

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA CON MENCIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

**“PRECIO DE LOS PRINCIPALES MINERALES Y SU IMPACTO EN EL DÉFICIT FISCAL
DEL PERÚ, PERIODO 2006-2021”**

Línea de Investigación:

Desarrollo económico

Autor (es):

Br. CARRANZA CONTRERAS, Maribelen Juana.

Br. VÁSQUEZ RODRÍGUEZ, Rosabella Nicol.

Presidente : Dr. Angulo Burgos, Manuel.

Secretario : Mg. Amaya Lau, Eduardo.

Vocal : Ms. Lavado Muñoz, Auberto.

Asesor:

Mg. Castillo Oruna, Francisco.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9029-9576>

TRUJILLO – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 2023/05/05

PRECIO DE LOS PRINCIPALES MINERALES Y SU IMPACTO EN EL DÉFICIT FISCAL DEL PERÚ, PERIODO 2006-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	18%	3%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%
4	www.bcrp.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	revistas.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	banguat.gob.gt Fuente de Internet	1%
7	blogs.gestion.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Apagado



FRANCISCO CASTILLO ORUNA

PRECIO DE LOS PRINCIPALES MINERALES Y SU IMPACTO EN EL DÉFICIT FISCAL DEL PERÚ, PERIODO 2006-2021

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

COMENTARIOS GENERALES

/0

Declaración de originalidad

Yo, FRANCISCO CASTILLO ORUNA, docente del Programa de Estudio de Economía y Negocios Internacionales, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "PRECIO DE LOS PRINCIPALES MINERALES Y SU IMPACTO EN EL DÉFICIT FISCAL DEL PERÚ, PERIODO 2006-2021", autoras CARRANZA CONTRERAS MARIBELEN JUANA y VÁSQUEZ RODRÍGUEZ ROSABELLA NICOL, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18%.
Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (23 de agosto del 2023).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 24 de agosto de 2023

CASTILLO ORUNA FRANCISCO

DNI: 17902772

ORCID: 0000-0003-3696-2845

FIRMA:



CARRANZA CONTRERAS MARIBELEN JUANA

DNI: 770465891

FIRMA:



VÁSQUEZ RODRÍGUEZ ROSABELLA NICOL

DNI: 72943810

FIRMA:



PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

De acuerdo con el cumplimiento de las disposiciones del reglamento de grados y títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, exponemos a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado: Precio de los principales minerales y su impacto en el déficit fiscal del Perú, periodo 2006-2021.

Desarrollado con el fin de obtener el título de economistas con mención en negocios internacionales. El objetivo principal es determinar el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú, periodo 2006-2021.

A ustedes miembros del jurado, mostramos nuestro especial y mayor reconocimiento por el dictamen que se haga merecedor y correspondiente del presente trabajo.



Br. Carranza Contreras, Maribelen Juana.



Br. Vásquez Rodríguez, Rosabella Nicol.

DEDICATORIA

A Papá Dios, por ser luz en mi vida, por su infinito amor, por ser un guía excepcional y por levantarme siempre en los momentos más complicados de mi vida.

A mis padres, Pedro y Maribel, quienes con su ejemplo de vida me han apoyado incondicionalmente para el logro mis objetivos y por su amor inquebrantable para no rendirme en el camino de la vida.

A mis hermanos Pedro Yerli, Mariané y Rodrigo, quienes han sido mi soporte y fortaleza para seguir adelante en todo momento.

A mi tío Alexander que siempre ha estado dándome sus consejos para ser una buena profesional y sobre todo una persona de bien.

A mi tía Lisseth, a mi abuelita Angela, y a mis abuelitos, Félix y Juana, que están en el cielo y siempre han cuidado de mí.

A todas las personas que en momentos difíciles estuvieron para mí y me brindaron su apoyo.

Br. Carranza Contreras, Maribelen Juana.

Agradezco a Dios por darme oportunidades de seguir adelante y las fuerzas para terminar mi carrera ya que nunca me rendí.

Agradezco a mis padres porque son aquellas personas que me animaron constantemente, por su apoyo total y confianza que me brindaron.

También agradezco a mi compañera de tesis porque ambas nos hemos esforzado bastante por culminar nuestros objetivos, tiempo por el cual teníamos que dedicar a nuestro trabajo de tesis, y porque nos hemos acompañado en el transcurso de nuestra carrera.

Finalmente, agradezco a mi asesor, por siempre aconsejarnos, apoyarnos con nuestro trabajo y por guiarnos a siempre ser mejores cada vez.

Br. Vásquez Rodríguez, Rosabella Nicol.

AGRADECIMIENTO

A nuestra querida e ilustre alma mater la Universidad Privada Antenor Orrego por brindarnos una educación adecuada y formarnos para el mundo profesional y personal.

Un agradecimiento grato a todos nuestros maestros que estuvieron con nosotras apoyándonos en todo lo que tenían a su alcance.

Especialmente a nuestro asesor el Mg. Castillo Oruna, Francisco por brindarnos su apoyo incondicional para el desarrollo y culminación de nuestra tesis.

Los autores.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú, periodo 2006-2021. El diseño aplicado de investigación fue explicativo y no experimental. Se utilizó una muestra correspondiente a series de tiempo de 64 trimestres, comprendidos entre 2006 y 2021. Asimismo, el modelo econométrico utilizado para comprobar la hipótesis fue de Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO).

Las conclusiones son: Durante los últimos 16 años, los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo tuvieron un crecimiento promedio anual de 2.5, 8.5, 5.1 y 4.6 por ciento lo cual obedeció a la mayor demanda internacional por este tipo de minerales. Durante este periodo el resultado económico del sector público no financiero se ha venido deteriorando debido a un menor panorama económica mundial favorable y ante una creciente crisis política nacional. Finalmente, los hallazgos de esta investigación reflejan que el precio del cobre es el mineral que mayor impacto positivo tuvo en el déficit fiscal del Perú durante el periodo 2006-2021.

Palabras clave: Precio de los minerales, déficit fiscal, finanzas públicas.

ABSTRACT

The objective of this research work is to determine the impact of the price of the main minerals on the fiscal deficit in Perú, period 2006-2021. The applied research design was explanatory and not experimental. A sample corresponding to a time series of 64 quarters, between 2006 and 2021, is used. Likewise, the econometric model used to test the hypothesis was Ordinary Least Squares (OLS).

The conclusions are: During the last 16 years, the prices of copper, gold, zinc and lead had an average annual growth of 2.5, 8.5, 5.1 and 4.6 percent, which was due to the greater international demand for this type of minerals. During this period, the economic performance of the non-financial public sector has deteriorated due to a less favorable global economic outlook and a growing domestic political crisis. Finally, the exposition of this research reflects that the price of copper is the mineral that had the greatest positive impact on Peru's fiscal deficit during the 2006-2021 period.

Keywords: Price of minerales, fiscal déficit, public finance.

INDICE DE CONTENIDOS

PRESENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INDICE DE CONTENIDOS	x
INDICE DE TABLAS	xii
INDICE DE FIGURAS	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Formulación del Problema	14
1.1.1. Realidad problemática	14
1.1.2. Enunciado del problema	16
1.2. Justificación	16
1.2.1. Teórica	16
1.2.2. Práctica	17
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo general	17
1.3.2. Objetivos específicos	17
II. MARCO DE REFERENCIA	18
2.1. Antecedentes	18
2.1.1. A nivel internacional	18
2.1.2. A nivel nacional	20
2.1.3. A nivel local	21
2.2. Marco teórico	22
2.2.1. La teoría de la equivalencia ricardiana	22
2.2.2. La teoría keynesiana	23
2.2.3. La teoría neoclásica	24
2.2.4. La hipótesis del ciclo presupuestario político	24
2.2.5. La función de déficit fiscal del modelo económico propuesto por Waldo Mendoza	26
2.2.6. Las reglas fiscales y su incidencia en el déficit fiscal del Perú	27
2.3. Marco conceptual	28
2.4. Hipótesis	29

2.5. Variables	30
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	33
3.1. Material.....	33
3.1.1. Población	33
3.1.2. Marco muestral	33
3.1.3. Unidad de análisis	34
3.1.4. Muestra.....	34
3.2. Métodos	34
3.2.1. Diseño de contrastación	34
3.2.2. Técnicas e instrumentos de colecta de datos.....	35
3.2.3. Procesamiento y análisis de datos	35
IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	38
4.1. Presentación de resultados	38
4.1.1. Analizar la evolución de los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo durante el período 2006-2021.....	38
4.1.2. Analizar la evolución del déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021.....	40
4.1.3. Analizar la relación entre el índice del volumen exportación de los principales minerales, el gasto público y la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos con el déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021	42
4.1.4. Establecer mediante un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios lin-log el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú durante el período 2006-2021.	44
4.2. Discusión de resultados	50
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56
ANEXOS	59

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Operacionalización de variables</i>	30
<i>Tabla 2: Población</i>	33
<i>Tabla 3: Modelo econométrico</i>	44
<i>Tabla 4: Coeficientes y estadísticos del modelo econométrico</i>	46
<i>Tabla 5: Test de heterocedasticidad</i>	47
<i>Tabla 6: Matriz de correlacionales</i>	47
<i>Tabla 7: Test de correcta especificación del modelo</i>	48

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Precios del cobre, del oro, del zinc y plomo, 2006-2021</i>	39
<i>Figura 2: Resultado económico del sector público no financiero, 2006-2021</i>	41
<i>Figura 3: Correlación entre el índice de exportación de los principales minerales y el déficit fiscal del Perú, 2006-2021</i>	42
<i>Figura 4: Correlación entre el gasto público y el déficit fiscal del Perú, 2006-2021</i>	43
<i>Figura 5: Correlación entre la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos y el déficit fiscal del Perú, 2006-2021</i>	44
<i>Figura 6: Test de normalidad</i>	46

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema

1.1.1. Realidad problemática

Durante el periodo 2006-2021, según datos el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, s.f.) rubros mineros como el cobre, oro, zinc y plomo son de suma importancia en la economía peruana, esto debido a su preponderancia en la estructura de exportaciones del país representando el 54% de las exportaciones peruanas y siendo el cobre el más preponderante dado que ocupa el 44.9% de las exportaciones mineras y el 26.5% de las exportaciones totales. Por otro lado, la actividad minera es una actividad importante dentro de la actividad productiva y exportadora del Perú dado que representa el 8.8% del PBI y el 59.1% de las exportaciones totales.

La política fiscal juega un papel importante en la gestión de las economías de los países desarrollados y en desarrollo. A través de la tributación y la ejecución presupuestaria, las autoridades fiscales pueden generar y apropiarse de los recursos necesarios para la inversión tanto en capital humano como en la provisión de bienes públicos complementarios al capital privado (Mawejje y Odhiambo, 2019). Por lo tanto, para implementar con éxito la política fiscal, los gobiernos deben poder recaudar suficientes ingresos para satisfacer las necesidades de gasto. En la práctica, sin embargo, los gobiernos rara vez pueden ejecutar presupuestos equilibrados y, por lo general, recurren al financiamiento vía endeudamiento con terceros. En consecuencia, el debate sobre los determinantes y consecuencias de los déficits presupuestarios ha recibido mucha atención en la literatura existente. En la actualidad existe una gran cantidad de literatura sobre las causas y efectos de los déficits fiscales. Sin embargo, la literatura teórica y empírica existente no es concluyente acerca de los factores determinantes de los déficits fiscales.

Con su abundancia y variedad de minerales, América Latina atrae gran parte de los flujos de inversión y explotación a nivel mundial. De acuerdo con datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020), Chile es el principal productor de

cobre, Brasil el tercero de hierro, México el mayor productor de plata y Perú está entre los primeros productores de plata, cobre, oro y plomo (4.7 millones de onzas troy en plata y 2,184; 4,444 y 746 miles de toneladas para el resto de minerales). En la región se encuentra además el 61% de las reservas de litio. Brasil, Chile, México y Perú concentran el 85% de las exportaciones de minerales y metales de la región. Debido a lo anterior, es más que obvio la importancia del precio de los minerales en la determinación de los resultados fiscales de los gobiernos latinoamericanos, más aún cuando estos siempre se han encontrado asociados a los ciclos económicos de estos países.

Según Anastacio (2019), Perú es el segundo productor de cobre y posee las segundas reservas de cobre conocidas más grandes del mundo. También es el segundo productor de plata del mundo y el sexto productor de oro. Aunque la contribución absoluta de la minería al Producto Bruto Interno (PBI) del país ha ido en aumento, la contribución relativa de la minería al PBI de Perú ha estado en declive desde principios de 2010, disminuyendo de un promedio de 14.8 por ciento entre 2004 y 2009 a un promedio de 12.1 por ciento entre 2010 y 2020 (esto debido al peso relativo que ha ido teniendo la agroexportación). Las contribuciones mineras a las exportaciones de Perú han estado en declive desde 2011, tanto en términos absolutos como relativos. Representaron un promedio del 60 por ciento de las exportaciones totales entre 2004 y 2010, y disminuyeron a un promedio del 51 por ciento entre 2011 y 2020.

Durante el periodo 2006-2021 el precio del cobre y el oro han crecido 6.9 y 9.3 por ciento promedio anual, mientras que durante el periodo 2001-2020, el precio del plomo y el zinc crecieron a tasas promedio anuales de 7.2 y 4.9 por ciento respectivamente. En relación a lo anterior, es bastante evidente el dinamismo en su crecimiento, puesto que todos estos minerales han crecido a un ritmo promedio anual mayor al que ha crecido la economía peruana en los 20 últimos años.

Según Macroconsult (2022) en 2021, el 48.5 por ciento de la producción minera total en Perú estaba controlada por cinco

empresas: Antamina, Sur de Perú, Cerro Verde, Yanacocha y Barrick. Un grupo de 15 empresas grandes y medianas controlaba el 30.5 por ciento de las operaciones mineras, y un tercer grupo de 270 empresas pequeñas era responsable del 15 por ciento de la producción de minerales en Perú. El 5 por ciento restante de la producción minera ocurrió en la región de Madre de Dios y se presenta por separado porque es mayoritariamente informal e ilegal

Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas (s.f.) los gobiernos subnacionales de las zonas donde se realiza la minería reciben el 50 por ciento del impuesto sobre la renta de las sociedades recaudado a las empresas mineras de acuerdo con el Canon Minero y una cantidad menor de las regalías recaudadas a las empresas mineras. Entre 2005 y 2020, el ingreso promedio recibido por los gobiernos municipales y regionales del Canon Minero fue de 1,019 millones de dólares, mientras que el ingreso promedio recibido por regalías fue de 147 millones de dólares. Los principales beneficiarios de las transferencias de ingresos mineros (canon y regalías) del gobierno central son los gobiernos municipales. De 2005 a 2019, los gobiernos municipales recibieron el 75 por ciento del total de transferencias de Canon Minero y casi el 85 por ciento de los pagos de regalías. Los gobiernos regionales recibieron el 25 por ciento restante de Canon Minero y el 15 por ciento de los pagos de regalías.

Por lo expuesto anteriormente, se propone determinar el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal del Perú, periodo 2006-2021.

1.1.2. Enunciado del problema

¿De qué manera impacta el precio de los principales minerales en el déficit fiscal del Perú, periodo 2006-2021?

1.2. Justificación

1.2.1. Teórica

El presente estudio hace uso del marco analítico propuesto por Mendoza (2018) quien plantea una función del déficit fiscal propuesta para el caso peruano. Esta función muestra como el precio de los minerales impacta de manera inversa en el déficit fiscal (medido por

indicador resultado económico del sector público no financiero) de una pequeña economía exportadora de materias minerales.

1.2.2. Práctica

El presente estudio pretende demostrar la importancia que poseen los principales precios de los minerales que el Perú exporta en el resultado económico del sector público no financiero, de tal manera que se pueda dimensionar su importancia en el financiamiento de la política fiscal del país.

1.2.3. Metodológica

El presente trabajo de investigación utiliza un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios semilogarítmico lin-log para determinar como el precio de los principales minerales impacta en el déficit fiscal del Perú, durante el período 2006-2021.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú, periodo 2006-2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la evolución de los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo durante el período 2006-2021.
- Analizar la evolución del déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021.
- Analizar la relación entre el índice del volumen exportación de los principales minerales, el gasto público y la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos con el déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021.
- Establecer mediante un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios lin-log el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú durante el período 2006-2021.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel internacional

Maltritz y Wüste (2015), en su trabajo de investigación *“Determinantes de los déficits presupuestarios en Europa: El papel y las relaciones de las reglas fiscales, los consejos fiscales, la contabilidad creativa, el euro y el precio de los minerales”*, tuvo como objetivo principal identificar el papel y las relaciones de las reglas fiscales, los consejos fiscales, la contabilidad creativa, el euro y el precio de los minerales con los déficits presupuestarios en Europa. El diseño de estudio fue empírico, cuantitativo, explicativo-correlacional, de corte panel y no experimental; además se utilizaron como instrumentos la revisión de bibliografía y el análisis de bases de datos, los cuales sirvieron para analizar los datos obtenidos del Banco Mundial. Se utilizó los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con datos de panel. La muestra utilizada correspondió a las series anuales para 27 países de la Unión Europea durante el periodo 1989-2014. Sus principales conclusiones evidenciaron que las variables más importantes al momento de explicar el déficit fiscal son el crecimiento económico y el precio de los minerales disminuyendo el déficit en 1.25 y 0.75 puntos porcentuales por cada aumento de 1 por ciento en las variables crecimiento económico y precio de los minerales. Además, muestran que la existencia de reglas fiscales reduce los déficits de manera significativa.

Artés y Jurado (2018), en su trabajo de investigación *“Fragmentación del gobierno, precio de los minerales y déficits fiscales: un enfoque de regresión discontinua. Elección pública”*, tuvo como objetivo principal identificar el papel de la fragmentación del gobierno y el precio de los minerales en el déficit fiscal. El diseño de estudio fue empírico, cuantitativo, explicativo-correlacional, de corte panel y no experimental; además se utilizaron como instrumentos la revisión de bibliografía y el análisis de bases de datos, los cuales sirvieron para analizar los datos obtenidos del Banco Central de España. Se utilizó

los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con datos de panel. La muestra utilizada correspondió a las series trimestrales de España durante el periodo 1995-2017. Sus principales conclusiones evidenciaron que las variables más importantes al momento de explicar el déficit fiscal son la eficiencia del gasto público y el precio de los minerales disminuyendo el déficit en 0.87% y 0.52% puntos porcentuales por cada aumento de 1% en las variables eficiencia del gasto y precio de los minerales. Los déficits más bajos se deben principalmente a la capacidad de los gobiernos de mayoría unipartidista para obtener más ingresos.

Bones (2017), en su trabajo de investigación *“Determinantes de los déficits presupuestarios en Latinoamérica”*, tuvo como objetivo principal identificar los principales determinantes del déficit fiscal en economías latinoamericanas. El diseño de estudio fue empírico, cuantitativo, explicativo-correlacional, de corte panel y no experimental; además se utilizaron como instrumentos la revisión de bibliografía y el análisis de bases de datos, los cuales sirvieron para analizar los datos obtenidos del Banco Mundial. Se utilizó la técnica de los Vectores Autorregresivos (VAR) con datos de panel. La muestra utilizada correspondió a las series anuales para 13 países de Latinoamérica el periodo 2000-2016. Sus principales conclusiones evidenciaron que las variables más importantes al momento de explicar el déficit fiscal en países de Latinoamérica son la tasa de interés internacional, el precio de las materias primas y el gasto primario, las dos primeras variables vinculadas al sector externo llegan a explicar un 54% del déficit fiscal, mientras que el gasto primario solo explica un 17%, la cual obedece a ciclos políticos. Se concluyó que, los factores externos tienen un importante peso al momento de explicar el déficit fiscal en los países latinoamericanos.

Mariños y Reyes (2015), en su trabajo de investigación *“Rol de los factores externos en el déficit fiscal de los países latinoamericanos durante la década perdida”*, tuvo como objetivo principal identificar los

principales determinantes del déficit fiscal en economías latinoamericanas. El diseño de estudio fue empírico, cuantitativo, explicativo-correlacional, de corte panel y no experimental; además se utilizaron como instrumentos la revisión de bibliografía y el análisis de bases de datos, los cuales sirvieron para analizar los datos obtenidos del Banco Mundial. El método econométrico utilizado fue un Vector Autorregresivo Estructural (SVAR) para datos de panel. La muestra utilizada correspondió a las series anuales para 9 países de Latinoamérica el periodo 1980-1998. Sus principales conclusiones evidenciaron que las variables más importantes al momento de explicar el déficit fiscal en países de Latinoamérica son la tasa de interés internacional, el precio de las materias primas y la inflación. Se concluyó que, los factores externos y los episodios de hiperinflación a causa del señoreaje, tuvieron un importante peso al momento de explicar el déficit fiscal en los países latinoamericanos.

2.1.2. A nivel nacional

Anastacio (2019) en su artículo de investigación “*Los determinantes del déficit fiscal. Perú: 1995-2018*”, cuyo objetivo fue establecer los factores determinantes del déficit fiscal en el Perú durante el periodo 1995-2018 a través de un modelo de Vector Autorregresivo Estructural (SVAR) estructural para una muestra que correspondió a las series trimestrales de las variables precio de los minerales, producción minera, Producto Bruto Interno, gasto público no financiero, un shock de finanzas públicas (que resumen a la deuda pública, la tasa de interés efectiva de la deuda pública interna y externa, la política tributaria, entre otros) y déficit fiscal del Perú durante el periodo 1995-2018. Las principales conclusiones fueron: i) debido a la estructura primario exportadora de nuestra economía, los factores externos, medido a través del precio de los productos mineros explican en un 56 por ciento al déficit fiscal; ii) los factores internos, explican alrededor del 44 por ciento del déficit fiscal, siendo el volumen de exportaciones mineras, el gasto público no financiero y el PBI no primario los factores más importantes y ii) la importancia de los precios de los minerales al momento de explicar el déficit fiscal

no siempre ha tenido la gran importancia como la que se observa la actualidad. Mientras en 1995 los factores domésticos explicaban casi el 90 por ciento del déficit fiscal, durante el periodo 2006-2009 los factores externos explicaron el 63 por ciento del déficit fiscal.

2.1.3. A nivel local

No se encontraron antecedentes locales.

2.2. Marco teórico

2.2.1. La teoría de la equivalencia ricardiana

La teoría ricardiana postula que los recortes de impuestos financiados con déficit simplemente posponen los impuestos a la siguiente generación. En otras palabras, los déficits actuales implican el aumento de impuestos futuros sin existir efectos reales de los déficits fiscales. Esto implicaría que las generaciones actuales están vinculadas a la próxima generación a través del altruismo de las primeras.

La teoría de la equivalencia ricardiana, por lo tanto, cuestiona la capacidad de las decisiones de financiamiento del gobierno para afectar los agregados macroeconómicos, incluida la demanda agregada y la cuenta corriente (Blanchard, 2017). Esto implicaría que los déficits fiscales no están determinados ni tienen consecuencias macroeconómicas a largo plazo. Sin embargo, la visión ricardiana ha recibido objeciones, discutidas en detalle, relativas a cinco áreas. Primero, la teoría ricardiana postuló que los hogares tienen una vida infinita, motivada por Modigliani. El segundo argumento se refiere a las fricciones en los mercados financiero y crediticio. El tercer argumento se relaciona con la incertidumbre sobre los ingresos e impuestos futuros. El cuarto argumento se relaciona con la oportunidad de los impuestos, destacando el hecho de que avanza la idea de que los déficits pueden surgir como un medio para suavizar las tasas impositivas a lo largo del tiempo, a pesar de las fluctuaciones en la base impositiva y las presiones del gasto público. En quinto y último lugar, la teoría de la equivalencia ricardiana asume inadvertidamente el pleno empleo, lo que es contrario a los modelos keynesianos estándar como sostiene Barro (La Serna y Servan, 2019).

En resumen, bajo esta teoría, los gobiernos pueden financiar sus gastos ya sea mediante impuestos o tomando prestado (y presumiblemente gravando posteriormente para pagar el servicio de la deuda). En cualquier caso, los recursos reales se retiran de la economía privada cuando el gobierno los compra, pero el método de

financiación es diferente. Ricardo argumentó que bajo ciertas circunstancias, incluso los efectos financieros de estos pueden considerarse equivalentes, porque los contribuyentes entienden que aunque sus impuestos actuales no aumenten en caso de gasto deficitario, sus impuestos futuros aumentarán para pagar la deuda del gobierno. Como resultado, se verán obligados a reservar algunos ingresos actuales para ahorrar para pagar los impuestos futuros. Debido a que estos ahorros implican necesariamente el consumo actual sacrificado, en un sentido real trasladan efectivamente la carga fiscal futura al presente. En cualquier caso, el aumento del gasto público corriente y del consumo de recursos reales va acompañado de una correspondiente disminución del gasto privado y del consumo de recursos reales. La financiación del gasto público con impuestos actuales o déficit (e impuestos futuros) es, por lo tanto, equivalente en términos tanto nominales como reales

2.2.2. La teoría keynesiana

La visión teórica keynesiana promueve la idea de que los déficits presupuestarios pueden aumentar la demanda agregada y conducir a una mayor inversión y crecimiento. Los defensores de este punto de vista, incluido, argumentan que los déficits presupuestarios permiten la utilización de recursos hasta ahora desempleados, incluidos el trabajo y el capital. Alternativamente, los gobiernos pueden no cumplir con los objetivos de ingresos fiscales durante un período de bajo crecimiento, lo que resulta en déficits presupuestarios. Mendoza (2018) ha discutido los efectos de crecimiento de los déficits fiscales, lo que implica que los gobiernos pueden expandir el gasto durante períodos de recesión para estimular el crecimiento de la productividad. En la postulación keynesiana, por lo tanto, los déficits pueden ayudar a estimular la renta y el consumo nacionales, el ahorro y la formación de capital, mejorando así las condiciones para el crecimiento económico. A diferencia de la visión neoclásica, las restricciones de desempleo y liquidez son atributos fundamentales de la teoría keynesiana.

Sin embargo, a pesar de sus atractivos puntos fuertes, particularmente su simplicidad y manejabilidad, la teoría keynesiana ha sido criticada porque no formaliza el desempleo en su caracterización del modelo (Burneo, 2018). Además, la teoría keynesiana ha recibido críticas por sus supuestos relacionados con la no realización de fallas de mercado en entornos en los que la política gubernamental interactúa con factores que generan fallas de mercado.

2.2.3. La teoría neoclásica

El modelo neoclásico estándar presenta los déficits presupuestarios como un problema de optimización intertemporal, donde el mercado determina tanto las decisiones de empréstitos como las de préstamos, los individuos tienen una vida útil limitada y el mercado se equilibra en todos los períodos. Dentro de este modelo teórico, los déficits presupuestarios conducen a un mayor consumo de por vida, reducen la tasa de ahorro, aumentan las tasas de interés y desplazan la inversión privada. Por tanto, los déficits presupuestarios son perjudiciales para el crecimiento económico. Parkin (2015) proporcionó las primeras ideas teóricas sobre el paradigma neoclásico de los déficits presupuestarios, mostrando que los déficits presupuestarios persistentes desplazan la acumulación de capital privado al deprimir la relación capital / trabajo. También podría darse el caso de que los déficits presupuestarios surjan de los déficits en cuenta corriente, en lo que se conoce popularmente como la hipótesis de la doble divergencia.

2.2.4. La hipótesis del ciclo presupuestario político

La cuarta escuela de pensamiento con respecto a los déficits presupuestarios se relaciona con la economía política. Esta teoría sugiere que los conflictos de intereses políticos pueden crear incentivos para que los políticos en funciones ejecuten déficits, por ejemplo, para ganar apoyo político y elecciones. Las primeras contribuciones teóricas a esta escuela de pensamiento se desviaron del enfoque de equilibrio para los déficits presupuestarios y demostraron que las diferencias en los procesos políticos explicaban

los diferentes patrones de déficit presupuestario entre los países de la OCDE durante los años 1960-1985. Otras contribuciones importantes a la escuela de pensamiento de la economía política propusieron la idea de que los déficits públicos y la deuda son mayores en gobiernos alternos con altos grados de polarización.

Según La Serna y Servan (2019) dentro de la hipótesis del ciclo presupuestario político, han surgido cuatro líneas de literatura. La primera rama de los primeros contribuyentes, incluido, entre otros, consideró la teoría de los votantes miopes y los políticos oportunistas. Dentro de este ámbito, los votantes valoran el gasto público corriente financiado con déficit, pero subestiman sus costos en términos de cargas fiscales futuras. La segunda vertiente, presenta la teoría de los políticos partidistas que manejan déficits. Dentro de esta vertiente de la literatura teórica, los políticos forman preferencias heterogéneas sobre la composición del gasto público. Cuando un político en funciones se enfrenta al riesgo de no ser reelegido, por ejemplo, puede incurrir en un déficit para financiar mayores gastos. Alternativamente, un titular de bajo gasto que enfrenta una probabilidad realista de no ser reelegido puede incurrir en déficits financiados con recortes de impuestos. La tercera línea se relaciona con los déficits que pueden surgir como resultado de luchas con intereses en conflicto por los recursos públicos. Dentro de este ámbito, los conflictos distributivos pueden tener consecuencias fiscales que den lugar a déficits presupuestarios. Esta negociación sobre los recursos presupuestarios de uso común a menudo da como resultado la fragmentación, que surge del número de grupos de interés propio que participan en el proceso presupuestario. El último aspecto Williamson (2018) afirma que se relaciona con la calidad de las instituciones presupuestarias las cuales instituciones presupuestarias como el "conjunto de reglas, procedimientos y prácticas" que dan forma al proceso presupuestario al imponer restricciones al déficit y las reglas de votación. Estas restricciones se han definido para incluir dos aspectos: metas numéricas para él y reglas de procedimiento.

Tal es el caso el gobierno del presidente Pedro Castillo, debido a que este problema se ve en la actualidad peruana ya que las decisiones de política fiscal se están viendo fuertemente afectadas por votantes miopes y los políticos oportunistas los cuales a costa de un beneficio presente obvian los potenciales problemas con el déficit fiscal, que puede acarrear un gasto público innecesario. Prueba de esto son aquellas leyes de rebajas del IGV y subsidios que, en vez de solucionar el problema, dejan un hoyo en el presupuesto del gobierno.

2.2.5. La función de déficit fiscal del modelo económico propuesto por Waldo Mendoza

El déficit fiscal es definido como la diferencia entre los gastos totales, que comprende los no financieros o primarios (sueldos, gasto en infraestructura física, gasto en bienes y servicios) y financieros (intereses de la deuda pública en moneda nacional y en moneda extranjera), y los ingresos

Según Mendoza (2018) la política fiscal en América Latina se lleva adelante sobre la base de reglas fiscales que fijan límites al déficit, al gasto o al endeudamiento público.

Con el objetivo de modelar una regla (función) para el caso peruano, donde la política fiscal opera sobre la base de una meta de déficit fiscal como porcentaje del PBI, Mendoza (2018) toma como base el marco general de un modelo neokeynesiano IS-LM-MPR-EA-DA-OA iniciado por Clarida, Gertler y Galí (1999) cuyo carácter primario exportador replica el trabajo clásico de Díaz-Alejandro (1996), formalizado por Krugman y Taylor (1978) y adaptado por Dancourt (2009) para el caso peruano. Asimismo, cabe recalcar que la base del modelo en el que se basa la función de déficit fiscal, no contiene microfundamentos y solo está compuesto por ecuaciones de comportamiento lineales que reproducen razonablemente los hechos estilizados de la economía Latinoamericanas.

Tomando en cuenta lo anterior, el déficit fiscal para el caso peruano es representado por la siguiente función:

$$DF = \alpha Y = G + rB^g + (E - P)r^*B^{*g} - tY - t(E - P)P_x^*X_0$$

DF: Déficit fiscal

α : Meta fiscal porcentual
 Y: Producto Bruto Interno
 G: Gasto público
 r: Tasa de interés
 B^g : Bonos soberanos en moneda local
 r^* : Tasa de interés en moneda extranjera
 B^{*g} : Bonos soberanos en moneda extranjera
 t: Tasa impositiva
 E: Tipo de cambio
 P: Nivel de precios
 P_x^* : Precio de los minerales
 X_0 : Volumen de exportaciones

Como se observa existe una relación inversa entre el precio de los minerales y el déficit fiscal del Perú:

$$\frac{\partial DF}{\partial P_x^*} = -t(E - P)X_0 < 0$$

2.2.6. Las reglas fiscales y su incidencia en el déficit fiscal del Perú

Según Mendoza y Anastasio (2021), refieren que, si bien más de la mitad de la volatilidad del déficit fiscal es explicado por el precio de los minerales, el precio de los minerales no puede explicar el mejor desempeño relativo del Perú respecto a América Latina en términos fiscales, ya que todos los países de la región, unos más que otros, recibieron beneficios de los mayores precios de las exportaciones de materias primas. Es así que el Perú parece tener una marca diferencia de origen idiosincrático: las políticas aplicadas y la legislación fiscal.

En agosto de 1990 se produjo el ajuste fiscal más importante de la historia económico peruana, el conocido “fujishock”, el cual fue un trabajo sucio de remediación de las finanzas públicas. Luego entre 1991 y 1992, se dio una reforma tributaria acompañada con la creación de un aparato de recaudación (SUNAT). Un año después, el artículo 84 de la Constitución política de 1993, la “regla fiscal madre”, liquidó definitivamente el anacrónico financiamiento o monetización fiscal que aún subsiste en países como Argentina, Venezuela y

Bolivia. Posteriormente se promulgaron leyes que impusieron límites al déficit fiscal y al crecimiento del gasto público, las cuales permitieron reducir sostenidamente el déficit fiscal y la deuda pública como porcentaje del PBI. Por último, en 2014 se creó el Consejo Fiscal, institución independiente encargada de evaluar la pertinencia de las políticas fiscales y las proyecciones macro fiscales.

2.3. Marco conceptual

- **Free On Board (FOB)**

Es un término de envío utilizado para indicar si el vendedor o el comprador es responsable de los bienes que se dañan o destruyen durante el envío (BCRP, s.f.)

- **Precio FOB del cobre**

Precio FOB de la materia prima mineral del cobre (BCRP, s.f.).

- **Precio FOB del oro**

Precio FOB de la materia prima mineral del oro (BCRP, s.f.).

- **Precio FOB del zinc**

Precio FOB de la materia prima mineral del zinc (BCRP, s.f.).

- **Precio FOB del plomo**

Precio FOB de la materia prima mineral del plomo (BCRP, s.f.).

- **Déficit fiscal**

Es la diferencia entre los ingresos y egresos del gobierno durante un periodo de tiempo (Blanchard, 2017).

- **Producto Bruto Interno**

Es el valor de los bienes y servicios finales producidos durante un periodo de tiempo determinando y en un lugar específico (Blanchard, 2017).

- **Gasto publico**

Gasto realizado por el gobierno de un país en necesidades y deseos colectivos, como pensiones, provisiones (que incluyen educación, atención médica y vivienda), seguridad, infraestructura, etc. (Servian, 2019).

- **Tasa de interés**

Es la proporción de un préstamo que se cobra como interés al prestatario, generalmente expresada como un porcentaje anual del préstamo pendiente (Burneo ,2018).

- **Bonos**

Es un instrumento de renta fija que representa un préstamo hecho por un inversionista a un prestatario, generalmente corporativo o gubernamental (Burneo ,2018).

- **Volumen de exportaciones**

Es el resultado de multiplicar el precio de exportación por la cantidad exportada de un bien o servicio (Blanchard, 2017).

- **Canon minero**

Se refiere la participación que obtienen los Gobiernos Locales y Regionales del total de ingresos obtenidos por el Estado, debido al concepto de explotación económica de los recursos (Ministerio de Economía y Finanzas s.f.).

2.4. Hipótesis

El precio de los principales minerales tuvo un impacto indirecto y significativo en el déficit fiscal del Perú, período 2006-2021.

2.5. Variables

2.5.1. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Precio del cobre	Independiente	Valor monetario de mercado del cobre (BCRP, s.f.).	La variable precio del cobre se medirá a través del indicador precio FOB del cobre London Metal Exchange en dólares por libra durante el periodo 2006-2021 con frecuencia trimestral.	Económico	Precio FOB del cobre London Metal Exchange en dólares por libra.	Nominal
Precio del oro	Independiente	Valor monetario de mercado del oro (BCRP, s.f.).	La variable precio del oro se medirá a través del indicador precio FOB del oro London Metal Exchange en dólares por onzas troy durante el periodo 2006-2021 con frecuencia trimestral.	Económico	Precio FOB del oro London Metal Exchange en dólares por onzas troy.	Nominal

Precio del zinc	Independiente	Valor monetario de mercado del zinc (BCRP, s.f.).	La variable precio del zinc se medirá a través del indicador precio FOB del zinc London Metal Exchange en dólares por libra durante el periodo 2006-2021 con frecuencia trimestral.	Económico	Precio FOB del zinc London Metal Exchange en dólares por libra.	Nominal
Precio del plomo	Independiente	Valor monetario de mercado de plomo (BCRP, s.f.).	La variable precio del plomo se medirá a través del indicador precio FOB del plomo London Metal Exchange en dólares por libra durante el periodo 2006-2021 con frecuencia trimestral.	Económico	Precio FOB del plomo London Metal Exchange en dólares por libra.	Nominal
Déficit fiscal	Dependiente	Resultado de la diferencia entre gastos e ingresos del gobierno (BCRP, s.f.).	La variable déficit fiscal se medirá a través del indicador resultado económico del sector público no financiero porcentaje del PBI del Perú en términos nominales	Económico	Resultado económico del sector público no financiero porcentaje del PBI.	Razón

			durante el periodo 2006-2021 con frecuencia trimestral.			
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia de los autores.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Material

3.1.1. Población

Estuvo constituida por todas las series trimestrales de los indicadores precio FOB del cobre London Metal Exchange en dólares por libra, precio FOB del oro London Metal Exchange en dólares por onzas troy, precio FOB del zinc London Metal Exchange en dólares por libra, precio FOB del plomo London Metal Exchange en dólares por libra y resultado económico del sector público no financiero porcentaje del PBI.

Tabla 2: Población

Indicador	Frecuencia	Población
Precio FOB del cobre	Trimestral	enero 2000 - mayo 2022
Precio FOB del oro	Trimestral	enero 2000 - marzo 2022
Precio FOB del zinc	Trimestral	enero 2000 - mayo 2022
Precio FOB del plomo	Trimestral	enero 2000 - mayo 2022
Resultado económico	Trimestral	enero 2006 - mayo 2022

Elaboración propia.

3.1.2. Marco muestral

Estuvo constituido por 64 observaciones trimestrales entre el primero trimestre de 2006 y el cuarto trimestre de 2021 correspondiente a los indicadores precio FOB del cobre London Metal Exchange en dólares por libra, precio FOB del oro London Metal Exchange en dólares por onzas troy, precio FOB del zinc London Metal Exchange en dólares por libra, precio FOB del plomo London Metal Exchange en dólares por libra y resultado económico del sector público no financiero porcentaje del PBI. La fuente principal para la extracción de los indicadores estadísticos será la página web del Banco Central de Reserva del Perú.

3.1.3. Unidad de análisis

Las unidades de análisis fueron las variables precio del cobre, precio del oro, precio del zinc, precio del plomo y déficit fiscal.

3.1.4. Muestra

Estuvo constituida por todas las series trimestrales de los indicadores precio FOB del cobre London Metal Exchange en dólares por libra, precio FOB del oro London Metal Exchange en dólares por onzas troy, precio FOB del zinc London Metal Exchange en dólares por libra, precio FOB del plomo London Metal Exchange en dólares por libra y resultado económico del sector público no financiero porcentaje del PBI durante el periodo 2006-2021 lo cual equivale a 64 observaciones trimestrales.

3.2. Métodos

3.2.1. Diseño de contrastación

La investigación fue de carácter explicativa, de series de tiempo y no experimental.

- **Explicativa:** Puesto que se buscó conocer de qué manera impactan las variables explicativas precio del cobre, precio del oro, precio del zinc y precio del plomo en la variable explicada déficit fiscal.
- **Series de tiempo:** Puesto que se analizó el comportamiento de las variables precio del cobre, precio del oro, precio del zinc, precio del plomo y déficit fiscal durante el periodo 2006-2021 con una frecuencia trimestral (64 observaciones).

$$t_1, t_1, t_1, \dots, t_k$$

$$o_1, o_1, o_1, \dots, o_k$$

Donde t_i y o_i representan a los periodos trimestrales y a las observaciones de las variables del modelo, respectivamente.

- **No experimental:** Puesto que se analizaron las variables precio del cobre, precio del oro, precio del zinc, precio del

plomo y déficit fiscal en su estado actual, sin ninguna manipulación ni alteración.

3.2.2. Técnicas e instrumentos de colecta de datos

Según la recolección de datos se hizo de la siguiente técnica e instrumento.

- **Técnica:** Análisis documental y búsqueda en internet. (Ver Anexo 2)
- **Instrumentos:** Fichas bibliográficas, hojas de registro y archivos Excel.

3.2.3. Procesamiento y análisis de datos

Descriptivo

Se obtuvieron los datos de las variables de estudio, los cuales se encuentran disponibles en la página web del Banco Central de Reserva, para luego ser procesados mediante la hoja de cálculo Excel 2016 con el cual se pudo tabular la información y formular los gráficos correspondientes de los datos analizados con el fin de sinterizar la información.

Inferencial

Los datos fueron sometidos a pruebas estadísticas y econométricas para verificar la hipótesis planteada y alcanzar los objetivos. En el presente modelo se utilizará el software Econométrico Eviews (Eviews 10) haciendo uso de un Modelo Económico de Mínimos Cuadrados Ordinarios nivel-log de series de tiempo.

Modelo económico

El modelo económico se desarrolló usando la función del déficit fiscal propuesta por Mendoza (2018) para el caso peruano. Esta función muestra como el precio de los minerales impacta de manera inversa en el déficit fiscal (medido por indicador resultado económico del sector público no financiero) de una pequeña economía exportadora de materias minerales.

El modelo económico utilizado es el siguiente:

$$DF = \alpha Y = G + rB^g + (E - P)r^*B^{*g} - tY - t(E - P)P_x^*X_0$$

DF: Déficit fiscal

α : Meta fiscal porcentual
 Y: Producto Bruto Interno
 G: Gasto público
 r: Tasa de interés
 B^g : Bonos soberanos en moneda local
 r^* : Tasa de interés en moneda extranjera
 B^{*g} : Bonos soberanos en moneda extranjera
 t: Tasa impositiva
 E: Tipo de cambio
 P: Nivel de precios
 P_x^* : Precio de los minerales
 X_0 : Volumen de exportaciones

No obstante el indicador para medir el déficit fiscal en la presente investigación es el resultado económico del sector público no financiero (como porcentaje del PBI) el cual mide la diferencia entre ingresos y egresos del gobierno general; por tanto, la relación inversa entre el precio de los minerales y el déficit fiscal postulada por la teoría debe interpretarse como una relación directa entre el precio de los minerales y el resultado económico del sector público no financiero del gobierno general.

Modelo econométrico

El modelo a estimar será el siguiente:

$$RE_t = \alpha \log(PC_t) + \beta \log(PO_t) + \gamma \log(PZ_t) + \delta PP_t + \mu_t$$

Donde:

RE_t : Resultado económico en el trimestre "t"

α : Semielasticidad del déficit fiscal respecto al precio del cobre

$\log(PC_t)$: Logaritmo del precio del cobre en el trimestre "t"

β : Semielasticidad del déficit fiscal respecto al precio del oro

$\log(PO_t)$: Logaritmo del precio del oro en el trimestre "t"

γ : Semielasticidad del déficit fiscal respecto al precio del zinc

$\log(PZ_t)$: Logaritmo del precio del zinc en el trimestre "t"

δ : Semielasticidad del déficit fiscal respecto al precio del plomo

$\log(PP_t)$: Logaritmo del precio del plomo en el trimestre "t"

μ_t : Error estocástico en el mes "t"

El resultado esperado de α , β , γ y δ debe ser > 0

Según Stock y Watson (2012), los coeficientes de una regresión lineal mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios, debe cumplir una serie de supuestos con el objetivo de ser considerados los mejores estimadores linealmente insesgados. En ese sentido, los 10 supuestos que deberá cumplir el presente trabajo de investigación son:

1. Los estimadores deben ser lineales
2. Independencia entre el término de error y las variables explicativas.
3. La esperanza condicional del término de error debe ser 0.
4. Homocedasticidad.
5. No autocorrelación.
6. Los errores siguen una distribución normal.
7. No hay multicolinealidad perfecta.
8. El número de observaciones necesariamente es mayor al número de estimadores.
9. Variabilidad en las regresoras.
10. Correcta especificación del modelo

IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados

4.1.1. Analizar la evolución de los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo durante el período 2006-2021.

Durante el periodo los últimos 16 años, los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo crecieron 125.3, 269.9, 122.2 y 105.6 por ciento respectivamente, lo cual equivale a un crecimiento promedio anual de 2.5, 8.5, 5.1 y 4.6 por ciento, estas tres últimas cifras son superiores al crecimiento promedio anual de la economía peruana la cual creció en un 4.5% durante este mismo periodo. Este dinamismo obedece a la enorme demanda internacional por este tipo de minerales cuyo uso es intensivo en la fabricación de productos electrónicos, cableados, baterías, tuberías y motores, así como un activo refugio en el caso del oro. El cobre, el cual es de lejos el mineral más importante respecto al aspecto tributario, ya que es un insumo clave para la descarbonización de la energía lo cual lo hace indispensable en el desarrollo de proyectos de energía verde y vehículos eléctricos.

Según la Figura 4, los ciclos de los precios del cobre durante este periodo se pueden dividir en tres:

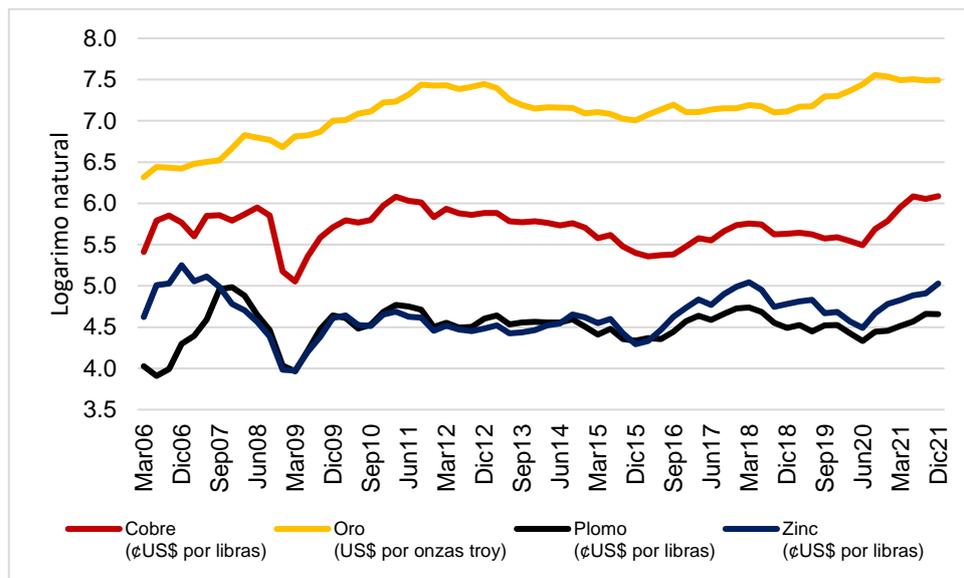
El primero inicia desde el año 2006 y finaliza en el primero trimestre del 2009 lo cual coincide con la crisis financiera internacional. Este periodo se caracteriza por un aumento como nunca antes visto en el precio de este mineral, aumento que se debió al enorme y rápido crecimiento de China, país que rápidamente se convirtió en el mayor demandante de este metal, presionando su precio a hasta topar los 400 dólares por libra.

El segundo ciclo inicia desde finales del trimestre 2009 y finales del cuarto trimestre del 2016, periodo que estuvo caracterizado por un cambio de modelo de China, orientado más al consumo interno y reduciendo su demanda respecto a la mayoría de estos minerales.

Finalmente, el tercer ciclo se observa durante el periodo del segundo trimestre del 2016 y el primer trimestre del 2020 donde el precio del cobre toco fondo debido a la pandemia y la anterior guerra comercial entre China y Estados Unidos que paralizó el flujo del

comercio mundial. Cabe destacar que desde mitades del 2020 hasta finales del 2021 el precio de estos minerales viene creciendo de manera impresionante debido a el rápido crecimiento de las energías renovables, que también son intensivas en el uso de minerales como el oro y el cobre. Por ejemplo, una planta solar o eólica puede demandar más del doble del metal que una generadora eléctrica que use carbón.

Figura 1: Precios del cobre, del oro, del zinc y plomo, 2006-2021



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

4.1.2. Analizar la evolución del déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021.

Para entender la historia de las finanzas públicas en el Perú se debe tener en cuenta los siguientes episodios históricos relaciona política fiscal en el Perú:

- La época de dominancia fiscal, 1981-1993
- El ajuste fiscal de 1990
- La Constitución Política de 1993
- La Ley de Prudencia y Transparencia Fiscal
- La Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal que dio origen al mercado de bonos públicos
- La Ley de Fortalecimiento de la Responsabilidad y la Transparencia Fiscal
- El Marco de Responsabilidad y la Transparencia Fiscal
- Las leyes fiscales
- El Fondo de Estabilización Fiscal
- El Consejo Fiscal

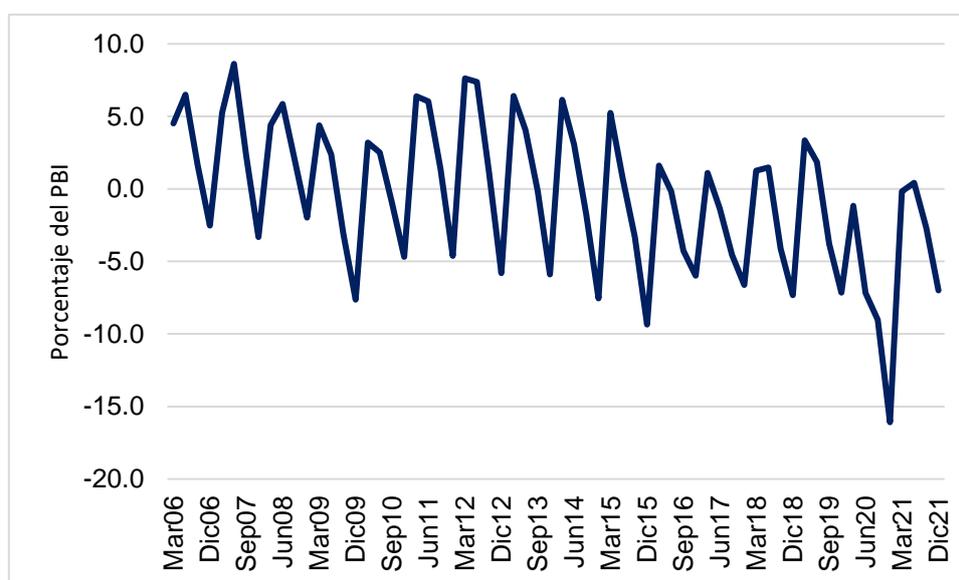
Según Mendoza y Anastacio (2021) a modo de resumen el Perú atravesó por un periodo sombrío para sus cuentas fiscales, precisamente en la década de los 80's donde la mayoría del gasto público era financiado mediante emisión de dinero por parte del Banco Central, esto como consecuencia del default de la deuda peruana ante los prestamistas nacionales internacionales. Esta medida trajo consigo que el Perú tenga aumentos nunca antes vistos de la inflación, la cual mermo la capacidad adquisitiva de todos los peruanos, ya que el gobierno, al controlar la capacidad de emisión, beneficio solo a la parte de la población que dependía directamente de sus transferencias y en consecuencia afectando a aquellos que percibían un ingreso pequeño que en cuestión de horas podía desaparecer debido a la alta inflación. Posteriormente con el ajuste fiscal, la Constitución de 1993 y las muchas Leyes de Prudencia, Responsabilidad y Transparencia Fiscal, así como la creación de un Fondo de Estabilización Fiscal y El Consejo Fiscal, permitieron volver

sostenible a la deuda peruana ganando un espacio de alrededor de 8 puntos porcentuales del PBI que han sido destinados al gasto público.

Durante el periodo los últimos 16 años, el resultado económico del sector público no financiero se ha venido deteriorando debido a un menor panorama económica mundial favorable y ante una creciente crisis política nacional. Esto significa que el gobierno peruano cada año necesita pedir prestado para poder llevar a cabo sus obligaciones respecto a la política de gobierno.

Es claro ver que, si bien el Perú disfruto de unos superávits fiscales durante casi toda la década del 2006 hasta el 2010, sus resultados han venido desmejorando poco a poco, tocando piso en los años 2020 y 2021, que estuvo justificado por el gran gasto público para contrarrestar la crisis económica desatada por la pandemia de la covid-19. No obstante el país aún mantiene una disciplina en la sostenibilidad de sus finanzas públicas.

Figura 2: Resultado económico del sector público no financiero, 2006-2021



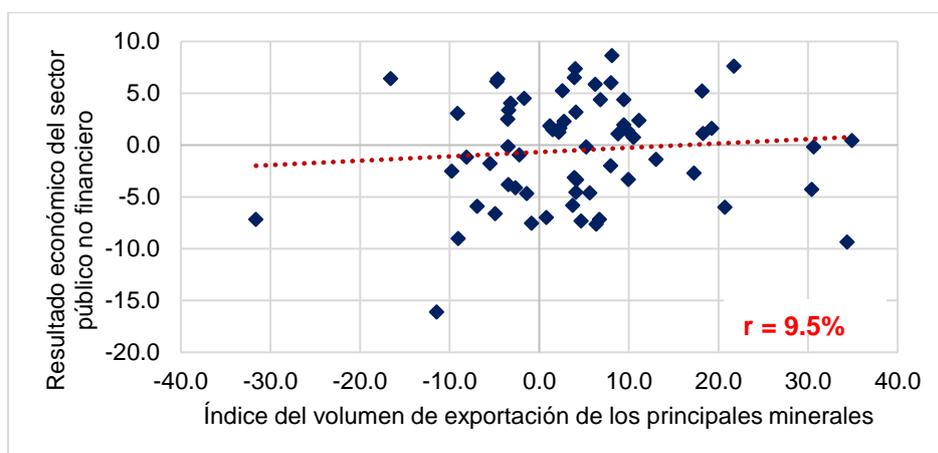
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

4.1.3. Analizar la relación entre el índice del volumen exportación de los principales minerales, el gasto público y la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos con el déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021.

A continuación, se presenta un análisis relacionando otras variables relevantes aparte del precio de los principales que también impactan en el déficit fiscal. Siguiendo la función de déficit fiscal planteada por Mendoza (2018) se escogió el volumen exportación de los principales minerales, el gasto público y la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos. Asimismo, cabe recalcar que se construyó un índice de volumen exportación haciendo uso de los volúmenes exportados de cobre, oro, plomo y zinc usando como base 100 el mes enero del 2005; posteriormente se pondero los índices individuales según el peso de valor FOB exportado de cada mineral en cada periodo.

Se observa una correlación positiva y muy débil entre el volumen exportado y el resultado económico del sector público no financiero, por lo que se podría afirmar que si bien una mayor cantidad exportada, disminuye el déficit fiscal, esta relación es muy débil y por tanto el efecto de reducción del déficit fiscal vía ingresos puede deberse más a los precios de los minerales.

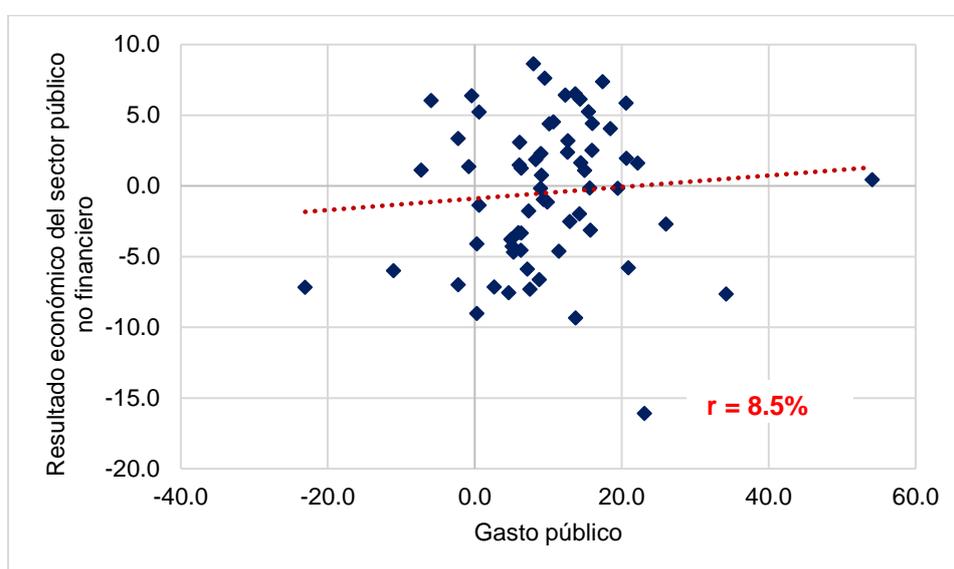
Figura 3: Correlación entre el índice del volumen exportación de los principales minerales y el déficit fiscal del Perú, 2006-2021



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

Se observa una correlación positiva y muy débil entre el gasto público y el resultado económico del sector público no financiero, por lo que se podría afirmar que a pesar que la relación es casi insignificante, el hecho que el gobierno eleve su gasto público, afecta muy poco al resultado económico. Aunque este resultado contradice a la función de déficit fiscal planteada por Mendoza (2018) esto puede ser explicado porque los ingresos vía precio de los minerales y en especial el cobre, pueden estar generando un mayor impacto en el déficit fiscal.

Figura 4: Correlación entre el gasto público y el déficit fiscal del Perú, 2006-2021

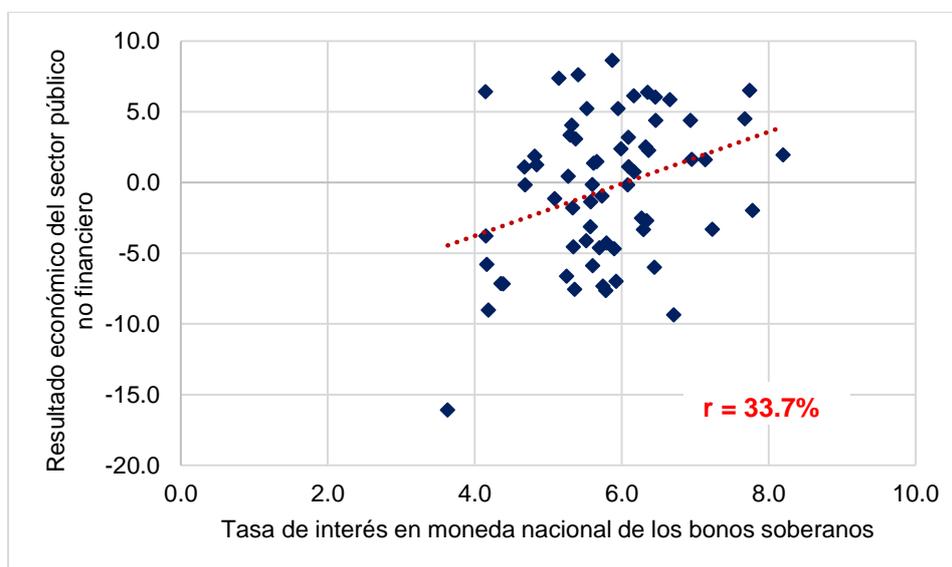


Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

La correlación entre tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos y el resultado económico del sector público no financiero del Perú es moderada y directa. Este resultado también contradice a la teoría planteada ya que con esto se afirmaría que un mayor costo de endeudamiento del gobierno haría que este mejore su resultado económico. No obstante, una justificación podría ser que según los datos del Banco Central de Reserva del Perú, la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos ha sido de 5.7% en promedio durante este periodo, el cual es un costo financiero muy

bajo que probablemente no ha jugado un rol importante a la hora de tomar una decisión de endeudamiento.

Figura 5: Correlación entre la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos y el déficit fiscal del Perú, 2006-2021



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

4.1.4. Establecer mediante un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios lin-log el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú durante el período 2006-2021.

a. Evaluación económica

A partir del uso del modelo econométrico, se obtiene lo siguiente:

Tabla 3: Modelo econométrico

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.8783	19.5078	1.3266	0.1898
LOG(PC)	11.2161	3.6647	3.0606	0.0033
LOG(PO)	-7.9585	2.1732	-3.6621	0.0005
LOG(PZ)	-5.9978	2.8135	-2.1318	0.0372
LOG(PP)	-1.3444	3.5636	-0.3772	0.7073

Fuente: Eviews 10

Se encuentra una relación coherente con la teoría solo con el precio del cobre. Es decir:

- El precio del cobre (PC) se relaciona de manera positiva con el resultado económico del sector público no financiero.
- El precio del oro (PO) se relaciona de manera negativa con el resultado económico del sector público no financiero.
- El precio del zinc (PZ) se relaciona de manera negativa con el resultado económico del sector público no financiero.
- El precio del plomo (PP) se relaciona de manera negativa con el resultado económico del sector público no financiero.

b. Evaluación estadística

t-student

Según los resultados obtenidos en la Tabla:

- El coeficiente del precio del cobre es estadísticamente significativo al 5% debido a que el p-value es 0.0033.
- El coeficiente del precio del oro es estadísticamente significativo al 5% debido a que el p-value es 0.0005.
- El coeficiente del precio de del zinc es estadísticamente significativo al 5% debido a que el p-value es 0.0372.
- El coeficiente del precio del plomo no es estadísticamente significativo al 5% debido a que el p-value es 0.7077.

R-cuadrado y significancia global

Según la Tabla 4, el R-cuadrado es 0.2391; por lo cual se infiere un ajuste muy bajo del modelo; por tanto, las variaciones del resultado económico del sector público no financiero son explicadas en un 23.91 por ciento por cambios en los precios del cobre, oro, zinc y plomo. De igual manera, según la Tabla 4, el modelo es estadísticamente significativo al 5% debido a que el p-value del estadístico F es 0.0025.

Tabla 4: Coeficientes y estadísticos del modelo econométrico

	Valor
R-squared	0.2391
Adjusted R-squared	0.1875
S.E. of regression	4.6423
Sum squared resid	1271.5180
Log likelihood	-186.4627
F-statistic	4.6341
Prob(F-statistic)	0.0025
Mean dependent var	-0.4891
S.D. dependent var	5.1501
Akaike info criterion	5.9832
Schwarz criterion	6.1519
Hannan-Quinn criter.	6.0497
Durbin-Watson stat	1.9277

Fuente: Eviews 10

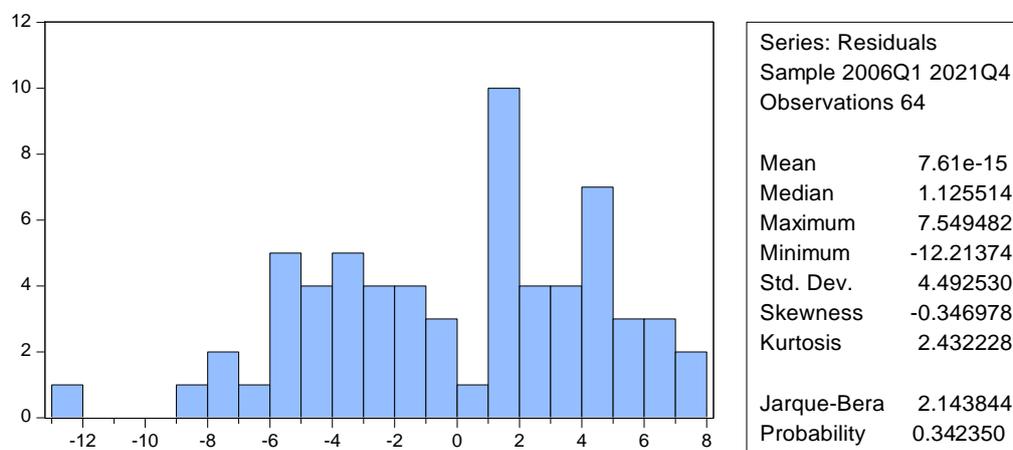
Test de normalidad (test de Jarque-Bera)

H_0 : Los errores de estimación se aproximan a una distribución normal

H_1 : Los errores de estimación no se aproximan a una distribución normal

Según la Figura 3, con un p-valor de 0.3424 (menor a 0.05) no se rechaza la hipótesis nula; por tanto, los errores de estimación se aproximan a una distribución normal. De manera análoga según el test de Jarque-Bera, indica que los errores de estimación se aproximan a una distribución normal dado que el valor es de 2.14 (menor a 5.99)

Figura 6: Test de normalidad



Fuente: Eviews 10

c. Evaluación econométrica

Test de heterocedasticidad (test de White)

H_0 : La varianza de los errores de estimación es constante

H_1 : La varianza de los errores de estimación no es constante

Según la Tabla 3, con un p-value de 0.8029 (mayor al nivel de significancia de 5%), no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, la varianza de los errores de estimación es constantes y no existe heterocedasticidad en el modelo.

Tabla 5: Test de heterocedasticidad

	Value		Probability
F-statistic	0.6044	Prob. F(14,49)	0.8482
Obs*R-squared	9.4244	Prob. Chi-Square(14)	0.8029
Scaled explained SS	5.7356	Prob. Chi-Square(14)	0.9727

Fuente: Eviews 10

Test de autocorrelación (test de Durbin-Watson)

H_0 : No existe autocorrelación de orden 1 entre los errores de estimación

H_1 : Existe autocorrelación de orden 1 entre los errores de estimación

Según la Tabla 4, el valor del Durbin-Watson obtenido en la estimación es de 1.93 (cerca a 2), por lo que no se rechaza la hipótesis nula; es decir, no existe un problema de autocorrelación de orden 1 entre los errores de estimación.

Test de multicolinealidad

Según la Tabla 6, el grado de correlación entre las variables independientes no supera el 0.80 en valor absoluto; por tanto, el modelo no presenta problemas de multicolinealidad.

Tabla 6: Matriz de correlacionales

	PC	PP	PO	PX
PC	1.0000			
PP	0.5508	1.0000		
PO	0.3646	0.2226	1.0000	
PX	0.3630	0.2561	-0.1603	1.0000

Fuente: Eviews 10

Test de correcta especificación el modelo (Test de Ramsey)

H_0 : El modelo esta correctamente especificado

H_1 : El modelo no esta correctamente especificado

Según la Tabla 7 con un p-value de 0.3542 (mayor al nivel de significancia de 5%), no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, el modelo esta correctamente especificado.

Tabla 7: Test de correcta especificación del modelo

	Value	df	Probability
t-statistic	0.9340	58	0.3542
F-statistic	0.8724	(1, 58)	0.3542
Likelihood ratio	0.9555	1	0.3283

Fuente: Eviews 10

d. Interpretación de resultados

Por último, se establece la siguiente ecuación final:

$$RE = 25.88 + 11.22\log(PC) - 7.96\log(PO) - 6.00\log(PZ) - 1.34\log(PP)$$

Por tanto:

- Si el precio del cobre aumenta en 1 por ciento, el resultado económico del sector no público financiero como porcentaje del PBI mejora en 0.11 puntos porcentuales.
- Si el precio del oro aumenta en 1 por ciento, el resultado económico del sector no público financiero como porcentaje del PBI empeora en 0.08 puntos porcentuales.
- Si el precio del zinc aumenta en 1 por ciento, el resultado económico del sector no público financiero como porcentaje del PBI empeora en 0.06 puntos porcentuales.
- Si el precio del plomo aumenta en 1 por ciento, el resultado económico del sector no público financiero como porcentaje del PBI empeora en 0.01 puntos porcentuales.

e. Prueba de hipótesis general

Según la Tabla 3 solo el coeficiente el precio del cobre posee el signo esperado y en términos de significancia estadística solo los

estimadores respecto al precio del cobre y precio del oro son significativos; por tanto, la hipótesis planteada no se cumple de manera completa.

4.2. Discusión de resultados

En este trabajo se ha encontrado que el precio del cobre se relaciona de manera positiva con el resultado económico del sector público financiero, mientras que el precio del oro, el precio del zinc y el precio del plomo se relacionan de manera negativa con el resultado económico del sector público no financiero.

Por el lado del cobre, el resultado encontrado reafirma la importancia de este mineral en la economía dado que representa el 44.9% de las exportaciones mineras, el 26.5% de las exportaciones totales, el 59.1% de las exportaciones totales y el 8.8% del PBI durante el periodo de estudio. En ese sentido las cuentas fiscales del Perú son muy sensibles a cambios en el precio del cobre dado que el país presenta una estructura productiva exportadora orientada a bienes primarios, estandarizados y con poco valor agregado como lo son los minerales.

Si bien los resultados obtenidos por los precios del oro, zinc y plomo son contradictorios con la teoría planteada por Mendoza (2018) se puede descartar el resultado obtenido por el precio del plomo ya que no es estadísticamente significativo; mientras que por el lado del oro y del zinc se puede asociar este resultado con las explicaciones que brinda la hipótesis del ciclo presupuestario político, hipótesis que se relaciona con la economía política y que sugiere que los conflictos de intereses políticos pueden crear incentivos para que los políticos en funciones ejecuten déficits, por ejemplo, para ganar apoyo político y elecciones (La Serna y Servan, 2019). Por lo tanto, esta explicación justificaría teóricamente porque en promedio, cuando el precio de estos dos minerales (oro y zinc) aumentaba, el gobierno disminuía su resultado económico mediante un elevado gasto fiscal a pesar de generar grandes ingresos fiscales por la recaudación impositiva a los beneficios de las empresas exportadoras de este mineral.

Respecto al precio del cobre es importante observar que es el mineral que más impacta en el resultado económico del gobierno, es así

que, si el precio del cobre aumenta en 1 por ciento, el resultado económico del sector no público financiero como porcentaje del PBI mejora en 0.11 puntos porcentuales. Este resultado va en línea con lo encontrado a nivel internacional por Maltritz y Wüste (2015), Artés y Jurado (2018), Artés y Jurado (2018) los cuales argumentan que el precio de las principales materias primas explica de manera muy importante el déficit fiscal. Asimismo, los resultados respecto al precio del cobre coinciden con Anastacio (2019) quien concluye que debido a la estructura primario exportadora de nuestra economía, los factores externos, medido a través del precio de los productos mineros explican en un 56 por ciento al déficit fiscal.

No resulta sorprendente el hecho que el precio del cobre sea el que más impacto tiene sobre el déficit fiscal, es más es un signo de lo básico que puede ser la estructura productiva de la economía peruana. En ese sentido, este hallazgo ayuda a identificar un canal muy importante que conecta el déficit fiscal del Perú con la economía mundial, el cual es el precio del cobre. Asimismo, este último hallazgo induce a pensar que aun con las reglas fiscales existentes desde el siglo XXI, el comportamiento del déficit fiscal sigue dependiendo de la trayectoria del precio del cobre, es decir, prosigue el contagio del contexto externo hacia nuestras variables fiscales.

Por otro lado, se hace hincapié en el hecho de que los precios de los minerales no siempre tuvieron un efecto preponderante sobre el déficit fiscal. En otros términos, ha tenido periodos de precios muy altos, así como periodos donde el precio se ha estancado. Mientras que antes del 2002 (boom del precio de los minerales) estos factores podrían haber explicado muy poco el déficit fiscal (Anastacio, 2019), durante el periodo de estudio los precios de los minerales parecer ser muy importantes al explicar del déficit fiscal.

Si bien el presente estudio tiene una limitante importante al no involucrar variables que reflejen las leyes y reglas fiscales que posee en

Perú, es importante mencionar que según Mendoza y Anastacio (2021), no se puede explicar el mejor desempeño relativo del Perú respecto a América Latina en términos fiscales sin tener en cuenta las políticas aplicadas y la legislación fiscal, las cuales se vieron fortalecidas luego desde las reformas de los 90's, las cuales impusieron límites al déficit fiscal y al crecimiento del gasto público, permitiendo sostenidamente el déficit fiscal y la deuda pública como porcentaje del PBI.

Finalmente, otra limitante importante radica en el hecho de no haber incluido variable como meta fiscal porcentual, el Producto Bruto Interno, el gasto público, el gasto financiero de los bonos soberanos en moneda local y extranjera, la tasa impositiva, el tipo de cambio, el nivel de precios y el volumen de exportaciones; no obstante, en el objetivo específico 3 se realizó un análisis de correlación entre el déficit fiscal y tres variables (volumen exportado, costo financiero de los bonos soberanos y gasto público) que a criterio de los investigadores se consideran las más relevantes. Encontrándose que el volumen exportado, aunque se relaciona de manera positiva con una mejora en el resultado económico del sector público no financiero, esta relación es muy débil (9.5%); asimismo se halló resultados contraintuitivos con la teoría respecto al gasto del gobierno y el costo financiero, ya que según se observa, al aumentar estas dos variables, el resultado económico del sector público no financiero. Esto último haría pensar que el enorme peso que tienen los ingresos vía exportaciones de minerales y el bajo costo financiero del gobierno no son muy relevantes para el déficit fiscal.

CONCLUSIONES

- Durante el periodo los últimos 16 años, los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo crecieron 125.3, 269.9, 122.2 y 105.6 por ciento respectivamente, lo cual equivale a un crecimiento promedio anual de 2.5, 8.5, 5.1 y 4.6 por ciento. Este dinamismo obedece a la enorme demanda internacional por este tipo de minerales cuyo uso es intensivo en la fabricación de productos electrónicos, cableados, baterías, tuberías y motores, así como un activo refugio en el caso del oro siendo el cobre, el cual es de lejos el mineral más importante respecto al aspecto tributario.
- Durante el periodo los últimos 16 años, el resultado económico del sector público no financiero se ha venido deteriorando debido a un menor panorama económica mundial favorable y ante una creciente crisis política nacional. Esto significa que el gobierno peruano cada año necesita pedir prestado para poder llevar a cabo sus obligaciones respecto a la política de gobierno.
- El volumen exportado, aunque se relaciona de manera positiva con una mejora en el resultado económico del sector público no financiero, esta relación es muy débil (9.5%); asimismo se halló resultados contraintuitivos con la teoría respecto al gasto del gobierno y el costo financiero, ya que según se observa, al aumentar estas dos variables, el resultado económico del sector público no financiero. Esto último haría pensar que el enorme peso que tienen los ingresos vía exportaciones de minerales y el bajo costo financiero del gobierno no son muy relevantes para el déficit fiscal.
- El precio del cobre posee el signo esperado (relación directa con el resultado económico del sector público no financiero o relación inversa con el déficit fiscal) y en términos de significancia estadística solo los estimadores respecto al precio del cobre y precio del oro son

significativos; por tanto, la hipótesis planteada no se cumple de manera completa.

RECOMENDACIONES

- Urge la diversificación de las exportaciones ya que el peso del cobre como factor externo preponderante está asociada positivamente al desempeño de las empresas del sector de exportaciones, por tanto, diversificar las exportaciones brinda muchos beneficios en la economía nacional ya sea a través de la mitigación de riesgos o como resultado de una mayor productividad. En el agregado, tendrán que diversificar por destinos y por productos.
- La diversificación debe promoverse en el sentido de la búsqueda de sectores en los que se pueda implementar políticas óptimas, buscando oportunidades de diversificación potenciales. Esto debe ser guiado, en gran parte, por la demanda externa, es aquí donde se encuentran las grandes oportunidades, dado el tamaño relativamente pequeño del mercado interno. Un claro ejemplo de grandes oportunidades como mercado de destino es EEUU, uno de nuestros principales socios comerciales.
- Se recomienda ampliar el estudio incorporando variables que recojan el efecto de las reglas de responsabilidad fiscal. De esta manera, se podrá diferenciar el impacto entre factores externos como el precio de los minerales y factores internos como la disciplina fiscal producto de estas reglas fiscales
- Se propone a los próximos investigadores del tema planteado, que profundicen en el análisis del efecto del precio de los minerales en el déficit fiscal, utilizando variables adicionales de control, modelos de regresión con parámetros cambiantes y un período de estudio más amplio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almeida Santos, P. S., Pires da Silva, J., Pereira, J. M., & Ferreira dos Santos, A. C. (2019). Evidencias de manipulación de resultados presupuestarios en el sector público: análisis cross-subnacional para el Brasil. *Cuadernos de Contabilidad*, 19(48), 1–14. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc18-48.emrp>
- Anastacio, Y. (2019). Determinants of Fiscal Déficit. Perú: 1995 – 2018. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentro-de-Economistas/2019/ee-2019-anastacio.pdf>
- Álvaro (2014). "Las barreras al crecimiento económico en La Libertad" .87.149. https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/informe_final_5.pdf
- Artés, J. & Jurado, I. (2018). Government fragmentation and fiscal deficits: a regression discontinuity approach. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11127-018-0548-y.pdf>
- Cuero, J., Fernando, R., & Ramírez, G. (s.f.). *El impacto de la reducción del déficit fiscal estadounidense sobre las exportaciones mexicanas. Un análisis estructural de la última etapa de la crisis global. The Impact of U.S. Fiscal Deficit Reduction on Mexican Exports. A Structural Analysis of the Last Stage of the Global Crisis.* <http://xivrem.ujaen.es/wp-content/uploads/2011/11/49-R-143M918.pdf>
- Clarida, R., Galí, J. y Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37 (4), 1661-1707.
- Dancourt, O. (2009). Choques externos y política monetaria. *Revista Economía*, 32 (64), 127-173.
- Díaz-Alejandro, C. (1966). *Exchange-Rate Devaluation In a Semi-Industrialized Country. The Experiencie of Argentina, 1955-1961.* Massacussets: The MIT Press.

- Francesca, A. (2017). El déficit fiscal en el Perú, periodo: 2000-2017. *Unas.edu.pe*.
<https://doi.org/http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1932>
- Guzman, O., Willington, L. Camacho, C. & Susana, V. (2018). Influencia de la inversión, exportaciones netas y déficit fiscal en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2000 2010. *129.167*.
- Lanteri, L. (2015). Términos de intercambio y desequilibrios gemelos: evidencia para Argentina. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 23, 9-26.
- Maltritz, D. & Wüste, S. (2015). Determinants of budget deficits in Europe: The role and relations fiscal rules, fiscal councils, creative accounting and the Euro. *Economic Modelling*, 48, 222–236.
- Medina, L. (2016). The Effects of Commodity Price Shocks on Fiscal Aggregates in Latin America. *IMF Economic Review*, 64(3), 502-525.
- Novelo Urdanivia, F., & Muller Durán, N. (2020). Déficit Fiscal, Crecimiento Económico e Inflación, ¿Una Relación Exógena? *Investigación Económica*, 79(312), 89.
<https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2020.312.75373>
- Roubini, N. & Sachs, J. (1989). Political and economic determinants of budget deficits in the Industrial democracies. *European Economic Review*, 33, 903–938
- Tujula, M. & Wolswijk, G. (2004). What determines fiscal balances? An empirical investigation in determinants of changes in OECD budget balances. *European Central Bank*, 422, 1–41
- Tanzi, V. (2007). *Historia fiscal de la Argentina: de Perón al FMI*. Buenos Aires: Edicon.
- Servian, S. (2019). *Fundamentos de macroeconomía*. Lima: Fondo Editorial Universidad del Pacífico.

- Parkin, M. (2015). *Macroeconomía: Versión para Latinoamérica*. Ciudad de México: Pearson.
- Figuroa, A. (2017). *Sociedad Sigma*. Lima: Fondo Editorial Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomía*. Ciudad de México: Pearson.
- Williamson, S. (2015). *Macroeconomics*. Londres: Pearson.
- Servian, S. (2019). *Fundamentos de macroeconomía*. Lima: Fondo Editorial Universidad del Pacífico.
- Burneo, K. (2018). *Macroeconomía para la empresa*. Lima: Fondo Editorial Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Acemoglu, D. (2017). *Crecimiento económico*. Nueva York: Springer.
- Jimenez, F. (2015). *Crecimiento económico*. Lima: Fondo Editorial Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Mendoza, W. (2018). *Macroeconomía Intermedia para América Latina*. Lima: Fondo Editorial Pontifica Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

ANEXO N°1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos Generales	Hipótesis	Definiciones Conceptuales	Indicadores	Variables	Tipos de Investigación	Participantes	Instrumentos
¿De qué manera impacta el precio de los principales minerales en el déficit fiscal del Perú, periodo 2006-2021?	<p>Objetivo general Determinar el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú, periodo 2006-2021.</p> <p>Objetivos específicos -Analizar la evolución de los precios del cobre, del oro, del zinc y del plomo durante</p>	El precio de los principales minerales tuvo un impacto indirecto y significativo en el déficit fiscal del Perú, período 2006-2021.	<p>Déficit fiscal Resultado de la diferencia entre gastos e ingresos del gobierno (BCRP, s.f.).</p> <p>Precio del cobre Valor monetario de mercado del cobre (BCRP, s.f.).</p> <p>Precio del oro Valor monetario de mercado del oro (BCRP, s.f.).</p> <p>Precio del zinc</p>	<p>Precio del cobre, oro, zinc y plomo London Metal Exchange en dólares por unidad de medida.</p> <p>Diferencias entre ingresos tributario y gasto del</p>	<p>Variable Dependiente Déficit fiscal</p> <p>Variables Independientes Precio del cobre, oro, zinc y plomo.</p>	<p>No experimental</p> <p>Nivel de Investigación Longitudinal</p> <p>Diseño de Investigación Explicativa</p>	Estará constituido por 64 observaciones trimestrales entre el primero de trimestre de 2006 y el cuarto trimestre de 2021.	Guía de análisis documental.

	<p>el periodo 2006-2021.</p> <p>-Analizar la evolución del déficit fiscal del Perú durante el período 2006-2021.</p> <p>-Analizar la relación entre el índice del volumen exportación de los principales minerales, el gasto público y la tasa de interés en moneda nacional de los bonos soberanos con el déficit fiscal del</p>		<p>Valor monetario de mercado del zinc (BCRP, s.f.).</p> <p>Precio del plomo</p> <p>Valor monetario de mercado de plomo (BCRP, s.f.).</p> <p>Definiciones Operacionales</p> <p>Déficit fiscal</p> <p>La variable déficit fiscal se medirá a través del instrumento de la ficha de registro el cual servirá para conocer déficit fiscal nominal como porcentaje del</p>	<p>gobierno del Perú como porcentaje del PBI.</p>				
--	---	--	---	---	--	--	--	--

	<p>Perú durante el período 2006-2021.</p> <p>-Establecer mediante un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios lin-log el impacto del precio de los principales minerales en el déficit fiscal en el Perú durante el período 2006-2021.</p>		<p>Producto Bruto Interno nominal del Perú durante el periodo 2006-2021.</p> <p>Precio del cobre</p> <p>La variable precio del cobre se medirá a través del instrumento de la ficha de registro el cual servirá para conocer el precio del cobre London Metal Exchange en dólares por libra durante el periodo 2006-2021.</p> <p>Precio del oro</p>					
--	---	--	---	--	--	--	--	--

			<p>La variable precio del oro se medirá a través del instrumento de la ficha de registro el cual servirá para conocer el del oro en dólares por onzas troy libra durante el periodo 2006-2021.</p> <p>Precio del zinc</p> <p>La variable precio del zinc se medirá a través del instrumento de la ficha de registro el cual servirá para conocer el del zinc London</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Metal Exchange en dólares por libra durante el periodo 2006-2021.</p> <p>Precio del plomo</p> <p>La variable precio del plomo se medirá a través del instrumento de la ficha de registro el cual servirá para conocer el del plomo London Metal Exchange en dólares por libra durante el periodo 2006-2021.</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia de los autores.

ANEXO N°2: Data

Trimestre	Cobre (¢US\$ por libras)	Oro (US\$ por onzas troy)	Plomo (¢US\$ por libras)	Zinc (¢US\$ por libras)	Resultado económico del sector público no financiero (% del PBI)
Mar06	224.3	553.5	56.1	101.7	4.5
Jun06	327.3	625.9	49.8	149.7	6.5
Sep06	348.3	621.3	54.1	152.6	1.6
Dic06	320.1	614.1	73.4	190.7	-2.5
Mar07	270.6	650.3	80.9	156.8	5.2
Jun07	346.6	667.2	98.8	166.2	8.6
Sep07	350.0	681.1	142.5	146.4	2.3
Dic07	327.0	788.9	146.0	119.0	-3.3
Mar08	353.7	924.6	131.7	110.2	4.4
Jun08	383.6	896.0	104.6	95.9	5.9
Sep08	348.1	869.3	86.7	80.3	2.0
Dic08	177.0	796.5	56.5	53.8	-2.0
Mar09	156.5	908.9	52.7	53.2	4.4
Jun09	212.5	921.0	67.8	66.8	2.4
Sep09	266.3	960.2	87.7	79.9	-3.1
Dic09	301.9	1098.8	103.7	100.5	-7.6
Mar10	328.1	1108.4	100.4	103.7	3.2
Jun10	319.3	1194.5	88.6	92.1	2.5
Sep10	329.5	1226.9	92.5	91.4	-1.0
Dic10	391.9	1367.0	108.3	105.0	-4.7
Mar11	437.3	1385.2	118.0	108.8	6.4
Jun11	416.1	1507.0	115.7	102.2	6.0
Sep11	407.5	1700.6	111.3	101.0	1.4
Dic11	340.8	1682.3	90.4	86.0	-4.6
Mar12	377.3	1689.6	94.8	91.7	7.6
Jun12	357.3	1611.3	89.7	87.6	7.4
Sep12	350.6	1655.4	90.1	85.8	1.1
Dic12	358.7	1717.2	99.9	88.5	-5.8
Mar13	359.2	1630.5	103.9	92.0	6.4
Jun13	324.8	1415.8	93.1	83.6	4.1
Sep13	321.4	1328.0	95.4	84.4	-0.1
Dic13	325.0	1270.8	96.0	86.7	-5.9
Mar14	318.9	1293.3	95.4	91.9	6.1
Jun14	308.2	1288.5	95.2	94.0	3.1
Sep14	317.4	1281.6	99.0	104.8	-1.8
Dic14	300.7	1199.2	90.6	101.4	-7.5
Mar15	265.0	1218.4	82.1	94.4	5.2
Jun15	274.7	1192.6	88.0	99.3	0.7
Sep15	238.9	1124.3	77.9	83.6	-3.3
Dic15	221.6	1104.5	76.3	73.1	-9.4
Mar16	212.2	1179.9	78.9	76.1	1.6
Jun16	215.1	1259.1	78.0	87.0	-0.2

Sep16	216.7	1334.5	85.0	102.2	-4.3
Dic16	239.3	1217.2	96.8	113.9	-6.0
Mar17	264.7	1218.8	103.2	125.9	1.1
Jun17	257.1	1258.2	98.1	117.6	-1.4
Sep17	288.1	1277.9	105.7	134.4	-4.6
Dic17	309.8	1275.2	112.9	146.6	-6.6
Mar18	315.6	1328.8	114.2	154.8	1.3
Jun18	312.0	1306.4	108.1	141.2	1.5
Sep18	277.5	1212.7	95.0	115.0	-4.1
Dic18	279.4	1229.3	89.2	119.1	-7.3
Mar19	282.4	1304.1	92.3	122.9	3.4
Jun19	277.4	1309.4	85.5	125.1	1.9
Sep19	263.2	1474.4	92.1	106.6	-3.8
Dic19	267.7	1481.7	92.4	108.1	-7.2
Mar20	255.6	1582.7	83.6	96.3	-1.2
Jun20	242.6	1710.5	76.1	89.3	-7.2
Sep20	296.2	1911.2	85.1	106.4	-9.0
Dic20	325.4	1874.5	86.3	119.4	-16.1
Mar21	384.4	1798.2	91.3	124.6	-0.2
Jun21	439.5	1814.8	96.4	132.2	0.4
Sep21	425.1	1789.7	105.9	135.6	-2.7
Dic21	440.0	1795.0	105.5	152.9	-7.0

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

ANEXO N°3: Sectorización del sector público



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú y Ministerio de Economía y Finanzas