

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

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



**"POLÍTICA FISCAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL
PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000-2023"**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA

AUTOR:

ORIANA LISBETH PEREZ PIZARRO

ASESOR:

LUIS MIGUEL SOSA SOSA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: POLÍTICA FISCAL Y DEUDA PÚBLICA

Callao - 2024

PERÚ



TITULO PROFESIONAL

18%
Textos sospechosos



16% Similitudes
1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Archivo 1 1A, Perez Pizarro Oriana Lisbeth-TÍTULO-2024.docx
ID del documento: 69d06aba6bc4c1e6c6fd5e45a0fdf23e514e6fff
Tamaño del documento original: 625,82 kB
Autor: Oriana Lisbeth Perez Pizarro

Depositante: Oriana Lisbeth Perez Pizarro
Fecha de depósito: 27/9/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 28/9/2024

Número de palabras: 11.446
Número de caracteres: 74.594

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.unac.edu.pe https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/20.500.12952/7919/1/tesis (1).pdf 34 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (515 palabras)
2	repositorio.unac.edu.pe https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/7919/tesis (1).pdf?sequence=1 26 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (438 palabras)
3	www.bcrp.gob.pe https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/40/ree-40-castillo-lahura... 5 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (239 palabras)
4	Documento de otro usuario #bbdd0a El documento proviene de otro grupo 3 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (204 palabras)
5	repositorio.usanpedro.edu.pe http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/USANPEDRO/8296/1/Tesis_59563.pdf 10 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (198 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.bcrp.gob.pe https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/05/Estudios-Economicos-... #e04b87	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
2	Archivo 1 1A-Peña Gallegos, Enzo Luis-TITULO-2024.docx Titulo Profesi... #e04b87 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
3	repositorio.unsm.edu.pe https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/2462/2/Tesis Martin.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
4	ARCHIVO 1 1A, SANCHEZ MELGAREJO, YERALDINE THALIA - TITULO-2024... #081dd7 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
5	Documento de otro usuario #073989 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD

Facultad de Ciencias Económicas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Unidad de pregrado de la Facultad de Ciencias Económicas

TÍTULO

Política fiscal y crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000-2023

AUTOR/ CODIGO ORCID/ DNI

Oriana Lisbeth Perez Pizarro / 0009-0006-1649-5134 / 70054853

ASESOR/ CODIGO/ ORCID/ DNI

Luis Miguel Sosa Sosa / 0000-0003-2926-722X / 25660958

LUGAR DE EJECUCIÓN

Perú

UNIDAD DE ANÁLISIS

Política fiscal y crecimiento económico del Perú

TIPO, ENFOQUE Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Básica / Cuantitativo / No experimental – Longitudinal - Causal.

TEMA OCDE

Economía. 5.2.1

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN BÁSICA

- Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique : Presidente
- Dr. Lopez Salvia tierra Edgar : Secretario
- Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto : Vocal
- Quispe de la Torre Daniel : Suplente

ASESOR: LUIS MIGUEL SOSA SOSA

Nº de Libro: 1

Nº de Folio: 364

Nº de Acta: 48/24

Fecha de aprobación: 19 de octubre de 2024

Resolución de sustentación: Resolución N° 341-2024-CF/FCE

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 364 ACTA N° 48/24 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 19 días del mes de octubre del año 2024 siendo las 11:23 horas se reunió el **JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS** en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 341-2024-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique.	: Presidente
Dr. Lopez Salvatierra Edgar	: Secretario
Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto	: Vocal
Dr. Quispe de la Torre Daniel	: Miembro (S)

Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis del(los) Bachiller(es), **PEREZ PIZARRO ORIANA LISBETH**, quien(es) habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMIA, sustentan la tesis titulada "**POLÍTICA FISCAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000-2023**", cumpliendo con la sustentación en acto público;

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

Se dio por cerrada la Sesión a las 11:55 horas del día 19 de octubre del 2024.

Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique
Presidente

Dr. Lopez Salvatierra Edgar
Secretario

Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto
Vocal

Dr. Quispe de la Torre Daniel
(Miembro suplente)

Bellavista, 31 de octubre de 2024.

SEÑOR

Mg. VICTOR AURELIO HOCES VARILLAS

Decano

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional del Callao

De mi mayor consideración


Es grato dirigirnos a Usted a fin saludarlo e informarle lo siguiente:

Los miembros del Jurado hemos revisado el Informe que contiene la absolución de las observaciones que dimanaron del acto de sustentación de la tesis **"POLÍTICA FISCAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000-2023"**, de la Srta. **PEREZ PIZARRO ORIANA LISBETH**. Dicho acto se realizó el 19 de octubre de 2024.

Luego de la revisión del referido documento, los miembros del Jurado: Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique, Dr. Lopez Salvatierra Edgar, Mg. Salinas Castañeda Cesar Alberto y el Dr. Quispe de la Torre Daniel, hemos dado la conformidad respectiva. Por lo tanto, acordamos darle paso para que continúe el proceso administrativo que corresponda.

Sin otro particular, quedamos de Usted,

Atentamente



Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique
Presidente

DEDICATORIA

A Dios porque todo es posible gracias a él.

A mis padres, Arturo Perez y Bertha Pizarro, que, con su ejemplo de honestidad, esfuerzo y perseverancia les debo lo que soy.

A mi familia por brindarme su tiempo y su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Callao, especialmente a la facultad de Ciencias Económicas por abrirme sus puertas para formarme como profesional.

A los profesores que me han apoyado en el desarrollo del presente trabajo de investigación, especialmente al profesor Luis Miguel Sosa por su constante apoyo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Descripción de la realidad problemática	10
1.2 Formulación del problema.....	12
1.2.1 Problema General	12
1.2.2 Problemas Específicos	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 Justificación	13
1.4.1 Justificación teórica	13
1.4.2 Justificación práctica	13
1.4.3 Justificación personal	14
1.5 Delimitantes de la Investigación.....	14
1.5.1 Delimitante teórica.....	14
1.5.2 Delimitante temporal.....	14
1.5.3 Delimitante espacial	14
II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes del estudio.....	15
2.2 Bases teóricas	18
2.2.1 Teoría del crecimiento económico.....	18
2.2.2 Teorías del Gasto Público	20
2.2.3 Teorías de los impuestos	20
2.3 Marco conceptual.....	21
2.4 Definición de términos básicos	22
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	24

3.1	Hipótesis	24
3.1.1	Hipótesis General	24
3.1.2	Hipótesis Específicas	24
3.2	Identificación de las variables	24
3.3	Operacionalización de variables	25
4.1	Diseño metodológico.....	26
4.2	Método de investigación	26
4.3	Población y muestra.....	26
4.3.1	Población.....	26
4.3.2	Muestra	26
4.4	Lugar de estudio y periodo desarrollado	26
4.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
4.5.1	Técnicas	26
4.5.2	Instrumentos.....	27
4.6	Análisis y procesamiento de datos.....	27
4.6.1	Análisis de datos	27
4.6.2	Procesamiento de datos.....	27
4.7	Aspectos Éticos en Investigación.....	29
5.1	Resultados descriptivos	30
5.1.1	Evolución del Producto Bruto Interno	32
5.1.2	Evolución del Gasto Público.....	33
5.1.3	Evolución de los Ingreso Tributarios.....	34
5.2	Resultados inferenciales	35
5.2.1	Análisis de estacionariedad para cada una de las variables del modelo 35	
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	62
6.1	Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	62
6.2	Contrastación de los resultados con otros estudios similares.....	63
6.3	Responsabilidad ética.....	65
VII.	CONCLUSIONES.....	66
VIII.	RECOMENDACIONES	67
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

ANEXOS	72
ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	73
ANEXO B: BASE DE DATOS UTILIZADA.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	25
Tabla 2 Estadística descriptiva de las variables de investigación.....	32
Tabla 3 Prueba Dickey-Fuller aumentada para el crecimiento económico.....	36
Tabla 4 Prueba Phillips-Perron para el crecimiento económico.....	37
Tabla 5 Prueba Dickey-Fuller aumentada del gasto público.....	38
Tabla 6 Prueba Phillips-Perron del gasto público.....	39
Tabla 7 Prueba Dickey-Fuller aumentada de los ingresos tributarios.....	40
Tabla 8 Prueba Phillips-Perron de los ingresos tributarios.....	41
Tabla 9 Prueba Dickey-Fuller aumentada de la tasa de crecimiento del PBI de USA.....	42
Tabla 10 Prueba Phillips-Perron de la tasa de crecimiento del PBI de USA ...	43
Tabla 11 Prueba Dickey-Fuller aumentada de la tasa de crecimiento del PBI de la Unión Europea.....	44
Tabla 12 Prueba Phillips-Perron de la tasa de crecimiento del PBI de la Unión Europea.....	45
Tabla 13 Prueba Dickey-Fuller aumentada de la tasa de crecimiento del PBI de China.....	46
Tabla 14 Prueba Phillips-Perron de la tasa de crecimiento del PBI de China .	47
Tabla 15 Criterios de selección de rezago óptimo.....	49
Tabla 16 Estimación del modelo VAR con 05 rezagos.....	50
Tabla 17 Estimación del modelo SVAR.....	54
Tabla 18 Prueba de autocorrelación por la prueba LM.....	56
Tabla 19 Prueba de normalidad de los residuos.....	57
Tabla 20 Tabla de valores de los impulso-respuesta.....	60
Tabla 21 Descomposición de la varianza del crecimiento económico.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gráfico de líneas del crecimiento económico.....	33
Figura 2 Gráfico de líneas del Gasto Público.....	34
Figura 3 Gráfico de líneas de los ingresos tributarios	35
Figura 4 Circulo unitario complejo	55
Figura 5 Respuesta del crecimiento económico ante un shock del gasto público	58
Figura 6 Respuesta del crecimiento económico ante un shock de los ingresos tributarios	59
Figura 7 Descomposición histórica del crecimiento económico	61

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar cómo influyó la política fiscal, desglosada en gasto público e impuestos, en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023. Para ello se empleó un tipo de investigación explicativo-causal de enfoque cuantitativo y de método hipotético deductivo.

Para la demostración de las hipótesis específicas se recolectó series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú de periodicidad trimestral para los años 2000-2023 y se planteó un modelo de Vectores Auto Regresivos Estructurales (SVAR) utilizando la metodología de Blanchard y Perotti, el cual fue estimado econométricamente mediante el software Eviews 12.

Los resultados mostraron que la política fiscal es significativa para impulsar el crecimiento económico, teniendo una influencia positiva a través del gasto público y una influencia negativa a través del manejo de los impuestos, para el periodo estudiado.

Palabras claves: Gasto de Gobierno, impuestos, crecimiento económico, política fiscal.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine how fiscal policy, broken down into public spending and taxes, influenced economic growth in Perú during the period 2000-2023. To achieve this, an explanatory-causal type of research with a quantitative approach and a hypothetical-deductive method was used.

To test the specific hypotheses, statistical series from the Central Reserve Bank of Perú with a quarterly frequency for the years 2000-2023 were collected, and a Structural Vector Autoregression (SVAR) model was proposed using Blanchard and Perotti's methodology, which was econometrically estimated using Eviews 12 software.

The results showed that fiscal policy is significant in driving economic growth, having a positive influence through public spending and a negative influence through tax management, for the period studied.

Keywords: Government Spending, Taxes, Economic Growth, Fiscal Policy.

INTRODUCCIÓN

En el mundo, la política fiscal es una de las principales herramientas con las que cuentan los gobiernos para gestionar los gastos y/o los ingresos con el fin de estimular la economía.

En el Perú, en los últimos años se dictaron diferentes medidas de política fiscal. Desde el establecimiento de las primeras reglas fiscales y la creación del Fondo de Estabilización Fiscal en el año 2000 hasta, por ejemplo, la suspensión de las reglas fiscales¹ en el contexto del Covid-19 dado para los años 2020 y 2021, y las medidas extraordinarias implementadas para dinamizar el crecimiento económico (Plan Con Punche Perú 1 y 2) y atender la emergencia climática (Con Punche Emergencia-FEN).

Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la política fiscal es un conjunto de medidas tomadas por el gobierno o las entidades con capacidad regulatoria con la finalidad de influir en el nivel de precios, la producción, la inversión y el empleo. Asimismo, la política fiscal debería ser contraria al ciclo económico, es decir, generar ahorros (superávits fiscales) en períodos de expansión de la economía y ser expansiva en tiempos de contracción económica. Pero ¿realmente esto se cumple en el Perú? Algunos autores como Castillo (2020), señalan que un aumento en el gasto tiene un efecto positivo, significativo y persistente sobre la actividad económica. Pero hay autores como Vásquez y Rita (2000) que señalan que durante los últimos treinta años la política fiscal no ha cumplido un rol estabilizador del producto, por el contrario, puede haber acentuado las fluctuaciones.

Asimismo, en el contexto de recesión en el que nos encontramos, es necesario analizar empíricamente el efecto de los choques de gasto público e impuestos sobre la actividad económica para los años 2000-2023 a fin de que los hacedores de política e investigadores conozcan esta relación y puedan implementar las políticas necesarias con el fin de mitigar esta situación. En ese

¹ Establecidas por el Decreto Legislativo N 1457-2020.

sentido, el presente trabajo de investigación busca determinar de qué manera la política fiscal influye en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023. Para ello se utilizarán los datos, en frecuencia trimestral, obtenidos del Banco Central de Reserva del Perú. Asimismo, se utilizará un modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR), empleando la metodología de identificación de Blanchard & Perotti (2002).

Para llevar a cabo el estudio, el trabajo se ha estructurado en 08 (ocho) capítulos:

En el capítulo I “Planteamiento del problema” se desarrollará la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, los objetivos, justificación y delimitantes de la investigación. En el capítulo II “Marco Teórico” se presenta los antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas y marco conceptual. En el capítulo III “Hipótesis y Variables” se presentan las hipótesis generales y específicas y la operacionalización de las variables. En el capítulo IV “Metodología del Proyecto” observaremos el tipo y método de investigación, así como el uso de técnicas e instrumentos de recolección de datos para efectuar un correcto procesamiento y análisis de estos. En el capítulo V “Resultados” se presentan los resultados tanto descriptivos como inferenciales. En el capítulo VI “Discusión de resultados” se realizará la discusión de los resultados, contrastándolos con las hipótesis y con otros estudios similares. En el capítulo VII “Conclusiones” se presentan las conclusiones basadas en la discusión de resultados. Finalmente, en el capítulo VIII “Recomendaciones” se presentan las recomendaciones obtenidas del presente trabajo de investigación.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En los últimos años, la Política Fiscal se ha tornado más relevante y la economía peruana no es la excepción, aún más en el contexto de recesión en el que nos encontramos², aunado a los estragos generados por la crisis sanitaria de la COVID-19.

Existen múltiples investigaciones respecto a la efectividad de la política fiscal en el crecimiento económico. Sin embargo, la literatura económica no es concluyente sobre si la política fiscal a través del gasto público e impuestos, tiene un efecto significativo en el crecimiento económico.

Según Ramírez (2008), los resultados han sido variados, y se puede encontrar evidencia tanto a favor como en contra. La evidencia en contra se encuentra en escritos como los de Engen y Skinner, mientras que los argumentos a favor se hallan en Easterly y Rebelo y Gemmell.

Adicionalmente, particularmente para el caso peruano, Grandez y Gutiérrez (2023) señalan que la política fiscal es relevante para la estimulación económica, de forma positiva mediante la regulación del gasto del Gobierno y de forma negativa mediante el manejo de los impuestos. Por otro lado, Vásquez y Rita (2000) indican que, durante los últimos treinta años, la política fiscal no ha cumplido un rol estabilizador del producto; por el contrario, podría haber acentuado las fluctuaciones.

Por otro lado, según Podestá (2020), los principales instrumentos de política fiscal para llevar a cabo dichas funciones son el gasto público y el sistema tributario.

Ahora bien, según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el gasto público se estructura en gastos corrientes, gastos de capital y servicio de la deuda.

En esa línea, según datos del Banco Central de Reserva del Perú, el gasto no financiero del gobierno general registró una tasa de crecimiento promedio

² Confirmado el 20.10.2023, por el ex titular del MEF, Alex Contreras.

anual de 8.13% entre el 2000-2023, llegando a ubicarse en S/ 209.5 mil millones en 2023, lo que representa un aumento de S/ 175.2 mil millones respecto al año 2000.

Por otro lado, el sistema tributario peruano está conformado por impuestos, contribuciones y tasas³. Según el análisis de rendimiento de los tributos del año 2022 del MEF, los principales impuestos son: Impuesto a la Renta (IR), Impuesto General a las Ventas (IGV) y el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).

Así, la recaudación de Ingresos Tributarios del gobierno general ascendió a S/ 150.9 mil millones en el 2023, registrando una caída del 6.3% respecto al 2022.

Por otro lado, según datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el déficit fiscal registró un promedio de 1.14 % del PBI entre 2000 y 2023, alcanzando su valor máximo de 8.86 % del PBI en el año 2020, esto debido a, según la memoria 2020 publicada por el BCRP, la crisis generada por la COVID-19, al menor nivel de actividad económica sobre los ingresos, al mayor déficit primario de las empresas estatales y el pago más elevado de intereses de la deuda.

Asimismo, en el año 2023, el déficit fiscal se ubicó en 2.82 % del PBI, lo que representó un aumento de 1.11 puntos porcentuales respecto al 2022. Esto es explicado según la memoria 2023 publicada por el BCRP principalmente al retroceso de la actividad económica, la caída del valor de las importaciones y de los precios de exportación más bajos, los que resultaron en una reducción en los ingresos del Gobierno General.

Ahora bien, en cuanto al crecimiento económico, los países en el mundo muestran una desaceleración. Según Banco Mundial (2024), la economía mundial está próxima a batir un lamentable récord a fines de 2024: los cinco años con el menor crecimiento del Producto Interno Bruto (PBI) de las últimas tres décadas.

³ Texto Único Ordenado del Código Tributario aprobado por el Decreto Supremo N° 135-99-EF.

En cuanto al Perú, según estadísticas del BCRP, entre 2003 y 2013, en el contexto del boom de los commodities, el Perú experimentó un crecimiento considerable con tasas de entre 4% y 9%, con excepción de 2009, debido a la Crisis Financiera Internacional. Aun así, la tasa de crecimiento promedio para este período fue de 6%. A partir del año 2014, con la caída de los precios de la minería, se produjo un crecimiento lento, con un promedio de 3% entre los años 2014 y 2019. Posteriormente, por la crisis de la COVID-19 el crecimiento económico se vio afectado negativamente, y en el año 2023 se produjo una contracción del 0,6% del PBI, en un contexto de choques climatológicos adversos⁴, condiciones de financiamiento y contexto externo menos favorables, y por la conflictividad social.⁵

En ese contexto, la evaluación del desempeño de la política fiscal en la economía peruana cobra mayor importancia. Según el Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027 del Ministerio de Economía y Finanzas (2024), el Perú se ha caracterizado por un sólido desempeño fiscal y un largo historial de manejo fiscal responsable y prudente. Sin embargo, la cuestión fundamental que nos planteamos es cómo esto ha influido en el crecimiento económico. Por ello, planteamos las siguientes preguntas:

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

PG: ¿De qué manera la política fiscal influye en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023?

1.2.2 Problemas Específicos

PE.1: ¿De qué manera el gasto público influye en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023?

⁴ Según el MEF en su MMM 2024-2027, en el primer semestre del 2023, el ciclón Yaku y el fenómeno El Niño (FEN) deterioraron principalmente a los sectores de pesca y agricultura. En el segundo trimestre del 2023, en la zona norte-centro, se produjo la cancelación de la primera temporada de pesca de anchoveta, en un contexto de un FEN débil en febrero a un FEN fuerte en abril).

⁵ Según el MEF en su MMM 2024-2027, en el primer semestre del 2023, el PBI se contrajo 0,5%.

PE.2: ¿De qué manera los impuestos influyeron en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

OG: Determinar la influencia de la política fiscal en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

OE.1: Determinar la influencia del gasto público en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.

OE.2: Determinar la influencia de los impuestos influyeron en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica

La presente investigación cuenta con justificación teórica, ya que es fundamental conocer el impacto de la política fiscal en el crecimiento económico de un país, a fin de contribuir en la adecuada toma de decisiones de los hacedores de política. Además, actualmente existen múltiples estudios sobre la política fiscal y el crecimiento económico. Sin embargo, los resultados de estos estudios no son concluyentes. En ese sentido, los resultados de la presente investigación permitirán constatar la relación entre la política fiscal y el crecimiento económico, aclarando así el vacío en el conocimiento teórico.

1.4.2 Justificación práctica

Justificación práctica porque generará información útil para que los hacedores de política tomen adecuadas decisiones en cuanto al manejo de la política fiscal; ya sea en un contexto de crecimiento y más aún en recesión económica, toda vez que es fundamental tener claro cómo impacta la política fiscal en la economía de un país.

Además, resulta necesario el conocer cuál de los componentes de la política fiscal, es decir, gasto público e impuestos, es predominante en la actividad económica de un país a fin de que los hacedores de política puedan

emplearlos adecuadamente.

1.4.3 Justificación personal

La presente investigación contribuirá al stock de conocimientos al contrastar la teoría con la realidad y servirá de base para que otros investigadores se interesen y ahonden más en estos temas de gran importancia para la economía del país.

1.5 Delimitantes de la Investigación

1.5.1 Delimitante teórica

El presente trabajo de investigación se limita al estudio de las variables especificadas en los problemas e hipótesis, siendo estas el gasto público, impuestos y crecimiento económico en el Perú para determinar el impacto de la política fiscal en el crecimiento económico. Es por ello que se utilizará la teoría del crecimiento exógeno y endógeno y la teoría del gasto público.

1.5.2 Delimitante temporal

Para el presente trabajo de investigación, el periodo de tiempo seleccionado para las series de tiempo son los años 2000 al 2023.

1.5.3 Delimitante espacial

Para el trabajo de investigación, el alcance espacial optado es el país Perú.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

A. Antecedentes internacionales

Supe (2018), en su investigación titulada: “La política fiscal y sus implicaciones en el crecimiento económico del Ecuador en el período 2010-2016”, tuvo como objetivo analizar la afectación de la política fiscal en el crecimiento económico del Ecuador en el periodo 2010-2016, para una muestra de 84 observaciones. La investigación empleó una metodología de análisis descriptivo y estadístico. Obtuvo como resultados que el gasto público del Ecuador si genera crecimiento económico y que los impuestos como instrumento de política fiscal tienen una significancia media alta respecto al crecimiento económico. Asimismo, mediante la prueba MCO evidenció que un aumento o disminución de los impuestos en una unidad, afecta al crecimiento económico en 1,50405 veces de su valor, con gasto público constantes y que a medida que el gasto publico aumenta un punto porcentual, el crecimiento económico aumenta 0,33%, ceteris paribus.

Paredes (2019), en su trabajo de investigación titulado: “Efectos de la Política Fiscal sobre el Crecimiento Económico ecuatoriano durante el periodo 2000-2017: Aproximación mediante modelos SVAR” tuvo como objetivo estudiar y evaluar la incidencia de las principales variables de la política fiscal sobre la actividad económica ecuatoriana, a través de la estimación de modelos SVAR, para el periodo comprendido entre el primer trimestre del año 2000 y el cuarto trimestre del año 2017. Obtuvo como resultados que un aumento en el gasto de Gobierno impulsará la actividad económica ecuatoriana en el corto plazo, mientras que un aumento en los impuestos no tendrá efecto alguno sobre la actividad económica ecuatoriana.

Rios (2020), en su trabajo de investigación titulado: “Efectos de la política fiscal en el crecimiento económico de Bolivia. Periodo 2006 – 2018” tuvo como objetivo determinar el efecto de la política fiscal en el crecimiento económico durante el periodo 2006-2018, para ello aplicó un modelo econométrico SVAR, para una muestra de 52 observaciones. El diseño de investigación fue de

carácter descriptivo, correlacional y causal. Obtuvo como resultados, entre otros, un impacto positivo del gasto de gobierno sobre el crecimiento del PBI de Bolivia mientras que un aumento en los impuestos del país, representado por los ingresos tributarios y transferencias corrientes, reduce la actividad económica del país. Además, una influencia conjunta, respecto a la política fiscal sobre el crecimiento económico, de 2.7%, explicado principalmente por el incremento en inversión pública en edificaciones e infraestructura.

Yapu (2022), en su trabajo de investigación titulado: “Política fiscal y crecimiento económico: evidencia de efectos cambiantes en el tiempo para Bolivia (1990-2021)” buscó conocer cuáles son los efectos de la política fiscal en el crecimiento económico de Bolivia y como han cambiado, para el periodo 1990-2021.

Empleó un método científico-cuantitativo y utilizó modelos de vectores autorregresivos con técnicas como los SVAR y con técnicas bayesianas BVAR.

Obtuvo como resultado que incrementos del gasto total tiene efecto positivo sobre la actividad económica, teniendo como coeficiente 1.26 unidades monetarias en el primer periodo, 0.72 unidades monetarias al cabo de 1 año y 0.84 unidades monetarias después de 2 años. Contrariamente, un incremento de los impuestos deprime la economía en 0.66 unidades monetarias en el primer periodo, 0.63 unidades monetarias al cabo de 1 año y 0.57 unidades monetarias después de 2 años.

B. Antecedentes nacionales

Castillo (2020), en su trabajo de investigación titulado: “Los efectos de la política fiscal en el Perú: 2000-2018” estimó los efectos de la política fiscal sobre la actividad económica en el Perú para el periodo 2000-2018, para ello utilizó la metodología VAR estructural propuesta por Blanchard y Perotti (2002).

Asimismo, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional con tipo de datos de serie de tiempo.

Tuvo como resultado que un aumento en el gasto tiene un efecto positivo, significativo y persistente sobre la actividad económica, mientras que una mayor

carga impositiva tiene un efecto negativo, poco significativo y temporal sobre la actividad económica. Asimismo, obtuvo que el impacto del gasto es mayor al de los ingresos tributarios.

Saldarriaga (2021), en su trabajo de investigación titulado: “Impacto de la política fiscal en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000-2016” Repositorio Digital tuvo como propósito determinar el impacto de la política fiscal en el crecimiento económico del Perú para el periodo 2000 – 2016.

Para ello, utilizó un enfoque cuantitativo, correlacional y el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) determinando un modelo de regresión múltiple. El resultado de la investigación comprobó la hipótesis planteada, puesto que existe una relación directa y significativa entre el PBI y la política fiscal (medida a través del gasto e ingreso público). Se concluyó que la variable política fiscal tiene una significancia alta y positiva respecto al crecimiento económico, obteniendo un coeficiente de correlación de 0.9954 y un coeficiente de determinación de 99.08%. Adicionalmente, los ingresos tributarios que percibe el estado tienen un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico del país, de igual forma encontró que los gastos públicos del gobierno peruano inciden significativamente en el crecimiento económico.

Delgado y Moran (2022), en su trabajo de investigación titulado: “Política fiscal y crecimiento económico en el Perú 2001 – 2016” tuvieron como objetivo determinar la relación que existe entre la política fiscal y el crecimiento económico durante el periodo 2001 al 2016.

Para ello emplearon como metodología una investigación de tipo correlacional, de diseño no experimental y longitudinal.

Utilizando pruebas estadísticas como la prueba de correlación de Pearson, arribó a la conclusión de que existe una relación significativa entre el ingreso público, gasto público, deuda pública y política fiscal con el crecimiento económico en el Perú 2001-2016.

Castro (2022), en su trabajo de investigación titulado: “La recaudación tributaria y el crecimiento económico en la Provincia de Ica, durante el periodo 2012-2017.” Tuvo como objetivo principal analizar la influencia de la recaudación

tributaria sobre el crecimiento económico en Ica durante el periodo 2012- 2017, para ello utilizó una metodología descriptiva, no experimental y longitudinal. Asimismo, calculó el estadístico de Pearson y la correlación de Rho Spearman. Obtuvo como resultados, entre otros, que la recaudación tributaria tiene un efecto sobre el crecimiento económico.

Grandez y Gutiérrez (2023), en su trabajo de investigación titulado: “Política fiscal y crecimiento económico en el Perú, 2007- 2019.” Tuvo como objetivo analizar la relevancia de la política fiscal, mediante el gasto no financiero del Gobierno General y los impuestos, medidos mediante los ingresos tributarios del Gobierno General en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2007q2- 2019q4, para ello, realizó una investigación de tipo básica, cuantitativa, no experimental y longitudinal. Asimismo, utilizó un modelo de Vectores Auto Regresivos Estructurales y tuvo como resultado que el gasto no financiero del Gobierno General estimula positivamente al crecimiento económico, mientras que, los impuestos, es decir, los ingresos tributarios del Gobierno General lo hacen de forma negativa.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Teoría del crecimiento económico

El tema del crecimiento económico es abordado desde el surgimiento de la teoría económica. Economistas clásicos como Adam Smith consideraban que las mejoras en la productividad del trabajo (a través de la división y especialización del trabajo) eran el principal factor del crecimiento de la riqueza para un país.

Posteriormente, los pilares de la teoría del crecimiento se centraron con los modelos de crecimiento exógeno o neoclásico, como los de Solow-Swan y de Ramsey-Cass-Koopmans.

2.2.1.1 Modelo de crecimiento exógeno

El modelo de Solow-Swan (1956) empleó una función de producción neoclásica, con tasa de ahorro constante y un parámetro que medía el estado de la tecnología. Dicho modelo contaba con los siguientes supuestos:

1. La función de producción presenta rendimientos decrecientes en cada factor.
2. Rendimientos constantes a escala.
3. Cumple con las condiciones INADA o condiciones de buen comportamiento.

El aporte principal del modelo de Solow-Swan fue que el crecimiento a largo plazo no es sostenible debido a la ley de los rendimientos marginales decrecientes, por lo que se alcanzaría un punto en el que la nueva inversión sólo será suficiente para reponer el capital depreciado. Este punto de equilibrio se conoce como el “estado estacionario”. Por lo tanto, para lograr un crecimiento sostenible en el largo plazo se requiere combinar los factores existentes de manera más eficiente y así incrementar el nivel de producción, es decir, generar avances tecnológicos.

2.2.1.2 Modelo de crecimiento endógeno

Posteriormente, la literatura sobre el crecimiento endógeno comenzó a partir de mediados de los años 1980 con los trabajos de Paul Romer (1986) y Robert Lucas (1988). Estos autores desarrollaron modelos que superaron las limitaciones de los enfoques neoclásicos al incorporar el progreso tecnológico como un resultado generado internamente dentro de los propios modelos.

Estos modelos pretendían establecer formas de externalidades en el proceso de acumulación de factores, lo que se impedía la aparición de los rendimientos marginales decrecientes. Es así que, algunos planteamientos destacaron la adquisición de conocimientos asociada a la acumulación de capital físico como fuente de dicha externalidad, otros postularon la acumulación de capital humano como fuente de externalidades en el proceso productivo. En ese sentido, estos modelos reconocen la importancia del capital humano e innovación y desarrollo Rosende (2000).

Entre los modelos de crecimiento económico endógeno se encuentran el modelo de externalidades de capital propuesto por Romer (1986), el cual introduce las externalidades en la función de producción para explicar el

comportamiento dinámico de la economía. Romer destacó dos características fundamentales para entender este comportamiento: 1) El nivel inicial de capital humano y tecnología disponible.

2) El grado de apertura al comercio exterior.

Este enfoque reconoce que el crecimiento económico a largo plazo puede sostenerse mediante la acumulación de capital y el progreso tecnológico, impulsados internamente en la economía.

2.2.2 Teorías del Gasto Público

Según la teoría del gasto de Adam Smith (1776), el gasto público juega un papel importante en la sociedad, y existen áreas específicas en las que es necesario conocer sobre el gasto. Smith propuso distintas categorías de gasto público, incluyendo defensa, justicia, obras e instituciones públicas, y los gastos de los soberanos. En relación con la defensa, Smith argumentaba que a medida que un país se vuelve más próspero, el gasto en defensa debe aumentar debido a los avances en tecnología militar, que incrementan los costos necesarios para mantener la seguridad.

Según la teoría del gasto público como inversión de Keynes (1936), dice que el gasto público en inversión productiva, como la construcción de infraestructura o el apoyo a la investigación y desarrollo, podía generar un efecto multiplicador en la economía al aumentar la producción y los niveles de empleo en el corto plazo, y así aumentar la productividad y así en el largo plazo aumentar el crecimiento económico. Además, Keynes sostenía que el gasto público en inversión podía ser una forma efectiva de combatir el desempleo y la pobreza, y que podía contribuir a la estabilidad económica y al bienestar social en general.

2.2.3 Teorías de los impuestos

Según la teoría de la Curva de Laffer de Laffer (1974), sostiene más allá de cierto punto, los aumentos en las tasas impositivas reducen la recaudación fiscal y tienen un efecto negativo en el crecimiento económico. Esto se debe a que los impuestos altos desincentivan el trabajo, la inversión y la producción. La curva sugiere que existe una tasa impositiva óptima que maximiza la recaudación

sin desalentar la actividad económica.

Según la teoría Neoclásica del Crecimiento (Modelo de Solow-Swan) de Solow y Swan (1956), los impuestos altos pueden reducir la inversión en capital, que es clave para el crecimiento económico a largo plazo. Los impuestos sobre el capital y los ingresos pueden disminuir el ahorro y, por lo tanto, reducir la acumulación de capital, lo que ralentiza el crecimiento económico.

2.3 Marco conceptual

Política Fiscal

Según Clerck & Wickens (2015) la política fiscal es el uso del nivel y composición de gastos e ingresos por parte del gobierno con el fin de lograr objetivos tales como la estabilización de la economía, la reasignación de recursos y la redistribución del ingreso nacional.

En esa línea, la política fiscal se materializa a través de cambios en ingresos y en el gasto público.

Cabe precisar que, entre las herramientas de la política fiscal, la inversión pública representa un elemento clave, toda vez que, estimula la demanda interna, mejora la productividad, coadyuva al cierre de brechas de infraestructura y favorece la creación de empleo, lo que conlleva al crecimiento económico. En ese contexto, según (Vtyurina & Leal, 2016), en su investigación acerca de qué políticas podría emplear el gobierno para impulsar el crecimiento económico, tuvo como resultados que la inversión pública tienen un efecto mayor sobre el crecimiento que el gasto corriente o los estímulos fiscales en el corto y mediano plazo.

Ingreso del gobierno: Según el Glosario de Presupuesto Público del MEF, comprende los ingresos de las entidades del Gobierno Central y del Resto de Entidades del Gobierno General. Siendo los ingresos del Gobierno Central, todos los recursos de las entidades públicas que integran el Gobierno Central provenientes de impuestos y contribuciones obligatorias; venta de bienes y servicios y derechos administrativos; donaciones y transferencias; venta de activos financieros y no financieros; entre otros ingresos. Los ingresos del

Gobierno Central no consideran los ingresos que se obtienen por las privatizaciones y concesiones, los saldos de balance de ejercicios anteriores y los recursos provenientes de endeudamiento. Una de las principales fuentes de ingreso son los impuestos.

Impuestos

Según el glosario de términos del BCRP, son Gravamen cuyo cumplimiento no origina una contraprestación directa en favor del contribuyente por parte del Estado. Los recursos que se originan por este concepto conforman la recaudación tributaria. Los impuestos en el Perú se clasifican en impuesto a la renta, impuesto general a las ventas, impuesto selectivo al consumo, impuesto a las importaciones y otros impuestos.

Gasto de Gobierno

Según el MEF, Son el conjunto de erogaciones que, por concepto de gastos corrientes, gastos de capital y servicio de deuda, realizan las Entidades con cargo a los créditos presupuestarios respectivos, para ser orientados a la atención de la prestación de los servicios públicos y acciones desarrolladas de conformidad con las funciones y objetivos institucionales.

Crecimiento Económico

Según el BCRP, el crecimiento económico de un país es el resultado del aumento de la producción de bienes y servicios. Cuando el crecimiento económico aumenta influye en la generación de mayores puestos de trabajo.

2.4 Definición de términos básicos

•**Gastos no Financiero del Gobierno General:** Según el MEF corresponde a la utilización de recursos por parte de las entidades del Gobierno Central y del Resto de Entidades del Gobierno General, no incluye los pagos de intereses.

•**Gastos corrientes no financieros del gobierno central:** Según el BCRP son gastos que corresponden a egresos de naturaleza periódica destinados a la adquisición y contratación de bienes y servicios, así como a la transferencia de recursos a otras entidades del sector público y/o al

sector privado. Se clasifican de acuerdo a las siguientes partidas:

- Remuneraciones: Gasto en sueldos y salarios incurridos por los diversos pliegos del gobierno central. Incluye la bonificación por escolaridad y los aguinaldos por Fiestas Patrias y Navidad, las asignaciones por refrigerio y movilidad y cualquier otra bonificación otorgada a los trabajadores.
- Bienes y servicios: Gastos efectuados por la adquisición de bienes con vida útil menor a un año, el alquiler de servicios por todos los pliegos del gobierno central, los gastos destinados a la seguridad nacional y el mantenimiento de carreteras.
- Transferencias corrientes: Gasto en pensiones (incluye tanto las del gobierno central como las transferencias a la Oficina de Normalización Previsional - ONP), los montos transferidos al resto del sector público, en particular a los gobiernos locales a través del Fondo de Compensación Municipal y del Programa del Vaso de Leche, los aportes del gobierno central al Seguro Social de Salud (EsSalud) en su carácter de empleador, así como otros gastos corrientes de todas las entidades consideradas dentro del gobierno central.

•Política fiscal anticíclica o contracíclica: Según la Asociación Peruana de Economía (2016), una política fiscal es contracíclica cuando el gobierno aumenta el gasto (consumo e inversión) o reduce impuestos en periodos en que el Producto Bruto Interno (PBI) está por debajo de su nivel de tendencia y hace lo contrario cuando el PBI está por debajo de dicho nivel.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

HG: La política fiscal influyó positivamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.

3.1.2 Hipótesis Específicas

HE1: El gasto público influyó positivamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.

HE2: Los impuestos influyeron negativamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.

3.2 Identificación de las variables

- Política fiscal: Según Clerck & Wickens (2015), la política fiscal es el uso del nivel y composición de gastos e ingresos por parte del gobierno con el fin de lograr objetivos tales como la estabilización de la economía, la reasignación de recursos y la redistribución del ingreso nacional. En esa línea, la política fiscal se materializa a través de cambios en ingresos y gasto público.
- Gastos de Gobierno General: Según el MEF corresponde a la utilización de recursos por parte de las entidades del Gobierno Central y del Resto de Entidades del Gobierno General, no incluye los pagos de intereses.
- Impuestos: Según el glosario de términos del BCRP, son Gravamen cuyo cumplimiento no origina una contraprestación directa en favor del contribuyente por parte del Estado. Los recursos que se originan por este concepto conforman la recaudación tributaria.
- Crecimiento económico: Según el BCRP, el crecimiento económico de un país es el resultado del aumento de la producción de bienes y servicios. Cuando el crecimiento económico aumenta influye en la generación de mayores puestos de trabajo.

3.3 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables.

Variables	Dimensiones	Indicadores	Índice	Fuente
Crecimiento económico	Producto Bruto Interno	Tasa de crecimiento interanual del Producto Bruto Interno	Variación interanual porcentual del PBI	BCRP
	Gasto del Gobierno	Tasa de crecimiento interanual del gasto no financiero del Gobierno General	Variación interanual porcentual del gasto	BCRP
Política Fiscal	Impuestos	Tasa de crecimiento interanual de los ingresos tributarios del Gobierno General	Variación interanual porcentual de los impuestos	BCRP

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1 Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo básica porque busca incrementar el stock de conocimientos y de enfoque cuantitativo. Según su orientación, es de nivel explicativa – causal, dado que se busca conocer cómo influyó la política fiscal en el crecimiento económico. El diseño es no experimental, ya que no manipulamos la muestra. Según la cronología de las observaciones, es retrospectiva porque utilizamos datos temporales anteriores, en este caso del 2000-2023, y según el número de mediciones, es una serie de tiempo.

4.2 Método de investigación

El método de investigación de la presente investigación es hipotético deductivo, dado que nos basamos en una teoría para plantear las hipótesis de investigación y contamos con datos para contrastarlas.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

La población en la investigación viene representada por el ingreso del gobierno, los gastos del gobierno y el PBI del Perú.

4.3.2 Muestra

La muestra de la investigación está comprendida por las 96 observaciones, dado que el presente trabajo se realiza con data trimestral, para un periodo de 2000 – 2023.

4.4 Lugar de estudio y periodo desarrollado

El desarrollo del estudio tiene lugar en Perú, en el periodo comprendido del año 2000 al 2023.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1 Técnicas

La información cuantitativa se obtuvo de fuentes secundarias confiables como el BCRP e INEI.

4.5.2 Instrumentos

La investigación emplea como técnicas e instrumentos la recopilación y procesamiento de información tanto de las páginas web de entidades gubernamentales proveedoras de información estadística oficial.

4.6 Análisis y procesamiento de datos

4.6.1 Análisis de datos

Se recopiló información cuantitativa trimestral de los años 2000-2023. La información fue recolectada de fuentes de información secundaria proporcionadas por organismos gubernamentales tales como: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Se tabuló y procesó la información en una hoja de cálculo para consolidarla, y luego trasladarla al software Eviews 12, donde se realizará la estimación del modelo econométrico.

4.6.2 Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos, se utilizó una base de datos en el programa Excel. Posteriormente, se procesó en el software estadístico Eviews 12 un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR) para determinar el efecto de la política fiscal, traducido en el gasto público e impuestos, en el crecimiento económico.

Dado que los datos son de periodicidad trimestral, se analizó la estacionalidad. Luego, se llevó a cabo el análisis de raíz unitaria de cada variable con la prueba de Dickey - Fuller Aumentado y Phillips-Perron.

Seguidamente, se estimó el número de rezagos del modelo. Para ello, se utilizaron los criterios de selección de orden como el Akaike, Schwarz, Hannan-Quinn, los cuales determinaron cuántos períodos anteriores de las variables se incluirán en el modelo.

Luego, se estimó el modelo VAR con rezagos óptimos, tomando en cuenta el orden determinado de dichas variables, y se realizó la prueba de estabilidad; para verificar que se cumpla con dicha condición, los valores propios del modelo

deben estar dentro del círculo unitario complejo.

Posteriormente, se estimó el modelo SVAR para analizar las relaciones dinámicas, las relaciones causales y los efectos estructurales entre variables.

Asimismo, se estimó la función impulso-respuesta para examinar el efecto de un choque o impulso en una variable sobre otras variables del sistema, y se realizó también la descomposición histórica de la varianza para comprender la estructura temporal de las series de datos y detectar patrones y regularidades en su comportamiento a lo largo del tiempo.

Por último, se validó la calidad del modelo SVAR mediante pruebas de diagnóstico, como pruebas de normalidad de los residuos y de autocorrelación. Estas pruebas ayudan a determinar si el modelo captura adecuadamente la dinámica de las variables y si los resultados son confiables.

Formalización de las hipótesis:

Las hipótesis específicas planteadas en la presente investigación fueron estimadas mediante regresiones y pruebas econométricas del siguiente modelo econométrico, el cual se deriva de la siguiente expresión matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & \beta_1 & \beta_2 \\ C_1 & 1 & \alpha_1 \\ C_2 & C_3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_t \\ t_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u^g_t \\ u^t_t \\ u^x_t \end{bmatrix}$$

Resolviendo la matriz se obtienen las siguientes ecuaciones:

$$g_t = -\beta_1 t_t - \beta_2 x_t + u^g_t$$

$$t_t = -C_1 g_t - \alpha_1 x_t + u^t_t$$

$$x_t = -C_2 g_t - C_3 t_t + u^x_t$$

Donde:

g_t = Gasto del gobierno

t_t = Impuestos (ingresos tributarios)

x_t = Crecimiento económico

u_t^t = Término de error estructural de los impuestos

u_t^g = Término de error estructural del gasto

u_t^x = Término de error estructural del crecimiento económico

Asimismo, se incluyó la tasa de crecimiento del PBI de Estados Unidos (USA), la tasa de crecimiento del PBI de la Unión Europea y la tasa de crecimiento del PBI de China como variables de control. Esto considerando que en las Notas de Estudio del BCRP (2023) sobre la balanza comercial, se destaca que estos países son algunos de los principales destinos de las exportaciones no tradicionales del Perú. En ese contexto, dado que las exportaciones son un componente esencial del PBI, resulta necesario considerar la influencia de dichas variables en la actividad económica.

4.7 Aspectos Éticos en Investigación

La presente investigación se ha realizado con integridad y honestidad académica. Ello implica realizar un análisis objetivo, no alterar los datos, presentar los resultados de manera precisa y evitar cualquier forma de sesgo o manipulación de los resultados que pueda distorsionar la interpretación de estos.

V. RESULTADOS

Este capítulo está compuesto de dos partes. En la primera, se calcularon las estadísticas descriptivas del crecimiento económico en el Perú y de la política fiscal, traducida en la evolución de los ingresos y gastos públicos para el periodo de estudio 2000 – 2023. Así, se obtuvieron medidas de posición, como la media, la mediana y las medidas de dispersión, como la desviación estándar, la varianza, el coeficiente de variación, entre otras. Adicionalmente, se incluyeron figuras de apoyo para describir las características de las variables antes mencionadas.

En la segunda parte, se presenta la investigación inferencial, donde observaremos el proceso de la estimación del modelo, la validación de la ecuación estimada y la prueba de hipótesis de la tesis.

5.1 Resultados descriptivos

Las variables Crecimiento económico (PBI), Gasto No Financiero del Gobierno General (GNF) y los ingresos tributarios del Gobierno General (ITRIB), están expresadas en variaciones porcentuales. Para determinar las variaciones porcentuales para el caso del gasto público y de los ingresos tributarios se obtuvo la data expresada en miles de soles constantes del año 2007 de las series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), luego fueron convertidas en variaciones porcentuales en Excel. En el caso del Crecimiento económico, la data se obtuvo en variaciones porcentuales.

Ahora bien, como se puede apreciar en la tabla N° 02: Estadística descriptiva de las variables de investigación, el crecimiento económico del Perú tiene una media aritmética de 4.2%, lo que indica que, entre los años 2000 y 2023, el Perú ha experimentado un crecimiento económico promedio del 4.2%. Además, se observa una diferencia de 24.3 puntos porcentuales entre el valor máximo y el valor mínimo de esta variable.

Por otro lado, el coeficiente de variación, que es el cociente entre la desviación estándar y la media aritmética, multiplicado por 100, es de 107.4%, cuya interpretación es que la desviación estándar es 1.074 veces la media

aritmética. Asimismo, se detecta una asimetría negativa, dado que el coeficiente de Skewness es de -1.2207, lo que indica que la distribución de las observaciones está sesgada hacia la izquierda de la media, debido a la presencia de valores atípicos o extremos.

Asimismo, la variable presenta una kurtosis de 6.85287, un valor superior a 3, lo que sugiere que la distribución es leptocúrtica, es decir, los valores están más concentrados alrededor de la media.

En cuanto a la variable de Gasto Público, la media aritmética para el periodo 2000-2023 es del 2.48%. Se observa también una amplia diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de esta variable, con una amplitud de 36.83 puntos porcentuales.

El coeficiente de variación, que resulta de dividir la desviación estándar entre la media aritmética y multiplicar el resultado por 100, es del 317%. Esto significa que la desviación estándar es 3.17 veces la media aritmética.

Además, se detecta una asimetría negativa, ya que el coeficiente de Skewness es de -0.70574, lo que indica que la distribución de las observaciones está sesgada hacia la izquierda de la media, debido a la presencia de valores atípicos o extremos. Asimismo, la variable presenta una kurtosis de 3.898409, un valor superior a 3, lo que sugiere que la distribución es leptocúrtica, es decir, los valores están más concentrados alrededor de la media.

Por último, en lo que respecta a la variable ITRIB, la media aritmética para el periodo 2000-2023 es del 5.61. También se observa una notable diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de esta variable, con una amplitud de 24.66 puntos porcentuales.

El coeficiente de variación, que se obtiene dividiendo la desviación estándar entre la media aritmética y multiplicando el resultado por 100, es del 113%, lo que significa que la desviación estándar es 1.13 veces la media aritmética.

Se detecta además una asimetría positiva, dado que el coeficiente de Skewness es de 0.290011, lo que indica que la distribución de las observaciones

está sesgada hacia la derecha de la media, debido a la presencia de valores atípicos o extremos. Por último, la variable presenta una kurtosis de 2.740399, un valor inferior a 3, lo que sugiere que la distribución es platicúrtica, es decir, los valores están menos concentrados alrededor de la media.

Tabla 2

Estadística descriptiva de las variables de investigación

Estadísticos	PBI	GNF	ITRIB
Media aritmética	0.041705	0.048206	0.052972
Mediana	0.040671	0.053348	0.058068
Máximo	0.134173	0.159782	0.399541
Mínimo	-0.108694	-0.065952	-0.193585
Desviación estándar	0.044776	0.054871	0.120377
Skewness	-1.220653	-0.343350	0.419689
Kurtosis	6.85287	3.080408	4.546676
Coeficiente de variación	107%	114%	227%

Nota: Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

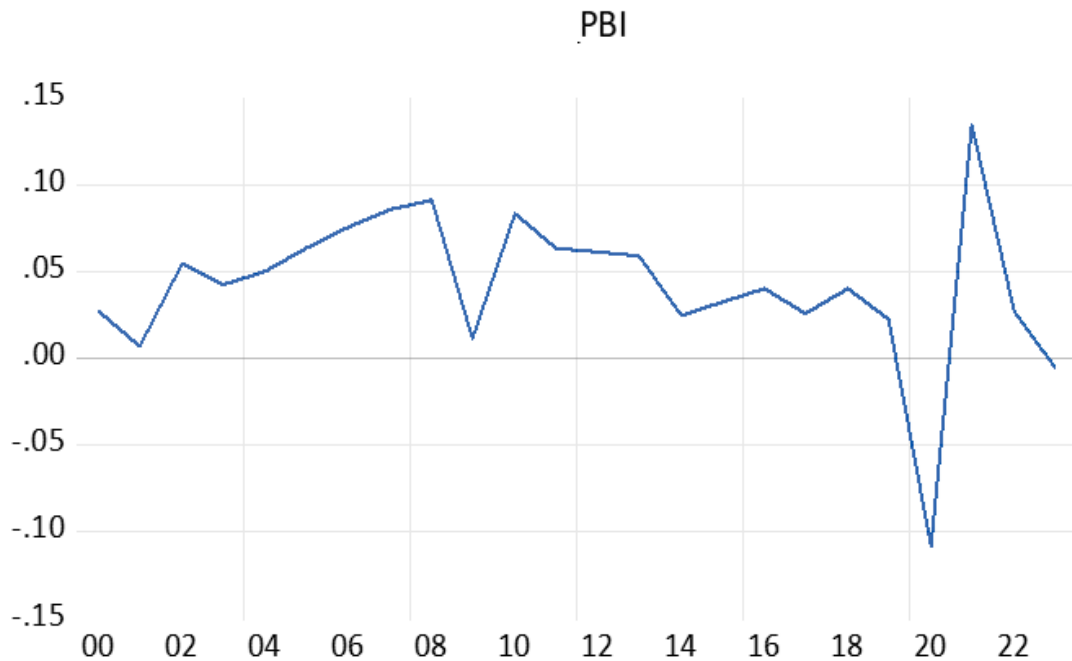
5.1.1 Evolución del Producto Bruto Interno

En la figura N° 01 se observa que la variable PBI a lo largo de los años 2000-2023 ha tenido un comportamiento volátil. Se aprecia que en el año 2020 el crecimiento económico del Perú sufrió una caída, alcanzando un valor de -10.87%, esto es explicado principalmente por la pandemia de la COVID - 19 que llevó a implementar un conjunto de medidas sanitarias y suspensión de reglas fiscales, lo que incidió desfavorablemente en el desenvolvimiento de la actividad económica del país y del resto del mundo.

Posteriormente, el crecimiento económico ha venido recuperándose de dicha caída, alcanzando su pico más alto en el año 2021 con un valor de 13.42% respecto al año 2020.

Figura 1

Gráfico de líneas del crecimiento económico



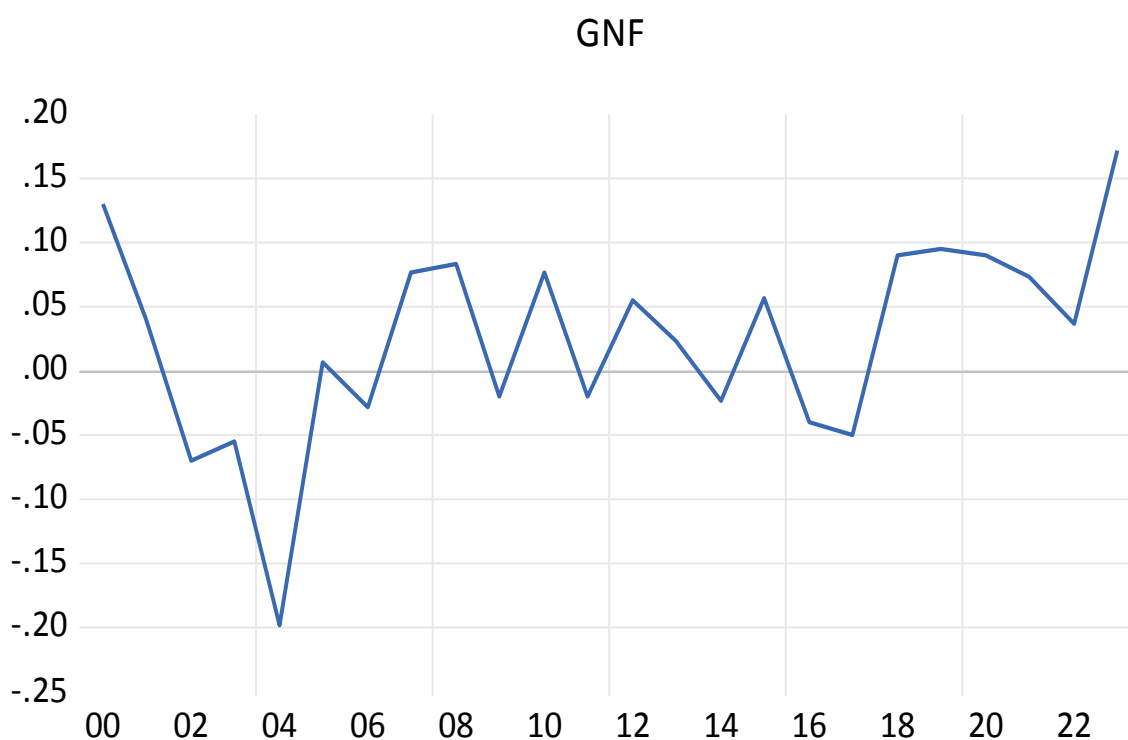
Nota: Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.2 Evolución del Gasto Público

En la figura N° 02 se observa que la variable Gasto Público a lo largo de los años 2000-2023 ha tenido un comportamiento volátil. Se aprecia que, en el año 2023, alcanzó el pico más alto con 17% con respecto a los años anteriores, esto es explicado principalmente por las medidas optadas por el gobierno para reactivar la economía.

Figura 2

Gráfico de líneas del Gasto Público



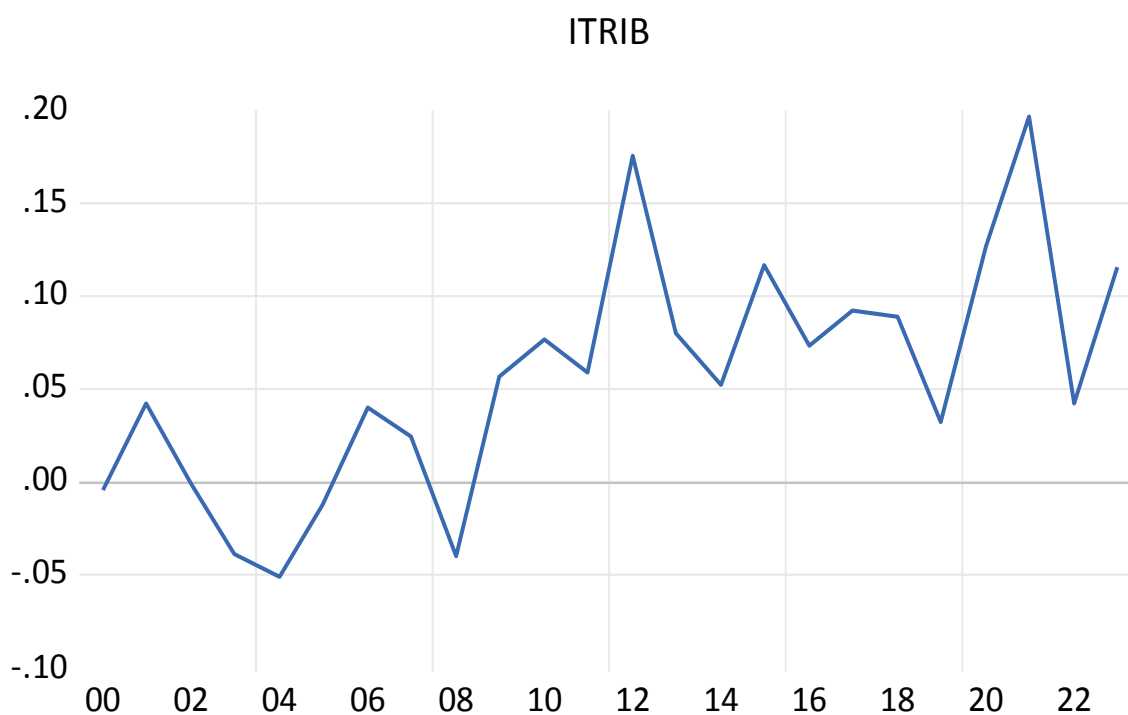
Nota: Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.3 Evolución de los Ingresos Tributarios

En la figura N° 03 se observa que la variable Ingresos Tributarios (ITRIB) a lo largo de los años 2000-2023 ha tenido un comportamiento muy volátil. Se aprecia una recuperación en la recaudación económica en el año 2021, para luego decrecer en el año 2022 y obtener una posterior mejora en el año 2023.

Figura 3

Gráfico de líneas de los ingresos tributarios



Nota: Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.2 Resultados inferenciales

5.2.1 Análisis de estacionariedad para cada una de las variables del modelo

Se aplicó la prueba de raíz unitaria de Dickey- Fuller Aumentado y Phillips-Perron a cada una de las variables para validar si son estacionarias.

5.2.1.1. Prueba de estacionariedad del crecimiento económico

Como se observa en la tabla N° 03, la prueba de Dickey-Fuller aumentada nos arroja un estadístico con una probabilidad del 0%, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico es estacionaria.

Tabla 3

Prueba Dickey-Fuller aumentada para el crecimiento económico

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.831633	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/24 Time: 12:35
 Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4
 Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI(-1)	-0.537619	0.092190	-5.831633	0.0000
C	0.022443	0.007013	3.200284	0.0019
R-squared	0.267762	Mean dependent var		-0.000753
Adjusted R-squared	0.259889	S.D. dependent var		0.065437
S.E. of regression	0.056296	Akaike info criterion		-2.895575
Sum squared resid	0.294735	Schwarz criterion		-2.841809
Log likelihood	139.5398	Hannan-Quinn criter.		-2.873849
F-statistic	34.00794	Durbin-Watson stat		1.923747
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota: Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se observa en la tabla N° 04, la prueba de Phillips-Perron nos arroja una probabilidad del 0%, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico es estacionaria.

Tabla 4

Prueba Phillips-Perron para el crecimiento económico

Null Hypothesis: PBI has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.884447	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Residual variance (no correction)	0.003102
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.003218

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(PBI)

Method: Least Squares

Date: 08/24/24 Time: 12:36

Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4

Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PBI(-1)	-0.537619	0.092190	-5.831633	0.0000
C	0.022443	0.007013	3.200284	0.0019
R-squared	0.267762	Mean dependent var		-0.000753
Adjusted R-squared	0.259889	S.D. dependent var		0.065437
S.E. of regression	0.056296	Akaike info criterion		-2.895575
Sum squared resid	0.294735	Schwarz criterion		-2.841809
Log likelihood	139.5398	Hannan-Quinn criter.		-2.873849
F-statistic	34.00794	Durbin-Watson stat		1.923747
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.1.2. Prueba de estacionariedad del gasto público

Como se observa en la tabla N° 05, la prueba de Dickey-Fuller aumentada nos arroja un estadístico con una probabilidad del 0%, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del gasto público es estacionaria.

Tabla 5

Prueba Dickey-Fuller aumentada del gasto público

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.680769	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(GNF)
 Method: Least Squares
 Date: 08/25/24 Time: 19:58
 Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4
 Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GNF(-1)	-0.519198	0.091396	-5.680769	0.0000
C	0.022392	0.008930	2.507535	0.0139
R-squared	0.257610	Mean dependent var		-0.002064
Adjusted R-squared	0.249628	S.D. dependent var		0.088029
S.E. of regression	0.076254	Akaike info criterion		-2.288661
Sum squared resid	0.540767	Schwarz criterion		-2.234896
Log likelihood	110.7114	Hannan-Quinn criter.		-2.266936
F-statistic	32.27114	Durbin-Watson stat		2.010662
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se observa en la tabla N° 06, la prueba de Phillips-Perron nos arroja una probabilidad del 0%, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del gasto público es estacionaria.

Tabla 6

Prueba Phillips-Perron del gasto público

Null Hypothesis: GNF has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.844223	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Residual variance (no correction)	0.005692
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.006333

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(GNF)

Method: Least Squares

Date: 08/25/24 Time: 19:59

Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4

Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GNF(-1)	-0.519198	0.091396	-5.680769	0.0000
C	0.022392	0.008930	2.507535	0.0139
R-squared	0.257610	Mean dependent var		-0.002064
Adjusted R-squared	0.249628	S.D. dependent var		0.088029
S.E. of regression	0.076254	Akaike info criterion		-2.288661
Sum squared resid	0.540767	Schwarz criterion		-2.234896
Log likelihood	110.7114	Hannan-Quinn criter.		-2.266936
F-statistic	32.27114	Durbin-Watson stat		2.010662
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.1.3. Prueba de estacionariedad de los ingresos tributarios

Como se observa en la tabla N° 07, la prueba de Dickey-Fuller aumentada nos arroja un estadístico con un a probabilidad del 0%, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo de los ingresos tributarios es estacionaria.

Tabla 7

Prueba Dickey-Fuller aumentada de los ingresos tributarios

Null Hypothesis: ITRIB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.599737	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.503049	
5% level	-2.893230	
10% level	-2.583740	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ITRIB)
 Method: Least Squares
 Date: 08/25/24 Time: 19:59
 Sample (adjusted): 2001Q1 2023Q4
 Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ITRIB(-1)	-0.536371	0.095785	-5.599737	0.0000
D(ITRIB(-1))	0.428153	0.105516	4.057686	0.0001
D(ITRIB(-2))	0.095558	0.104491	0.914501	0.3630
D(ITRIB(-3))	0.309384	0.103899	2.977745	0.0038
C	0.031269	0.011299	2.767354	0.0069
R-squared	0.299207	Mean dependent var		-0.000354
Adjusted R-squared	0.266986	S.D. dependent var		0.109325
S.E. of regression	0.093600	Akaike info criterion		-1.846767
Sum squared resid	0.762196	Schwarz criterion		-1.709714
Log likelihood	89.95130	Hannan-Quinn criter.		-1.791451
F-statistic	9.286249	Durbin-Watson stat		1.930597
Prob(F-statistic)	0.000003			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se observa en la tabla N° 08, la prueba de Phillips-Perron nos arroja una probabilidad del 0.0009, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo de los ingresos tributarios es estacionaria.

Tabla 8

Prueba Phillips-Perron de los ingresos tributarios

Null Hypothesis: ITRIB has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.246170	0.0009
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Residual variance (no correction)	0.009860
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.011977

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(ITRIB)

Method: Least Squares

Date: 08/25/24 Time: 20:00

Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4

Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ITRIB(-1)	-0.289205	0.073423	-3.938899	0.0002
C	0.015296	0.011069	1.381948	0.1703
R-squared	0.142975	Mean dependent var		-0.000702
Adjusted R-squared	0.133760	S.D. dependent var		0.107830
S.E. of regression	0.100359	Akaike info criterion		-1.739291
Sum squared resid	0.936696	Schwarz criterion		-1.685525
Log likelihood	84.61632	Hannan-Quinn criter.		-1.717566
F-statistic	15.51492	Durbin-Watson stat		1.568445
Prob(F-statistic)	0.000158			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.1.4. Prueba de estacionariedad de la tasa de crecimiento del PBI de USA

Como se observa en la tabla N° 9, la prueba de Dickey-Fuller aumentada nos arroja un estadístico con una probabilidad del 0.0001, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico de USA es estacionaria.

Tabla 9

Prueba Dickey-Fuller aumentada de la tasa de crecimiento del PBI de USA

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.79323	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(USA)
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/24 Time: 12:38
 Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4
 Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
USA(-1)	-1.198782	0.101650	-11.79323	0.0000
C	0.006304	0.001415	4.453836	0.0000
R-squared	0.599277	Mean dependent var		5.01E-05
Adjusted R-squared	0.594968	S.D. dependent var		0.020099
S.E. of regression	0.012792	Akaike info criterion		-5.859224
Sum squared resid	0.015217	Schwarz criterion		-5.805458
Log likelihood	280.3131	Hannan-Quinn criter.		-5.837499
F-statistic	139.0803	Durbin-Watson stat		2.023054
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se observa en la tabla N° 10, la prueba de Phillips-Perron nos arroja una probabilidad del 0.0001, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico de USA es estacionaria.

Tabla 10

Prueba Phillips-Perron de la tasa de crecimiento del PBI de USA

Null Hypothesis: USA has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-12.18643	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Residual variance (no correction)	0.000160
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000123

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(USA)
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/24 Time: 12:39
 Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4
 Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
USA(-1)	-1.198782	0.101650	-11.79323	0.0000
C	0.006304	0.001415	4.453836	0.0000
R-squared	0.599277	Mean dependent var		5.01E-05
Adjusted R-squared	0.594968	S.D. dependent var		0.020099
S.E. of regression	0.012792	Akaike info criterion		-5.859224
Sum squared resid	0.015217	Schwarz criterion		-5.805458
Log likelihood	280.3131	Hannan-Quinn criter.		-5.837499
F-statistic	139.0803	Durbin-Watson stat		2.023054
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.1.5. Prueba de estacionariedad de la tasa de crecimiento del PBI de la Unión Europea

Como se observa en la tabla N° 11, la prueba de Dickey-Fuller aumentada nos arroja un estadístico con una probabilidad del 0%, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico de la Unión Europea es estacionaria.

Tabla 11

Prueba Dickey-Fuller aumentada de la tasa de crecimiento del PBI de la Unión Europea

Null Hypothesis: UEURO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.242547	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.503049	
5% level	-2.893230	
10% level	-2.583740	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(UEURO)

Method: Least Squares

Date: 08/24/24 Time: 13:14

Sample (adjusted): 2001Q1 2023Q4

Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
UEURO(-1)	-0.627173	0.100467	-6.242547	0.0000
D(UEURO(-1))	0.186943	0.105734	1.768054	0.0806
D(UEURO(-2))	0.298969	0.101919	2.933386	0.0043
D(UEURO(-3))	0.420278	0.096506	4.354945	0.0000
C	0.008932	0.002635	3.389345	0.0011
R-squared	0.352268	Mean dependent var		-0.000337
Adjusted R-squared	0.322487	S.D. dependent var		0.025330
S.E. of regression	0.020850	Akaike info criterion		-4.850129
Sum squared resid	0.037820	Schwarz criterion		-4.713075
Log likelihood	228.1059	Hannan-Quinn criter.		-4.794813
F-statistic	11.82868	Durbin-Watson stat		1.822568
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se observa en la tabla N° 12, la prueba de Phillips-Perron nos arroja una probabilidad del 0.0002, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico de la Unión Europea es estacionaria.

Tabla 12

Prueba Phillips-Perron de la tasa de crecimiento del PBI de la Unión Europea

Null Hypothesis: UEURO has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.749033	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Residual variance (no correction)	0.000498
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000525

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(UEURO)
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/24 Time: 13:15
 Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4
 Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
UEURO(-1)	-0.376161	0.080523	-4.671504	0.0000
C	0.005286	0.002615	2.021020	0.0462
R-squared	0.190057	Mean dependent var		-0.000400
Adjusted R-squared	0.181348	S.D. dependent var		0.024938
S.E. of regression	0.022564	Akaike info criterion		-4.724085
Sum squared resid	0.047350	Schwarz criterion		-4.670319
Log likelihood	226.3941	Hannan-Quinn criter.		-4.702360
F-statistic	21.82295	Durbin-Watson stat		1.992720
Prob(F-statistic)	0.000010			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.1.6. Prueba de estacionariedad de la tasa de crecimiento del PBI de China

Como se observa en la tabla N° 13, la prueba de Dickey-Fuller aumentada nos arroja un estadístico con una probabilidad del 0.0012, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico de China es estacionaria.

Tabla 13

Prueba Dickey-Fuller aumentada de la tasa de crecimiento del PBI de China

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.172474	0.0012
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CHINA)
 Method: Least Squares
 Date: 08/24/24 Time: 13:18
 Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4
 Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHINA(-1)	-0.320154	0.076730	-4.172474	0.0001
C	0.026376	0.006875	3.836661	0.0002
R-squared	0.157681	Mean dependent var		-0.000368
Adjusted R-squared	0.148624	S.D. dependent var		0.026255
S.E. of regression	0.024225	Akaike info criterion		-4.582032
Sum squared resid	0.054577	Schwarz criterion		-4.528266
Log likelihood	219.6465	Hannan-Quinn criter.		-4.560307
F-statistic	17.40954	Durbin-Watson stat		2.233951
Prob(F-statistic)	0.000068			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se observa en la tabla N° 14, la prueba de Phillips-Perron nos arroja una probabilidad del 0.0016, es decir, no supera el 5% de probabilidad de error por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria, lo cual quiere decir que la serie de tiempo del crecimiento económico de China es estacionaria.

Tabla 14

Prueba Phillips-Perron de la tasa de crecimiento del PBI de China

Null Hypothesis: CHINA has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.092219	0.0016
Test critical values:		
1% level	-3.500669	
5% level	-2.892200	
10% level	-2.583192	

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

Residual variance (no correction)	0.000574
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000544

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(CHINA)

Method: Least Squares

Date: 08/24/24 Time: 13:19

Sample (adjusted): 2000Q2 2023Q4

Included observations: 95 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CHINA(-1)	-0.320154	0.076730	-4.172474	0.0001
C	0.026376	0.006875	3.836661	0.0002
R-squared	0.157681	Mean dependent var		-0.000368
Adjusted R-squared	0.148624	S.D. dependent var		0.026255
S.E. of regression	0.024225	Akaike info criterion		-4.582032
Sum squared resid	0.054577	Schwarz criterion		-4.528266
Log likelihood	219.6465	Hannan-Quinn criter.		-4.560307
F-statistic	17.40954	Durbin-Watson stat		2.233951
Prob(F-statistic)	0.000068			

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.2. Procedimiento para la estimación del modelo SVAR del modelo propuesto

Una vez validada la estacionariedad de las variables, se procedió a estimar un modelo de Vectores Auto Regresivos Estructurales (SVAR), para lo cual se realizó lo siguiente:

5.1.2.1. Estimación del modelo VAR

Dado que las variables de estudio están expresadas en frecuencia trimestral, se realizó una prueba para determinar el rezago óptimo utilizando varios criterios de selección, como los criterios de Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn. Los resultados muestran que la mayoría de los criterios de información, incluyendo el LR, Final prediction error y el criterio de Akaike, sugieren estimar el modelo VAR con 5 rezagos. Por lo tanto, se optó por emplear un VAR con 5 rezagos para la estimación del SVAR en el período de estudio comprendido entre el primer trimestre del 2000 y el cuarto trimestre del 2023. (Véase la tabla N° 15).

Tabla 15*Crterios de seleccin de rezago ptimo*

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: GNF ITRIB PBI
 Exogenous variables: C CHINA USA UEURO
 Date: 08/25/24 Time: 20:01
 Sample: 2000Q1 2023Q4
 Included observations: 88

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	365.1960	NA	6.55e-08	-8.027182	-7.689364	-7.891084
1	411.5010	85.24327	2.81e-08	-8.875023	-8.283840*	-8.636850
2	427.1965	27.82380	2.42e-08	-9.027193	-8.182646	-8.686946*
3	432.8678	9.667083	2.62e-08	-8.951542	-7.853631	-8.509221
4	447.7417	24.33899	2.30e-08	-9.085038	-7.733763	-8.540643
5	460.6781	20.28665*	2.12e-08*	-9.174502*	-7.569863	-8.528033
6	467.6627	10.47689	2.25e-08	-9.128697	-7.270694	-8.380154
7	472.3204	6.669085	2.52e-08	-9.030010	-6.918643	-8.179393
8	477.9433	7.667600	2.78e-08	-8.953258	-6.588527	-8.000567

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

En la tabla N° 16, se presenta el modelo VAR con 5 rezagos, donde se puede observar que el coeficiente de determinacin (R cuadrado) para la ecuacin del crecimiento econmico peruano en funcin del gasto pblico, impuestos y tres variables de control (crecimiento econmico de USA, crecimiento econmico de la Unin Europea y crecimiento econmico de China) es de 79.28%. Esto indica que estas variables explican el 79.28% la variabilidad del crecimiento econmico.

Tabla 16*Estimación del modelo VAR con 05 rezagos*

Vector Autoregression Estimates
 Date: 08/25/24 Time: 20:01
 Sample (adjusted): 2001Q2 2023Q4
 Included observations: 91 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	GNF	ITRIB	PBI
GNF(-1)	0.431024 (0.12013) [3.58806]	0.113828 (0.11792) [0.96531]	0.091295 (0.05972) [1.52868]
GNF(-2)	0.304548 (0.12163) [2.50397]	0.469238 (0.11939) [3.93035]	0.151158 (0.06047) [2.49985]
GNF(-3)	0.015312 (0.13622) [0.11241]	-0.162060 (0.13371) [-1.21199]	0.052806 (0.06772) [0.77974]
GNF(-4)	-0.378791 (0.12473) [-3.03680]	-0.188190 (0.12244) [-1.53701]	-0.065580 (0.06201) [-1.05754]
GNF(-5)	0.177357 (0.11556) [1.53477]	0.139162 (0.11343) [1.22682]	0.017206 (0.05745) [0.29949]
ITRIB(-1)	-0.018064 (0.12600) [-0.14336]	0.692199 (0.12369) [5.59646]	-0.039317 (0.06264) [-0.62764]
ITRIB(-2)	0.004170 (0.13908) [0.02998]	-0.166229 (0.13652) [-1.21759]	-0.030601 (0.06914) [-0.44257]
ITRIB(-3)	0.031584 (0.13749) [0.22972]	0.307819 (0.13496) [2.28079]	0.056047 (0.06835) [0.81996]
ITRIB(-4)	0.052073 (0.14130) [0.36852]	-0.356939 (0.13870) [-2.57337]	-0.032588 (0.07025) [-0.46389]
ITRIB(-5)	-0.124105 (0.11212) [-1.10688]	0.081112 (0.11006) [0.73699]	-0.037954 (0.05574) [-0.68089]
PBI(-1)	0.181864 (0.22732) [0.80003]	-0.055544 (0.22314) [-0.24892]	0.302141 (0.11301) [2.67349]

—	PBI(-2)	-0.534943 (0.20092) [-2.66246]	-0.393283 (0.19722) [-1.99410]	-0.111088 (0.09989) [-1.11212]
	PBI(-3)	0.049415 (0.21745) [0.22724]	-0.380600 (0.21345) [-1.78305]	0.003198 (0.10811) [0.02959]
	PBI(-4)	0.221668 (0.22241) [0.99665]	0.633897 (0.21832) [2.90351]	-0.075736 (0.11057) [-0.68494]
	PBI(-5)	0.232880 (0.22403) [1.03949]	-0.388078 (0.21991) [-1.76471]	0.244496 (0.11138) [2.19520]
	C	0.000143 (0.02061) [0.00696]	-0.039725 (0.02023) [-1.96359]	-0.022554 (0.01025) [-2.20122]
	CHINA	0.173783 (0.23439) [0.74141]	0.530660 (0.23008) [2.30639]	0.258852 (0.11653) [2.22134]
	USA	1.303834 (0.67908) [1.92001]	0.034671 (0.66659) [0.05201]	0.602715 (0.33761) [1.78526]
	UEURO	-0.145562 (0.35884) [-0.40565]	2.069926 (0.35224) [5.87652]	1.393844 (0.17840) [7.81315]
<hr/>				
	R-squared	0.512230	0.843817	0.792864
	Adj. R-squared	0.390287	0.804771	0.741080
	Sum sq. resids	0.301019	0.290045	0.074400
	S.E. equation	0.064659	0.063470	0.032145
	F-statistic	4.200584	21.61096	15.31098
	Log likelihood	130.7472	132.4369	194.3434
	Akaike AIC	-2.455983	-2.493118	-3.853700
	Schwarz SC	-1.931738	-1.968873	-3.329455
	Mean dependent	0.050121	0.057529	0.044356
	S.D. dependent	0.082807	0.143646	0.063174
<hr/>				
	Determinant resid covariance (dof adj.)		1.15E-08	
	Determinant resid covariance		5.69E-09	
	Log likelihood		476.3944	
	Akaike information criterion		-9.217460	
	Schwarz criterion		-7.644724	
	Number of coefficients		57	
<hr/>				

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Una vez estimado el modelo VAR con 5 rezagos, se procedió a estimar el modelo SVAR con 05 rezagos.

5.1.2.1. Estimación del modelo SVAR

En la tabla N° 17, se presenta el modelo econométrico SVAR. Para la estimación de dicho modelo, se requirió emplear supuestos en la matriz de correlaciones

contemporáneas (matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & \beta_1 & \beta_2 \\ C_1 & 1 & \alpha_1 \\ C_2 & C_3 & 1 \end{bmatrix}$), los cuales son detallados a

continuación:

1. Dado que los datos son de frecuencia trimestral, es razonable suponer que el hacedor de política fiscal no podrá modificar el gasto público de manera contemporánea frente a cambios en el PBI. Para realizar modificaciones en el gasto público, se requiere ajustar el presupuesto público, el cual es aprobado por el Pleno del Congreso de la República en el año fiscal anterior a su ejecución. Además, si se lleva a cabo una modificación del gasto a través de créditos suplementarios, está también requiere la aprobación del Poder Legislativo.
2. Asimismo, se considera que el hacedor de política fiscal no podrá modificar el gasto público de manera contemporánea en respuesta a cambios en la recaudación tributaria, dado que el presupuesto público ya ha sido aprobado en el año fiscal anterior.
3. Se asume que el valor de la elasticidad de impuestos respecto a la actividad económica es de 1.36, dicho valor se obtiene de la separata especial de la metodología para el Cálculo de las Cuentas Estructurales publicado mediante Resolución Ministerial N° 024-2016-EF/15, realizado por el Ministerio de Economía y Finanzas, MEF (2016).

Por lo que, el valor de α_1 , en la matriz A, es de -1.36.

Usando los mencionados supuestos, los parámetros β_1 y β_2 obtienen el valor de cero, mientras que α_1 asume el valor de -1.36. Por lo tanto, la matriz de correlaciones contemporáneas quedaría de la siguiente forma:

$$\text{matriz A} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ C_1 & 1 & -1.36 \\ C_2 & C_3 & 1 \end{bmatrix}$$

Por consiguiente, al estimar el modelo SVAR en el programa Eviews 12 se obtuvo los siguientes resultados, los cuales se pueden apreciar en la tabla N° 17:

1. El coeficiente del impacto del gasto público en el crecimiento económico, $C(2)$, es de signo negativo, por lo que al despejar la variable endógena de la ecuación, este coeficiente pasaría a tener un signo positivo lo cual muestra un impacto positivo en el crecimiento económico y significativo al 5%, lo cual es concordante con la teoría económica.
2. El coeficiente del impacto de los impuestos en el crecimiento económico, $C(3)$, es de signo positivo, por lo que al despejar la variable endógena de la ecuación, este coeficiente pasaría a tener un signo negativo, lo cual muestra un impacto negativo en el crecimiento económico y significativo al 5%, lo cual es concordante con la teoría económica.

Tabla 17

Estimación del modelo SVAR

Structural VAR Estimates
 Date: 08/25/24 Time: 20:01
 Sample (adjusted): 2001Q2 2023Q4
 Included observations: 91 after adjustments
 Estimation method: Maximum likelihood via Newton-Raphson (analytic derivatives)
 Convergence achieved after 11 iterations
 Structural VAR is just-identified

Model: $Ae = Bu$ where $E[uu'] = I$

A =

1	0	0
C(1)	1	-1.36
C(2)	C(3)	1

B =

C(4)	0	0
0	C(5)	0
0	0	C(6)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	0.023812	0.092942	0.256201	0.7978
C(2)	-0.220881	0.059228	-3.729337	0.0002
C(3)	0.151225	0.076888	1.966830	0.0492
C(4)	0.064659	0.004793	13.49074	0.0000
C(5)	0.057327	0.004249	13.49074	0.0000
C(6)	0.034875	0.003979	8.765000	0.0000

Log likelihood 444.4270

Estimated A matrix:

1.000000	0.000000	0.000000
0.023812	1.000000	-1.360000
-0.220881	0.151225	1.000000

Estimated B matrix:

0.064659	0.000000	0.000000
0.000000	0.057327	0.000000
0.000000	0.000000	0.034875

Estimated S matrix:

0.064659	0.000000	0.000000
0.014833	0.047548	0.039339
0.012039	-0.007190	0.028926

Estimated F matrix:

0.158222	-0.030200	0.010041
0.073675	0.136369	0.039213
0.070460	-0.041065	0.044105

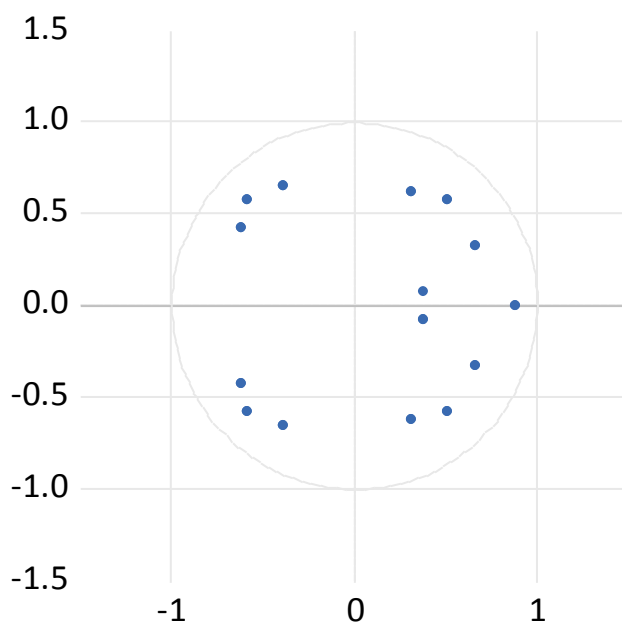
Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Con el fin de validar la estabilidad del modelo SVAR con 5 rezagos, realizó la prueba de Raíces Inversas del Polinomio Característico AR, los 15 valores propios (de las variables y sus rezagos) se encuentran dentro del círculo unitario complejo, por lo que se valida que el modelo SVAR estimado es estable. (Véase la figura N° 04).

Figura 4

Círculo unitario complejo

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Luego, se aplicó la prueba LM en la cual evaluó la correlación serial del modelo usando 5 rezagos. En la tabla N° 18 se puede visualizar que el modelo no presenta correlación serial para el rezago 5, dado que no es significativo al 5%, por lo cual no se rechaza la hipótesis nula de que no existe correlación en el orden 5.

Tabla 18*Prueba de autocorrelación por la prueba LM*

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 08/25/24 Time: 20:08

Sample: 2000Q1 2023Q4

Included observations: 91

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	37.29338	9	0.0000	4.546274	(9, 163.2)	0.0000
2	24.74004	9	0.0033	2.901124	(9, 163.2)	0.0033
3	16.74136	9	0.0529	1.915676	(9, 163.2)	0.0530
4	12.99806	9	0.1627	1.470488	(9, 163.2)	0.1628
5	10.40931	9	0.3184	1.168405	(9, 163.2)	0.3186

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	37.29338	9	0.0000	4.546274	(9, 163.2)	0.0000
2	47.35711	18	0.0002	2.862695	(18, 181.5)	0.0002
3	56.22886	27	0.0008	2.262755	(27, 178.8)	0.0008
4	63.67413	36	0.0030	1.913898	(36, 172.1)	0.0032
5	72.55806	45	0.0057	1.744392	(45, 164.2)	0.0063

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Posteriormente, se aplicó la prueba de normalidad de los residuos utilizando el estadístico de Jarque-Bera. En la tabla N° 19 se puede visualizar que este estadístico presenta una probabilidad conjunta de 0.9805, por lo que no se rechaza la hipótesis nula de que los errores siguen una distribución normal.

Tabla 19*Prueba de normalidad de los residuos*

VAR Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
 Date: 08/25/24 Time: 20:09
 Sample: 2000Q1 2023Q4
 Included observations: 91

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	0.150077	0.341602	1	0.5589
2	0.016686	0.004223	1	0.9482
3	0.175044	0.464713	1	0.4954
Joint		0.810538	3	0.8469

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.861264	0.072981	1	0.7870
2	3.041086	0.006401	1	0.9362
3	2.752302	0.232636	1	0.6296
Joint		0.312017	3	0.9578

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.414583	2	0.8128
2	0.010623	2	0.9947
3	0.697349	2	0.7056
Joint	1.122555	6	0.9805

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

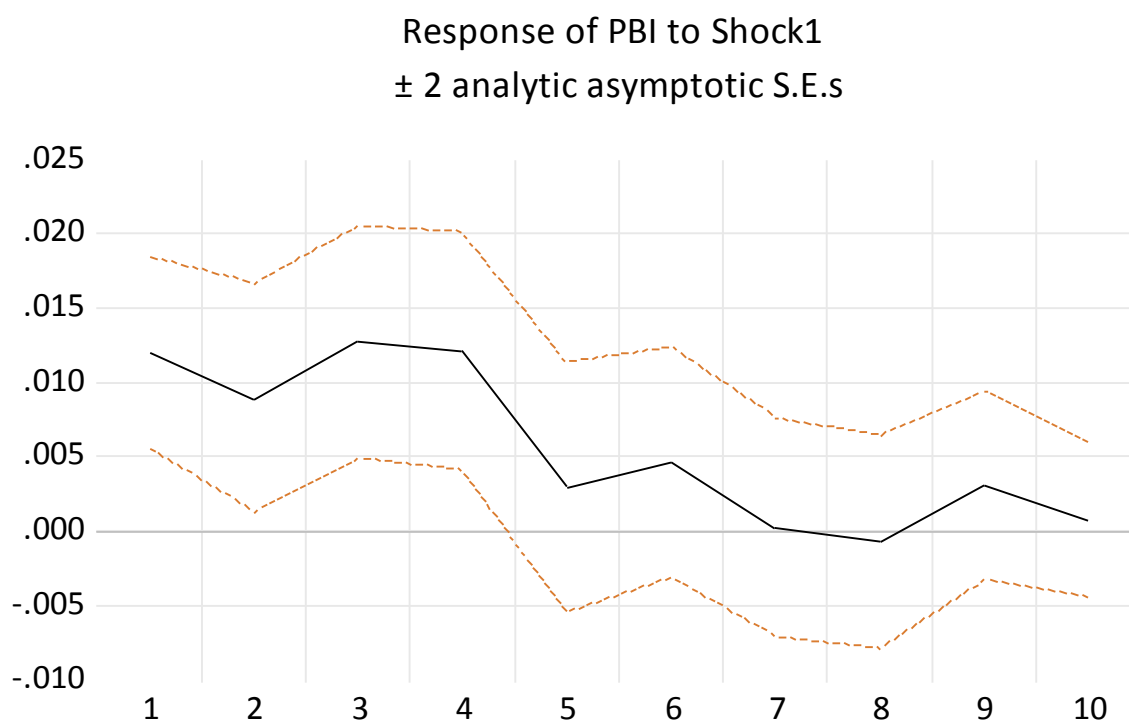
Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.1.2.2. Estimación de las funciones de impulso-respuesta

En la figura N° 05 se muestra cómo reacciona el crecimiento económico ante un shock en la tasa de crecimiento del gasto público. Se puede observar que, ante un shock del gasto público, el crecimiento económico tiene un impacto positivo y significativo hasta el cuarto trimestre, en donde alcanza el 0.012 de impacto para luego decrecer y diluirse en el tiempo, con lo que demuestra su característica de estabilidad en el tiempo.

Figura 5

Respuesta del crecimiento económico ante un shock del gasto público

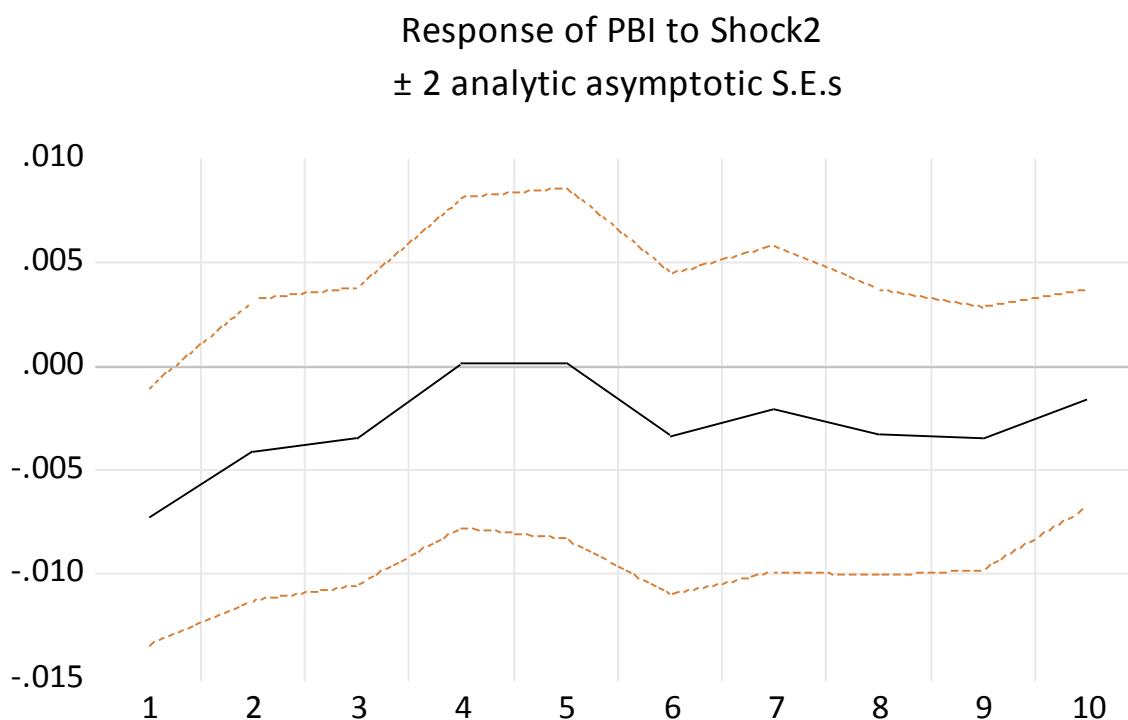


Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

En la figura N° 06 se muestra cómo reacciona el crecimiento económico ante un shock en la tasa de crecimiento de los ingresos tributarios. Se puede observar que, ante un shock de los ingresos tributarios, el crecimiento económico tiene un impacto decreciente y negativo, alcanzando su máximo valor en el primer trimestre de -0.007 de impacto para luego diluirse en el tiempo, lo que demuestra su característica de estabilidad en el tiempo.

Figura 6

Respuesta del crecimiento económico ante un shock de los impuestos



Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

Como se puede apreciar en la tabla N° 20, un shock en el crecimiento del gasto público tiene un impacto significativo en el crecimiento económico en el primer, segundo, tercer y cuarto trimestre al 5% de nivel de significancia. En cuanto a los ingresos tributarios, un shock de esta variable en el crecimiento económico tiene un impacto significativo en el primer trimestre al 5% de nivel de significancia.

Tabla 20*Tabla de valores de los impulso-respuesta*

Period	Shock1	Shock2
1	0.012039 (0.00325)	-0.007190 (0.00308)
2	0.008957 (0.00384)	-0.004042 (0.00362)
3	0.012742 (0.00391)	-0.003385 (0.00357)
4	0.012147 (0.00400)	0.000177 (0.00398)
5	0.002973 (0.00419)	0.000129 (0.00420)
6	0.004672 (0.00390)	-0.003324 (0.00385)
7	0.000288 (0.00370)	-0.002023 (0.00391)
8	-0.000679 (0.00359)	-0.003192 (0.00345)
9	0.003102 (0.00314)	-0.003449 (0.00316)
10	0.000786 (0.00259)	-0.001540 (0.00261)

Structural VAR

Standard errors: Analytic

Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

5.2.2.3. Estimación de la descomposición de la varianza

En la tabla N° 21 se puede apreciar que, a un año, el 35.40% de la variabilidad del crecimiento económico es explicada por la variabilidad del gasto público, mientras que a un año el 5.26% de la variabilidad del crecimiento económico es explicada por la variabilidad del crecimiento de los ingresos tributarios.

Tabla 21

Descomposición de la varianza del crecimiento económico

Period	S.E.	Shock1	Shock2	Shock3
1	0.064659	14.02583	5.003498	80.97067
2	0.071370	19.05543	5.758141	75.18643
3	0.077512	28.42114	5.830541	65.74832
4	0.080259	35.40123	5.261974	59.33679
5	0.080916	35.43405	5.182337	59.38362
6	0.081066	35.99911	5.764957	58.23593
7	0.081689	35.58715	5.955514	58.45734
8	0.081847	35.23920	6.526724	58.23407

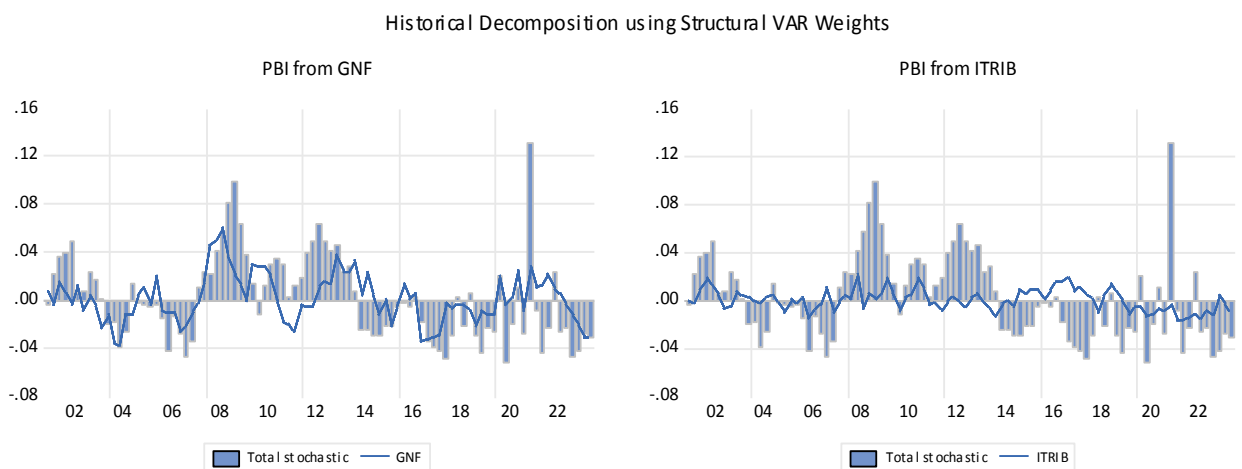
Structural VAR

5.2.2.4. Estimación de la descomposición histórica

En la figura N° 07 se muestra la descomposición histórica de las variables. Se puede apreciar que, durante el período 2000-2023, el crecimiento económico ha sido explicado principalmente por la tasa de crecimiento del gasto del Gobierno (GNF). del o cual se puede apreciar que el crecimiento económico, durante el periodo 2000-2023 ha sido explicado principalmente por la tasa de crecimiento del gasto de Gobierno (GNF).

Figura 7

Descomposición histórica del crecimiento económico



Nota. Datos tomados del BCRP procesados en Eviews 12.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo discutiremos los resultados de la prueba de hipótesis obtenidos en la presente investigación, relacionados con los antecedentes, las bases teóricas, las hipótesis planteadas de la tesis y las limitantes, específicamente las limitantes prácticas. Primero, comenzaremos con la contrastación de hipótesis.

6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

En base a la hipótesis general, se comprobó mediante un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) que la política fiscal influye positivamente en el crecimiento económico del Perú para el periodo 2000-2023.

En base a las ecuaciones planteadas en las páginas 28 y 29 en la formalización de las hipótesis, se eligió el siguiente modelo econométrico de interés para la contrastación de los resultados con las hipótesis específicas:

$$x_t = 0.220881g_t - 0.151225t_t + u^x_t$$

- Hipótesis 1: “El gasto público influyó positivamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023”. Se observó en el modelo de que el coeficiente estimado para la variable gasto público tiene el signo correcto esperado y es de 0.220881 puntos porcentuales, lo que quiere decir que el gasto público impacta de manera positiva en el crecimiento económico del Perú, para el periodo 2000-2023, lo que concuerda con la teoría económica pues, existe evidencia empírica de que el gasto público contribuye al crecimiento económico.
- Hipótesis 2: “Los impuestos influyeron negativamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023”. Se observó en el modelo de que el coeficiente estimado para la variable impuestos tiene el signo correcto esperado y es de - 0.151225 puntos porcentuales, lo que quiere decir que los impuestos impactan de manera negativa en el crecimiento económico del Perú, para el

periodo 2000-2023, lo que concuerda con la teoría económica pues, existe evidencia empírica de que los impuestos contribuye negativamente al crecimiento económico.

6.2 Contrastación de los resultados con otros estudios similares

En el presente trabajo, a partir de los resultados de la prueba de hipótesis, se encuentra que el gasto público impacta de manera positiva en el crecimiento económico del Perú, para el periodo 2000-2023, es decir, si el gasto público aumenta, esto ayuda al crecimiento económico. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Supe (2018), Paredes (2019), Ríos (2020), Yapu (2022), Castillo (2020), Saldarriaga (2021), Delgado y Morán (2022) y de Grandez y Gutiérrez (2023). Quienes concluyeron que el gasto público tiene una relación significativa y positiva con el crecimiento económico. Asimismo, los resultados obtenidos por la investigación concuerdan por lo sustentado por Keynes (1936) en el sentido de que el gasto público impacta positiva y significativamente en el crecimiento económico del Perú. De igual manera los resultados concuerdan con la teoría de crecimiento endógeno que nos dice que el gasto público fomenta el crecimiento económico a largo plazo. En ese sentido, los hallazgos obtenidos se evidencian la teoría económica de Keynes y la teoría del crecimiento endógeno.

Asimismo, a partir de los resultados de la prueba de hipótesis, se encuentra que los impuestos impactan de manera negativa en el crecimiento económico del Perú, para el periodo 2000-2023, es decir, si los impuestos se incrementan, esto influye negativamente en el crecimiento económico. Estos resultados coinciden con lo señalado por Supe (2018), Ríos (2020), Yapu (2022), Castillo (2020), Delgado y Morán (2022), Castro (2022) y de Grandez y Gutiérrez (2023), quienes concluyeron que los impuestos tienen una relación significativa y negativa con el crecimiento económico. Sin embargo, si bien Ríos (2020) obtuvo como resultados que un aumento en los impuestos del país reduce la actividad económica del país, este desglosa los impuestos en ingresos tributarios y transferencias corrientes, mientras que en el presente trabajo de investigación

dimensiona los impuestos con los ingresos tributarios. Por otro lado, los resultados obtenidos no concuerdan con lo encontrado por los siguientes autores: Paredes (2019) quien señala que un aumento en los impuestos no tendrá efecto alguno sobre la actividad económica ecuatoriana. Las principales diferencias encontradas que pueden explicar esta discrepancia son:

- 1) El autor dimensiona la variable impuestos como el logaritmo natural del impuesto al valor agregado (IVA), logaritmo natural del impuesto a los consumos especiales (ICE) y al logaritmo natural del impuesto a la renta mientras que en el presente trabajo de investigación dimensiona los impuestos con los ingresos tributarios.
- 2) Si bien es cierto ambos trabajos de investigación utilizan una metodología SVAR, el método de identificación de la matriz de relaciones contemporáneas es diferente, el autor utiliza la metodología de Cholesky mientras que en el presente trabajo de investigación se sigue la metodología de Blanchard y Perotti.

Adicionalmente, los resultados no concuerdan con lo encontrado por Saldarriaga (2021) quien señala que los ingresos tributarios que percibe el estado tienen un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico del país, esta discrepancia puede ser explicada por el diferente método econométrico utilizado pues el autor utiliza el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) mientras que el presente trabajo de investigación utiliza un método econométrico de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR).

En cuanto a las teorías que relacionan los impuestos y el crecimiento económico, los resultados del presente trabajo de investigación es concordante con la teoría Neoclásica del Crecimiento (Modelo de Solow-Swan) que señala que los impuestos altos reducen el crecimiento económico al reducir la inversión, que es clave para el crecimiento económico a largo plazo.

6.3 Responsabilidad ética

El presente trabajo de investigación se desarrolló conforme a la Directiva N° 002- 2021- R: “Directiva para la titulación profesional por la modalidad de tesis con ciclo taller de tesis” de la Universidad Nacional del Callao y bajo las normas de la Directiva N° 004-2022-R: “Directiva para la elaboración de proyecto e informe final de investigación de pregrado, posgrado, equipos, centros e institutos de investigación” aprobada mediante resolución Rectoral N° 319- 2022- R del 22 de abril de 2022. Asimismo, los datos presentados en los anexos de la presente investigación son de acceso público y pueden ser encontrados en las series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

VII. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación determinó la influencia de la política fiscal en el crecimiento económico del Perú para el periodo 2000-2023, a través de un modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR). De acuerdo con el análisis de resultados, se tienen las siguientes conclusiones:

- Se evidenció que el gasto público influye de manera positiva y significativa en el crecimiento económico del Perú para el periodo 2000-2023, reafirmando lo planteado en la hipótesis específica 01 de la investigación. Por lo tanto, un aumento en el gasto público influye positivamente en el crecimiento económico del Perú dado que este es un factor dinamizador de la demanda agregada.
- Se evidenció que los impuestos influyen de manera negativa y significativa en el crecimiento económico del Perú para el periodo 2000-2023, reafirmando lo planteado en la hipótesis específica 02 de la investigación. En tal sentido, un aumento en los impuestos influye negativamente en el crecimiento económico debido a que esta medida impositiva afecta al ingreso disponible y a los precios relativos de los bienes, servicios y factores productivos.
- Finalmente, se evidenció la relevancia de la política fiscal, dado que se encontró que esta, a través del gasto del gobierno y los impuestos, explica gran parte de la variabilidad del crecimiento económico del Perú. Los resultados obtenidos en la presente investigación corroboran esta conclusión, indicando que la política fiscal es significativa para impulsar la economía. que se puede corroborar con los resultados obtenidos en la presente investigación, por lo que se concluye que la política fiscal es significativa para impulsar la economía.

VIII. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados y conclusiones arribadas en el presente trabajo de investigación, se plantean las siguientes recomendaciones:

- En primer lugar, se recomienda a los hacedores de política utilizar el gasto público de manera estratégica y eficiente, dada su significativa contribución al crecimiento económico la cual ha sido de 0.22 puntos porcentuales durante el período 2000-2023. Este gasto público es especialmente crucial en épocas de recesión, cuando la inversión privada suele disminuir debido a la incertidumbre económica y a la reducción en la capacidad de gasto de las empresas. En estos contextos, una intervención gubernamental bien dirigida puede actuar como un importante motor de recuperación y de crecimiento económico.
- En segundo lugar, dado que los resultados han demostrado que los impuestos tuvieron un impacto negativo en el crecimiento económico, con una reducción de -0.15 puntos porcentuales durante el período 2000-2023, es esencial que los responsables de la política fiscal consideren cuidadosamente el efecto contractivo que los aumentos impositivos pueden tener sobre la actividad económica. Por lo tanto, es crucial que las políticas fiscales sean diseñadas de manera que equilibren la necesidad de recaudación con la promoción de un entorno económico favorable, evitando efectos adversos que puedan obstaculizar el crecimiento económico.
- Para estimular eficazmente la economía a través de la política fiscal, se recomienda priorizar la utilización estratégica de los instrumentos fiscales, basándose en los resultados econométricos obtenidos. Específicamente, se debe considerar el incremento del gasto público y la reducción de los ingresos tributarios como medidas clave para impulsar el crecimiento económico, ajustadas según el estado de la economía. En ese sentido, recomiendo el empleo de una política fiscal activa y bien dirigida lo cual es esencial para mitigar los efectos adversos de las recesiones y fomentar un crecimiento económico sostenido y equilibrado.
- Se recomienda a los investigadores a emplear una metodología de regresiones por umbrales, dado que es importante e interesante conocer cuál es el efecto que tiene la política fiscal cuando el crecimiento económico está por encima o por debajo de su crecimiento potencial con el fin de poder diseñar políticas eficientes.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Central de Reserva del Perú. (2020). *Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2020.html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (Abril de 2023). *Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de Banco Central de Reserva del Perú: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2023/nota-de-estudios-40-2023.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2023/memoria-bcrp-2023-3.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2024). *Banco Central de Reserva del Perú - Glosario de términos*. Recuperado el 01 de agosto de 2024, de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/p.html>
- Banco Mundial. (09 de Enero de 2024). Grupo Banco Mundial. *La economía mundial va camino a registrar su peor desempeño de las últimas tres décadas para un período de cinco años*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2024/01/09/global-economic-prospects-january-2024-press-release>
- BBVA. (03 de Mayo de 2023). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/pe/salud-financiera/tributos-en-el-peru-que-son-que-tipos-hay-y-como-funciona-el-sistema-tributario/>
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). *JSTOR*. Obtenido de JSTOR: <https://www.jstor.org/stable/4132480>
- Casparri, M., & Elfenbaum, M. (Abril de 2016). *Económicas UBA*. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/04/5-La-curva-de-Laffer-y-el-impuesto-inflacionario.-Mar%C3%ADa-Teresa-Casparri-y-Melisa-Elfenbaum.pdf](https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/04/5-La-curva-de-Laffer-y-el-impuesto-inflacionario.-Mar%C3%ADa-Teresa-Casparri-y-Melisa-Elfenbaum.pdf)
- Castillo Ortiz, T. E. (2020). *Los efectos de la política fiscal en el Perú: 2000-2018 [Tesis para optar el título de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/17456>
- Castro García, C. R. (2022). *La recaudación tributaria y el crecimiento económico en la Provincia de Ica, durante el periodo 2012-2017 [Tesis para optar por el grado de magister, Universidad Nacional "San Luis*

- Gonzaga"]. Repositorio Institucional UNSLG. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3698>
- Clerck, S. D., & Wickens, T. (2015). *GOVERNMENT FINANCE STATISTICS MANUAL 2014*. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/gfs/manual/2014/gfsfinal.pdf>
- Delgado García, A. E., & Moran Diaz, R. F. (2022). *Política fiscal y crecimiento económico en el Perú 2001 - 2016 [Tesis para optar el grado académico de maestro en finanzas, Universidad Nacional del Callao]*. Repositorio Institucional Digital. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12952/6781>
- Duncan, R. (01 de noviembre de 2016). *Asociación Peruana de Economía*. Obtenido de <https://perueconomics.org/blog-page>
- Enríquez Pérez, I. (Mayo de 2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *SciELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062016000100004
- Grandez Bohorquez, D. F., & Gutiérrez Segura, J. O. (2023). *Política fiscal y crecimiento económico en el Perú, 2007- 2019 [Tesis para optar el título profesional de economista, Universidad Nacional del Callao]*. Repositorio Institucional Digital. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12952/7919>
- Guzman, J. (27 de octubre de 2022). *PUPC*. Obtenido de PUPC: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23628>
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento Económico. Enfoques y Modelos*. Lima, Perú: Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2011-01-08.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (31 de Enero de 2016). Metodología para el Cálculo de las Cuentas Estructurales. *El Peruano*, pág. 28.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2023). *ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DE LOS TRIBUTOS 2022*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/tributos/doc/Analisis_rendimiento_tributos_2022.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). *Marco Macroeconómico Multianual 2024-2027*. Obtenido de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/IAPM_2024-2027.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Recuperado el 31 de Agosto de 2024, de

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_seoglossary&language=es-ES&Itemid=100239&lang=es-ES&view=glossaries&catid=2&limit=15

Morettini, M. (2009). *Universidad Nacional de Mar del Plata*. Obtenido de <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1854/1/01466.pdf>

Paredes Chancusi, B. A. (2019). *Efectos de la política fiscal sobre el crecimiento económico ecuatoriano durante el periodo 2000-2017: aproximación mediante modelos SVAR [Trabajo de titulación, Escuela Politécnica Nacional]*. Repositorio Digital - EPN. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20508>

Podestá, A. (2020). “*Gasto público para impulsar el desarrollo económico e inclusivo y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible*”, serie *Macroeconomía del Desarrollo*, N° 214 (LC/TS.2020/123), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Ramírez, E. (2008). *La política fiscal desde una perspectiva de crecimiento endógeno, equilibrio presupuestal y fluctuaciones de corto plazo*. SciELO. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362008000100007

Rios Lopez, A. M. (2020). *Efectos de la política fiscal en el crecimiento económico de Bolivia. Periodo 2006 - 2018 [Tesis de Grado, Universidad Mayor de San Andrés]*. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/25121>

Rosende, F. (2000). *Teoría del crecimiento económico : un debate inconcluso [Documento de trabajo, Pontificia Universidad Católica de Chile]*. Repositorio. Obtenido de <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/4782>

Saldarriaga Gutierrez, L. C. (2021). *Impacto de la política fiscal en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000-2016 [Universidad Nacional de Tumbes]*. Repositorio Digital. Obtenido de <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/2596>

Supé Camino, W. D. (2018). *La política fiscal y sus implicaciones en el crecimiento económico del Ecuador en el período 2010-2016 [Trabajo de Titulación, Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en*

Finanzas Públicas, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Digital.
Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28045>

Vásquez, F., & Mesías, R. (2000). *Banco Central de Reserva del Perú*.
Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/05/Estudios-Economicos-5-5.pdf>

Yapu Prieto, A. W. (2022). *Política fiscal y crecimiento económico: evidencia de efectos cambiantes en el tiempo para Bolivia (1990-2021) [Tesis de Grado, Universidad Mayor de San Andrés]*. Repositorio Institucional.
Obtenido de <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/30451>

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: POLÍTICA FISCAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000-2023

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
Problema General ¿De qué manera la política fiscal influye en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023?	Objetivo General Determinar la influencia de la política fiscal en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.	Hipótesis General La política fiscal influyó positivamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.	Política fiscal	Impuestos	Variación interanual de los impuestos	Tipo de Investigación: Explicativo-Causal. Diseño de Investigación: No experimental y Longitudinal. Enfoque: Cuantitativo Método: Hipotético - deductivo Población: Series temporales recopiladas del BCRP Muestra: Periodo de estudio 2000Q1 – 2023Q4. Procesamiento de datos:
Problemas específicos ¿De qué manera el gasto público influye en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023?	Objetivos específicos Determinar la influencia del gasto público en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.	Hipótesis específicas El gasto público influyó positivamente en el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2000 – 2023.		Gasto del Gobierno	Variación interanual del Gasto No Financiero del Gobierno General	
¿De qué manera los impuestos influyeron en el crecimiento económico en el	Determinar la influencia de los impuestos en el crecimiento económico en el	Los impuestos influyeron negativamente en el crecimiento económico en el	Crecimiento económico	Producto Bruto Interno	Variación interanual del Producto Bruto Interno	

Perú durante el periodo 2000 – 2023?	Perú durante el periodo 2000 – 2023.	Perú durante el periodo 2000 – 2023.				Se utilizará un modelo SVAR empleando el software EIEWS 12.
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--	---

ANEXO B: BASE DE DATOS UTILIZADA

	Tasa de crecimiento interanual del PBI de Perú	Tasa de crecimiento interanual del Gasto no Financiero del Gobierno General	Tasa de crecimiento interanual de los Ingresos Tributarios del Gobierno General	Tasa de crecimiento interanual del PBI China	Tasa de crecimiento interanual del PBI USA	Tasa de crecimiento interanual del PBI de la Unión Europea
T100	0.067562501	0.129887591	-0.003932253	0.087	0.003623084	0.042
T200	0.049313385	0.040018659	0.04231127	0.091	0.01821575	0.046
T300	0.026800115	-0.070124651	-0.000566856	0.088	0.001019043	0.04
T400	-0.031775183	-0.054283729	-0.038010171	0.075	0.005973716	0.035
T101	-0.053305256	-0.197963687	-0.050258507	0.095	-0.00328185	0.032
T201	0.003012818	0.007081304	-0.011899638	0.086	0.006246871	0.022
T301	0.027423071	-0.028289977	0.040299765	0.08	-0.00400793	0.018
T401	0.047826076	0.077056736	0.024211426	0.075	0.002750712	0.012
T102	0.065250199	0.082276951	-0.039437082	0.089	0.0083628	0.006
T202	0.066337363	-0.020174042	0.057168523	0.088	0.006122676	0.011
T302	0.04071136	0.07599873	0.076397438	0.096	0.004066165	0.012
T402	0.04636279	-0.020543064	0.058800382	0.091	0.001239704	0.014
T103	0.056431926	0.054545567	0.175570543	0.111	0.005262217	0.01
T203	0.046467504	0.023682312	0.080342107	0.091	0.008861305	0.005
T303	0.036766591	-0.024105487	0.052577705	0.1	0.016630945	0.008
T403	0.027794503	0.055986717	0.116546672	0.1	0.011608668	0.013
T104	0.045743842	-0.039518688	0.073520357	0.106	0.005665181	0.021
T204	0.037379321	-0.049500811	0.092384842	0.116	0.00775148	0.026
T304	0.042840582	0.090192632	0.088434069	0.098	0.009481418	0.023
T404	0.072761701	0.094015995	0.03216787	0.088	0.010204608	0.021
T105	0.056261027	0.089550794	0.126290215	0.111	0.01109062	0.017
T205	0.054267746	0.073268256	0.196334861	0.111	0.004929093	0.017
T305	0.064676928	0.036423273	0.04200764	0.108	0.007837817	0.022
T405	0.075972868	0.170348586	0.114793687	0.124	0.005552232	0.024
T106	0.082838063	0.024483682	0.158372381	0.125	0.013453804	0.032
T206	0.063294694	0.016758219	0.212167004	0.137	0.00259267	0.038
T306	0.082945966	-0.006974362	0.170899526	0.122	0.001494249	0.036
T406	0.073242177	0.00619367	0.167111814	0.125	0.008598903	0.04
T107	0.052868	-0.018617996	0.044945587	0.138	0.003006901	0.038
T207	0.063331156	0.079139854	0.141629769	0.15	0.006116171	0.032
T307	0.108415979	0.123589392	0.182705836	0.143	0.005761878	0.03
T407	0.114243687	0.145870269	0.095129959	0.139	0.006282125	0.026
T108	0.101455776	0.24299805	0.159609087	0.115	-0.00426835	0.025
T208	0.105322923	0.23514707	0.030463962	0.109	0.005954996	0.014

T308	0.095794848	0.19907691	0.119442124	0.095	-0.00525281	0.004
T408	0.064841986	0.024169773	0.09333106	0.071	-0.02188759	-0.02
T109	0.025940452	0.033332378	-0.034496018	0.064	-0.01134944	-0.054
T209	-0.007335826	0.049300051	-0.163023922	0.082	-0.0017916	-0.052
T309	-0.001005448	0.0762535	-0.180959135	0.106	0.003515868	-0.044
T409	0.027282531	0.251567354	-0.075767786	0.119	0.010810778	-0.021
T110	0.054824259	0.170740429	0.121939475	0.122	0.004841603	0.011
T210	0.094153097	0.135393063	0.191686027	0.108	0.009678762	0.023
T310	0.095693195	0.046890586	0.181698032	0.099	0.007710593	0.024
T410	0.086678131	-0.004805857	0.123781188	0.099	0.005251211	0.025
T111	0.084138581	-0.064077726	0.129112283	0.102	-0.00237605	0.031
T211	0.052846391	-0.030205018	0.117544683	0.1	0.0067669	0.022
T311	0.058115496	-0.044514707	0.088762089	0.094	-0.00022307	0.018
T411	0.060142223	0.089030458	0.11162917	0.088	0.011232261	0.008
T112	0.061106153	0.045975203	0.095387648	0.081	0.008384332	-0.003
T212	0.058942362	0.04011337	0.070564939	0.077	0.004462486	-0.007
T312	0.070204903	0.119365001	0.108787978	0.075	0.001444581	-0.009
T412	0.055569815	0.149325631	0.107719479	0.081	0.001156288	-0.009
T113	0.049782285	0.090006487	0.025420646	0.079	0.009862835	-0.011
T213	0.062640254	0.184099172	0.006417079	0.076	0.002678005	-0.002
T313	0.052266472	0.124824487	0.064530755	0.079	0.008515108	0.003
T413	0.068441027	0.102746421	0.092676763	0.077	0.008711962	0.011
T114	0.049553428	0.13683842	0.09842709	0.075	-0.00344692	0.018
T214	0.019589217	0.034941981	0.040329148	0.076	0.012916342	0.014
T314	0.0182319	0.121732409	0.00047474	0.072	0.012152272	0.016
T414	0.01068663	0.032871316	0.004529022	0.073	0.005057886	0.016
T115	0.019308439	0.007402171	-0.061017921	0.071	0.009005405	0.019
T215	0.03176025	0.049804989	-0.100793783	0.071	0.006192879	0.022
T315	0.031557482	-0.02643068	-0.084789816	0.07	0.004003791	0.021
T415	0.046172313	0.045815138	-0.058532374	0.069	0.001845429	0.023
T116	0.044790169	0.10202868	-0.035792896	0.069	0.005796043	0.02
T216	0.037354812	0.016580577	-0.017542725	0.068	0.003210239	0.018
T316	0.046118422	-0.001055174	-0.044818776	0.068	0.007092385	0.018
T416	0.030697153	-0.149260053	-0.073672046	0.069	0.005547482	0.021
T117	0.022830214	-0.02380006	-0.08281124	0.07	0.004864176	0.024
T217	0.026481077	0.003534472	-0.071435835	0.07	0.005598429	0.029
T317	0.028146881	0.019830736	-0.016031956	0.069	0.007889516	0.032
T417	0.023225977	0.089526093	0.073817692	0.068	0.011271159	0.032
T118	0.031700643	0.033187288	0.106755487	0.069	0.008132821	0.025
T218	0.055983197	0.052295173	0.273394914	0.069	0.005308295	0.022
T318	0.024388129	0.052120517	0.131726439	0.067	0.006238059	0.016
T418	0.046126423	0.054177981	0.015853764	0.065	0.001415453	0.015
T119	0.023885324	-0.025991428	0.082447748	0.063	0.005432186	0.021

T219	0.011422155	0.042958924	0.035628167	0.06	0.008292841	0.02
T319	0.033896041	0.019719006	-0.006251554	0.059	0.011324055	0.021
T419	0.020789412	0.022075753	0.058656147	0.058	0.006412843	0.015
T120	-0.035304443	0.115597744	-0.055491794	-0.069	-0.01362697	-0.022
T220	-0.300030532	-0.109972374	-0.379426986	0.031	-0.07891375	-0.131
T320	-0.086154984	0.045823568	-0.199861649	0.048	0.077594721	-0.039
T420	-0.012921817	0.288811518	-0.121727427	0.064	0.01035014	-0.037
T121	0.043372804	0.129319875	0.101594942	0.187	0.012854599	-0.001
T221	0.422323512	0.194971239	0.667029315	0.083	0.015197351	0.144
T321	0.116412105	0.051898757	0.595206787	0.052	0.008146601	0.052
T421	0.033762553	-0.14075528	0.340987885	0.043	0.016966825	0.057
T122	0.037586757	-0.058093613	0.198215026	0.048	-0.00497537	0.057
T222	0.033480757	0.050494912	0.240902068	0.004	-0.00141221	0.041
T322	0.019735618	0.045760067	-0.002803398	0.039	0.006582766	0.026
T422	0.018074749	0.041616356	-0.073678332	0.029	0.006356659	0.017
T123	-0.003669217	0.013385782	-0.05638546	0.045	0.005561619	0.011
T223	-0.005177291	-0.044693609	-0.207329284	0.063	0.0051148	0.005
T323	-0.009191111	-0.093309712	-0.165796153	0.049	0.011936793	0.002
T423	-0.00394922	-0.066203872	-0.070613498	0.052	0.008385688	0.004