y el coeficiente de determinación haciendo uso del programa estadístico Software R y Rstudio y obteniendo la información de las páginas oficiales del Banco Central de Reserva del Perú y el Ministerio de Energía Minas y otros trabajos de investigación.

Los resultados obtenidos, nos indican que existe una correlación significativa del 88.5% entre los factores económicos del cobre (demanda del cobre, precio internacional del cobre e inversión minera) y el crecimiento económico del Perú en el periodo analizado. Por ello se puede concluir que dichos factores representan una parte fundamental en el PBI del Perú, ya que Perú es el segundo productor de cobre a nivel mundial.

Palabras clave: cobre, crecimiento económico, inversión, coeficiente de determinación, precio del cobre, demanda del cobre.

ABSTRACT

The main objective of this research work is to analyze the economic factors of copper that influence the economic growth of Peru in the periods from 2010 to 2019. In Peru, the main product exported by the mining sector is copper, which to a large extent is one of the greatest economic pillars of Peru, since it contributes to the economic growth of the country, it is in this way that the present study analyzes the economic factors of copper (copper demand, international copper price and mining investment) and the influence they have In the GDP of Peru, the methodology used was the documentary review of documents referring to the variables, using the statistical method, through the normality test, Spearman correlation and the coefficient of determination using the statistical program Software R and Rstudio and obtaining the information from the official pages of the Central Reserve Bank of Peru and the Ministry of Energy, Mines and other research works.

The results obtained indicate that there is a significant correlation of 88.5% between the economic factors of copper (copper demand, international copper price and mining investment) and the economic growth of Peru in the analyzed period. Therefore, it can be concluded that these factors represent a fundamental part of Peru's GDP, since Peru is the second largest producer of copper worldwide.

Keywords: copper, economic growth, investment, coefficient of determination, copper price, copper demand.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO	13
1. Problema.....	14
2. Descripción.....	14
2.1. Campo, Área y Línea	16
2.2. Tipo de problema	16
2.3. Variables	17
2.3.1. Análisis de Variables:	17
2.3.2. Operacionalización de variables	18
2.3.3. Matriz de consistencia.....	19
2.3.4. Interrogantes básicas.....	21
3. Justificación.....	21
4. Objetivos.....	23
4.1. Objetivo general.....	23
4.2. Objetivos específicos.....	23
5. Marco Teórico	23
5.1. Marco conceptual.....	23
5.1.1. Crecimiento económico	23
5.1.2. Producto bruto interno	25
5.1.3. Minería.....	28
5.1.4. Cobre.....	32
5.1.5. Exportar	35
5.1.6. Variación de precio de minerales.....	38

5.1.7.	Inversión minera	40
5.1.8.	Prueba de normalidad	43
5.1.9.	Correlación de variables	43
5.1.10.	Regresión lineal.....	44
5.2.	Antecedentes	45
5.2.1.	Internacionales	45
5.2.2.	Nacionales.....	46
5.2.3.	Locales.....	48
6.	Hipótesis.....	49
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL		50
1.	Técnicas e instrumentos.....	51
2.	Estructura de los Instrumentos.....	51
3.	Campo de verificación.....	51
3.1.	Ámbito	51
3.2.	Temporalidad	51
3.3.	Unidades de Estudio.....	51
3.4.	Estrategia de recolección de datos	51
CAPITULO III: RESULTADOS.....		57
1.	Resultados descriptivos	58
1.1.	Análisis de los factores económicos del cobre.....	58
1.1.1.	Exportación del cobre en miles de dólares en un periodo trimestral	58
1.1.2.	Variación dólares por libra del precio del cobre en un periodo trimestral.....	62
1.1.3.	Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera en un periodo trimestral.....	65
1.2.	Análisis del crecimiento económico del Perú	67
1.2.1.	Cantidad monetaria en miles de dólares en un periodo trimestral	67
1.2.2.	Cantidad monetaria en miles de soles en un periodo trimestral.....	69
2.	Resultados inferenciales	72
2.1.	Hipótesis general.....	72
2.2.	Prueba de normalidad.....	74
2.3.	Correlaciones.....	75
2.4.	Discusión.....	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		84

1. Conclusiones.....	85
2. Recomendaciones	87
REFERENCIA.....	88
ANEXOS	100
Anexo 1: Plan de Tesis Aprobado.....	100
Anexo 2. Datos trimestrales del periodo 2010 al 2019	126



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables	18
Tabla 2 Matriz de consistencia.....	19
Tabla 3 Interpretación del Coeficiente de Correlación.....	55
Tabla 4 Regresión: PBI Perú y Demanda de Cobre, Precio Inter. Cobre, Inversión minera - (miles de \$).....	72
Tabla 5 Prueba de Normalidad.....	74
Tabla 6 Correlación Demanda Cobre (miles de \$) - PBI Perú (miles de \$).....	75
Tabla 7 Correlación Demanda Cobre (miles de \$) - PBI Sector (miles de S/).....	75
Tabla 8 Correlación Precio Internacional Cobre (\$ por libra) - PBI Perú (miles de \$).....	76
Tabla 9 Correlación Precio Internacional Cobre (\$ por libra) - PBI Sector (miles de S/).....	77
Tabla 10 Correlación Inversión Minera (miles de \$) - PBI Perú (miles de \$)	78
Tabla 11 Correlación Inversión Minera (miles de \$) - PBI Sector (miles de S/).....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Usos del cobre	33
Figura 2 Exportaciones Mineras - Cobre (millones US\$)	58
Figura 3 Evolución de los Principales Productos de Exportación hacia Corea del Sur entre enero - noviembre (millones US\$).....	60
Figura 4 Precio del Cobre (US\$ por libras)	62
Figura 5 Inversión Minera (miles de US\$).....	65
Figura 6 Producto Bruto Interno del Perú.....	67
Figura 7 Producto Bruto Interno - Minería e Hidrocarburos (millones de soles).....	70



INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019. El crecimiento económico del Perú se puede ver paralizado por varios componentes, principalmente por la crisis política y social, haciendo referencia a que en los últimos cuatro años Perú ha tenido seis presidentes, protestas sociales por un frustrado autogolpe de Estado, pero también es impulsada a raíz del sector minero que en la actualidad representa el 10% del PBI, lo que ha generado empleo y ha fomentado oportunidades de inversión de manera sostenida. Asimismo, es importante reconocer que Perú posee el segundo lugar como productor y exportador de cobre más grande del mundo, lo cual llama la atención de los inversionistas y beneficia a nuestro país de una manera significativa, a su vez las reservas de cobre en el Perú se encuentran en diversas regiones y entre las principales unidades mineras esta Antamina S.A., Cerro Verde S.A.A. y Minera Las Bambas. Por otro lado, el crecimiento económico en América Latina en el año 2022 presencio un aumento considerable, pero que para el 2023 se presenciara una desaceleración progresiva debido a la guerra en Ucrania y al aumento de las tasas de interés. En el Perú, los factores económicos relacionados con el cobre ejercen una relación significativa en el crecimiento económico, esto debido a la fuerte dependencia que se tiene a la exportación de cobre. El presente estudio está dividido en tres capítulos además de conclusiones, recomendaciones y anexos y fue estructurado de la siguiente manera: En el Capítulo I se muestran todos los fundamentos teóricos de la variable independiente (factores económicos del cobre) demanda del cobre, precio internacional de cobre e inversión minera del Perú y variable dependiente (crecimiento económico) donde se busca profundizar y explicar su evolución y contribución. En el Capítulo II, se desarrolla el planteamiento operacional, donde se detalla los

aspectos metodológicos del estudio, se explican las técnicas y los instrumentos que se han utilizado para la demostración de la hipótesis del estudio. Y el Capítulo III, donde se presentan los resultados descriptivos e inferenciales con el principal objetivo de demostrar la hipótesis planteada en la presente investigación.

Por último, se van a presentar las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.





CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema

Factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en el periodo del 2010 al 2019.

2. Descripción

El objetivo de la investigación es medir y analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019; asimismo, se quiere lograr evidenciar el impacto que puede causar la variación positiva o negativa de los factores económicos en el PBI nacional.

En la actualidad se ha evidenciado que el crecimiento del PBI nacional se ve paralizado por varios componentes, pero principalmente por la crisis política y social. En los últimos cuatro años Perú ha tenido seis presidentes, protestas sociales causadas por un frustrado autogolpe de Estado. Mencionan que anteriormente la economía peruana había logrado superar estas crisis por la potencia del sector exportador pero los conflictos sociales también afectaron, poniendo como ejemplo el cierre de acceso a Las Bambas considerada la mina más grande del Perú que llega a producir el 1,4% de cobre a nivel mundial (Zaga, 2023).

La economía peruana ha sido impulsada a raíz del sector minero, ha generado empleo y ha fomentado oportunidades de inversión. Actualmente, la minería representa el 10% del PBI (FCSYH, 2023). En el año 2020 las inversiones y el empleo directo en el sector han crecido de manera sostenida, en el año en mención en el mes de julio se alcanzó un total de 160,304 trabajos directos; asimismo, los puestos de trabajo directos que se han recuperado en el sector requieren la creación de empleos indirectos (MINEM, 2020).

Es importante reconocer que el Perú posee el segundo lugar como productor y exportador más grande de cobre a nivel mundial, con una participación del 11% y un aporte mundial de

producción de 2.45 toneladas. Siendo el primer lugar Chile con una participación de 23.4% y un aporte de 5.20 toneladas, el tercero Congo – Kinshasa con 9.9% y un aporte de 2.20 toneladas. Las reservas de cobre en el Perú se encuentran en varias regiones, entre los principales productores del país se destaca los departamentos de Ancash (19.3%), Arequipa (19.0%) y Apurímac (10.4%). Y entre las principales unidades mineras esta Antamina S.A. (19.1%), Cerro Verde S.A.A. (18.8%) y Minera Las Bambas S.A. (10.4%). Podemos concluir que la producción de cobre generada en nuestro país ha experimentado un constante crecimiento en los últimos años y por ello hemos logrado posicionarnos entre los 3° primeros países productores, lo cual llama la atención de los inversionistas, y beneficia a nuestro país de una manera positiva, se presencia el incremento de exportaciones e ingresos (MINEM , 2023).

Asimismo, en un enfoque global en América Latina el crecimiento económico durante el año 2022 a comparación del año 2021 presento un aumento considerado de 3,4%, y según el Fondo Monetario Internacional en la región el PBI aumento un 7%. Además, estiman que para el año 2023 en Latinoamérica la economía crezca solo un 1,7%; por lo que se analizan dos razones a las que se debe esta desaceleración progresiva, como primera razón está la alta inflación que genero la guerra en Ucrania y como segunda razón el aumento de las distintas tasas de interés en el mundo que buscaban sobrellevar la inflación. Asimismo, los países que forman parte de la región Andina son Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú donde cada uno de estos países presentan distintos aspectos como por ejemplo las reformas tributarias, la inflación e hiperinflación, el aumento de las tasas de interés, conflictos sociales y políticos que influyen de manera relevante en el crecimiento económico (Zaga, 2023).

Durante el periodo de 2010 a 2019, los factores económicos relacionados con el cobre ejercieron una relación significativa en el crecimiento económico del Perú. La causa principal

fue la fuerte dependencia de nuestro país a la exportación de cobre, ya que representa una parte sustancial de los ingresos.

Sin embargo, la consecuencia negativa fue una vulnerabilidad a las caídas de precios, lo que llevó a desequilibrios fiscales y a una menor inversión en otros sectores. Esto puso de manifiesto la necesidad de diversificar la economía peruana para reducir su dependencia del cobre y mitigar los riesgos asociados a la volatilidad de los precios de este metal. Por lo que sería importante generar confianza, solidez política y estabilidad jurídica y los inversionistas lo puedan presenciar.

Por ende, la presente investigación toma como periodo de tiempo del 2010 - 2019, con el fin de poder conocer y analizar el impacto que experimenta el Producto Bruto Interno nacional con el incremento o disminución de dichos factores económicos. Asimismo, la investigación busca obtener resultados sobre el impacto de los factores del cobre directamente en la economía peruana.

2.1. Campo, Área y Línea

- Campo: Ciencias Económicas Administrativas
- Área: Ingeniería Comercial
- Línea: Economía

2.2. Tipo de problema

La investigación es del tipo básica, puesto que busca ampliar el conocimiento de las variables de estudio, siendo de alcance descriptivo; se usarán fuentes secundarias para responder los objetivos de estudio (Bernal, 2010).

2.3. Variables

2.3.1. Análisis de Variables:

- **Variable Dependiente:**

Crecimiento económico: El Producto Bruto Interno (PBI) o Producto Interno Bruto (PIB) es considerado un instrumento que permite calcular la producción económica. Es el valor de bienes y servicios finales que han sido producidos en un periodo de tiempo de un país. El PBI se puede calcular en 3 métodos: gastos, producción e ingreso. El primer método consiste en contabilizar el consumo privado, consumo e inversión pública, inversión privada, exportaciones menos las importaciones. El segundo considera el valor de mercado de un producto en cada ciclo de su producción ya sea manufactura, minería, agricultura pesca, etc. y descuenta el valor de insumos utilizados. Y el tercer método cuantifica los aporte o ingresos (remuneraciones, consumo de capital, impuestos de producción e importación y excedentes) percibidos por los agentes de la economía tomando en cuenta su intervención en la producción (IPE, 2021).

- **Variable Independiente:**

Factores económicos del cobre: Los factores económicos seleccionados influyen de manera significativa en el crecimiento económico del país. La demanda del cobre, el precio internacional del cobre y la inversión en el sector minero, cada una de estas variables se mueve de manera independiente, generando cambios positivos o negativos al PBI nacional. La exportación del cobre está considerada dentro de las exportaciones tradicionales y van a presentar la cantidad de cobre que se vende hacia el exterior por empresas dedicadas a este rubro. En el caso del precio internacional del cobre, se comercializa al por mayor e incluye el precio del mismo más el costo de toda la actividad comercial. Y la inversión minera se considera con la inversión en el sector minero realizada en la economía residente por un inversionista no residente con un interés económico a largo plazo.

2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Fuente	Periodo	Periodicidad
Variable independiente Factores económicos del cobre	Demanda del cobre	Exportación del cobre en miles de dólares	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
	Precio internacional del cobre	Variación dólares-por libra del precio del cobre	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
	Inversión en el sector minero	Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera	MINEM	2010 - 2019	Trimestral
Variable dependiente Crecimiento económico	PBI del Perú	Cantidad monetaria en miles de dólares	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
	PBI sector minería e hidrocarburos	Cantidad monetaria en miles de soles	BCRP	2010 - 2019	Trimestral

Nota. En la tabla 1 se presenta la Operacionalización de variables. Adaptación propia elaborada a base del presente estudio, 2023.

2.3.3. Matriz de consistencia

Tabla 2

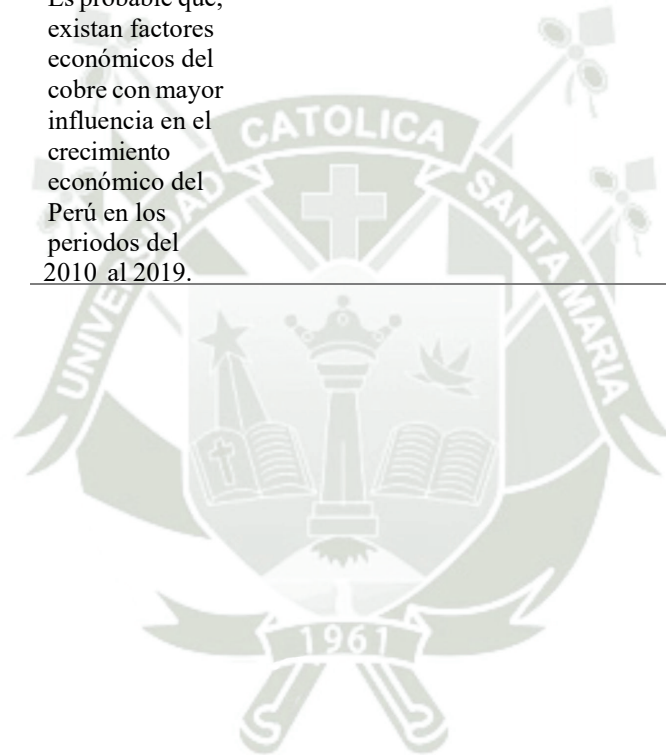
Matriz de consistencia

Preguntas de investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Fuente	Periodo	Periodicidad
Pregunta General ¿Cómo los factores económicos del cobre influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019?	Objetivo General Analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.	Hipótesis general Dado que, la economía peruana ha sido impulsada a raíz del sector minero, los factores económicos del cobre permiten el crecimiento económico peruano y se ha logrado evidenciar en los últimos años en las exportaciones, el precio internacional del cobre y las inversiones mineras.	Variables independiente Factores económicos del cobre	Demanda del cobre	Exportación del cobre en miles de soles dólares	BCRP	2010-2019	Trimestral
				Precio internacional del cobre	Variación dólares-por libra del precio del cobre	BCRP	2010-2019	Trimestral
				Inversión en el sector minero	Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera	MINEM	2010-2019	Trimestral
Preguntas específicas	Objetivos específicos							
¿Cuál es la evolución del valor FOB exportado de cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú? ¿Cuál es la variación del precio internacional del precio internacional	Evolución del valor FOB exportado de cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú. Variación del precio internacional del		Variable dependiente: Crecimiento económico	PBI del Perú	Cantidad monetaria en miles de dólares	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
				PBI sector minería e hidrocarburos	Cantidad monetaria en miles de soles	BCRP	2010-2019	Trimestral

del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?
 ¿Cuál fue el avance de la inversión minera en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?
 ¿Cómo evoluciono el Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?
 ¿Cómo ha contribuido el PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.
 Describir el avance de la inversión minera en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.
 Analizar el producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.
 Analizar la contribución del PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Teniendo un papel importante en la economía peruana, ya que su incremento o disminución va a afectar de manera directa al crecimiento económico.
 Es probable que, existan factores económicos del cobre con mayor influencia en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.



2.3.4. Interrogantes básicas

2.3.4.1. Interrogante General

¿Cómo los factores económicos del cobre influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019?

2.3.4.2. Interrogantes específicas

¿Cuál es la evolución de la demanda del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cuál es la variación del precio internacional del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cuál fue el avance de la inversión en el sector minero en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cómo evoluciono el Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cómo ha contribuido el PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

3. Justificación

Desde el ámbito económico, actualmente el sector minero aporta un porcentaje significativo al PBI del Perú, siendo el cobre el principal producto exportado del sector minero peruano junto con el oro y el zinc. El Perú considerado el segundo exportador de cobre del mundo y como principal destino China con una exportación cuprífera de 70,4%. Es importante entender la significancia que tiene la minería en el crecimiento económico peruano, ya que es principal contribuyente de la balanza comercial nacional con una participación de 64.6% en las exportaciones nacionales de productos mineros-metálicos como lo son el cobre, oro, zinc y plomo. La minería en sí, es uno de los pilares de la estabilidad macroeconómica por lo que el gobierno seguirá promoviendo la inversión minera, enfocándose en mejorar el clima de los negocios y así

mantener buenas oportunidades para los inversionistas, con el fin de generar un mayor beneficio para el desarrollo del Perú y priorizando a las poblaciones aledañas a los proyectos mineros.

Desde el ámbito práctico, las principales productoras de cobre del país son las unidades mineras Cerro Verde, Antamina, Las Bambas, Antapaccay y Toromocho. Asimismo, la producción minera metálica nacional en diciembre del 2022 ha tenido un incremento en cobre, plomo, hierro y estaño a comparación de diciembre del año 2021. La producción cuprífera en el año 2022 ha alcanzado una producción de 2 438 631 toneladas métricas finas (TMF), que representa un incremento del 4,8% en comparación al año 2021, esto se debe al buen rendimiento de la Compañía Minera Antamina S.A con una participación del 19,2%, le sigue la Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A con 18,8% y Southern Perú Copper Corporation con 14,4% (MINEM, 2023). La producción de cobre en marzo de 2023, ha registrado un incremento de 20,4%, por lo que a comparación del periodo 2022 refleja una variación positiva de 11,2% (MINEM, 2023).

Y desde el ámbito teórico, es importante comprender la influencia del sector minero en el crecimiento económico, puesto que la exportación minera representa el 10% del PBI nacional, además la minería es uno de los sectores que genera más empleo formal. Por tal motivo se busca explicar el nivel de influencia de los factores del principal producto minero (cobre) en la economía del Perú y que variables causan la fluctuación del Producto Bruto Interno. Al tener respuesta a esta incógnita las instituciones u organización tales como el Ministerio de Energía y Minas y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería puedan prepararse y plantear propuestas para incentivar el crecimiento de las exportaciones. Este trabajo permite entender la influencia de los componentes económicos del cobre sobre el Producto Bruto Interno del Perú y los resultados de esta investigación servirán de referencia y/o ayuda para otros trabajos con incógnitas similares en años posteriores.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.

4.2. Objetivos específicos

Analizar la evolución de la demanda del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Describir la variación del precio internacional del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Precisar el avance de la inversión en el sector minero en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Describir la evolución del Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Analizar la contribución del PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

5. Marco Teórico

5.1. Marco conceptual

5.1.1. Crecimiento económico

El surgimiento del campo de la economía se atribuye a la publicación del libro "Teoría del Crecimiento Económico Z" según Meier y Stiglitz (2001). Se afirma que el interés inicial de los economistas clásicos en el crecimiento económico y en un Estado progresivo llegó a su fin en la década de 1870 con la revolución marginalista.

De acuerdo con Lewis (1974), se argumenta que la necesidad de un libro como este surge debido al renovado interés de la teoría del crecimiento económico en los asuntos globales. Además, destaca que ha pasado casi un siglo desde la publicación de un tratado integral sobre el

tema. El último trabajo significativo que abordó este amplio espectro fue "Principios de Economía Política" de John Stuart Mill, publicado en 1848.

El texto anterior sugiere que, inicialmente, el término "crecimiento económico" se asociaba con el concepto de desarrollo. A lo largo de los años, esta relación se mantuvo. Según Yagual, Mite, Narváez y Proaño (2019), se utiliza el término "crecimiento" para denotar los cambios que ocurren de un periodo económico a otro, enfocándose en las variaciones cuantitativas. Sin embargo, cuando se hace referencia a la "evolución", se está hablando de desarrollo.

Es causado por el incremento de factores que involucra el capital, la función de trabajo, tecnología, trabajo, el capital social y el capital humano, dichos factores pueden incrementar a la par con el crecimiento que se extrae del sistema económico, la inversión y la tasa de ahorro necesaria para sostenerlo, el empleo es un mecanismo que distribuye los frutos del crecimiento entre la población (Montenegro, 2012).

Asimismo, se considera como crecimiento económico el incremento o la expansión cuantitativa de los ingresos y del valor de los bienes y servicios finales generados en el sistema económico, ya sea a nivel internacional, nacional o regional, durante un período definido, generalmente un año. Este fenómeno puede ser evaluado mediante la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), siendo aconsejable y apropiado que dicha medición se realice en términos reales para eliminar los efectos de la inflación. (Enríquez, 2016).

Refiere Labrunée (2018) que es un proceso que se sostiene a lo largo del tiempo, en el que el nivel de actividad económica se incrementa de manera constante, es una preocupación central que se refleja en varios paradigmas teóricos por demandas del medio y por ejercicios intelectuales; también, si la economía crece, las rentas serán mayores en el futuro y las nuevas generaciones tendrán mayor nivel de bienestar material.

Se mide por el incremento de la producción total de bienes y servicios total de un determinado país de un año a otro se ve como elemento de juicio para la evaluación de la administración gubernamental en varios países y el bienestar de la población (Ruiz, 2020).

Es una importante condición para el desarrollo humano, genera oportunidades iguales para todos, si no se genera, permite que exista los mecanismos institucionales mediante la acción del Estado, para lograr las igualaciones como las libertades que hacen en el desarrollo; también, es el aumento de productos y servicios de una nación medido y que es comparado mayormente contra el año calendario anterior, el crecimiento económico es el Producto Bruto Interno, se expresa en cifra pecuniaria (Márquez et al., 2020).

El crecimiento económico genera un incremento significativo al dinamismo en el mercado laboral, lo que impulsa al progreso de la población, de esta manera se disminuyen dos factores importantes la desigualdad social y la pobreza. Lo que permite que surjan nuevas oportunidades de crédito con necesidades financieras (Gestión, 2014).

El crecimiento económico es la variación porcentual de manera positiva del PBI de una determinada economía en un tiempo determinado. El incremento puede darse debido a un aumento en la población, por lo que se recomienda utilizar al PBI per cápita como indicador para medir el crecimiento económico. El PBI per cápita mencionado anteriormente nos da la proximidad del desarrollo de una economía; pero es una herramienta muy eficaz para calcular el estándar de vida de los países. A su vez, existe alta correlación entre el PBI per cápita y otras variables que nos aproximan al “bienestar”. Por ello la evolución del mismo y sus variables es primordial para entender el crecimiento económico (Instituto Peruano de Economía, 2013).

5.1.2. Producto bruto interno

El producto bruto interno (PBI) expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país durante un tiempo determinado (un año). También, es usado

como objeto de estudio de la macroeconomía y su cálculo se considera dentro de la contabilidad nacional de un país. Asimismo, solo considera la producción final y no la producción intermedia, para así evitar que haya una contabilización doble. Los bienes y servicios finales, hacen referencia a aquellos bienes elaborados para ser utilizados como materia prima para la fabricación de otros bienes y servicios.

Refiere el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022) que es el valor total de los bienes y servicios que se generan en el territorio económico en un determinado período de tiempo, mayormente es un año y está libre de duplicaciones, en otras palabras el Valor Bruto de Producción es menor al valor de los bienes y servicios, siendo un consumo intermedio que ingresa otra vez al proceso productivo para transformarse en otros bienes; también se comprende al PBI como el valor añadido en el proceso de producción que mide la retribución a los factores de producción que intervienen en el proceso de producción.

Se le considera un indicador completo e importante para una economía, por la capacidad de síntesis, interpretación y representación del comportamiento que tiene una economía. Este indicador engloba una serie de conceptos importantes que ayudan a definir el crecimiento y las características de diversos componentes que forman el sistema económico (INEI, 2022).

Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2022) es el valor total de la producción de los bienes y servicios finales de un país en un determinado periodo; también, es un indicador económico que se encarga de medir el valor de los productos terminados y servicios que se producen en un país en un año, de manera que, si el PBI incrementa, es decir, incrementa un crecimiento económico, pero si disminuye, se dirá que la economía se ha contraído.

Para el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2023) es el valor monetario de los bienes y servicios finales que se producen en la economía en un determinado período, la palabra producto hace referencia al valor agregado, mientras que interno se refiere a la producción dentro de las

fronteras de una economía, finalmente la palabra bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios, apreciaciones de capital y las depreciaciones.

Refieren Villanueva y Torres (2009) que es un indicador importante de la economía, los gobiernos miden la efectividad de la gestión con indicadores que demuestren que el PBI nacional está creciendo; a su vez, es el valor añadido en el proceso de producción y se encara de medir la retribución a los factores de producción que intervienen en el proceso de producción, para la cuantificación existen los siguientes métodos: gasto, producción e ingreso.

Para el Banco Central de Reserva del Perú (2010) este indicador se puede medir desde el lado de la oferta, considerando el valor de la producción de diversos sectores productivos que ofrecen sus bienes y servicios, o por el lado de la demanda, considerando el gasto que realizan los agentes económicos al demandar esos bienes o servicios. Siendo así, todo lo que se ha producido y vendido es comprado y consumido por las familias, el Gobierno, empresas o a nivel mundial. Existen dos métodos ya mencionados: Método de producción que con se caracteriza por sumar el valor de mercado de los bienes o servicios de cada sector productivo y se disminuye el valor de los insumos que se han utilizado. El valor agregado se agrupa por sector de producción, y se clasifican de la siguiente manera: pesca, agropecuario, minería e hidrocarburos, electricidad y agua, construcción, comercio, manufactura y otros servicios. Y el método de gasto se caracteriza por sumar el gasto que realizan las familias en bienes y servicios, se define como consumo privado, de las empresas como inversión privada, del gobierno como consumo e inversión pública, y las exportaciones que son nuestros productos que compran otros países. Y se disminuye del cálculo el gasto realizado en bienes y servicios no producidos en el país, importaciones.

Así mismo, se considera como el valor de bienes y servicios terminados que fueron producidos durante un determinado periodo de tiempo en un país. Solo se considera los bienes y servicios terminados, porque los precios engloban los de los bienes intermedios, de lo contrario se

estaría haciendo una contabilización adicional. A su vez, cuenta con 3 métodos para ser calculado (gasto, producción e ingreso); donde en el primer método va a contabilizar la compra agregada de los bienes y servicios de la economía, quiere decir, se va a sumar el consumo privado, consumo e inversión pública, la inversión privada, exportaciones y por último se disminuye del cálculo las importaciones (IPE, 2021).

Finalmente, la definición destaca que el PBI abarca la producción dentro de las fronteras de un país, sin importar la nacionalidad de los propietarios de los recursos. La medición anual proporciona una visión integral de la actividad económica de la nación durante ese lapso, siendo una herramienta que permite comprender y evaluar el rendimiento económico de un país en un periodo determinado (Jiménez, 2012).

5.1.3. Minería

Según el Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería (OSINERGMIN, 2017) indica que es una actividad económica y extractiva que se desarrolla en todo el mundo, porque tiene un rol fundamental porque es fuente de sustento, crecimiento y desarrollo, juega un papel importante desde los orígenes de la humanidad, desde que el hombre empezó a desarrollar la elaboración de las herramientas que le permitieran mejorar la calidad de vida y de esta manera mejorar la subsistencia del ser humano; a su vez, es una actividad extractiva que se desarrolla en el mundo, tiene un importante rol porque es una fuente de crecimiento, sustento y desarrollo.

Así mismo, desde tiempos inmemorables, la gente dedicada a la minería con operaciones por más de 100 años, se da especialmente en la zona central del Perú (Isasi, 2008).

Estas actividades van referidas al descubrimiento y a la extracción que se da a los minerales que están debajo de la superficie de la tierra, dichos minerales pueden ser metales como el cobre o el oro, los no metales como la grava, carbón y el amianto; los metales están mezclados con varios elementos, pero se encuentran ocasionalmente grandes cantidades de algunos metales que se

concentran en un área pequeña, el yacimiento de donde se extrae uno o varios metales con beneficio económico, las minas pueden ser de varios tamaños, desde las operaciones pequeñas que se producen menos de cien toneladas al día, hasta minas grandes que mueven cientos de miles de toneladas, el método que se usa para la explotación es para extraer un determinado depósito de mineral que dependerá del tipo, tamaño, profundidad del yacimiento mineral y de los aspectos económicos financieros de un determinado emprendimiento, finalmente es una de las actividades que debe ser controlada de manera estricta en todas las etapas, que va desde la prospección y explotación, hasta el procesamiento, transporte y consumo (Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, 2004).

Considerada una de las actividades más ancestrales que se han hallado; se denomina a la ciencia, al conjunto de procedimientos y actividades para la exploración y explotación de yacimientos que contienen minerales. También, es una actividad relacionada a trabajos por debajo de la superficie o en tratamientos rocosos. Por el lado práctico, las operaciones mineras pueden darse al aire libre, en yacimientos o canteras, como en operaciones conjuntas que involucra el tratamiento respectivo y la vicisitud por debajo de la superficie (Ministerio de Energía y Minas, 2015).

5.1.3.1. Minería Formal:

Su ejecución se lleva a cabo al cumplir con todas las condiciones y autorizaciones establecidas en la Ley de Minería. Además, se señala que el proceso implica la obtención de un contrato de cesión o explotación, que funciona como un permiso específico para la utilización exclusiva de la propiedad superficial. Esto incluye la realización de un estudio sobre el impacto ambiental, la obtención de la licencia para el uso de servicios básicos, entre otros requisitos (Ministerio de Energía y Minas, 2015).

5.1.3.2. Minería Informal:

Se caracteriza por ser aquella acción que es iniciada por pequeños productores mineros, los cuales no cumplen con las reglas medioambientales, sociales, administrativas; realizan la actividad en una zona no prohibida, pero necesitan formalizar para operar sin problemas alguno.

5.1.3.3. Minería Ilegal:

Es una actividad que se describe por hacer uso de maquinaria que no cumplen con las normas ni estándares establecidos para poder realizar la actividad minera; esta actividad la puede realizar una persona jurídica, natural o una organización (Ministerio de Energía y Minas, 2015).

5.1.3.4. Producción Minera:

Se refiere a todo el conjunto de minerales en su designación metálica que será designada para materia prima, en producto refinado o concentrado, y más adelante en su proceso generaran un valor agregado (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2015).

Según un artículo, la minería es considerada fundamental para la economía de un país. Ya que el aporte que brinda es muy significativo para el PBI. A su vez, brinda recursos muy necesarios para que los niveles de gobierno puedan desarrollar proyectos fructíferos, que sean claves para el desarrollo de la población, teniendo en cuenta la mejora en salud, agua y alcantarillado, educación, infraestructura, entre otros. Se puede considerar una causa constante de empleo en un país (AngloAmerican, s.f.).

Existen 04 tipos de minería que son los más generales (Cummins, 2023):

a. Minería de Superficie:

Se caracteriza por ser más práctica para la extracción de minerales que se encuentran cerca de la superficie. También, es uno de los métodos más rentable a comparación de la minería subterránea. A través de este tipo se extraen minerales como el carbón, hierro y bauxita.

b. Minería Subterránea o Subsuperficial:

Es el tipo de minería que sirve para poder extraer minerales que se encuentran en el interior de la tierra, se logran extraer minerales como oro, plata y plomo. Es importante considerar la profundidad del terreno y el valor económico para poder elegir qué tipo de minería utilizar.

c. Minería de placer:

Se caracteriza porque separa los metales valiosos del suelo a través del tamizado. Se realiza en ríos, arena o lugares donde hay una notable acumulación natural de sedimentos. Se logra la extracción de platino, estaño y diamantes.

d. Minería In Situ:

Es el tipo de minería que se caracteriza por recuperar minerales de la tierra sin la necesidad de extraer la mezcla de rocas y minerales de la tierra para poder ser procesada. El procedimiento consiste en administrar una solución que va a disolver el mineral y lo distribuirá a la superficie. Mediante este tipo se logra extraer el uranio.

La minería es considerada una industria mundial, que se ubica en zonas remotas, frágiles desde un punto de vista ecológico y menos desarrollado; se incluyen numerosas tierras y territorios indígenas. Asimismo, si se sabe gestionar de manera correcta, va a generar puestos de trabajo, se va a estimular la innovación y se conseguirá inversión e infraestructuras que traerán consigo cambios significativos a largo plazo. Sin embargo, al ser gestionada de manera incorrecta, puede causar la degradación ambiental, desplazamiento de poblaciones, desigualdad y aumento de conflictos sociales (CIES, 2018).

También, mencionan que, al ser una actividad vinculada con el medio ambiente, es necesaria la supervisión del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin). Por lo que, buscan mantener una agradable relación entre las comunidades

campesinas aledañas y los proyectos mineros, siempre a favor el medio ambiente y buscando la reducción de la minería ilegal.

5.1.4. Cobre

El cobre es un elemento vital y significativo para la humanidad y se ha encargado de mejorar la calidad de vida durante siglos. Tiene 10.000 años de antigüedad y es considerado el metal más antiguo del hombre, el nombre de este metal proviene del latín cuprum, que tiene como significado “de la isla de Chipre”. Actualmente, hay más de 400 aleaciones de cobre que se utilizan, como el latón que es una aleación de cobre y zinc, por el contrario, el bronce es la aleación de cobre, aluminio, silicio, estaño y berilio. Consideran que los productos que contienen cobre, su rendimiento aumenta significativamente, contribuyendo al ahorro de energía, CO₂, vidas y dinero (Copper Alliance, 2020).

El cobre es considerado un *commodity*, estos son aquellas materias primas y materiales que se negocian con el exterior. Asimismo, tienen un impacto positivo en nuestro país, al ser parte del sector minero, y claramente su producción y exportación permiten el ingreso de divisas, que son de gran importancia para la inversión privada. Por lo que, el precio en el que se cotice va a avalar los retornos (Gestión, 2017).

Según el Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería (OSINERGMIN, 2017) indica que la mayor capacidad de refinación de cobre se encuentra en los países de Chile, China, India, Rusia y Estados Unidos; así mismo, indica las siguientes características y usos del cobre:

5.1.4.1. Características

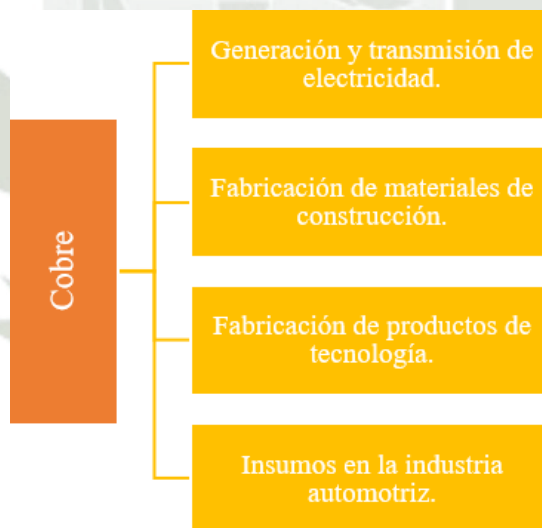
Es un elemento químico metálico, posee número atómico 29, el uso del cobre es muy variado, antiguamente se relacionó el empleo del cobre con la elaboración de herramientas, armas y utensilios domésticos, luego de la revolución industrial, las características de maleabilidad,

ductibilidad y la buena conducción de la electricidad con el calor, permitieron el desarrollo de un mercado amplio, un ejemplo de ello es que se destaca la transmisión de la electricidad y la generación de energía, los aparatos electrónicos y eléctricos.

5.1.4.2. Usos del cobre

Se usa para la elaboración de intercambiadores, microprocesadores y sumideros de calor, en el ámbito de la construcción se prefiere porque es un metal resistente y ligero, por ejemplo, se usa el cobre en los techos, plomería y en los revestimientos; también el uso lo relacionan con la elaboración de implementos para las puertas como en las manijas, la fabricación de los fregaderos, bañeras y en los productos de iluminación, por último en el sector transporte se usa en la fabricación de camiones, tranvías, coches y trenes.

Figura 1
Usos del cobre



Nota. Se observa en la figura los usos del cobre.
Adaptado de “La industria de la minería en el Perú,
por Organismo Supervisor de la Inversión de la
Energía y Minería OSINERGMIN, 2017.

Es un metal que se caracteriza por ser de color rojizo, que tiene un papel muy importante para la sociedad, tiene la facultad de transportar calor y electricidad. Se puede encontrar en el ecosistema en conjunto con otro tipo de metales como la plata, el plomo y oro. En el Perú, en el año 2018 las principales productoras de cobre fueron Antamina, Cerro Verde, Las Bambas y Southern; se ubican en las regiones de Ancash, Arequipa y Apurímac. Por otro lado, la producción de cobre a nivel mundial es liderada por Chile, en segundo lugar, Perú y en tercero China (Antamina, 2021).

Considerar que es un elemento que está presente en nuestra vida cotidiana, brindando diversos beneficios y servicios, puede ser empleado en diferentes fabricaciones como por ejemplo: en el cableado de infraestructuras, tuberías de gas y agua; en diferentes medios de transporte (en los motores), en la alimentación humana para prevenir enfermedades como la fragilidad ósea y la anemia, es un componente importante para la elaboración de distintos aparatos electrónicos que nos permiten comunicarnos. Además, es un excelente conductor para la generación y distribución eléctrica (Antamina, 2021).

Según “Expuesto al aire, el color rojo salmón inicial se torna rojo violeta por la formación de óxido cuproso, para ennegrecerse posteriormente por la formación de óxido cúprico, y expuesto de forma continua al aire húmedo forma una capa adherente e impermeable de carbonato que es venenoso” (European Chemical Agency, 2007).

También, es vulnerado con facilidad por componentes halógenos, la presencia de humedad, porque en estado seco ni el cloro ni el bromo causan algún efecto. Parte de sus propiedades mecánicas resalta su extraordinaria capacidad de ductilidad y deformación.

a. Propiedades Físicas:

- Fórmula química: Cu.
- Masa atómica: 63,54 g/mol

- Densidad: 8,96 g/mol
- Punto de ebullición: 2595 C°
- Punto de fusión: 1083 C°
- Solubilidad en agua: Ninguna

b. Fuentes de emisión y aplicaciones del cobre:

Este puede ser soltado en el medio ambiente mediante actividades que interviene el ser humano como por sucesos naturales y entre estos sucesos se encuentran las tormentas de polvo, incendios, aerosoles marinos, descomposición de la flora.

c. Efectos sobre la salud humana y el medio ambiente:

Sus efectos en la salud humana pueden presentarse de varias formas, por ejemplo, su inhalación provoca una severa irritación a la nariz, boca, ojos y también genera dolores de cabeza; si se ingiere en grandes cantidades provoca daños en órganos vitales como lo son el hígado y los riñones.

En el medio ambiente los efectos se pueden reflejar en una paralización en la actividad biológica y la composición del suelo, alteraciones en la tarea que realizan los microorganismos y lombrices; la disminución de la descomposición de la materia orgánica. Por ejemplo, cuando los suelos de chacras se encuentran contaminados de cobre, el ganado y otro tipo de animales pueden ingerir cantidades elevadas de sustancias que provocarían envenenamiento. (European Chemical Agency, 2007).

5.1.5. Exportar

Las exportaciones peruanas de servicios han crecido de manera significativa en los últimos 10 años, la falta de marco normativo apropiado para las exportaciones de servicios ocasiona obstáculos que se traducen en las pérdidas de competitividad, porque las empresas nacionales se ven obligadas a facturar el IGV o porque tiene pagar doblemente, con relación a la base de datos

oficiales del BCRP, las exportaciones peruanas están concentradas en los siguientes grupos: los transportes, como los pasajeros, servicios relacionados a la carga y los gastos portuarios, los viajes que son los servicios relacionados al turismo; así mismo, los principales rubros exportados por las empresas en su registro son: franquicias, centros de contacto y servicios de software (Gobierno del Perú, 2013).

Indica el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2014) los siguientes tipos de exportación:

5.1.5.1. Exportación tradicional

Para el comercio internacional desde el punto de vista técnico, es considerado un producto tradicional cuando el valor agregado en el proceso de obtención o producción no es importante para transformar la esencia natural.

Consideran básicamente productos agrícolas, mineros, harina de pescado y los hidrocarburos determinados mediante el Decreto Supremo 076-92 EF (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2022).

5.1.5.2. Exportación no tradicional

Los productos no tradicionales necesitan de un proceso con alto valor agregado, es conveniente para los países exportar gran cantidad de productos no tradicionales porque necesitan de inversión, insumos, gran cantidad de personas que generen puestos de manera directa e indirecta y finalmente necesitan de un proceso logístico para la exportación de una gran cantidad de productos.

Son considerados no tradicionales las partidas arancelarias que no se señala en dicha norma, son productos que son un mayor valor agregado, se agrupa en textiles, agropecuarios, maderas, pesqueros, papeles, metalúrgicos, joyería y minería no metálica (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2022).

Según un artículo, los regímenes de exportación permiten regular la entrada y salida de bienes nacionales o internacionales a un territorio, son clasificadas en definitivas o temporales y va depender de su naturaleza y fin de su uso (ESAN, 2021).

a. Exportaciones definitivas

Son aquellas donde el régimen aduanero “se aplica a mercancías que están en libre tránsito, quiere decir que salen del territorio aduanero para ser usado y consumido definitivamente en el exterior” así lo describe el Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX).

En el Perú, se pueden dar dos tipos: La típica que hace referencia a la salida física de bienes del estado nacional hacia el exterior y los CETICOS que refiere al ingreso de bienes del estado nacional hacia Centros de Exportación, industrias, comercialización y servicios para después de ello ser exportados al exterior; la diferencia entre ambos es que los CETICOS no necesita de algún tributo.

Según SUNAT para tramitar este tipo de exportación se debe contar con la siguiente documentación: declaración, documento de transporte, boleta o factura (física o electrónica) y en caso de mercancías restringidas se debe contar con un documento de control por la entidad correspondiente.

b. Exportaciones temporales:

Son aquellas donde el régimen aduanero permite la salida temporal al exterior de bienes nacionales o nacionalizados. Tiene como objetivo reimportarlas en su mismo estado o con ciertos cambios, debido al uso que tuvo en el exterior o por algún reparo. Se caracteriza por:

Plazo, consiste en que el bien cuenta con la autorización de salida y entrada por un plazo máximo de 12 meses, considerando desde la fecha de término del embarque.

Impuestos, siendo el caso de reimportación de mercancías que han sido llevadas al extranjero para una reparación o perfeccionamiento, tanto los aranceles e impuestos se cobrarán

sobre el monto de dichas reparaciones o perfeccionamiento. En caso no se considere un costo por la reparación, los tributos se van calcular en baso al gasto de transporte y seguros utilizados por la salida e ingreso del bien.

Así mismo, existen dos tipos de exportaciones, la exportación indirecta que hace referencia a la existencia de un encargado que asume todas las actividades relacionadas a la exportación, es decir, se realiza la venta a clientes nacionales y son ellos lo que se encargan de exportar el producto. En el caso de la exportación directa es donde el exportador trata de manera directa con el cliente del exterior, es considerada más riesgosa, pero presenta un camino más directo para generar incremento en las ganancias y así obtener un sólido crecimiento (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2015).

A su vez, señalan que las exportaciones son un conjunto de actividades económicas y comerciales de un país; que consiste en la venta de bienes o servicios hacia a mercados del exterior. El comercio exterior causa efectos positivos a nivel macroeconómico como obtención de divisas que sirven como medios de pago y permiten la adquisición de bienes importados, genera empleo, genera y mejora los ingresos de las empresas exportadoras y en menor medida genera ingresos fiscales.

5.1.6. Variación de precio de minerales

Según Gutiérrez y Contreras (2019) los ciclos de los minerales como los ciclos económicos de Perú y Chile están relacionados; por otro lado, América Latina se ha beneficiado de manera enorme del auge de precios de materias primas de la última década.

En el caso peruano y chileno, el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) mantiene una tendencia parecida a la variación de precios de metales importantes para las economías entre el período del 2002 al 2010, pero la posterior recuperación económica a la crisis financiera del 2008 al 2009, hubo un desacoplamiento en las sendas de crecimiento, dicha dinámica podría ser

el reflejo de la inversión minera en la economía, que se aumentó en la primera fase del ciclo y la actividad económica se dinamizó por la construcción de proyectos mineros, después de la caída de precios, el efecto de la inversión de años anteriores repercutió en grandes niveles de producción minera, explicándose dicho desacoplamiento (Gutiérrez & Contreras, 2019).

Además, el Perú a pesar de posicionarse entre los primeros productores a nivel mundial somos “tomadores de precios” lo que quiere decir que las valorizaciones se concretan en el mercado internacional. Por lo que, para la elección del precio de los metales existen países referentes como China y Estados Unidos, y lo que suceda en sus economías va a generar un impacto significativo y directo en el precio de los mismos. Se toma en consideración que el sector minero tiene un papel importante en el destino de la economía, es importante hacer un monitoreo cercano a las variaciones y estimaciones de los precios de estos metales (Ministerio de Energía y Minas, 2017).

A su vez, hace mención sobre el precio del cobre, que ha experimentado una tendencia decreciente por un periodo de tiempo constante, pero a partir del año 2016 se presenció un incremento positivo en el precio de este, y se debió a la demanda de este metal y la falta de producción.

A un nivel geopolítico en el año 2022 por el conflicto que se presentó entre Rusia y Ucrania se generó una incertidumbre en los mercados. El índice de los precios de metales y minerales presentados por el Banco Mundial señala una recuperación desde que inicio el 2023, aumento un porcentaje considerable a comparación del año 2022. Un factor importante a considerar es la reapertura de China, que es nuestro socio comercial e importador más grande de nuestros metales. Por lo que, el precio de los metales se ha visto protegido por las expectativas de que haya una mejor actividad y una disminución de precios de la energía en el mundo (Mougenot, 2023).

En América Latina y el Caribe en el año 2021, se produjo un aumento en los precios de los principales productos básicos de exportación, esto debido a la recuperación de la demanda mundial, partiendo de China, de metales, de los minerales, productos agrícolas y combustibles fósiles, tras el impacto que generó la pandemia por el COVID-19. Asimismo, la evolución de los precios ha variado por cada producto básico (agrícolas, minerales e hidrocarburos), es decir existe diversidad en el comportamiento de los precios de manera interna en cada grupo, se dan cambios o variaciones que dependen en si a los factores propios de cada producto. Pero, la evolución de los precios tiene un panorama de bastante incertidumbre, que se proyecta a mediano y largo plazo por el desarrollo de sistemas energéticos más novedosos (CEPAL, 2022).

5.1.7. Inversión minera

Refiere La Real Academia Española (2010) como definición base la acción de invertir como: gastar, emplear, colocar un caudal; por lo que, se define a la inversión como aquel capital financiero que va ser destinado a algún proyecto en específico, este posee un costo de oportunidad y expectativas de rendimiento a futuro como compensación a esa inversión o capital aportado.

La inversión en la minería es de alto riesgo; ya que la recuperación del capital invertido no es inmediata, porque los periodos pre-operativos demoran un par de años, se necesita de grandes montos de inversión por el uso intensivo de capital; además, el reingreso de los flujos es incierto, dado a las cotizaciones internacionales. Por lo que, si se asume un riesgo alto va a depender de las características y/o factores del mercado que hacen atractiva la opción de inversión (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2010).

En el Perú la inversión minera se efectúa de manera descentralizada y se debe a la ubicación de los yacimientos mineros, lo que ha permitido dinamizar la economía local en 23 de las 25 regiones del país (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2010).

Refieren Estrella et al. (2022) que la inversión que se produce en la exploración minera es un elemento impulsor para el descubrimiento de nuevos yacimientos de minerales que se incrementa o repone las reservas mineras que consumen de manera diaria, intervienen dos grandes factores en la determinación del atractivo de un país para las inversiones mineras con el clima de inversión y el potencial geológico, los que agrupan varias variables.

La inversión mundial en exploración posee gran riesgo y tiene carácter incierto, solo unos cuantos inversionistas asumen el riesgo, los inversionistas no tienen el mismo interés en ubicar el capital por igual en la exploración de los *commodities*, ya que existe una preferencia por oro que por otros metales (Estrella et al., 2022).

La inversión en minería se destina a la explotación, exploración, equipamiento de planta, infraestructura, preparación de mina y de otros gastos, como la inversión en proyectos de equipamiento complejos, construcciones, adquisiciones y aspectos ambientales; también, la extracción y la producción de minerales deben estar relacionadas con la inversión en exploración ejecutada en los años previos a la operación (Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería OSINERGMIN, 2017).

Según el Ministerio de Energía y Minas del Perú (2010) para determinar una inversión minera es necesario, pero no suficiente la existencia de recursos a explorar y explotar. A nivel mundial varios países cuentan con un valor ecológico potencial, y los convierte en posibles candidatos de inversión; aun contando con este valor las empresas deben considerar la viabilidad técnica y la rentabilidad económica del proyecto, tomando en cuenta las condiciones en la etapa de exploración, ya que si se tiene un gran potencial ecológico pero el costo de extraer el mineral es mayor a los ingresos, no sería una alternativa rentable; por lo que no invertirían en un proyecto con esas desventajas. También, los inversionistas van a evaluar factores internos del país como, el

riesgo país, el marco social, político y legal, la política económica y tributaria, entre otros aspectos que harán más o menos atractivo al país frente a los inversionistas.

Se han registrado significativas inversiones en el sector en los últimos 20 años, y eso ha generado un aumento en las actividades de desarrollo y exploración. Perú es considerado uno de los principales productores a nivel mundial. Asimismo, la Inversión Minera cuenta con una guía que es la primera y la más completa en su tipo, tiene como objetivo facilitar el entendimiento de las normas que guían la inversión y, sobre todo, los requisitos legales, fiscales y regulatorios para así poder operar en el sector minero peruano. Todo ello a partir del análisis macro presentado en la guía, hasta llegar a temas específicos y especializados del sector. De este modo, se brinda una visión especializada de uno de los sectores más significativos y de mucho potencial para la economía de nuestro país. La actividad minera es una fuente de prioridad para la recaudación fiscal, consiguiendo recursos económicos para las regiones por medio de transferencias por medio del Canon, derechos de vigencia y regalías (García, 2023).

Según un informe presentado por Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2020) existen cuatro factores críticos que se tienen que tomar en cuenta para la atracción de las inversiones mineras. Indica que la capacidad para ser atractivos para los inversionistas no se basa solo en el potencial geológico, hay otros factores que se deben tomar en consideración, como, por ejemplo, el clima de inversión, conflictos sociales y la densidad de la población.

Finalmente, según un informe presentado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (2020) es importante conocer cuál es la composición de las inversiones mineras, ya que estas se dividen en tres grandes componentes. El primero consiste en el sostenimiento de la producción de las operaciones mineras, indica que es conveniente invertir, por ejemplo, en la renovación de maquinaria, canchas de relaves con el fin de mantener el ritmo de la producción. El segundo son las expansiones mineras, y no hace referencia a solo proyectos nuevos, sino a la extensión de la

vida útil o expansión de las operaciones mineras existentes. Y por último, están los nuevos proyectos mineros que se exponen a los inversionistas.

5.1.8. Prueba de normalidad

La prueba de normalidad se utiliza para evaluar si los datos se ajustan a una distribución normal. Hay varias pruebas comunes para realizar esta evaluación, como la prueba de Shapiro-Wilk, la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de Anderson-Darling. Estas pruebas comparan los datos observados con la distribución teórica de una distribución normal (Sanchez, 2023).

Si los datos no siguen una distribución normal, se considera utilizar métodos estadísticos no paramétricos que no dependan de la normalidad, como la correlación de Spearman. La prueba de normalidad es importante, ya que muchos métodos estadísticos asumen que los datos siguen una distribución normal. La distribución normal, también conocida como la campana de Gauss o distribución de la curva en forma de campana, es una distribución estadística simétrica en la que la mayoría de los datos se concentran alrededor de la media, y la cola de la distribución se extiende hacia los extremos (Romero Saldaña, 2016).

Cuando se realiza un trabajo correlacional, se examina la relación entre dos o más variables. Antes de aplicar pruebas estadísticas específicas para evaluar la correlación, se asegura de que los datos sigan una distribución normal. Esto se debe a que algunas pruebas estadísticas, como la correlación de Pearson, asumen que los datos están distribuidos de manera normal para proporcionar resultados precisos y confiables.

5.1.9. Correlación de variables

La correlación de variables permite comprender las relaciones existentes entre diferentes factores como pueden ser económicos e identificar posibles patrones o tendencias en los datos. En el ámbito económico, las variables pueden incluir indicadores como el producto interno bruto

(PIB), la tasa de desempleo, la inflación, las tasas de interés, el gasto del consumidor, entre otros (Álvarez, 2011).

Para llevar a cabo un análisis de correlación en estudios económicos, se seleccionan dos o más variables económicas relevantes y se utiliza una medida de correlación, como el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman, para cuantificar la fuerza y dirección de la relación entre ellas. Un resultado positivo indica una asociación positiva, mientras que un resultado negativo indica una asociación negativa. Es importante destacar que la correlación no implica causalidad, y aunque dos variables puedan estar correlacionadas, esto no necesariamente significa que una cause la otra. En estudios económicos, se deben considerar factores adicionales y realizar análisis más avanzados para establecer relaciones causales con mayor certeza. Estos análisis contribuyen a la toma de decisiones informadas en políticas económicas, planificación empresarial y evaluación de escenarios económicos futuros (Martínez et al., 2009).

5.1.10. Regresión lineal

La regresión lineal es una técnica estadística utilizada para modelar la relación entre una variable dependiente (también conocida como variable de respuesta) y una o más variables independientes (también llamadas predictores o variables explicativas) mediante una ecuación lineal (Brenes, 2017). La ecuación de regresión lineal tiene la forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$$

Donde:

- Y es la variable dependiente.
- β_0 es la intersección o el término constante.

- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ son los coeficientes de regresión que representan las pendientes de las variables independientes.

- X_1, X_2, \dots, X_n son las variables independientes.

- ϵ es el error residual, que representa la variabilidad no explicada por el modelo.

La importancia de la regresión lineal está en su capacidad para modelar y prever la relación entre variables. Algunas de sus aplicaciones incluyen la predicción de resultados basada en datos históricos, la identificación de tendencias y la evaluación de la fuerza y la dirección de las asociaciones entre variables (González et al., 2013).

La regresión lineal mide la relación entre las variables a través de los coeficientes de regresión. Un coeficiente positivo indica una relación positiva, lo que significa que a medida que la variable independiente aumenta, la variable dependiente también tiende a aumentar. Por otro lado, un coeficiente negativo indica una relación negativa, sugiriendo que a medida que la variable independiente aumenta, la variable dependiente tiende a disminuir. Además, se utiliza el coeficiente de determinación R^2 para evaluar la bondad de ajuste del modelo. Este coeficiente proporciona una medida de la proporción de la variabilidad de la variable dependiente que es explicada por el modelo. Un R^2 cercano a 1 indica que el modelo explica una gran parte de la variabilidad, mientras que un R^2 cercano a 0 sugiere que el modelo no es muy efectivo en la explicación de la variabilidad observada (Ceballos Mina, 2019).

5.2. Antecedentes

5.2.1. Internacionales

Según Jorratt (2021) en su informe titulado “Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre en Chile y el Perú” de la CEPAL. El presente estudio tiene como propósito poder analizar la renta económica, la estructura de ingresos tributarios y no

tributarios y también la transparencia en la apropiación, uso y distribución de los ingresos fiscales que provienen del sector minero de Chile y Perú. En el periodo de 2000 – 2019 las rentas económicas en Chile producto del cobre generaron 173 mil millones de dólares y en Perú 70 mil millones de dólares. En ambos países han logrado definir herramientas tributarias razonables con el fin de poder gravar la actividad minera; teniendo en consideración que Chile y Perú combinan un impuesto sobre las utilidades con royalties, los royalties son considerados poco progresivos. Por lo que el autor plantea que las herramientas tributarias se pueden mejorar y se propone que los royalties sean reemplazados por utilidades por un impuesto sobre las rentas económicas con una tasa alta; pero más adelante considera mejorar la progresividad de los royalties para no sacarlos por completo de estas herramientas tributarias. Estos cambios van a permitir que ambos países en los próximos años que se espera aumenten su producción una mayor parte de la proporción de la riqueza generada por la minería quede en manos del Estado.

Según Cáceres et al. (2017) el artículo titulado “Las exportaciones y el crecimiento económico en Boyacá Colombia 1980 – 2015” indican que Boyacá es un departamento con futuro exportador y eso se ve reflejado en la participación de las exportaciones sobre el PIB. El artículo examina la hipótesis que el PBI está relacionado de manera directa con las exportaciones. Los autores han utilizado un modelo econométrico para explicar este análisis, utilizando series de tiempo (VAR) y el resultado obtenido aplicando las pruebas de cointegración de Johansen y causalidad de Granger dan como respuesta que las exportaciones industriales y las exportaciones primarias causan impactos positivos en el crecimiento neto de las exportaciones, a su vez también han utilizado la prueba de impulso respuesta para corroborar dicha relación, lo que confirmó la importancia del comercio exterior como intermediario para potenciar las ventajas comparativas que puede ofrecer la oferta exportadora del departamento de Boyacá.

5.2.2. Nacionales

Según la investigación de Machaca y Mamani (2019) titulada “Exportación de cobre y su impacto en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2010 – 2018”, busca explicar el análisis de la exportación de cobre y el impacto que se genera en el crecimiento económico; consideran que a nivel mundial el Perú ocupa el segundo lugar como productor de cobre y que el sector minero sería un factor fundamental para el crecimiento económico. Por otro lado, los autores tienen como objetivo principal poder identificar el nivel de correlación de las variables propuestas con relación al PBI del Perú. Para la obtención de resultados del análisis han utilizado el método cuantitativo con diseño no experimental – longitudinal y alcance correlacional. Los datos para realizar el análisis fueron extraídos de fuentes como el BCRP, INEI y el MINEM. Efectivamente la producción de cobre influye de manera significativa en el PBI o crecimiento económico del Perú en el periodo mencionado. Los autores llegan a la conclusión que el precio del cobre tiene una relación directa con el PBI ya que si uno de los indicadores que sería el precio del cobre se incrementará en 10% su contribución positiva sería de 0.38% al PBI del Perú.

Según los autores Rodríguez y Méndez (2019) en su documento de trabajo “Efectos de un shock en el precio del Cobre sobre las Variables Macroeconómicas del Perú” elaborado por la Gerencia de Políticas y Análisis Económicos que tiene como principal objetivo poder exponer la importancia del cobre en el Perú y los shocks del precio del cobre sobre las principales variables macroeconómicas considerando al PBI o producto bruto interno, el tipo de cambio, tasa de intereses referencial y la inflación del Perú. Los autores para la obtención de sus resultados utilizaron un modelo econométrico denominado (SVAR) que hace referencia al modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales de orden p , con el fin de poder evaluar el incremento en el precio de cobre y el impacto que este genera en las variables macroeconómicas, para ello utilizaron datos trimestrales tomados desde 1980 hasta el 2010. En conclusión, el cobre está

posicionado como el producto minero más importante del Perú por lo que un shock en el precio va a acelerar el crecimiento del PBI en un 0.3%.

5.2.3. Locales

Según Sullca y Vargas (2021) en su investigación titulada “Análisis del sector minero y su influencia en el crecimiento económico en la región de Arequipa, periodo 2010 – 2019” de la Universidad Católica de Santa María. Tiene como objetivo principal poder analizar el sector minero y la influencia que este tiene en el crecimiento del PBI de la región de Arequipa. Las autoras para el desarrollo y obtención de resultados para su investigación utilizaron un modelo econométrico considerando la regresión y la correlación de Pearson; donde los resultados fueron que, si existe una correlación positiva del 97% entre las variables sector minero y el PBI de la Región de Arequipa, como también una influencia entre variables del 94.1%, los datos utilizados para la investigación fueron de INEI, BCRP y MINEM. Se llega a la conclusión que el cobre es el metal de mayor producción en la región y que por ello la actividad minera presenta una parte significativa del PBI regional; dan como recomendación que la Región de Arequipa siga permitiendo actividades relacionadas al sector minero y también la presencia de nuevos proyectos de minería, que claramente aportan de manera significativa al desarrollo social y económico.

Según Córdova (2022) en su investigación titulada “Análisis de la apertura económica y el crecimiento económico del Perú durante la pandemia del COVID-19, periodo 2020-2021” de la Universidad San Agustín. El autor busca con su investigación analizar como una apertura económica ha influido en el crecimiento económico peruano teniendo en consideración la presencia de la pandemia del COVID-19 en el periodo mencionado. Plantea para su investigación un diseño que es cuantitativo, descriptivo y correlacional, que para la obtención de datos considero como fuentes secundarias a INEI y SUNAT. Los datos proporcionados fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando tablas de contingencia, estadística inferencial a través de una

regresión con datos temporales. Se llega a la conclusión que la apertura económica ha influenciado de manera positiva el crecimiento económico del país en los tiempos de COVID-19, y que las exportaciones son las que han aportado un mayor incremento a este crecimiento; y el comercio exterior, si bien al inicio de la pandemia presentaron una gran caída, con el tiempo se han logrado recuperar.

6. Hipótesis

Dado que, la economía peruana ha sido impulsada a raíz del sector minero, los factores económicos del cobre permiten el crecimiento económico peruano y se ha logrado evidenciar en los últimos años en las exportaciones, el precio internacional del cobre y las inversiones mineras. Teniendo un papel importante en la economía peruana, ya que su incremento o disminución va a afectar de manera directa al crecimiento económico.

Es probable que, existan factores económicos del cobre con mayor influencia en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.



CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas e instrumentos

La técnica utilizada fue la revisión documentaria y el instrumento la guía de revisión documentaria.

2. Estructura de los Instrumentos

Para la guía de análisis documental se utilizó la búsqueda de documentos referidos a las variables. Las fuentes serán la página oficial del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

3. Campo de verificación

3.1. Ámbito

La investigación se desarrolla con información compartida a nivel nacional.

3.2. Temporalidad

La investigación toma los periodos del 2010 al 2019 para el análisis de las dos variables, esta información se presenta de forma trimestral para cada indicador, sumando un total de 40 datos referidos a los factores económicos y crecimiento económico del país.

3.3. Unidades de Estudio

La unidad de estudio lo comprende los factores económicos del cobre y el crecimiento económico del país en trimestres.

3.4. Estrategia de recolección de datos

Para la presente investigación la búsqueda de data se llevó a cabo en la página oficial del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), específicamente en la página de BCRPData, para localizar la data específica en el Buscador de Series colocamos una palabra clave “PBI”, “EXPORTACIONES”, “PRECIO”; la página nos arrojó una lista de códigos, descripciones y frecuencia que se revisaron según a lo necesitado. Para descargar la data de la variable demanda del cobre, colocamos en el buscador de series “EXPORTACIONES COBRE”, revisamos las

descripciones y seleccionamos el indicador de la variable, seguido de ello seleccionamos la siguiente: “PN02704BQ - Exportaciones de productos tradicionales - valores FOB (millones US\$) - Mineros – Cobre” y en frecuencia se consideró que sea trimestral, seguidamente se revisó para verificar que los datos estén completos, asimismo, se seleccionó el periodo del 2010 al 2019 y se procedió con la descarga.

El procedimiento se repite para las siguientes variables, en el caso de la variable precio internacional del cobre, se colocó en el buscador de series “PRECIO COBRE”, seguido de ello se seleccionó la siguiente: “PN02706BQ - Exportaciones de productos tradicionales (precios) - Mineros - Cobre - Precio (US\$ por libras)” y en frecuencia se consideró que sea trimestral y se colocó el periodo, procediendo con la descarga.

La siguiente variable fue PBI del Perú, el buscador de series se colocó “PBI”, seguido de ello se seleccionó la siguiente: “PN02635BQ - Producto bruto interno (millones US\$) - PBI (millones US\$)”, con frecuencia trimestral y el periodo requerido, para luego descargar la data.

Por último, la variable PBI sector minería e hidrocarburos, se buscó en series “PBI MINERÍA”, seguido de ello se seleccionó la siguiente: “PN37686AQ - Producto bruto interno (millones de soles constantes de 2007) - Minería e Hidrocarburos” con frecuencia trimestral y el periodo requerido para la investigación, para luego realizar la descarga.

Para la recolección de datos de la variable inversión minera la búsqueda se llevó a cabo en la página oficial del Ministerio de Energía y Minas del Perú (MINEM), en la sección de ESTADÍSTICAS, se buscó “INVERSIÓN MINERA” y el periodo, se revisaron los datos para verificar que estos se encuentren completos y se procedió con la descarga.

Para los resultados descriptivos, basándonos en la data obtenida que se encontraba plasmada en Microsoft Excel, procedimos a utilizar los 40 datos de cada variable y realizamos los

gráficos en dicho programa de manera propia, seguido de ello se pasó a hacer una descripción exhaustiva de las variables y sus dimensiones en el periodo de tiempo elegido.

Para llevar a cabo los resultados inferenciales y hallar el coeficiente de determinación, se llevó a cabo la regresión lineal, según el siguiente modelo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \varepsilon$$

Donde:

Y = Variable dependiente o variable a predecir.

X_j = Variables independientes o variables predictoras.

β_0 = Ordenada en el origen.

β_j = Coeficientes.

ε = El error.

Como menciona Keith (2015), la regresión se utiliza para predecir una variable en función de otra o para encontrar posibles relaciones causales y de influencia. Cuando dos variables tienen una relación determinista, como en el caso de una relación entre la presión y el volumen de un gas a temperatura constante, el valor de una variable dicta exactamente el valor de la otra.

En el caso del coeficiente de determinación, este es esencial determinar la capacidad de la ecuación de regresión para producir predicciones precisas; puesto que el coeficiente de determinación, o el cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson, es una medida que indica qué parte de la variación de la variable Y puede ser explicada por la variable X , también conocida como variable predictiva o explicativa (Akoglu, 2018).

Seguidamente, se realizó la prueba de normalidad, como indica Hinkle (1988), para utilizar los procesos estadísticos adecuados es necesario saber si los datos actuales se ajustan a esta

distribución; se prosiguió con las correlaciones, teniendo en cuenta que la correlación es una forma de asociación entre dos variables numéricas, la cual mide la tendencia de aumento o disminución en los datos, dado que dos variables están asociadas cuando una proporciona información sobre la otra. La información cuantitativa fue ingresada al programa estadístico Software SPSS y Rstudio, iniciando con la prueba de normalidad para identificar que método de correlación utilizar, planteando las siguientes hipótesis:

Hipótesis

H0: Los datos provienen de una distribución normal. Pearson

H1: Los datos no provienen de una distribución normal. Spearman

Criterios de decisión

V. significancia > 0.05 aceptamos H0 – método de Pearson

V. significancia < 0.05 aceptamos H1 – método de Spearman

Se empleó la prueba de Shapiro-Wilk para analizar la normalidad, debido a que la muestra tiene menos de 50 datos. En este sentido, se analizaron los grados de significancia en ambas variables. Si el valor sig. no excede 0.05, se aprueba la hipótesis de que la muestra tiene una distribución normal, y se procede al análisis inferencial con estadísticos no paramétricos utilizando la correlación de Spearman. Por el contrario, si el valor sig. es mayor a 0.05, los datos presentan una distribución normal y se utiliza el método de correlación de Pearson.

Una vez que se determinó el método adecuado a emplear, se procedió con el cálculo de la correlación, para evaluar su grado de asociación utilizando como referencia la siguiente tabla:

Tabla 3
Interpretación del Coeficiente de Correlación

Valor	SIGNIFICADO
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a 99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a 0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a 0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a 0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a 0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Nota. En la tabla se muestra la interpretación del coeficiente de correlación de Spearman.

Para determinar el grado de esta relación, se utilizará la escala de correlación, que proporciona una medida cuantitativa de la fuerza y la dirección de la asociación entre las variables. Esta escala suele variar entre -1 y 1: cuanto más cercano sea el valor a 1, mayor será la correlación positiva entre las variables; si el valor es cercano a -1, indica una correlación negativa; mientras que, si el valor se acerca a 0, la asociación entre las variables es débil (Martínez et al., 2009).

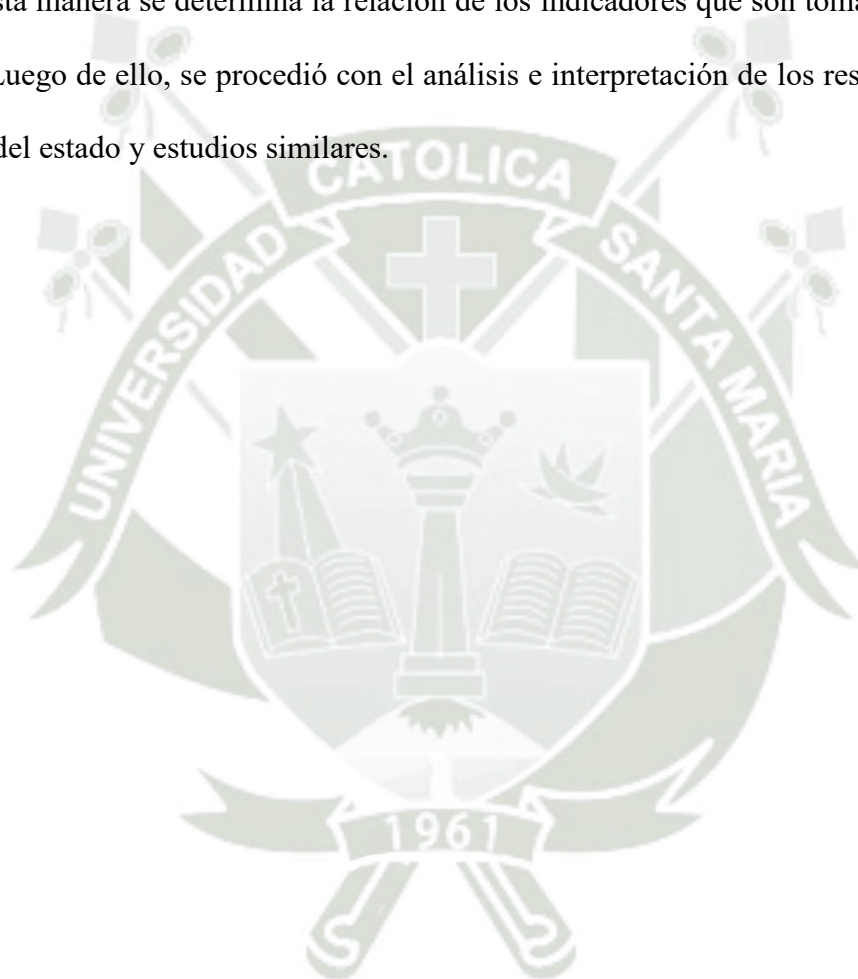
Para tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis, se aplica la siguiente regla de decisión:

Regla de decisión

Si el valor Sig. es < 0.05 Se acepta la hipótesis general

Si el valor Sig. es $> 0,05$ Se rechaza la hipótesis general

De esta manera se determina la relación de los indicadores que son tomados como objeto de estudio. Luego de ello, se procedió con el análisis e interpretación de los resultados apoyados con fuentes del estado y estudios similares.





CAPITULO III: RESULTADOS

En este capítulo se exponen los resultados descriptivos, inferenciales y la discusión correspondiente. En primer lugar, se detalla la variación en el tiempo de los indicadores económicos del cobre y del crecimiento económico del Perú. Posteriormente, se presentan las correlaciones entre los cinco indicadores para evaluar su grado de asociación, respaldando los resultados con fuentes y reportes estatales correspondientes a los años de estudio, desde 2010 hasta 2019. Finalmente, se cierra el estudio con una discusión que analiza el aporte de este análisis a la comprensión de la evolución de las exportaciones y su asociación con el Producto Bruto Interno (PBI) del país.

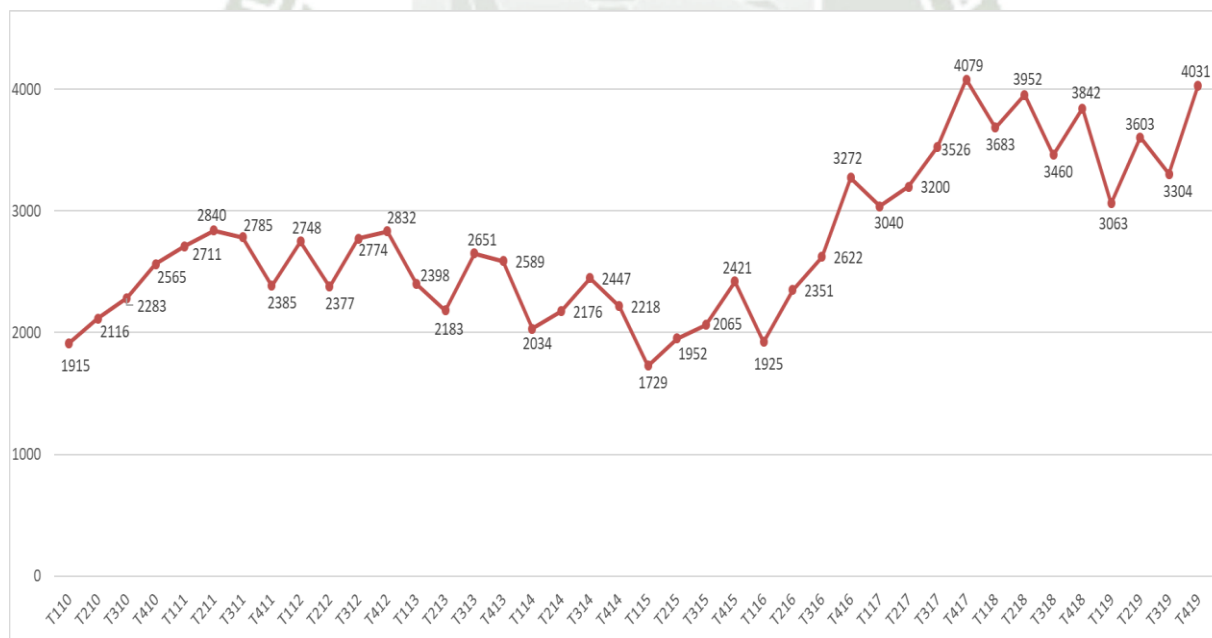
1. Resultados descriptivos

1.1. Análisis de los factores económicos del cobre

1.1.1. Exportación del cobre en miles de dólares en un periodo trimestral

Figura 2

Exportaciones Mineras - Cobre (millones US\$)



Nota. data de las exportaciones del cobre del periodo 2010 al 2019.

Referente a las exportaciones de cobre en el Perú es importante mencionar que uno de los más importantes y principales aliados económicos del país es China, desde que entró en vigencia el TLC de China – Perú en el año 2010, los ingresos generados por las exportaciones de Perú han experimentado un crecimiento significativo como resultado del aumento de los precios de los commodities en los primeros diez años del siglo XXI y ese comportamiento lo podemos apreciar en la gráfica (Moscoso et al., 2020).

Siendo así, podemos apreciar que, durante el periodo estudiado, en el año 2017 se presentó uno de los picos más altos en relación a la demanda del cobre. Debido a que, en el 2017, las exportaciones alcanzaron su punto máximo en el siglo, con un incremento del 11,3% en comparación con el 2016. Además, se ha registrado un crecimiento promedio anual del 4,8% en los últimos 10 años. Este aumento se debe principalmente al dinamismo del sector minero tradicional en las exportaciones (INEI, 2018).

En términos nominales, las exportaciones totales alcanzaron un valor de US\$44 024,9 millones, lo que represento un aumento del 21,5% en comparación con el año anterior. Los minerales representaron el 58,9% del volumen total de exportaciones y el 74,7% en el volumen de exportaciones tradicionales, donde el cobre y el zinc fueron los productos más importantes que contribuyeron a este resultado (INEI, 2018).

Los ingresos por exportación FOB de cobre alcanzo los 13 mil millones de dólares. Por lo que, durante ese año, el cobre genero un ingreso en divisas de US\$ 13 773 millones, representando un aumento del 35,4% con respecto al año anterior, impulsado por el incremento en su precio y valor de exportación del cobre. Entre los principales compradores se encuentran China, Japón y Corea del Sur (INEI, 2018).

Figura 3

Evolución de los Principales Productos de Exportación hacia Corea del Sur entre enero - noviembre (millones US\$)



Nota. Sunat, ComexPerú.

Finalmente, la producción record de cobre impulsó la expansión de la minería metálica, creció un 4,20%, con el cobre como principal impulsor. La producción de cobre ha estado en aumento durante siete años consecutivos, con un crecimiento promedio anual del 7,8%. En 2017, alcanzó un nivel de producción máximo histórico, impulsado por la consolidación de las operaciones cupríferas de gran envergadura en el país, como la Minera Las Bambas y Chinalco Perú, que iniciaron actividades en 2014 y 2015, respectivamente. Además, se registraron incrementos en la producción de Sociedad Minera Corona, Minera Milpo, Minera Chungar y el aporte de Minera Shouxin Perú (INEI, 2018).

Por lo expuesto anteriormente, la evolución de la exportación del cobre en el 2017 fue considerado uno de los puntos más altos y significativos debido al dinamismo que presenta el sector minero tradicional, donde se vio impulsado por el alza en su precio a consecuencia de que China impuso restricciones a la importación de chatarra de cobre por razones ambientales, también la exposición del metal a fondos de inversión y la depreciación del dólar que abarato la materia prima. A su vez, la incorporación de nuevos compradores como la India y Corea del Sur siendo principales destinos de exportación, en ese año Corea del Sur represento el 83% de las

exportaciones y también se llevó a cabo las negociaciones para la firma de un TLC con la India que resultaría muy fructífero para Perú (ComexPerú, 2018).

En la tabla anterior se puede apreciar una caída notoria en las exportaciones de cobre en el año 2015, debido a que el volumen total de exportaciones de bienes disminuyó en un 2,1% en comparación con 2014, y también la disminución en los envíos de productos no tradicionales (-4,1%). Sin embargo, los productos tradicionales mostraron una ligera variación positiva del 0,1% (INEI, 2015).

Asimismo, el valor nominal de las exportaciones FOB fue de US\$ 33 246,8 millones, lo que representó una disminución de US\$ 5 212,4 millones en comparación con 2014, y esta disminución se debió al efecto combinado de la caída de los precios y del volumen de exportación. El índice de precios promedio anual de exportación e importación FOB disminuyó en un 11,7% y un 7,3%, respectivamente (INEI, 2015).

Por último, la disminución de los precios de los productos tradicionales se debió a la caída de las cotizaciones de los principales commodities, como minerales, productos pesqueros, petróleo crudo y sus derivados. Además, el valor real de las exportaciones FOB en 2015 fue inferior en un 2,1% al valor de 2014, alcanzando los US\$ 13 877 millones. A pesar de esto, los productos tradicionales experimentaron un ligero incremento del 0,1%, impulsado por el mayor volumen exportado del sector minero, que creció un 9,3% (INEI, 2015).

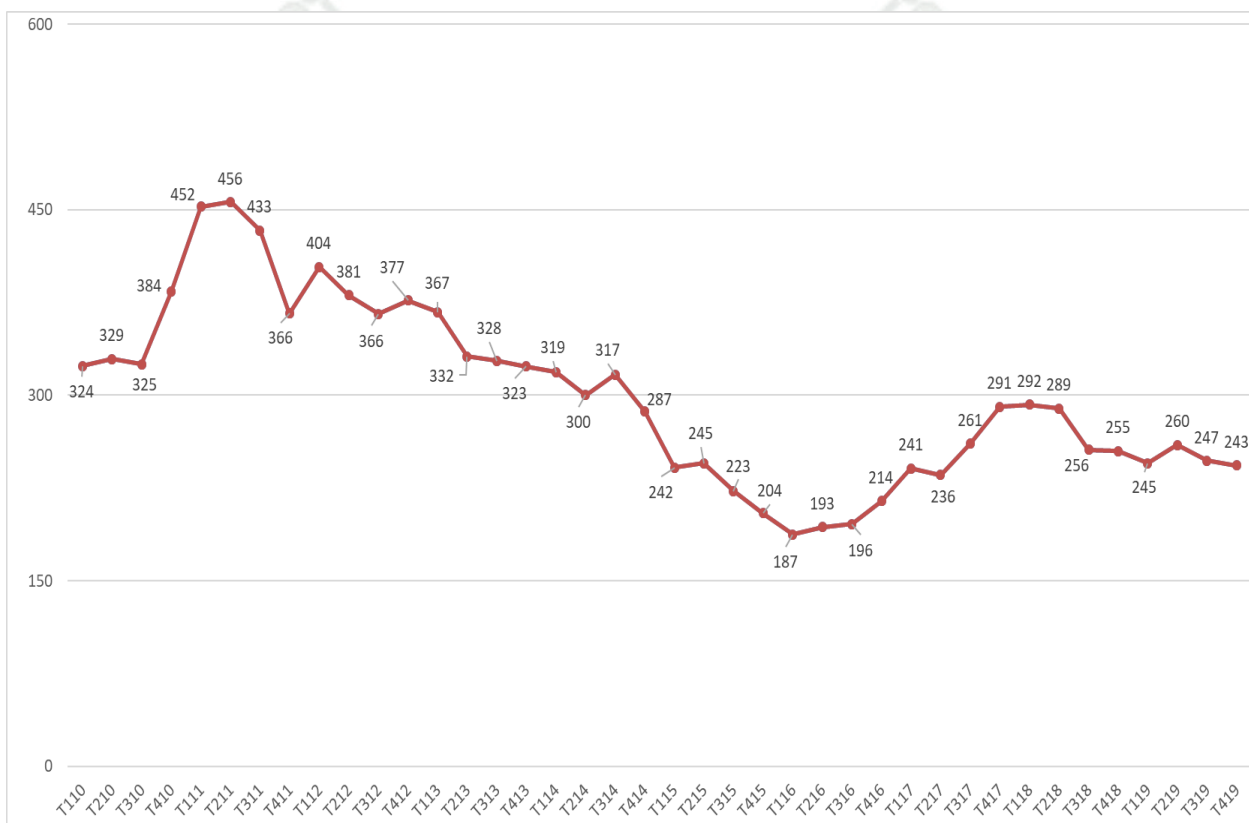
Si analizamos el comportamiento de la exportación del cobre en el periodo del 2010 al 2019 se presenció un pico bajo en el año 2015 que se debió al efecto combinado de la caída de los precios y del volumen de exportación, donde la disminución de los precios fue a causa de que los principales commodities tuvieron una caída en sus cotizaciones. Adicional a lo expuesto, según un informe del BCRP (2015) la producción de cobre aumentaría en un 75,2% en el periodo de 2015 al 2017, tomando en consideración que el año 2015 se visualiza una baja notoria, se estimaba

una recuperación en las exportaciones de cobre a partir del año 2016, por el impacto positivo de la producción del mismo esto debido al inicio de operación de Las Bambas, la ampliación de Cerro Verde, la recuperación de acuerdos de extracción de Antamina y el aumento de producción de Constancia y Toromocho.

1.1.2. Variación dólares por libra del precio del cobre en un periodo trimestral

Figura 4

Precio del Cobre (US\$ por libras)



Nota. data de las variaciones del precio internacional del cobre del periodo 2010 al 2019.

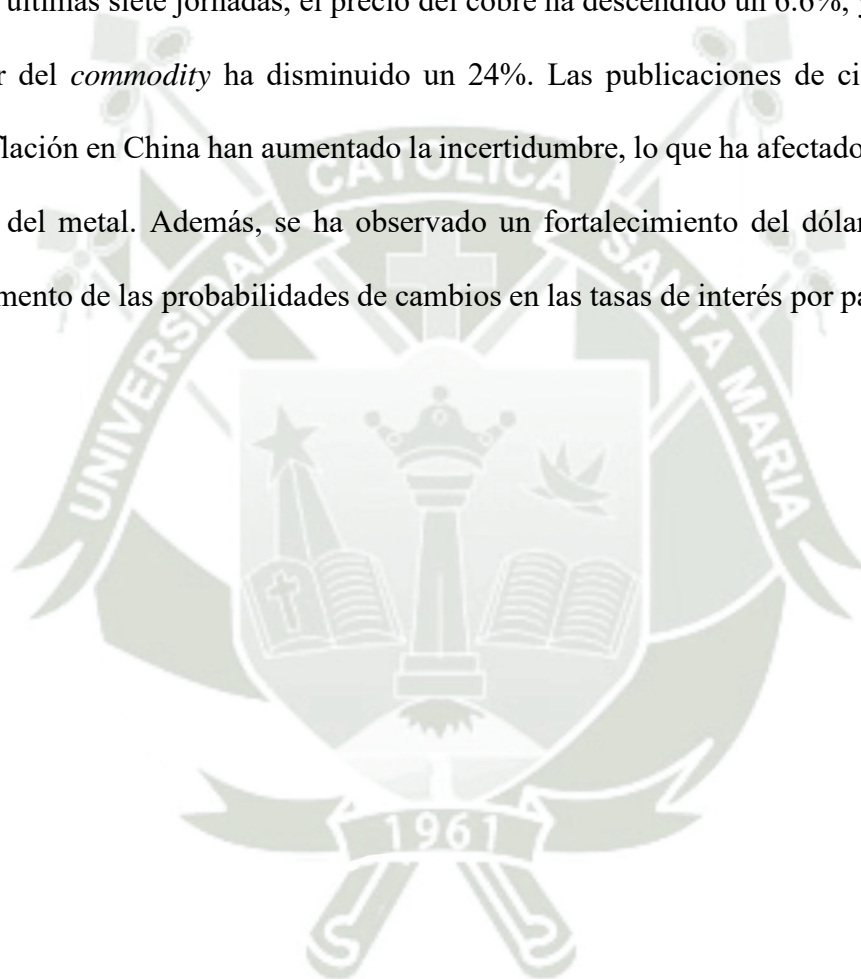
Como podemos apreciar en la figura, en el año 2011 el precio del cobre logro alcanzar uno de los picos más altos durante el periodo estudiado. Según De la Cuba & Ferreyra (2020) en la crisis financiera global que sucedió en el 2008- 2009, la cotización del cobre aumento en el transcurso del primer semestre de 2008 alcanzando su máximo nivel de US\$/lb 4,08. Entonces, se

presenció una caída brusca y sostenida de la cotización hasta que llegó a un valor mínimo de US\$/lb. 1,26 para finales de diciembre. Para luego, aumentar de una forma lenta e ininterrumpida por los treces meses siguientes y logro alcanzar un precio de US\$/lb. 3,35 en enero de 2010, la tendencia al alza continuo, pero con mayor volatilidad, hasta alcanzar el máximo histórico de US\$/lb. 4,60 en febrero de 2011. Esta tendencia al alza ocurrió en un momento en el que las economías desarrolladas y China estaban experimentando una recuperación económica, y se estaban implementando estímulos monetarios y fiscales.

Refiere Minería Chilena (2011) que el precio promedio del cobre alcanzó 399,7 centavos de dólar la libra en el año 2011, marcando el precio más alto en un año desde que se llevan registros en la Bolsa de Metales de Londres. el precio promedio del cobre en un año no había sido tan alto desde 1966, cuando alcanzó un valor anual de US\$ 421 la libra en términos reales. El aumento en la cotización del cobre se debió a la alta demanda de China y a las señales de recuperación económica en EE.UU.

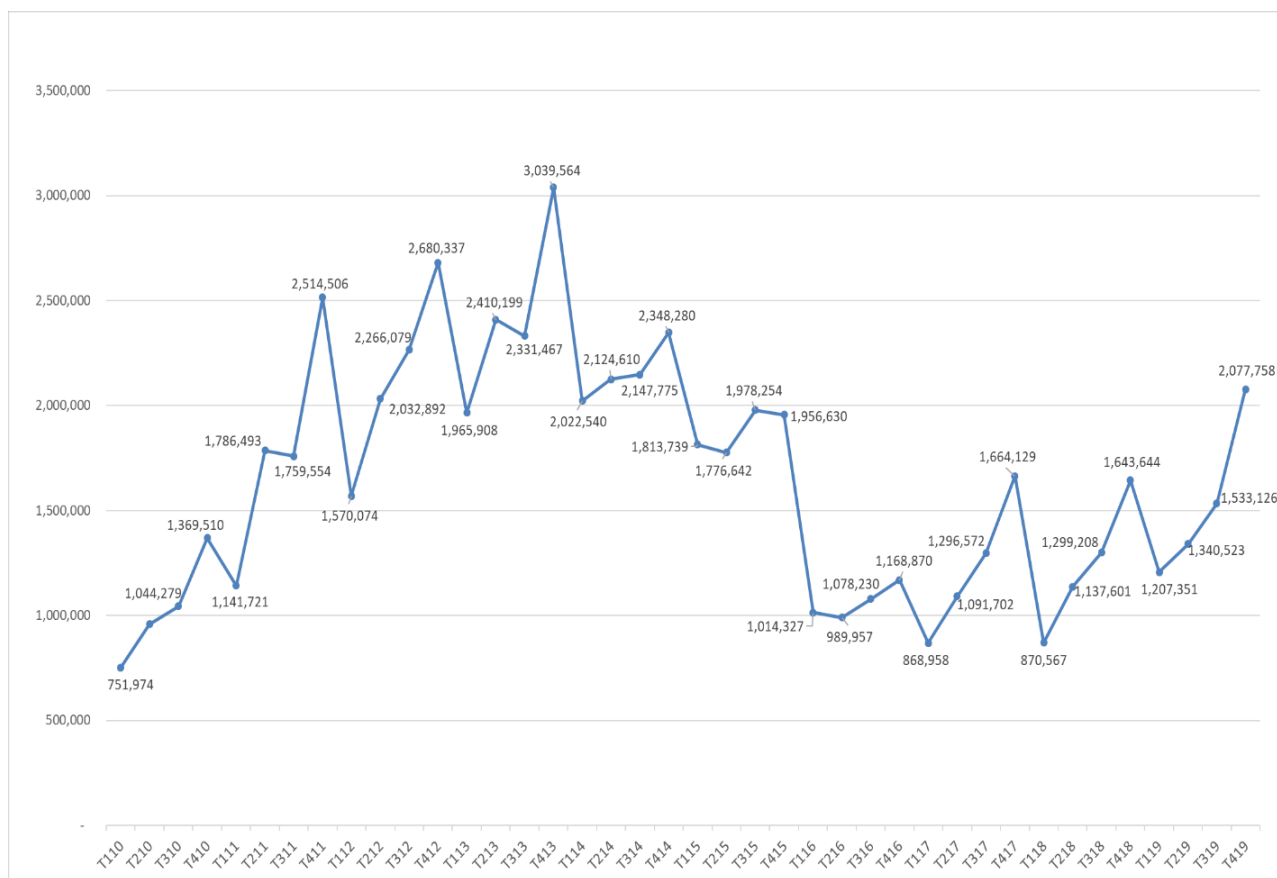
Asimismo, en el año 2016 se puede visualizar una caída significativa en el precio del cobre. Debido a la Corrección bursátil china que sucedió en 2015-2016. En 2015, la corrección a la baja en la cotización del cobre se acentuó debido a la entrada de nuevos proyectos mineros, la reversión del boom bursátil e inmobiliario en China y las medidas del gobierno chino para corregir el exceso de capacidad en la industria pesada. En un período de casi 8 meses, la cotización del cobre disminuyó sostenidamente desde un máximo de US\$/lb. 2,92 en mayo de 2015 hasta un mínimo de US\$/lb. 1,96 en enero de 2016, lo que equivale a una disminución del 33%. Sin embargo, durante los siguientes 24 meses, la cotización del cobre registró una tendencia al alza, aunque con fuerte volatilidad, y alcanzó una cotización de US\$/lb. 3,27 en diciembre de 2017 (De la Cuba & Ferreyra, 2020).

Por último, según (Gestión, 2015) el precio del cobre cerró en US\$ 2.1886 la libra en la Bolsa de Metales de Londres, después de una disminución diaria del 1.19%. Este dato representó un nuevo mínimo para la cotización del metal, alcanzando su nivel más bajo en plena crisis *subprime*, y experimentando una caída semanal del 3.5%. El metal ha sufrido un fuerte impacto en las últimas sesiones debido a las señales de desaceleración de China y al fortalecimiento del dólar. En las últimas siete jornadas, el precio del cobre ha descendido un 6.6%, y en lo que va del año, el valor del *commodity* ha disminuido un 24%. Las publicaciones de cifras de comercio exterior e inflación en China han aumentado la incertidumbre, lo que ha afectado las proyecciones de demanda del metal. Además, se ha observado un fortalecimiento del dólar estadounidense, debido al aumento de las probabilidades de cambios en las tasas de interés por parte de la Reserva Federal.



1.1.3. Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera en un periodo trimestral

Figura 5
Inversión Minera (miles de US\$)



Nota. data de la variación en miles de dólares del precio internacional del cobre del periodo 2010 al 2019.

En la figura podemos apreciar que las inversiones mineras alcanzaron uno de los picos más altos en el 2013 y posteriormente se registran caídas sucesivas. Según Ministerio de Energía y Minas del Perú (2013) en 2013, la inversión en la actividad minera alcanzó un valor de US\$ 9,724 millones, lo que representó un incremento del 14.4% en comparación con 2012. Xstrata Las Bambas S.A. lideró el ranking con una inversión de US\$ 1,709 millones, un 66.1% más que en 2012. Minera Chinalco ocupó el segundo lugar con una inversión de US\$ 1,188 millones, un 0.5%

más que en 2012, destinado a la ejecución de Toromocho. La Sociedad Minera Cerro Verde siguió con una inversión de US\$ 1,073 millones, un 78.6% más que en 2012, para una ampliación de su proyecto polimetálico.

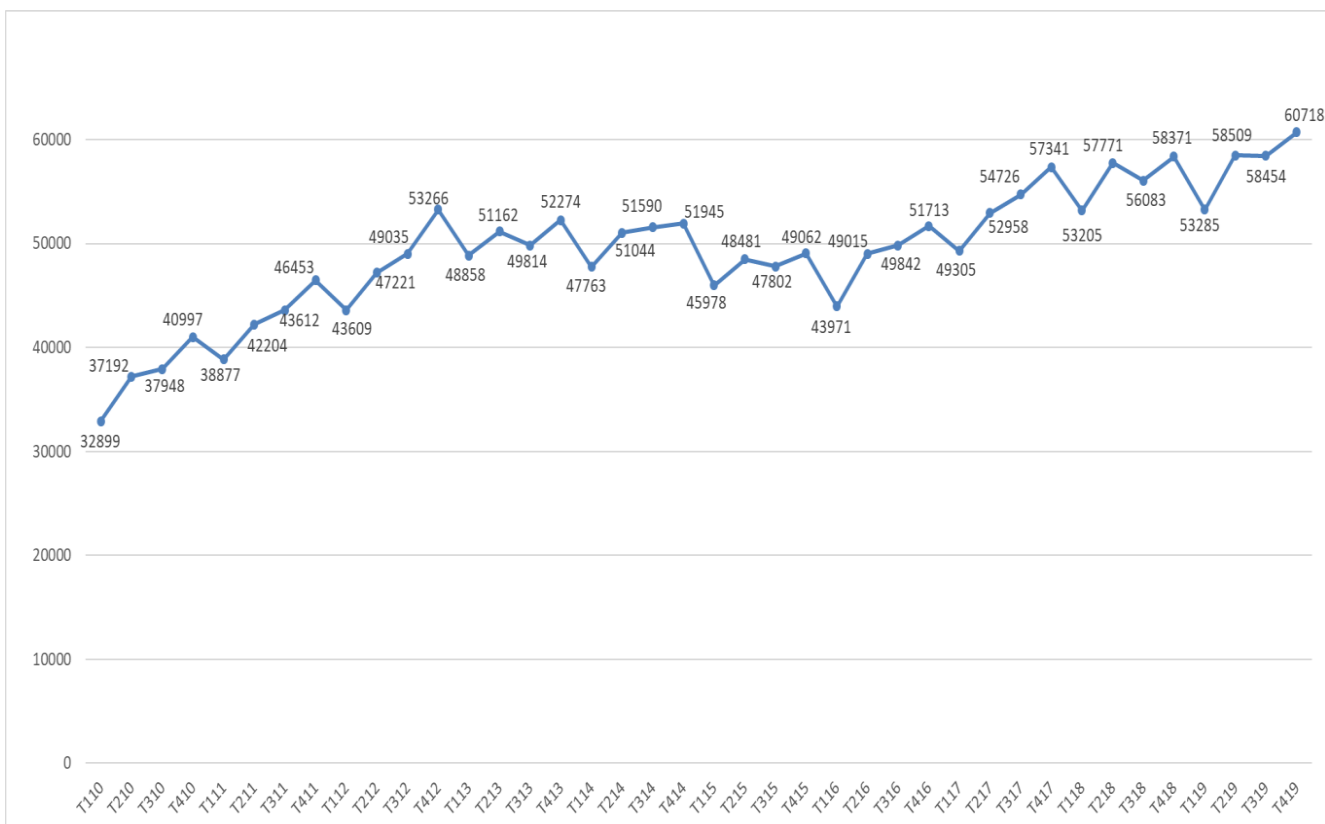
La inversión en la minería se distribuyó de manera descentralizada por la ubicación de los yacimientos, permitiendo el dinamismo de la economía en casi todas las regiones, entre las principales: Apurímac, Junín, Arequipa, Cusco, Ancash, La Libertad y Cajamarca. Además, en cuanto a los rubros de inversión, todos, excepto exploración e inversión en infraestructura, contribuyeron al incremento en las inversiones totales de la minería.

Asimismo, se registraron caídas en las inversiones mineras y la más baja fue en el 2016, refiere Rumbo Minero (2022) que, en 2016, la inversión en la actividad minera disminuyó significativamente a US\$ 3,335 millones debido a que los grandes proyectos mineros estaban en la etapa final de construcción de infraestructura y no se esperaba que se iniciaran nuevos mega proyectos en un corto período de tiempo. La esperanza se centró en Cerro Verde y Las Bambas, con la esperanza de que ambos proyectos aumentaran sus operaciones y producción. Además, se consideraba la producción de cobre de Toromocho (Junín) y Constancia (Cusco) para ese año. Sin embargo, la caída de la inversión minera fue resultado de los conflictos sociales ocurridos en el país, la caída del precio de los metales en el mercado internacional también tuvo un impacto en la inversión minera.

1.2. Análisis del crecimiento económico del Perú

1.2.1. Cantidad monetaria en miles de dólares en un periodo trimestral

Figura 6
Producto Bruto Interno del Perú



Nota. data del comportamiento del PBI del Perú del periodo 2010 al 2019.

Como podemos apreciar en la figura el crecimiento económico de Perú fue variando cada año, pero no se tiene un pico significativo. Pero si podemos evaluar la variación que hubo el año ya que se tuvieron periodos de expansión y recesión.

Según Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020) durante el período de 1950 a 2019, el Producto Bruto Interno (PBI) tuvo un crecimiento promedio anual del 3,8%, con períodos de expansión y recesión. En el periodo de 2010 a 2015, la economía ha crecido a una tasa interanual del 4,5%, y en los años 2015 a 2019, la economía se expandió a un promedio anual del 3,2%.

Durante el año 2019, el Producto Bruto Interno (PBI) a precios constantes de 2007 experimentó un crecimiento del 2,2%, impulsado por el desempeño favorable de diversas actividades económicas, como telecomunicaciones y otros servicios de información (5,6%), administración pública y defensa (4,9%), alojamiento y restaurantes (4,7%), servicios financieros, seguros y pensiones (4,5%), electricidad, gas y agua (3,9%), otros servicios (3,8%), servicios prestados a empresas (3,4%) y agricultura, ganadería, caza y silvicultura (3,2%). Sin embargo, se registraron resultados negativos en pesca y acuicultura (-25,2%), manufactura (-1,7%) y extracción de petróleo, gas y minerales (-0,1%). En términos de PBI a precios corrientes, el Producto Bruto Interno del año 2019 alcanzó los 757 mil millones de soles.

También, según Banco Central de Reserva del Perú (2019) el desempeño económico estuvo influenciado por varios factores, incluyendo la desaceleración del crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) a nivel mundial, una alta incertidumbre en los mercados financieros internacionales y una disminución en los términos de intercambio. Además, la guerra comercial entre Estados Unidos y China impactó el comercio global, la confianza de los actores económicos y las perspectivas de crecimiento. A su vez, la disminución de los precios internacionales de los metales básicos tuvo un impacto negativo en los términos de intercambio del país, lo que resultó en una reducción de los mismos durante dos años consecutivos. Por último, es importante destacar que, desde comienzos de 2020, los mercados y la actividad mundial han sido afectados significativamente por los efectos del COVID-19. En nuestro país, las medidas para enfrentarlo han tenido un impacto negativo significativo en la actividad económica, principalmente debido a la inmovilización social obligatoria, que llevó a la suspensión de labores en la mayoría de los sectores económicos.

Por lo tanto, podemos interpretar que el comportamiento del PBI en el periodo estudiado fue variando cada año, pero no reveló algún punto significativo; por lo que consideramos que el

PBI del Perú presentó periodos de expansión y recesión. La economía de Perú ha experimentado periodos significativos de expansión económica, impulsada por el desempeño favorable de diversas actividades económicas en el ámbito nacional e internacional, destacándose como una de las naciones más dinámicas de América Latina. En los últimos 27 años (1993-2019), la economía peruana ha mantenido un crecimiento promedio anual del 4,8%. En la última década (2010-2019), el crecimiento económico se situó en un 4,5% anual, mientras que en los últimos cinco años (2015-2019) ha registrado una expansión promedio anual del 3,2%. Estas variaciones se han visto influenciadas por diversos factores mundiales, desaceleración de las economías avanzadas, incertidumbre en los mercados financieros internacionales, caída de la inversión y la disminución en los términos de intercambio (INEI, 2020).

1.2.2. Cantidad monetaria en miles de soles en un periodo trimestral

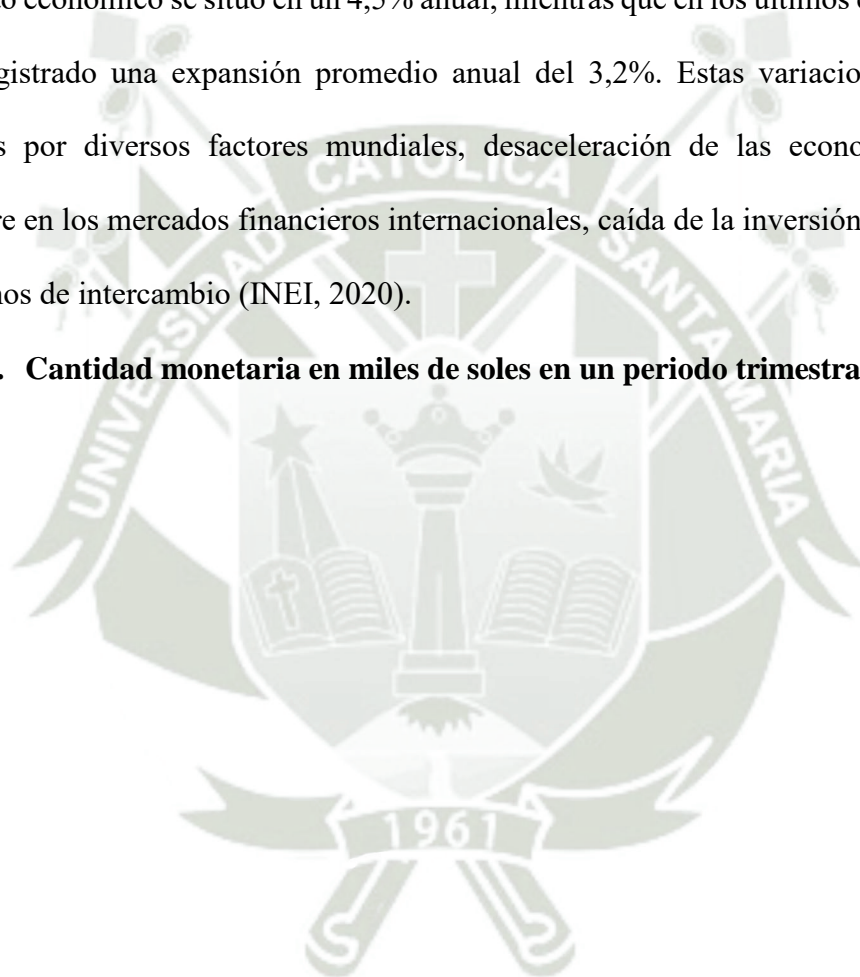
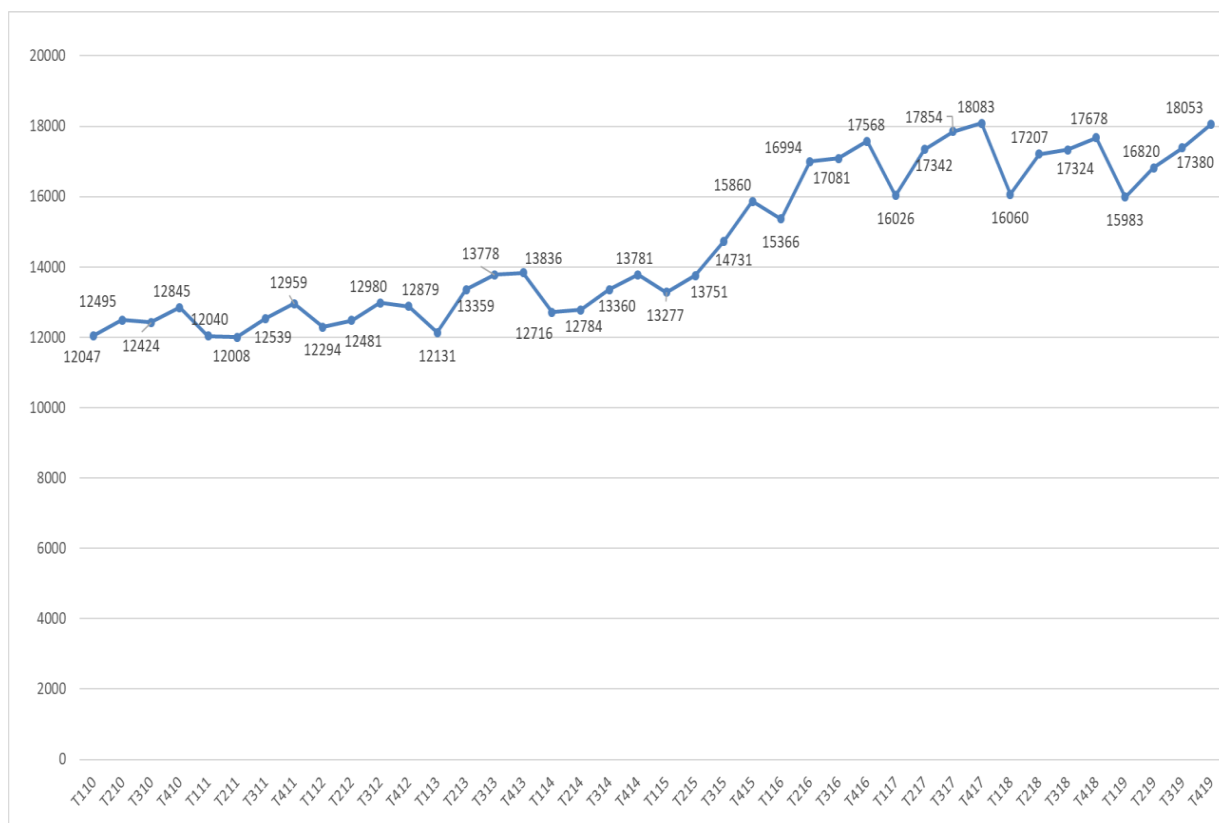


Figura 7

Producto Bruto Interno - Minería e Hidrocarburos (millones de soles)



Nota. data del comportamiento del PBI del Sector Minería e Hidrocarburos del periodo 2010 al 2019.

En la figura podemos apreciar que el PBI del sector Minería e Hidrocarburos es creciente cada año, no se identifica un pico de caída significativo, pero si revela un periodo con episodios de expansión y recesión, donde el punto más alto fue en el año 2019.

Según Banco Central de Reserva del Perú (2019), en el año 2019, la producción del sector minería e hidrocarburos experimentó una variación nula, debido a que la reducción de la producción de minería metálica (-0,8%) se compensó con la mayor producción de hidrocarburos (4,6%). El crecimiento de este último subsector se atribuye principalmente al aumento de 8,4% en la producción de petróleo, gracias al inicio de operaciones del lote 95. La moderación del subsector minería metálica se explicó por la menor producción de oro y zinc.

Asimismo, la producción de cobre alcanzó los 2,389 miles de toneladas métricas finas (TMF) en 2019, lo que representó un aumento del 0,8% en comparación con el año anterior. Este resultado se debió principalmente a la mayor producción de Southern Peru Copper Corporation, impulsada por la expansión de Toquepala, que alcanzó un pico de producción de 25 mil TMF en mayo de 2019. Sin embargo, el aumento en la producción de Toquepala fue parcialmente contrarrestado por la disminución en la producción de cobre en la mayoría de las minas, como Cerro Verde, Toromocho y Constancia. También, se observó una disminución en la producción de plata (-7,2%), un aumento en la producción de estaño (6,7%) y un incremento en la producción de plomo (6,6%).

Por otro lado, en el subsector de hidrocarburos, registró un crecimiento del 4,6%, impulsado por un aumento en la producción en todos sus componentes, especialmente en la producción de petróleo, que creció un 8,4% debido al inicio de operaciones del lote 95, alcanzando un ritmo de producción de 9 mil barriles diarios en diciembre. El aumento en la producción de gas 5,6% y líquidos de gas 1,5% se debió al incremento de la producción en los lotes 88 (mercado interno) y 56 (mercado externo) (Banco Central de Reserva del Perú, 2019).

Se puede inferir que el comportamiento del PBI del sector Minería e Hidrocarburos en el periodo 2010 al 2019, no se evidencia un punto bajo, pero si podemos notar periodos de expansión y recesión donde el punto más alto fue en el año 2019. Donde el Banco Central de Reserva del Perú (2019) indica que la producción del sector se mantuvo estable ya que la disminución en la producción de minería metálica (-0,8%) fue contrarrestada por un aumento en la producción de hidrocarburos (4,6%). Además, la producción de cobre tuvo un aumento positivo en comparación con el año 2018, y se debió al incremento en la producción de Southern Perú impulsada por la expansión de Toquepala, pero dicho incremento fue contrarrestado por la disminución en la producción de las otras unidades mineras. Por otro lado, en el sector de hidrocarburos registro un

crecimiento positivo que se debió a un incremento en la producción de su grupo de componentes, destacando la producción de petróleo por el inicio de operaciones del lote95.

2. Resultados inferenciales

Los resultados inferenciales permiten responder al objetivo general del estudio.

2.1. Hipótesis general

Teniendo como hipótesis general al siguiente enunciado: Es probable que, existan factores económicos del cobre con mayor influencia en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019, podemos plantear la hipótesis nula y la hipótesis alternativa para el estudio.

H0: Existen factores económicos del cobre con mayor influencia que otros en el crecimiento económico del Perú durante los periodos de 2010 al 2019.

H1: No existen factores económicos del cobre con mayor influencia que otros en el crecimiento económico del Perú durante los periodos de 2010 al 2019.

Tabla 4

Regresión: PBI Perú y Demanda de Cobre, Precio Inter. Cobre, Inversión minera - (miles de \$)

Coefficientes del Modelo - PBI PERÚ (miles de \$)					
Predictor	Estimador	EE	t	p	R ²
Constante	33,140.00	2,490.00	13.31	<.001	0.885
DEMANDA COBRE (miles de \$)	7.374	0.571	12.91	<.001	
PRECIO INTER. COBRE (\$ por libra)	-47.26	5.258	-8.99	<.001	
INVERSIÓN MINERA (miles de \$)	0.006	0.001	9.07	<.001	

Nota. cálculo del coeficiente de determinación entre los factores económicos del cobre y el PBI del Perú.

En cuanto al análisis realizado con la regresión lineal, se observan resultados estadísticamente significativos en cuanto a demanda cobre, precio internacional del cobre e

inversión minera ya que se obtuvo un valor menor a 0.05, y así también un R2 equivalente al 88% por lo que se puede entender que estos tres factores en conjunto tienen influencia en el PBI PERÚ.

El coeficiente de determinación (R2) obtenido del modelo indica que aproximadamente el 88% de la variabilidad en el PBI de Perú puede ser explicada por la demanda de cobre, el precio internacional del cobre y la inversión minera en conjunto. Estos hallazgos sugieren que estos tres factores ejercen influencia considerable en el PBI del país, por lo que el modelo de regresión lineal utilizado es capaz de explicar en gran medida las fluctuaciones en el PBI peruano a través de estas variables clave (MINEM, 2019).

De modo que, durante el período de 2010 a 2019, aunque el precio del cobre ha sido un factor relevante en la economía peruana debido a su importancia en la producción y exportación, otros aspectos han tenido una influencia igualmente significativa en el crecimiento económico del país. Entre estos factores se encuentran la demanda mundial de cobre, las políticas económicas y fiscales implementadas por el gobierno, los esfuerzos de diversificación económica, la inversión extranjera y el desarrollo de proyectos mineros, así como la estabilidad política y social. Estos elementos, en conjunto, han contribuido al crecimiento económico del Perú durante este período, demostrando la complejidad y diversidad de los impulsores económicos en juego (De Echave Cáceres, 2020).

La hipótesis ha sido confirmada, la demanda de cobre tiene una mayor influencia en el crecimiento económico del Perú durante el periodo del 2010 al 2019. Esto ha sido hábilmente utilizado por el estado peruano para impulsar su crecimiento y mantenerse como uno de los principales exportadores de este mineral, especialmente a países como China, que es el principal destino de exportación y contribuye al Producto Bruto Interno (PBI) del sector minero del país.

Los resultados también indicaron que la variación del precio no tiene una influencia significativa en la variación del PBI del país y del sector, identificándose incluso una relación

inversa, esto sugiere que Perú está reduciendo su dependencia de este mineral y en cambio, otros sectores como los de servicios, manufactura y agricultura, están contribuyendo a evitar influencias negativas por las fluctuaciones en los precios mineros al PBI del país (MINEM, 2020).

Por ende, se acepta la hipótesis nula, ya que según los resultados obtenidos existen factores económicos del cobre con mayor influencia que otros en el crecimiento económico.

Adicionalmente se busca encontrar la correlación entre variables e indicadores.

2.2. Prueba de normalidad

Para esta prueba se trabaja con las siguientes hipótesis de investigación:

Hipótesis

H0: Los datos provienen de una distribución normal. Pearson

H1: Los datos no provienen de una distribución normal. Spearman

Criterios de decisión

V. significancia > 0.05 aceptamos H0

V. significancia < 0.05 aceptamos H1

Tabla 5
Prueba de Normalidad

Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Sig.
DEMANDA COBRE (miles de \$)	0.9458	0.0543
PRECIO INTER. COBRE (\$ por libra)	0.9579	0.1419
INVERSIÓN MINERA (miles de \$)	0.9608	0.1790
PBI PERÚ (miles de \$)	0.9703	0.3685
PBI SECTOR (miles de soles)	0.8659	0.0002

Nota. cálculo de la prueba de normalidad.

Se emplea la prueba de Shapiro - Wilk para el análisis de normalidad, puesto que la muestra tiene menos de 50 datos, en tal sentido, se analiza los grados de significancia, los primeros cuatro indicadores (DEMANDA COBRE, PRECIO INTER. COBRE, INVERSIÓN MINERA y PBI PERÚ) no muestran evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de normalidad, mientras que la variable PBI SECTOR parece no provenir de una distribución normal debido a su valor p significativamente bajo, por ello se procede al análisis inferencial con estadísticos paramétricos y no paramétricos, empleando la correlación de Pearson y Spearman, según corresponda.

2.3. Correlaciones

Tabla 6

Correlación Demanda Cobre (miles de \$) - PBI Perú (miles de \$)

PBI PERÚ (miles de \$)		
DEMANDA COBRE (miles de \$)	R de Pearson	0.696
	valor p	< .001

Nota. cálculo de la correlación entre la demanda del cobre y el PBI del Perú.

Se observa que existe una correlación significativa, positiva y fuerte ($r=0,696$, $p< .001$) entre la demanda de cobre y el PBI de Perú, es decir, si aumenta la demanda de cobre en el país entonces habrá un aumento de la cantidad monetaria del PBI en el Perú. Por lo que, según el periodo de estudio en el año 2017 en términos nominales, las exportaciones totales llegaron hasta \$44 024,9 millones lo que supone un aumento del 21,5% con respecto al año anterior, asimismo; se observa un crecimiento promedio anual del 4,8% en los últimos diez años, lo cual indica estabilidad y continuidad en el aumento de las exportaciones (INEI, 2018).

Tabla 7

Correlación Demanda Cobre (miles de \$) - PBI Sector (miles de S/)

PBI SECTOR (miles de soles)		
------------------------------------	--	--

DEMANDA COBRE (miles de \$)	R de Spearman	0.716
	valor p	< .001

Nota. cálculo de la correlación entre la demanda del cobre y el PBI del Sector.

Se observa que existe una correlación significativa, positiva y alta ($r=0,716$, $p< .001$) entre la demanda de cobre y PBI del Sector, es decir, si aumenta la demanda de cobre en el país entonces aumentara la cantidad monetaria del PBI del Sector. Por lo que, nos basamos en que la fuerza principal detrás de esta tendencia es el dinamismo del sector minero tradicional, especialmente debido a la demanda internacional por recursos naturales como cobre y zinc (INEI, 2018). Esto se debe a que el cobre es un recurso natural esencial para la economía, especialmente en sectores como la infraestructura, cableado y plomería (Universidad del Zulia, 2008).

Además, el sector minero, que es uno de los principales productores de cobre, aporta al PBI nacional, contribuyendo con el 10% del PBI, las exportaciones, la inversión privada y los tributos pagados por empresas (Quipukamayoc, 2021).

Tabla 8
Correlación Precio Internacional Cobre (\$ por libra) - PBI Perú (miles de \$)

PBI PERU (miles de \$)		
PRECIO INTER. COBRE (\$ por libra)	R de Pearson	-0.452
	valor p	0.003

Nota. cálculo de la correlación entre el precio internacional del cobre y el PBI del Perú.

Se observa que existe una correlación significativa, negativa y moderada ($r= -0.451$, $p< 0.003$) entre el precio internacional del cobre y el PBI de Perú, es decir, si disminuye el precio del cobre la cantidad monetaria del PBI en el Perú no baja con ella. Podemos considerar que el precio del cobre experimentó fluctuaciones significativas durante el período estudiado, especialmente en

respuesta a eventos macroeconómicos como la crisis financiera global y la recuperación económica (Gestión, 2015).

Así mismo, este resultado puede significar que la economía peruana está mostrando resiliencia y capacidad para mantener un crecimiento económico sólido a pesar de la volatilidad en los precios del cobre. Aunque el precio del cobre es un factor importante para la economía peruana debido a su relevancia en las exportaciones y en la actividad minera del país, un PBI que se mantiene estable a pesar de la disminución en el precio del cobre podría indicar que otros sectores económicos están contribuyendo al crecimiento y compensando la caída en los ingresos por exportaciones de cobre (Banco Mundial, 2023).

En Perú, además del sector minero del cobre, hay otros sectores importantes que le siguen en contribución al Producto Interno Bruto (PIB), estos son el sector servicios, el sector industria, abarcando actividades manufactureras y de construcción; y el sector agricultura, aunque representa un porcentaje menor en comparación con los sectores anteriores (INEI, 2019).

Estos sectores, junto con la minería, reflejan una diversificación económica que contribuye a mantener un crecimiento sostenido y a reducir la dependencia de un solo sector económico. De esta manera, la economía peruana no depende exclusivamente de un solo sector o producto, lo que le permite mantener un crecimiento sostenido incluso frente a fluctuaciones en los precios de materias primas clave como el cobre.

Tabla 9
Correlación Precio Internacional Cobre (\$ por libra) - PBI Sector (miles de S/)

PBI SECTOR (miles de soles)		
PRECIO INTER. COBRE (\$ por libra)	R de Spearman	-0.746
	valor p	< .001

Nota. cálculo de la correlación entre el precio internacional del cobre y el PBI del Sector.

Se observa que existe una correlación significativa, negativa y fuerte ($r = -0.746$, $p < .001$) entre el precio internacional del cobre y el PBI del Sector, es decir, si baja el precio del cobre entonces la cantidad monetaria del PBI del Sector no bajara con ella. Considerar que durante el periodo estudiado se evidencio la caída moderada y una rápida recuperación de la cotización del cobre y esto se dio debido a factores como la demanda real, a la demanda no comercial (también denominada especulativa) y a factores de oferta presentes en esta oportunidad (y ausente en episodios previos) (De la Cuba & Ferreyra, 2020).

Así mismo, si hay infraestructura establecida para la producción de cobre, se puede aumentar su producción para compensar la caída en los precios (SMCV, 2019). Esto se evidencia en la cartera de proyectos valorizada en más de US\$ 57 mil millones, lo que convierte a Perú en un destino altamente atractivo para las inversiones en el sector minero. Esta sólida cartera de proyectos le permite mantener perspectivas favorables para el subsector minero en los próximos años, a pesar de la incertidumbre económica global (MINEM, 2020)

Es así, que para el 2019, a pesar de la desaceleración en el crecimiento económico mundial, Perú logró mantener un crecimiento económico marcando dos décadas consecutivas de expansión (MINEM, 2020).

Tabla 10

Correlación Inversión Minera (miles de \$) - PBI Perú (miles de \$)

PBI PERÚ (miles de \$)		
INVERSIÓN MINERA (miles de \$)	R de Pearson	0.23
	valor p	0.154

Nota. cálculo de la correlación entre la inversión minera y el PBI del Perú.

Se observa que no existe una correlación ($r = 0.23$, $p > 0.154$) entre la Inversión Minera y el PBI del Perú, es decir, si aumenta la Inversión Minera no causara una variación significativa en la

cantidad monetaria del PBI del Perú. Podemos interpretar como indica el nombre de la variable “inversión” es el proceso de designar fondos para la adquisición o fabricación de bienes o valores patrimoniales.

Las empresas mineras buscan mejorar la eficiencia de sus operaciones para reducir costos y compensar la caída en los precios del cobre. Puede incluir inversiones en tecnología, procesos más eficientes y optimización de recursos (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2022). De esta manera, la actividad minera y las decisiones de inversión en ese sector responden a factores propios de la industria, como los precios internacionales de los minerales, los costos de producción, las regulaciones específicas, etc. Estos factores pueden diferir de las condiciones económicas generales del país reflejadas en el PBI.

Así mismo, estos resultados pueden deberse a que gran parte de la producción minera suele estar orientada a la exportación, por lo que las inversiones en este sector pueden depender más de la demanda internacional y los mercados globales que de la economía interna del país.

Tabla 11
Correlación Inversión Minera (miles de \$) - PBI Sector (miles de S/)

PBI SECTOR (miles de soles)		
INVERSIÓN MINERA (miles de \$)	Rho de Spearman	-0.349
	valor p	0.027

Nota. cálculo de la correlación entre la inversión minera y el PBI del sector.

Se observa que existe una correlación negativa y baja con tendencia moderada ($r = -0.349$, $p < 0.027$) entre la Inversión Minera y el PBI del Sector, es decir, en los años estudiados cuando la Inversión Minera se incrementaba existía una disminución baja con tendencia moderada de la cantidad monetaria del PBI del Sector. Es importante tener en cuenta que la correlación por sí sola no implica causalidad, por lo que la Inversión Minera y el PBI del Sector estuvieron influenciados

por diversos factores socioeconómicos externos, como explica Rumbo Minero (2022) la inversión en la actividad minera disminuyó significativamente debido a la finalización de grandes proyectos mineros y a la ausencia de nuevos megaproyectos en el corto plazo. Asimismo, los proyectos mineros de gran envergadura requieren inversiones cuantiosas a largo plazo, por lo que las decisiones de inversión pueden tener una visión más estratégica y no necesariamente estar atadas a las fluctuaciones de corto plazo del PBI. Finalmente, es importante exponer que en el periodo de estudio se presenciaron factores externos que afectan tanto a la inversión minera como al PBI del sector. Según (Gestión, 2017) el riesgo país, la infraestructura, los conflictos sociales, el potencial minero expresado en las reservas y el precio de los metales impactaron de manera negativa las inversiones mineras.

2.4. Discusión

El objetivo de la investigación fue analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019, para ello se hizo el cálculo estadístico para obtener como resultado correlaciones significativas confirmando que los factores económicos compuestos por la demanda del cobre (0.696), el precio internacional del cobre (-0.451) y la inversión en el sector minero (0.23) en conjunto aportan de forma positiva al PBI del Perú siendo un indicador de crecimiento económico. Asimismo, se realizó el cálculo de la regresión y se obtuvo como resultado ($R^2=88\%$) por lo que se puede confirmar el impacto de los tres factores en el PBI del Perú.

Estos resultados se pueden contrastar con la investigación de Cáceres et al. (2017) quien afirma que las exportaciones primarias e industriales tienen un efecto positivo en el crecimiento

neto de las exportaciones, lo que confirmó la importancia del comercio exterior como intermediario para potenciar las ventajas comparativas que puede ofrecer la oferta exportadora del departamento de Boyacá - Colombia.

Continuando con el estudio, se analizó la evolución de la demanda del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú, a pesar que hubo una disminución en el año 2015, en el año 2017 se identificó un incremento en las exportaciones destacando su incremento más alto en el siglo, con un crecimiento promedio anual del 4,8% en los últimos 10 años, esto se debió a un aumento en el dinamismo del sector minero tradicional (precio y valor de exportación); siendo el cobre y el zinc los productos más importantes que contribuyeron a este resultado y entre los principales compradores esta China, Japón y Corea del Sur (INEI, 2018).

Referido a la variación del precio internacional del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú. Según De la Cuba & Ferreyra (2020) durante el año 2011 el precio promedio del cobre no había sido tan alto desde 1966; el aumento en la cotización del cobre se debió a la alta demanda de China y a las señales de recuperación económica en EE. UU, que se encontraban implementando estímulos monetarios y fiscales. Asimismo, en el año 2016 hubo una caída significativa debido a la reversión del boom bursátil e inmobiliario en China que provocó la baja cotización del cobre y acentuó a otros nuevos proyectos mineros. Estos datos sugieren monitorear los cambios externos que pueden afectar de manera directa al crecimiento económico de un país, debido a que estos datos evidencian la dependencia de Perú a este mineral.

Referente a precisar el avance de la inversión en el sector minero en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú. Según Ministerio de Energía y Minas del Perú (2013) en el año 2013, la inversión en la actividad minera alcanzó un valor significativo, siendo los puntos de inversión Xstrata Las Bambas S.A, Minera Chinalco y la Sociedad Minera Cerro Verde; y en cuanto a los rubros de inversión, todos, excepto la exploración e inversión en infraestructura, contribuyeron al

incremento en las inversiones totales de la minería. En año 2016, según Rumbo Minero (2022) se evidencio una caída significativa en las inversiones mineras debido a que los grandes proyectos mineros se encontraban en su etapa final de construcción y no se contaba con el inicio de nuevos proyectos en un corto periodo de tiempo. Por último, es importante considerar que las inversiones mineras se pueden ver afectadas por distintos factores como crisis sociales y variación del precio de los metales en el mercado internacional.

Con los datos expuestos, la evolución del Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú. Según Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020) durante el año 2019 el Producto Bruto Interno fue impulsado por el desempeño favorable de diversas actividades económicas, como electricidad, gas y agua (3,9%) telecomunicaciones (5,6%) y la extracción de petróleo, gas y minerales (-0,1%). Asimismo, el Banco Central de Reserva del Perú (2019) detalla que el desempeño económico se puede ver influenciado por otros factores, como la desaceleración del crecimiento del PBI a nivel mundial, la incertidumbre en los mercados financieros internacionales, una disminución en los términos de intercambio, la disminución de los precios internacionales de los metales básicos entre otros. Finalmente, podríamos decir que la variación en el PBI en el periodo estudiado no mostro un pico notorio sino fue evolucionando considerando que hubo periodos de expansión y recesión.

Por último, se analizó la contribución del PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú. En el periodo estudiado, según Banco Central de Reserva del Perú (2019) en el año 2019 se registra el punto más alto, a pesar de que el sector minería e hidrocarburos experimento una variación nula por la reducción de la producción de minería metálica por la menor producción de oro y zinc, pero sin embargo fue compensado por la mayor producción de hidrocarburos.

De esta manera, este estudio encuentra que el Perú depende en gran medida de la exportación de minerales, en específico del cobre, para el crecimiento de su economía.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

A continuación, se presentarán las conclusiones del presente estudio de investigación donde se demuestra el logro de los objetivos e hipótesis planteada.

PRIMERA: Respecto al objetivo general, podemos concluir según los resultados que la variabilidad del PBI del Perú puede ser explicada por la demanda del cobre, el precio internacional del cobre y la inversión minera en aproximadamente un 88%. Además, los hallazgos sugieren que estos factores mencionados cuentan con una influencia considerable en el PBI del país por lo que el modelo de regresión lineal utilizado es capaz de explicar en gran medida las fluctuaciones en el PBI peruano a través de estas variables clave.

SEGUNDA: Referente al primer objetivo específico, la evolución de las exportaciones de cobre representa en gran medida el crecimiento económico en el Perú, es importante mencionar que durante el periodo estudiado en el año 2017 las exportaciones llegaron hasta \$44 024,9 millones lo que supone un aumento del 21,5% con respecto al año anterior; lo que evidencia un crecimiento promedio anual del 4,8% en los últimos diez años, lo cual indica estabilidad y continuidad en el aumento de las exportaciones, en el año en mención se alcanzó el punto máximo en el siglo.

TERCERA: De acuerdo con el segundo objetivo específico, la variación del precio internacional del cobre tiene un efecto en el crecimiento económico del Perú, es importante considerar que la cotización del cobre puede variar de acuerdo con acontecimientos mundiales como la crisis financiera global y la recuperación económica que se registró en el periodo estudiado, factores como la desaceleración de la economía china y el fortalecimiento del dólar estadounidense contribuyeron a la volatilidad del precio del cobre durante el período analizado, estos eventos demostraron la sensibilidad del mercado del cobre peruano a factores económicos globales y regionales.

CUARTA: Referente al tercer objetivo específico, la inversión en el sector minero mostró fluctuaciones significativas, con picos y valles destacados. En el año 2013, se registró uno de los picos más altos de inversión minera, impulsado principalmente por proyectos, sin embargo, en 2016, se experimentó una notable caída en la inversión minera, atribuida a la finalización de grandes proyectos y la ausencia de nuevos megaproyectos, así como conflictos sociales y la disminución de los precios internacionales de los metales, reflejando la sensibilidad del sector minero peruano a factores internos y externos, destacando la importancia de la estabilidad social y económica para el desarrollo sostenible de la industria minera en el país.

QUINTA: De acuerdo al cuarto objetivo específico, podemos decir que el crecimiento económico del Perú fue variando cada año con períodos de expansión y recesión, de acuerdo al periodo estudiado el año 2019 tuvo el punto más alto, impulsado por el desempeño favorable de diversas actividades económicas.

SEXTA: Respecto al quinto objetivo específico, se concluye que el sector Minería e Hidrocarburos es creciente cada año con períodos de expansión y recesión, de acuerdo con el periodo estudiado el año 2019 tuvo el punto más alto, pero tuvo una variación nula con respecto al año anterior, ya que la producción de minería metálica se redujo por la menor producción de oro y zinc, pero la producción de hidrocarburos lo compensó por la mayor producción de petróleo.

2. Recomendaciones

PRIMERA: Dado que en el presente estudio se identificó que el avance de la Inversión Minera no tiene una correlación directa y fuerte con el crecimiento económico del Perú, se recomienda a los nuevos investigadores a indagar sobre que otras variables y dimensiones se puede investigar para obtener un mejor modelo, otra opción sería investigar con que otras variables la Inversión Minera tiene un impacto significativo con una correlación directa con tendencia alta.

SEGUNDA: Es importante considerar la implementación de nuevas políticas económicas que permitan reducir la dependencia del sector minero, especialmente del cobre, en el crecimiento económico del Perú. Esto puede incluir incentivos fiscales, financiamiento de proyectos de diversificación y capacitación para trabajadores del sector minero para adaptarse a nuevas actividades.

TERCERA: Se recomienda la inversión en otros sectores como en infraestructura, ya que es fundamental para el desarrollo sostenible del país y la generación de empleo. El Perú debe promover políticas que faciliten la inversión en proyectos de infraestructura, como carreteras, ferrocarriles, energía y telecomunicaciones, que puedan mejorar la conectividad y competitividad del país.

CUARTA: Es necesario centrarse en mejorar la calidad y la equidad en la educación y la formación profesional para preparar a la fuerza laboral peruana para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Esto incluye la mejora de la calidad de los docentes, la implementación de programas de formación profesional y la promoción de la educación.

REFERENCIA

Akoglu, H. (2018). *User's guide to correlation coefficients. Turkish journal of emergency medicine, 18(3), 91–93.* Turquía: Turkish journal of emergency medicine.

Álvarez, R. (2011). Estudio de correlación de las variables significativas analizadas en el censo económico 2010. *Retos, 19-38.*

AngloAmerican. (s.f.). *Minería, una actividad que aporta significativamente a la economía peruana.* <https://peru.angloamerican.com/moquegua/impulso-minero/mineria-una-actividad-que-aporta-significativamente-a-la-economia-peruana.aspx>

Antamina. (2021). *Antamina.* Antamina: <https://antmin.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2020/01/infografia-cobre-2018.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú . (2019). *BCRP - MEMORIA 2019.* <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2019/memoria-bcrp-2019-0.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú. (2010). *Banco Central de Reserva del Perú.* <https://www.bcrp.gob.pe/apps/pbi-y-crecimiento/pbi.html>

Banco Central de Reserva del Perú. (31 de Diciembre de 2019). *BCRP.* <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2019/memoria-bcrp-2019.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). *BCRP.* <https://www.bcrp.gob.pe/apps/pbi-y-crecimiento/pbi.html>

Banco Central de Reserva del Perú BCRP. (2022). Banco Central de Reserva del Perú BCRP:

<https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/correlacionador-exportaciones-no-tradicionales-por-sector-economico.html>

Banco Central de Reserva del Perú BCRP. (2022). *¿Qué es el PBI?* Banco Central de Reserva del Perú BCRP.

Banco Mundial . (05 de Octubre de 2023). *Perú Panorama General*.

<https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>

BBVA, R. (2017). *Perú: Sector Minero*. Perú: BBVA .

BCRP. (29 de diciembre de 2015). *PRODUCCIÓN DE COBRE*.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2015/nota-informativa-2015-12-29.pdf>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación, Administración economía, humanidades y ciencias sociales*. Prentice Hall. Tercera edición: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Brenes, H. (2017). Aplicación del análisis de regresión lineal simple para la estimación de los precios de las acciones de Facebook, Inc. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas* , Vol. 5 .

Cáceres , W., Agudelo, O., & Tejedor, R. (2017). Las exportaciones y el crecimiento económico en Boyacá Colombia 1980 - 2015. Redalyc.

Casaburi, G. (2022). Las cinco nuevas dimensiones del sector minero en América Latina. *BID*.

- Ceballos Mina, O. (2019). Principios básicos de microeconometría y del uso de variables instrumentales para la inferencia causal. *Revista Análisis Económico*, Vol. XXXIV.
- CEPAL. (2022). *Evolución de los precios de los recursos naturales de exportación de América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- CIES. (2018). *La minería peruana y los objetivos de desarrollo sostenible*. Perú: Consorcio de Investigación Económica y Social-CIES.
- ComexPerú. (2018). *RESULTADOS DE EXPORTACIONES ENERO-NOVIEMBRE 2017*. COMEX.
- Copper Alliance. (2020). *Sobre el Cobre*. <https://copperalliance.org/es/sustainable-copper/about-copper/#:~:text=El%20cobre%20es%20un%20elemento,de%20la%20isla%20de%20Chile%22>.
- Córdova , J. (2022). *Análisis de la apertura económica y el crecimiento económico del Perú durante la pandemia del Covid -19, periodo 2020 - 2021*. Arequipa: Repositorio de Tesis UNSA.
- Cummins. (2023). *TIPOS DE MÉTODOS DE MINERÍA*. <https://www.cummins.com/es/engines/mining/types-of-mining>
- De Echave Cáceres, J. (2020). *Estudio de caso sobre la gobernanza del cobre en el Perú*. Naciones Unidas, Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- De la Cuba, M., & Ferreyra, J. (2020). *Evolución del precio del cobre durante el episodio del COVID-19 Análisis Comparativo*. BCRP .

Enríquez , I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 25.

ESAN. (25 de Marzo de 2021). *Conexión ESAN* . <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-regimenes-de-exportacion-existen-en-el-peru-1>

ESAN. (26 de Junio de 2023). *ESAN* . <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-futuro-de-la-inversion-minera-en-el-peru>

Estrella, R., Miranda, C., Sánchez, W., & Priale, R. (2022). *Factores que determinan la inversión en exploración minera*. Escuela de Postgrado en Perú.

European Chemical Agency. (2007). *Cobre y compuestos*. <https://prtr-es.es/Cu-Cobre-y-compuestos,15607,11,2007.html#:~:text=El%20cobre%20es%20un%20metal,conductividad%20el%C3%A9ctrica%20de%20la%20plata.>

FCSYH. (2023). Importancia de la actividad minera en el desarrollo económico de Perú. *Fronteras en ciencias sociales y humanidades*.

Garcia, M. (26 de Setiembre de 2023). *EY Building a better working world* . EY Building a better working world : https://www.ey.com/es_pe/mining-metals/guia-inversion-minera-peru

Gestión. (4 de Julio de 2014). *¿Qué beneficios trae el crecimiento económico?*
<https://gestion.pe/imprensa/beneficios-trae-crecimiento-economico-64812-noticia/>

Gestión. (16 de 11 de 2015). *Diario Gestión*. <https://gestion.pe/imprensa/precio-cobre-seguira-baja-2016-105076-noticia/?ref=gesr>

Gestión. (18 de Setiembre de 2017). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/son-importantes-precios-commodities-143734-noticia/?ref=gesr>

Gestión. (Agosto de 2017). *Inversión minera*. https://gestion.pe/peru/ministerio-de-energia-y-minas-inversion-minera-continua-creciendo-y-suma-us-646-millones-en-primer-bimestre-de-2024-noticia/#google_vignette

Gobierno del Perú. (2013). *El contexto exportador*. Gobierno del Perú.

González Rodríguez, J., Rivera Lozano, M., Cárdenas Vallejo, E., & Cardona Madariaga, D. (2013). Aplicación de la regresión lineal en un problema de pobreza. *Universidad del Rosario*, 73-84.

Gutiérrez, B., & Contreras, Á. (2019). *Efectos de ciclos de precios de metales: estimación de un modelo de equilibrio general*. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones SBS.

Hinkle, D. E. (1988). *Applied statistics for the behavioral sciences*. Boston.

INEI. (Febrero de 2015). *Instituto Nacional de Estadística e Informatica*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n02_exportaciones-e-importaciones-dic2015.pdf

INEI. (20 de Marzo de 2018). *Instituto Nacional de Estadística e Informatica*. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-042-2018-inei.pdf>

INEI. (2019). *COMPORTAMIENTO DE LA ECONOMÍA PERUANA EN EL 2019*. Lima : Instituto Nacional de Estadística e Informatica .

INEI. (2020). *En las últimas 7 décadas economía peruana creció a un promedio anual de 3,8%*.

Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informatica .

Instituto de Estadística e Informática. (01 de Enero de 2020). *INEI* .

<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/notadeprensa002.pdf>

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2020). *Instituto de Ingenieros de Minas del Perú*.

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú: <https://iimp.org.pe/noticias/semaforo-minero:-la-situacion-de-las-inversiones-mineras>

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (2020). *Instituto de Ingenieros de Minas del Perú*.

<https://iimp.org.pe/noticias/semaforo-minero:-la-situacion-de-las-inversiones-mineras>

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (10 de Octubre de 2022). *MÁS DEL 75% DEL*

CRECIMIENTO DEL PBI MINERO EN EL 2023 DEPENDE DEL INICIO DE

QUELLAVECO. MÁS DEL 75% DEL CRECIMIENTO DEL PBI MINERO EN EL

2023 DEPENDE DEL INICIO DE QUELLAVECO: https://iimp.org.pe/raiz/mas-del-75-del-crecimiento-del-pbi-minero-en-el-2023-depende-del-inicio-de-quellaveco

Instituto Nacional de Estadística e Informática . (11 de Mayo de 2020). *INEI*.

https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/np61_2020.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. (2022). *Metodología de Cálculo del*

Producto Bruto Interno Anual. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI.

Instituto Peruano de Economía. (10 de Abril de 2013). *Instituto Peruano de Economía*. Instituto

Peruano de Economía : <https://www.ipe.org.pe/portal/crecimiento-economico/>

IPE. (2021). *¿Qué es el producto bruto interno? Instituto Peruano de Economía*.

IPE. (03 de Noviembre de 2021). *Instituto Peruano de Economía*. Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/>

Isasi, F. (2008). *Minería en el Perú*. Ministerio de Energía y Minas.

Jiménez, F. (2012). *El flujo circular de la actividades económica y la medición del PBI*. Cap. 3.

In Elementos de teoría y políticas macroeconómicas:

<http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a-05.pdf>

Jorratt, M. (2021). *Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre en Chile y el Perú*. Chile: CEPAL.

Keith, T. Z. (2015). *Multiple regression and beyond (2nd ed.)*. New York: Routledg.

Labrunée, M. (2018). *El crecimiento y el desarrollo*. Universidad Nacional del Mar de la Plata.

Lewis, W. A. (1974). *Teoría del Desarrollo Económico*. México: Fondo de Cultura Económica.

Machaca, B., & Mamani, L. (2019). *"Exportación de cobre y su impacto en el crecimiento del Perú en el periodo 2010-2018"*. Cusco.

Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R., & Labarca, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, 1-22.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Desarrollo+y+crecimiento+econ%C3%B3mico%3A+An%C3%A1lisis+te%C3%B3rico+desde+un+enfoque+cuantitativo+M%C3%A1rquez+Ortiz%2C+Luis+Enrique*+Cu%C3%A9tara+S%C3%A1nchez%2C+Leonardo+Manuel**+Cartay+Angulo%2C+

- Marrero, D. (14 de Setiembre de 2017). *AFP HABITAT*. <https://www.afphabitat.com.pe/aprende-de-prevision/actualidad/invertir-en-mineras/#:~:text=Invertir%20en%20mineras%20podr%C3%ADa%20ser,puntos%20previos%20mantienen%20la%20eficiencia>
- Martínez , R., Tuya, L., Martínez, M., Pérez, A., & Cánovas, A. (2009). EL COEFICIENTE DE CORRELACION DE LOS RANGOS DE SPEARMAN. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 1-20.
- Meier, G., & Stiglitz, J. (2001). *Frontier of development economics: The future in perspective*. New York: World Bank and Oxford University Press. Estados Unidos .
- MINEM , M. (2023). *Mapa de Potencial Cuprífero*. Perú: Ministerio de Energia y Minas.
- MINEM. (2019). *En el 2019 la inversión minera superó los US\$ 6150 millones (incremento fue del 24.5% interanual)*. Lima: MINEM.
- MINEM. (2020). *Anuario Minero 2019*. Lima: MINEM.
- MINEM. (01 de setiembre de 2020). Inversiones y empleo crecen de forma sostenida en el sector minero. *Inversiones y empleo crecen de forma sostenida en el sector minero*.
- MINEM. (06 de agosto de 2022). Gobierno ratifica a Alessandra G. Herrera Jara como ministra de Energia y Minas. *Gobierno ratifica a Alessandra G. Herrera Jara como ministra de Energia y Minas*.
- MINEM. (2022). *Perú conservará posicionamiento atractivo para la actividad minera en los próximos años*. Plataforma digital unica del Estado Peruano .

MINEM. (10 de marzo de 2022). Producción de cobre y oro mantienen importante crecimiento interanual en el 2022. *Producción de cobre y oro mantienen importante crecimiento interanual en el 2022.*

MINEM. (2023). Producción metálica nacional registró incrementos de cobre, hierro y estaño durante el último año.

MINEM. (2023). Producción nacional de cobre creció 11.2% en el primer trimestre de 2023. *Plataforma digital única del Estado Peruano.*

Minería Chilena. (31 de diciembre de 2011). *Ministro Solminihac: “Precio del cobre en 2011 registró promedio más alto de los últimos 44 años”.*

<https://www.mch.cl/2011/12/31/ministro-solminihac-precio-del-cobre-en-2011-registro-promedio-mas-alto-de-los-ultimos-44-anos/#>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2014). *Comercio Exterior*. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2015). *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Formas de Exportación*. <https://www.midagri.gob.pe/portal/comercio-exterior/icomoeportar/introduccion62/677-formas-de-exportacion>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2015). *Sector Agrario y Recursos Naturales*. <https://www.minagri.gob.pe/portal/44-sector-agrario/recursomineral/336-produccionminera#:~:text=Producci%C3%B3n%20Minera,casos%20con%20cierto%20valor>

Ministerio de Economía y Finanzas MEF. (2023). Ministerio de Economía y Finanzas MEF:

https://www.mef.gob.pe/en/?id=61:conoce-los-conceptos-basicos-para-comprender-la-economia-del-pais&option=com_content&language=en-GB&view=article&lang=en-GB

Ministerio de Energía y Minas. (Mayo de 2015). Glosario Técnico Minero. En *Glosario Técnico*

Minero (pág. 72). Bogotá D.C: Recuperado de

https://www.andi.com.co/Uploads/res_40599_15_glosario_tecnico_minero.pdf. Glosario Técnico Minero:

https://www.andi.com.co/Uploads/res_40599_15_glosario_tecnico_minero.pdf

Ministerio de Energía y Minas. (2017). *Análisis sobre economía internacional y tendencias de los precios de los metales*. Perú: MINEM .

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2010). *Inversiones y Proyectos*. Ministerio de Energía y Minas del Perú.

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2013). *MINEM*. Anuario Minero:

[https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIO S/2013/04INVERSIONES.pdf](https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIO%20S/2013/04INVERSIONES.pdf)

Montenegro, Á. (2012). Lauchlin Currie: Desarrollo y crecimiento económico. *Revista de Economía Institucional*, 1-18. <https://www.redalyc.org/pdf/419/41924701004.pdf>

Moscoso, J. R., Gomez, J., Abanto, M. P., Gómez, P., & Olaza, X. (2020). El Impacto de las Exportaciones de Cobre y sus Concentrados del Perú hacia la República Popular de China: Un Análisis de la Relación Comercial Bilateral durante los Años 2005 Y 2018. *Review of Global Management*, 6(2), 32 - 53.

Mougenot, B. (2023). *Variación del precio de los minerales y metales para el 2023*. Perú: USIL Blogs.

Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. (2004). *Minería Impactos sociales y ambientales*. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales.

Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería OSINERGMIN. (2017). *La industria de la minería en el Perú*. Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería OSINERGMIN.

Quipukamayoc. (29 de Diciembre de 2021). *Scielo Perú*.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-81962021000300029&script=sci_arttext

Rodriguez , A., & Mendez, M. (2019). *Efectos de un shock en el precio del cobre sobre las variables macroeconomicas del Perú*. Lima: Gerencia de Políticas y Análisis Económico - Osinergmin.

Romero Saldaña, M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal . *Revista Enfermería del Trabajo*, 39.

Ruiz, P. (2020). Sobre el crecimiento económico y su medición. *Economía Unam*, 1-9.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v17n49/1665-952X-eunam-17-49-107.pdf>

Rumbo Minero . (14 de Diciembre de 2022). *En la última década se ha captado US\$ 55,663 millones en inversiones mineras*.

<https://www.rumbominero.com/peru/noticias/mineria/ultima-decada-inversiones-mineras/>

Sanchez, C. A. (Enero de 2023). *Las pruebas de normalidad*.

https://www.researchgate.net/publication/366922523_Las_pruebas_de_normalidad

SMCV. (2019). *Reporte de Sostenibilidad 2019*. Arequipa: Cerro Verde.

Sullca , V., & Vargas, M. (2021). *Análisis del Sector Minero y su influencia en el crecimiento económico en la región de Arequipa, periodo 2010 - 2019*. Arequipa : Repositorio de Tesis UCSM .

Universidad del Zulia. (2008). Derivación de la curva de demanda del cobre chileno en el mercado internacional (periodo 2001-2012). Chile: Revista de Ciencias Humanas y Sociales .

Villanueva, J., & Torres, R. (2009). El PBI ¿Un indicador anacrónico? *Gestión en el tercer milenio*, 1-5.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/8889/7720>

Yagual, A., Mite, M., Narváez, J., & Proaño, S. (2019). *Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador*. Ecuador : Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXV(3), 186-199.

Zaga, D. (2023). Perspectivas económicas para la región Andina en 2023. *Deloitte Spanish Latin America*, Deloitte Spanish Latin America.

ANEXOS

Anexo 1: Plan de Tesis Aprobado

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Problema

Factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en el periodo del 2010 al 2019.

1.2. Descripción

El objetivo de la investigación es medir y analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019; asimismo, se quiere lograr evidenciar el impacto que puede causar la variación positiva o negativa de los factores económicos en el PBI nacional.

En la actualidad se ha evidenciado que el crecimiento del PBI nacional se ve paralizado por varios componentes, pero principalmente por la crisis política y social. En los últimos cuatro años Perú ha tenido seis presidentes, protestas sociales causadas por un frustrado autogolpe de Estado. Mencionan que anteriormente la economía peruana había logrado superar estas crisis por la potencia del sector exportador pero los conflictos sociales también afectaron, poniendo como ejemplo el cierre de acceso a Las Bambas considerada la mina más grande del Perú que llega a producir el 1,4% de cobre a nivel mundial. (Zaga, 2023).

La economía peruana ha sido impulsada a raíz del sector minero, ha generado empleo y ha fomentado oportunidades de inversión. Actualmente, la minería representa el 10% del PBI (FCSYH, 2023). En el año 2020 las inversiones y el empleo directo en el sector han crecido de manera sostenida, en el año en mención en el mes de julio se alcanzó un total de 160,304 trabajos directos; asimismo, los puestos de trabajo directos que se han recuperado en el sector requieren la creación de empleos indirectos. (MINEM, 2020)

Es importante reconocer que el Perú posee el segundo lugar como productor y exportador más grande de cobre a nivel mundial, con una participación del 11% y un aporte mundial de producción de 2.45 toneladas. Siendo el primer lugar Chile con una

participación de 23.4% y un aporte de 5.20 toneladas, el tercero Congo – Kinshasa con 9.9% y un aporte de 2.20 toneladas. Las reservas de cobre en el Perú se encuentran en varias regiones, entre los principales productores del país se destaca los departamentos de Ancash (19.3%), Arequipa (19.0%) y Apurímac (10.4%). Y entre las principales unidades mineras esta Antamina S.A. (19.1%), Cerro Verde S.A.A. (18.8%) y Minera Las Bambas S.A. (10.4%). Podemos concluir que la producción de cobre generada en nuestro país ha experimentado un constante crecimiento en los últimos años y por ello hemos logrado posicionarnos entre los 3° primeros países productores, lo cual llama la atención de los inversionistas, y beneficia a nuestro país de una manera positiva, se presencia el incremento de exportaciones e ingresos (MINEM , 2023).

Asimismo, en un enfoque global en América Latina el crecimiento económico durante el año 2022 a comparación del año 2021 presento un aumento considerado de 3,4%, y según el Fondo Monetario Internacional en la región el PBI aumento un 7%. Además, estiman que para el año 2023 en Latinoamérica la economía crezca solo un 1,7%; por lo que se analizan dos razones a las que se debe esta desaceleración progresiva, como primera razón está la alta inflación que genero la guerra en Ucrania y como segunda razón el aumento de las distintas tasas de interés en el mundo que buscaban sobrellevar la inflación. Asimismo, los países que forman parte de la región Andina son Colombia, Ecuador, Venezuela y Perú donde cada uno de estos países presentan distintos aspectos como por ejemplo las reformas tributarias, la inflación e hiperinflación, el aumento de las tasas de interés, conflictos sociales y políticos que influyen de manera relevante en el crecimiento económico. (Zaga, 2023)

Durante el periodo de 2010 a 2019, los factores económicos relacionados con el cobre ejercieron una relación significativa en el crecimiento económico del Perú. La causa principal fue la fuerte dependencia de nuestro país a la exportación de cobre, ya que representa una parte sustancial de los ingresos.

Sin embargo, la consecuencia negativa fue una vulnerabilidad a las caídas de precios, lo que llevó a desequilibrios fiscales y a una menor inversión en otros sectores. Esto puso de manifiesto la necesidad de diversificar la economía peruana para reducir su dependencia del cobre y mitigar los riesgos asociados a la volatilidad de los precios de este metal. Por lo que sería importante generar confianza, solidez política y estabilidad

jurídica y los inversionistas lo puedan presenciar.



Por ende, la presente investigación toma como periodo de tiempo del 2010 - 2019, con el fin de poder conocer y analizar el impacto que experimenta el Producto Bruto Interno nacional con el incremento o disminución de dichos factores económicos. Asimismo, la investigación busca obtener resultados sobre el impacto de los factores del cobre directamente en la economía peruana.

1.2.1. Campo, Área y Línea

- Campo: Ciencias Económicas Administrativas
- Área: Ingeniería Comercial
- Línea: Economía

1.2.2. Tipo de problema

La investigación es del tipo básica, puesto que busca ampliar el conocimiento de las variables de estudio, siendo de alcance descriptivo; se usarán fuentes secundarias para responder los objetivos de estudio. (Bernal, 2010)

1.2.3. Variables

1.2.3.1. Análisis de Variables:

- **Variable Dependiente:**

Crecimiento económico: El Producto Bruto Interno (PBI) o Producto Interno Bruto (PIB) es considerado un instrumento que permite calcular la producción económica. Es el valor de bienes y servicios finales que han sido producidos en un periodo de tiempo de un país. El PBI se puede calcular en 3 métodos: gastos, producción e ingreso. El primer método consiste en contabilizar el consumo privado, consumo e inversión pública, inversión privada, exportaciones menos las importaciones. El segundo considera el valor de mercado de un producto en cada ciclo de su producción ya sea manufactura, minería, agricultura pesca, etc. y descuenta el valor de insumos utilizados. Y el tercer método cuantifica los aporte o

ingresos (remuneraciones, consumo de capital, impuestos de producción e importación y excedentes) percibidos por los agentes de la economía tomando en cuenta su intervención en la producción. (IPE, 2021)

- **Variable Independiente:**

Factores económicos del cobre: Los factores económicos seleccionados influyen de manera significativa en el crecimiento económico del país. La demanda del cobre, el precio internacional del cobre y la inversión en el sector minero, cada una de estas variables se mueve de manera independiente, generando cambios positivos o negativos al PBI nacional. La exportación del cobre está considerada dentro de las exportaciones tradicionales y van a presentar la cantidad de cobre que se vende hacia el exterior por empresas dedicadas a este rubro. En el caso del precio internacional del cobre, se comercializa al por mayor e incluye el precio del mismo más el costo de toda la actividad comercial. Y la inversión minera se considera con la inversión en el sector minero realizada en la economía residente por un inversionista no residente con un interés económico a largo plazo.

1.2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Fuente	Periodo	Periodicidad
Variable independiente Factores económicos del cobre	Demanda del cobre	Exportación del cobre en miles de dólares	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
	Precio internacional del cobre	Variación dólares-por libra del precio del cobre	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
	Inversión en el sector minero	Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera	MINEM	2010 - 2019	Trimestral
Variable dependiente Crecimiento económico	PBI del Perú	Cantidad monetaria en miles de dólares	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
	PBI sector minería e hidrocarburos	Cantidad monetaria en miles de soles	BCRP	2010 - 2019	Trimestral

Nota. En la tabla 1 se presenta la Operacionalización de variables. Adaptación propia elaborada a base del presente estudio, 2023.

1.2.3.3. Matriz de consistencia

Tabla 2

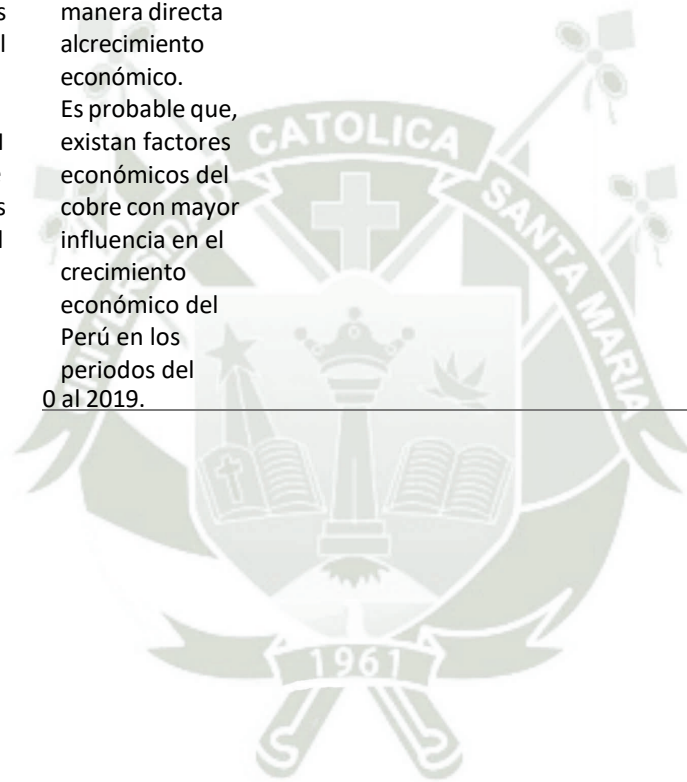
Matriz de consistencia

Preguntas de investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Fuente	Periodo	Periodicidad
Pregunta General ¿Cómo los factores económicos del cobre influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019?	Objetivo General Analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.	Hipótesis general Dado que, la economía peruana ha sido impulsada a raíz del sector minero, los factores económicos del cobre permiten el crecimiento económico peruano y se ha	Variables independiente Factores económicos del cobre	Demanda del cobre	Exportación del cobre en miles de soles dólares	BCRP	2010-2019	Trimestral
				Precio internacional del cobre	Variación dólares-por libra del precio del cobre	BCRP	2010-2019	Trimestral
				Inversión en el sector minero	Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera	MINEM	2010-2019	Trimestral
Preguntas específicas	Objetivos específicos	logrado						
¿Cuál es la evolución del valor FOB exportado de cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?	Evolución del valor FOB exportado de cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.	evidenciar en los últimos años en las exportaciones, el precio internacional del cobre y las inversiones mineras.	Variable dependiente: Crecimiento económico	PBI del Perú	Cantidad monetaria en miles de dólares	BCRP	2010 - 2019	Trimestral
				PBI sector minería e hidrocarburos	Cantidad monetaria en miles de soles	BCRP	2010-2019	Trimestral

del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?
¿Cuál fue el avance de la inversión minera en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?
¿Cómo evoluciono el Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?
¿Cómo ha contribuido el PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.
Describir el avance de la inversión minera en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.
Analizar el producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.
Analizar la contribución del PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Teniendo un papel importante en la economía peruana, ya que su incremento o disminución va a afectar de manera directa al crecimiento económico.
Es probable que, existan factores económicos del cobre con mayor influencia en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.



1.2.4. Interrogantes básicas

1.2.4.1. Interrogante General

¿Cómo los factores económicos del cobre influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019?

1.2.4.2. Interrogantes específicas

¿Cuál es la evolución de la demanda del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cuál es la variación del precio internacional del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cuál fue el avance de la inversión en el sector minero en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cómo evoluciono el Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

¿Cómo ha contribuido el PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú?

1.3. Justificación

Desde el ámbito económico, actualmente el sector minero aporta un porcentaje significativo al PBI del Perú, siendo el cobre el principal producto exportado del sector minero peruano junto con el oro y el zinc. El Perú considerado el segundo exportador de cobre del mundo y como principal destino China con una exportación cuprífera de 70,4%. Es importante entender la significancia que tiene la minería en el crecimiento económico peruano, ya que es principal contribuyente de la balanza comercial nacional con una participación de 64.6% en las exportaciones nacionales de productos mineros-metálicos como lo son el cobre, oro, zinc y plomo. La minería en sí, es uno de los pilares de la estabilidad macroeconómica por lo que el gobierno seguirá promoviendo la inversión minera, enfocándose en mejorar el clima de los negocios y así mantener buenas oportunidades para los inversionistas, con el fin de generar un mayor beneficio

para el desarrollo del Perú y priorizando a las poblaciones aledañas a los proyectos mineros.

Desde el ámbito práctico, las principales productoras de cobre del país son las unidades mineras Cerro Verde, Antamina, Las Bambas, Antapaccay y Toromocho. Asimismo, la producción minera metálica nacional en diciembre del 2022 ha tenido un incremento en cobre, plomo, hierro y estaño a comparación de diciembre del año 2021. La producción cuprífera en el año 2022 ha alcanzado una producción de 2 438 631 toneladas métricas finas (TMF), que representa un incremento del 4,8% en comparación al año 2021, esto se debe al buen rendimiento de la Compañía Minera Antamina S.A con una participación del 19,2%, le sigue la Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A con 18,8% y Southern Perú Copper Corporation con 14,4% (MINEM, 2023). La producción de cobre en marzo de 2023, ha registrado un incremento de 20,4%, por lo que a comparación del periodo 2022 refleja una variación positiva de 11,2% (MINEM, 2023).

Y desde el ámbito teórico, es importante comprender la influencia del sector minero en el crecimiento económico, puesto que la exportación minera representa el 10% del PBI nacional, además la minería es uno de los sectores que genera más empleo formal. Por tal motivo se busca explicar el nivel de influencia de los factores del principal producto minero (cobre) en la economía del Perú y que variables causan la fluctuación del Producto Bruto Interno. Al tener respuesta a esta incógnita las instituciones u organización tales como el Ministerio de Energía y Minas y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería puedan prepararse y plantear propuestas para incentivar el crecimiento de las exportaciones. Este trabajo permite entender la influencia de los componentes económicos del cobre sobre el Producto Bruto Interno del Perú y los resultados de esta investigación servirán de referencia y/o ayuda para otros trabajos con incógnitas similares en años posteriores.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar los factores económicos del cobre que influyen en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

Analizar la evolución de la demanda del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Describir la variación del precio internacional del cobre en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Precisar el avance de la inversión en el sector minero en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Describir la evolución del Producto Bruto Interno en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

Analizar la contribución del PBI del sector minería e hidrocarburos en los periodos del 2010 al 2019 en el Perú.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Marco conceptual

1.5.1.1. Crecimiento económico

Es causado por el incremento de factores que involucra el capital, la función de trabajo, tecnología, trabajo, el capital social y el capital humano, dichos factores pueden incrementar a la par con el crecimiento que se extrae del sistema económico, la inversión y la tasa de ahorro necesaria para sostenerlo, el empleo es un mecanismo que distribuye los frutos del crecimiento entre la población (Montenegro, 2012).

Refiere Labrunée (2018) que es un proceso que se sostiene a lo largo del tiempo, en el que el nivel de actividad económica se incrementa de manera constante, es una preocupación central que se refleja en varios paradigmas teóricos por demandas del medio y por ejercicios intelectuales; también, si la economía crece, las rentas serán mayores en el futuro y las nuevas generaciones tendrán mayor nivel de bienestar material.

Se mide por el incremento de la producción total de bienes y servicios total de un determinado país de un año a otro se ve como elemento de juicio para la evaluación de la administración gubernamental en varios países y el bienestar de la población (Ruiz, 2020).

Es una importante condición para el desarrollo humano, genera oportunidades iguales para todos, si no se genera, permite que exista los mecanismos institucionales mediante la acción del Estado, para lograr las igualaciones como las libertades que hacen en el desarrollo; también, es el aumento de productos y servicios de una nación medido y que es comparado mayormente contra el año calendario anterior, el crecimiento económico es el Producto Bruto Interno, se expresa en cifra pecuniaria (Márquez et al., 2020).

1.5.1.2. Producto bruto interno

Refiere el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2022) que es el valor total de los bienes y servicios que se generan en el territorio económico en un determinado período de tiempo, mayormente es un año y está libre de duplicaciones, en otras palabras el Valor Bruto de Producción es menor al valor de los bienes y servicios, siendo un consumo intermedio que ingresa otra vez al proceso productivo para transformarse en otros bienes; también se comprende al PBI como el valor añadido en el proceso de producción que mide la retribución a los factores de producción que intervienen en el proceso de producción.

Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2022) es el valor total de la producción de los bienes y servicios finales de un país en un determinado periodo; también, es un indicador económico que se encarga de medir el valor de los productos terminados y servicios que se producen en un país en un año, de manera que, si el PBI incrementa, es decir, incrementa un crecimiento económico, pero si disminuye, se dirá que la economía se ha contraído.

Para el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2023) es el valor monetario de los bienes y servicios finales que se producen en la economía en un determinado período, la palabra producto hace referencia al valor agregado, mientras que interno se refiere a la producción dentro de las fronteras de una economía, finalmente la palabra bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios, apreciaciones de capital y las depreciaciones.

Refieren Villanueva y Torres (2009) que es un indicador importante de la economía, los gobiernos miden la efectividad de la gestión con indicadores que demuestren que el PBI nacional está creciendo; a su vez, es el valor añadido en el proceso de producción y se encara de medir la retribución a los factores de producción que intervienen en el proceso de producción, para la cuantificación existen los siguientes métodos: gasto, producción e ingreso.

1.5.1.3. Minería

Según el Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería (OSINERGMIN, 2017) indica que es una actividad económica y extractiva que se desarrolla en todo el mundo, porque tiene un rol fundamental porque es fuente de sustento, crecimiento y desarrollo, juega un papel importante desde los orígenes de la humanidad, desde que el hombre empezó a desarrollar la elaboración de las herramientas que le permitirán mejorar la calidad de vida y de esta manera mejorar la subsistencia del ser humano; a su vez, es una actividad extractiva que se desarrolla en el mundo, tiene un importante rol porque es una fuente de crecimiento, sustento y desarrollo.

Así mismo, desde tiempos inmemorables, la gente dedicada a la minería con operaciones por más de 100 años, se da especialmente en la zona central del Perú (Isasi, 2008).

Estas actividades van referidas al descubrimiento y a la extracción que se da a los minerales que están debajo de la superficie de la tierra, dichos minerales

pueden ser metales como el cobre o el oro, los no metales como el grava, carbón y el amianto; los metales están mezclados con varios elementos, pero se encuentran ocasionalmente grandes cantidades de algunos metales que se concentran en un área pequeña, el yacimiento de donde se extrae uno o varios metales con beneficio económico, las minas pueden ser de varios tamaños, desde las operaciones pequeñas que se producen menos de cien toneladas al día, hasta minas grandes que mueven cientos de miles de toneladas, el método que se usa para la explotación es para extraer un determinado depósito de mineral que dependerá del tipo, tamaño, profundidad del yacimiento mineral y de los aspectos económicos financieros de un determinado emprendimiento, finalmente es una de las actividades que debe ser controlada de manera estricta en todas las etapas, que va desde la prospección y explotación, hasta el procesamiento, transporte y consumo (Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, 2004).

1.5.1.4. Cobre

Según el Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería (OSINERGMIN, 2017) indica que la mayor capacidad de refinación de cobre se encuentra en los países de Chile, China, India, Rusia y Estados Unidos; así mismo, indica las siguientes características y usos del cobre:

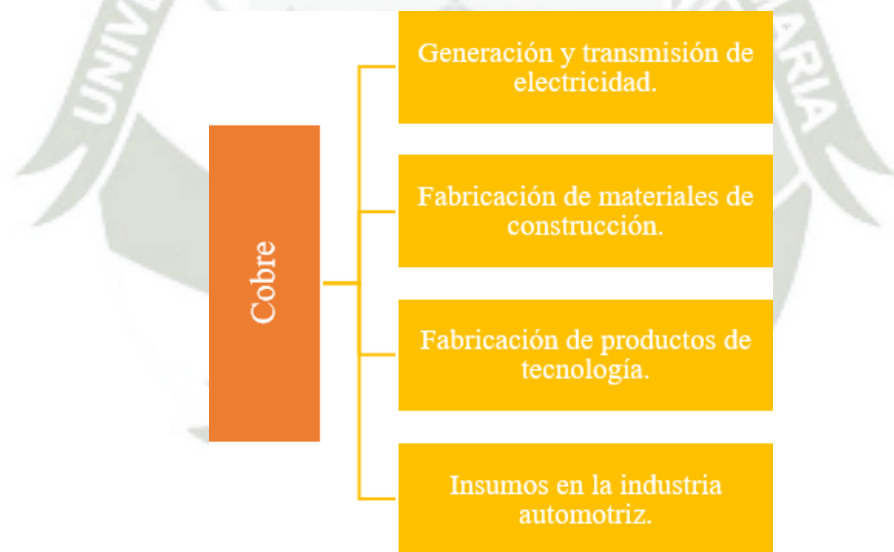
a. Características

Es un elemento químico metálico, posee número atómico 29, el uso del cobre es muy variado, antiguamente se relacionó el empleo del cobre con la elaboración de herramientas, armas y utensilios domésticos, luego de la revolución industrial, las características de maleabilidad, ductibilidad y la buena conducción de la electricidad con la calor, permitieron el desarrollo de un mercado amplio, un ejemplo de ello es que se destaca la transmisión de la electricidad y la generación de energía, los aparatos electrónicos y eléctricos

b. Usos del cobre

Se usa para la elaboración de intercambiadores, microprocesadores y sumideros de calor, en el ámbito de la construcción se prefiere porque es un metal resistente y ligero, por ejemplo, se usa el cobre en los techos, plomería y en los revestimientos; también el uso lo relacionan con la elaboración de implementos para las puertas como en las manijas, la fabricación de los fregaderos, bañeras y en los productos de iluminación, por último en el sector transporte se usa en la fabricación de camiones, tranvías, coches y trenes.

Figura 1
Usos del cobre



Nota. Se observa en la figura los usos del cobre.
Adaptado de “La industria de la minería en el Perú, por Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería OSINERGMIN, 2017.

1.5.1.5. Exportar

Las exportaciones peruanas de servicios han crecido de manera significativa en los últimos 10 años, la falta de marco normativo apropiado para las exportaciones de servicios ocasiona obstáculos que se traducen en las pérdidas de competitividad, porque las empresas nacionales se ven obligadas a facturar el IGV o porque tiene pagar doblemente, con relación a la base de datos oficiales del BCRP, las exportaciones peruanas están concentradas en los siguientes grupos: los transportes, como los pasajeros, servicios relacionados a la carga y los gastos portuarios, los viajes que son los servicios relacionados al turismo; así mismo, los principales rubros exportados por las empresas en su registro son: franquicias, centros de contacto y servicios de software (Gobierno del Perú, 2013).

Indica el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2014) los siguientes tipos de exportación:

a. Exportación tradicional

Para el comercio internacional desde el punto de vista técnico, es considerado un producto tradicional cuando el valor agregado en el proceso de obtención o producción no es importante para transformar la esencia natural.

Consideran básicamente productos agrícolas, mineros, harina de pescado y los hidrocarburos determinados mediante el Decreto Supremo 076-92 EF (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2022).

b. Exportación no tradicional

Los productos no tradicionales necesitan de un proceso con alto valor agregado, es conveniente para los países exportar gran cantidad de productos no tradicionales porque necesitan de inversión, insumos, gran cantidad de personas que generen puestos de manera directa e indirecta y finalmente necesitan de un proceso logístico para la exportación de una gran cantidad de productos.

Son considerados no tradicionales las partidas arancelarias que no se señala en dicha norma, son productos que son un mayor valor agregado, se agrupa en textiles, agropecuarios, maderas, pesqueros, papeles, metalúrgicos, joyería y minería no metálica (Banco Central de Reserva del Perú BCRP, 2022).

1.5.1.6. Variación de precio de minerales

Según Gutiérrez y Contreras (2019) los ciclos de los minerales como los ciclos económicos de Perú y Chile están relacionados; por otro lado, América Latina se ha beneficiado de manera enorme del auge de precios de materias primas de la última década.

En el caso peruano y chileno, el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) mantiene una tendencia parecida a la variación de precios de metales importantes para las economías entre el período del 2002 al 2010, pero la posterior recuperación económica a la crisis financiera del 2008 al 2009, hubo un desacoplamiento en las sendas de crecimiento, dicha dinámica podría ser el reflejo de la inversión minera en la economía, que se aumentó en la primera fase del ciclo y la actividad económica se dinamizó por la construcción de proyectos mineros, después de la caída de precios, el efecto de la inversión de años anteriores repercutió en grandes niveles de producción minera, explicándose dicho desacoplamiento (Gutiérrez & Contreras, 2019).

1.5.1.7. Inversión minera

En el Perú la inversión minera se efectúa de manera descentralizada y se debe a la ubicación de los yacimientos mineros, lo que ha permitido dinamizar la economía local en 23 de las 25 regiones del país (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2015).

Refieren Estrella et al. (2022) que la inversión que se produce en la exploración minera es un elemento impulsor para el descubrimiento de nuevos yacimientos de minerales que se incrementa o repone las reservas mineras que consumen de manera diaria, intervienen dos grandes factores en la determinación del atractivo

de un país para las inversiones mineras con el clima de inversión y el potencial geológico, los que agrupan varias variables.

La inversión mundial en exploración posee gran riesgo y tiene carácter incierto, solo unos cuantos inversionistas asumen el riesgo, los inversionistas no tienen el mismo interés en ubicar el capital por igual en la exploración de los commodities, ya que existe una preferencia por oro que por otros metales (Estrella et al., 2022).

La inversión en minería se destina a la explotación, exploración, equipamiento de planta, infraestructura, preparación de mina y de otros gastos, como la inversión en proyectos de equipamiento complejos, construcciones, adquisiciones y aspectos ambientales; también, la extracción y la producción de minerales deben estar relacionadas con la inversión en exploración ejecutada en los años previos a la operación (Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería OSINERGMIN, 2017).

1.5.2. Esquema Estructural

El desarrollo de la investigación se dividirá en los siguientes capítulos:

1.5.2.1. CAPITULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

a. Marco teórico

- i. Factores económicos del cobre
- ii. Demanda del cobre
- iii. Exportación productos tradicionales
- iv. Precio internacional del cobre
- v. Inversión en el sector minero
- vi. Producción minera
- vii. Beneficios sociales
- viii. Geografía minera
- ix. Crecimiento económico
- x. PBI de un país
- xi. PBI por sector
- xii. PBI minería e hidrocarburos
- xiii. Dependencia de minerales
- xiv. Diversificación de la economía

1.5.2.2. CAPITULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.5.2.3. CAPITULO III: RESULTADOS

a. Análisis de los factores económico del cobre

- i. Exportación del cobre en miles de dólares en un periodo trimestral
- ii. Variación dólares por libra del precio del cobre en un periodo trimestral
- iii. Cantidad monetaria en miles de dólares de la inversión minera en un periodo trimestral

b. Análisis del crecimiento económico del Perú

- i. Cantidad monetaria en miles de dólares en un periodo trimestral
- ii. Cantidad monetaria en miles de soles en un periodo trimestral

c. Prueba de normalidad

d. Correlación general

1.5.3. Antecedentes

1.5.3.1. Internacionales

Según Jorratt (2021) en su informe titulado “Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre en Chile y el Perú” de la CEPAL. El presente estudio tiene como propósito poder analizar la renta económica, la estructura de ingresos tributarios y no tributarios y también la transparencia en la apropiación, uso y distribución de los ingresos fiscales que provienen del sector minero de Chile y Perú. En el periodo de 2000 – 2019 las rentas económicas en Chile producto del cobre generaron 173 mil millones de dólares y en Perú 70 mil millones de dólares. En ambos países han logrado definir herramientas tributarias razonables con el fin de poder gravar la actividad minera; teniendo en consideración que Chile y Perú combinan un impuesto sobre las utilidades con royalties, los royalties son considerados poco progresivos. Por lo que el autor plantea que las herramientas tributarias se pueden mejorar y se propone que los royalties sean reemplazados por utilidades por un impuesto sobre las rentas económicas con una tasa alta; pero más adelante considera mejorar la progresividad de los royalties para no sacarlos por completo de estas herramientas tributarias. Estos cambios van a permitir que ambos países en los próximos años que se espera aumenten su producción una mayor parte

de la proporción de la riqueza generada por la minería quede en manos del Estado.

Según Cáceres et al. (2017) el artículo titulado “Las exportaciones y el crecimiento económico en Boyacá Colombia 1980 – 2015” indican que Boyacá es un departamento con futuro exportador y eso se ve reflejado en la participación de las exportaciones sobre el PIB. El artículo examina la hipótesis que el PBI está relacionado de manera directa con las exportaciones. Los autores han utilizado un modelo econométrico para explicar este análisis, utilizando series de tiempo (VAR) y el resultado obtenido aplicando las pruebas de cointegración de Johansen y causalidad de Granger dan como respuesta que las exportaciones industriales y las exportaciones primarias causan impactos positivos en el crecimiento neto de las exportaciones, a su vez también han utilizado la prueba de impulso respuesta para corroborar dicha relación, lo que confirma la importancia del comercio exterior como intermediario para potenciar las ventajas comparativas que puede ofrecer la oferta exportadora del departamento de Boyacá.

1.5.3.2. Nacionales

Según la investigación de Machaca y Mamani (2019) titulada “Exportación de cobre y su impacto en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2010 – 2018”, busca explicar el análisis de la exportación de cobre y el impacto que se genera en el crecimiento económico; consideran que a nivel mundial el Perú ocupa el segundo lugar como productor de cobre y que el sector minero sería un factor fundamental para el crecimiento económico. Por otro lado, los autores tienen como objetivo principal poder identificar el nivel de correlación de las variables propuestas con relación al PBI del Perú. Para la obtención de resultados del análisis han utilizado el método cuantitativo con diseño no experimental – longitudinal y alcance correlacional. Los datos para realizar el análisis fueron extraídos de fuentes como el BCRP, INEI y el MINEM. Efectivamente la producción de cobre

influye de manera significativa en el PBI o crecimiento económico del Perú en el periodo mencionado. Los autores llegan a la conclusión que el precio del cobre tiene una relación directa con el PBI ya que si uno de los indicadores que sería el precio del cobre se incrementará en 10% su contribución positiva sería de 0.38% al PBI del Perú.

Según los autores Rodríguez y Méndez (2019) en su documento de trabajo “Efectos de un shock en el precio del Cobre sobre las Variables Macroeconómicas del Perú” elaborado por la Gerencia de Políticas y Análisis Económicos que tiene como principal objetivo poder exponer la importancia del cobre en el Perú y los shocks del precio del cobre sobre las principales variables macroeconómicas considerando al PBI o producto bruto interno, el tipo de cambio, tasa de intereses referencial y la inflación del Perú. Los autores para la obtención de sus resultados utilizaron un modelo econométrico denominado (SVAR) que hace referencia al modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales de orden p , con el fin de poder evaluar el incremento en el precio de cobre y el impacto que este genera en las variables macroeconómicas, para ello utilizaron datos trimestrales tomados desde 1980 hasta el 2010. En conclusión, el cobre está posicionado como el producto minero más importante del Perú por lo que un shock en el precio va a acelerar el crecimiento del PBI en un 0.3%.

1.5.3.3. Locales

Según Sullca y Vargas (2021) en su investigación titulada “Análisis del sector minero y su influencia en el crecimiento económico en la región de Arequipa, periodo 2010 – 2019” de la Universidad Católica de Santa María. Tiene como objetivo principal poder analizar el sector minero y la influencia que este tiene en el crecimiento del PBI de la región de Arequipa. Las autoras para el desarrollo y obtención de resultados para su investigación utilizaron un modelo econométrico considerando la regresión y la correlación de Pearson; donde los resultados fueron que, si existe una correlación positiva del 97% entre las variables sector minero y el PBI de

la Región de Arequipa, como también una influencia entre variables del 94.1%, los datos utilizados para la investigación fueron de INEI, BCRP y MINEM. Se llega a la conclusión que el cobre es el metal de mayor producción en la región y que por ello la actividad minera presenta una parte significativa del PBI regional; dan como recomendación que la Región de Arequipa siga permitiendo actividades relacionadas al sector minero y también la presencia de nuevos proyectos de minería, que claramente aportan de manera significativa al desarrollo social y económico.

Según Córdova (2022) en su investigación titulada “Análisis de la apertura económica y el crecimiento económico del Perú durante la pandemia del COVID-19, periodo 2020-2021” de la Universidad San Agustín. El autor busca con su investigación analizar como una apertura económica ha influido en el crecimiento económico peruano teniendo en consideración la presencia de la pandemia del COVID-19 en el periodo mencionado. Plantea para su investigación un diseño que es cuantitativo, descriptivo y correlacional, que para la obtención de datos considero como fuentes secundarias a INEI y SUNAT. Los datos proporcionados fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando tablas de contingencia, estadística inferencial a través de una regresión con datos temporales. Se llega a la conclusión que la apertura económica ha influenciado de manera positiva el crecimiento económico del país en los tiempos de COVID-19, y que las exportaciones son las que han aportado un mayor incremento a este crecimiento; y el comercio exterior, si bien al inicio de la pandemia presentaron una gran caída, con el tiempo se han logrado recuperar.

1.6. Hipótesis

Dado que, la economía peruana ha sido impulsada a raíz del sector minero, los factores económicos del cobre permiten el crecimiento económico peruano y se ha logrado evidenciar en los últimos años en las exportaciones, el precio internacional del cobre y

las inversiones mineras. Teniendo un papel importante en la economía peruana, ya que su incremento o disminución va a afectar de manera directa al crecimiento económico. Es probable que, existan factores económicos del cobre con mayor influencia en el crecimiento económico del Perú en los periodos del 2010 al 2019.



2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. Técnicas e instrumentos

La técnica a utilizar será la revisión documentaria y el instrumento la guía de revisión documentaria.

2.2. Estructura de los Instrumentos

Para la guía de análisis documental será la búsqueda de documentos referidos a las variables. Las fuentes serán la página oficial del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

2.3. Campo de verificación

2.3.1. Ámbito

La investigación se desarrolla con información compartida a nivel nacional.

2.3.2. Temporalidad

La investigación toma los periodos del 2010 al 2019 para el análisis de las dos variables, esta información se presenta de forma trimestral para cada indicador, sumando un total de 40 datos referidos a los factores económicos y crecimiento económico del país.

2.3.3. Unidades de Estudio

La unidad de estudio lo comprende los factores económicos del cobre y el crecimiento económico del país.

2.4. Estrategia de recolección de datos

La información cuantitativa será ingresada al programa estadístico Software R y Rstudio y se generará la prueba de normalidad para identificar que método de correlación utilizar.

2.5. Recursos necesarios

2.5.1. Humanos

Investigador: Rita Romina Altamirano Vera

Asesor:

2.5.2. Materiales

- Computadora portátil
- Impresora
- Cartuchos
- Útiles de escritorio
- Hojas bond
- Memoria USB

2.5.3. Financieros

Tabla 3
Estimación de Costo

	Descripción	Inversión (Soles)
Servicios personales	Movilidad	200.00
Gastos Generales	Papelería	100.00
	Impresiones	100.00
	Derechos por titulación	1200.00
	Total	1600.00

Nota. En la tabla 3 se puede observar los costos estimados para la realización del presente trabajo. Adaptación propia en base a la investigación realizada 2023.

2.6. Cronograma de la investigación

Tabla 4

Cronograma de la investigación

Etapas de la tesis	Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	
Definición de tema	x																
Búsqueda de antecedentes		x															
Planteamiento del problema			x														
Marco de referencia				x	x												
Planteamiento operacional					x												
Presentación de plan de tesis						x											
Recolección de información								x	x	x							
Procesamiento de información											x						
Conclusiones y recomendaciones													x	x			
Presentación de borrador de tesis														x	x		
Levantamientos de observaciones																x	
Sustentación																	x

Nota. En la tabla 4 se puede observar el cronograma estimado para la realización del presente trabajo.

Adaptación propia en base a la investigación realizada, 2023.

Anexo 2. Datos trimestrales del periodo 2010 al 2019

TRIMESTRAL	DEMANDA COBRE (miles de \$)	PRECIO INTER. COBRE (\$ por libra)	INVERSIÓN MINERA (miles de \$)	PBI PERÚ (miles de \$)	PBI SECTOR (miles de soles)
T110	1914.64	323.59	751974.00	32898.70	12047.08
T210	2116.36	329.42	959362.00	37192.10	12495.41
T310	2283.30	324.91	1044279.00	37948.05	12424.34
T410	2564.84	383.98	1369510.00	40997.25	12844.86
T111	2711.23	452.40	1141721.39	38877.33	12039.95
T211	2839.69	456.35	1786493.00	42203.57	12007.89
T311	2784.88	433.40	1759554.35	43612.06	12538.59
T411	2385.23	366.19	2514505.84	46453.04	12959.46
T112	2748.45	403.80	1570074.33	43608.68	12294.23
T212	2376.59	380.77	2032891.71	47220.83	12480.81
T312	2774.27	365.84	2266079.17	49034.89	12980.22
T412	2831.64	376.83	2680337.40	53265.98	12878.66
T113	2398.03	367.38	1965908.00	48857.50	12131.25
T213	2182.78	331.51	2410199.00	51162.31	13358.89
T313	2651.36	327.84	2331467.00	49813.59	13777.99
T413	2588.58	323.21	3039564.00	52273.65	13836.30
T114	2033.78	318.72	2022539.98	47763.06	12715.73
T214	2176.20	300.12	2124610.06	51043.76	12784.17
T314	2446.66	316.60	2147774.60	51590.49	13360.41
T414	2218.27	286.69	2348280.13	51944.98	13780.86
T115	1728.92	241.65	1813739.38	45978.44	13277.50
T215	1952.45	245.07	1776642.48	48480.94	13751.35
T315	2065.32	222.60	1978254.49	47801.77	14730.62
T415	2420.85	204.48	1956630.28	49061.50	15860.44
T116	1925.37	187.41	1014326.67	43970.58	15365.73
T216	2351.19	193.23	989956.57	49014.72	16994.47
T316	2622.38	195.82	1078229.80	49841.97	17081.10
T416	3271.94	214.49	1168870.17	51713.14	17568.35
T117	3039.56	240.86	868958.17	49304.56	16026.02
T217	3200.20	235.69	1091701.86	52958.14	17341.73
T317	3526.29	260.77	1296572.46	54726.37	17853.94
T417	4078.90	290.74	1664129.14	57341.36	18082.74
T118	3683.43	292.32	870567.00	53205.21	16060.01
T218	3952.38	289.30	1137601.00	57771.36	17206.58
T318	3460.42	256.08	1299208.00	56082.98	17324.33
T418	3842.31	254.91	1643644.00	58370.74	17678.09
T119	3062.72	244.94	1207351.00	53284.80	15982.66
T219	3602.79	259.84	1340523.00	58509.47	16819.82
T319	3304.46	247.00	1533126.00	58454.00	17379.57
T419	4030.96	243.14	2077758.00	60718.17	18053.37

Nota. En la tabla se presentan los datos recolectados de las fuentes del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y Ministerio de Energía y Minas (MINEM).