

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**“EL GASTO PÚBLICO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ,  
PERIODO 2000 - 2022”**

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

**AUTORES:**

**RIMASCCA HUARANCCA BRUS**

**MENDOZA ARANGO MILAGROS**

**ZAMATA HUAMAN ARACELY RAQUEL**

**ASESOR: Dr. Máximo Estanislao Calero Briones**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ECONOMÍA GENERAL**

**Callao, 2023**

**PERÚ**



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

LIBRO 1 FOLIO No. 293 ACTA N° 37/23 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 11 días del mes de noviembre del año 2023 siendo las 17:42 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° 341-2023-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

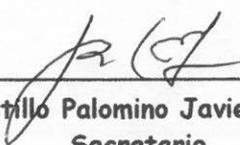
Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique	: Presidente
Dr. Castillo Palomino Javier Eduardo	: Secretario
Mg. Pomalaya Verastegui Ricardo Luis	: Vocal
Mg. Jave Chávez Pedro Alberto	: Suplente

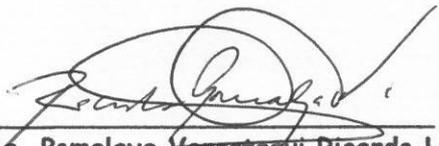
Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres, **RIMASCCA HUARANCCA BRUS, MENDOZA ARANGO MILAGROS y ZAMATA HUAMAN ARACELY RAQUEL**, quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMIA, sustentan la tesis titulada "**EL GASTO PÚBLICO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ, PERIODO 2000 - 2022**", cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera presencial;

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 (15) 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 6:15 horas del día 11 de noviembre del 2023.

  
Dr. Moncada Salcedo Luis Enrique  
Presidente

  
Dr. Castillo Palomino Javier Eduardo  
Secretario

  
Mg. Pomalaya Verastegui Ricardo Luis  
Vocal

  
Mg. Jave Chávez Pedro Alberto  
(Miembro suplente)

Bellavista, 04 de diciembre del 2023

SEÑOR

Dr. CARO ANCHAY AUGUSTO  
Decano de la 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 el Jurado hemos revisado el Informe que contiene la absolución de las observaciones que dimanaron del acto de sustentación de la tesis "**EL GASTO PÚBLICO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ, PERIODO 2000 - 2022**", de los Señores. **RIMASCCA HUARANCCA BRUS, MENDOZA ARANGO MILAGROS y ZAMATA HUAMAN ARACELY RAQUEL**. Dicho acto se realizó el 11 de noviembre del 2023.

Luego de la revisión del referido documento, los miembros del Jurado: Dr. Castillo Palomino Javier Eduardo, Mg. Pomalaya Verastegui Ricardo Luis, y el suscrito, 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

## Document Information

Analyzed document	Archivo1 1A,Rimascca Brus, Mendoza Milagros y Zamata Aracely-TITULO - 2023.docx (D175847254)
Submitted	10/12/2023 11:33:00 PM
Submitted by	
Submitter email	fce.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	6%
Analysis address	unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>Tesis Janmer Rojas.docx</b> Document Tesis Janmer Rojas.docx (D139236166)	 	6
<b>SA</b>	<b>Tesis - Medina Alvarado Gino A - Imp PC en TI y PBI EF - VF.pdf</b> Document Tesis - Medina Alvarado Gino A - Imp PC en TI y PBI EF - VF.pdf (D153172461)	 	1
<b>SA</b>	<b>2A_EMIGIDIO_RAMOS_CORNELIO_DOCTORADO_2021 (1).docx</b> Document 2A_EMIGIDIO_RAMOS_CORNELIO_DOCTORADO_2021 (1).docx (D111014414)	 	2
<b>SA</b>	<b>NFLUENCIA DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL SOBRE EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN PERÚ, 1994 – 2017.docx</b> Document NFLUENCIA DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL SOBRE EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN PERÚ, 1994 - 2017.docx (D109000405)	 	2
<b>W</b>	URL: <a href="https://dopedia.blogspot.com/2014/09/gasto-publico-propositos-u-objetivos.html">https://dopedia.blogspot.com/2014/09/gasto-publico-propositos-u-objetivos.html</a> Fetched: 11/27/2022 11:00:32 PM	 	1
<b>SA</b>	<b>Tesis Janmer Rojas 5 6 2022.docx</b> Document Tesis Janmer Rojas 5 6 2022.docx (D139454989)	 	1
<b>W</b>	URL: <a href="https://conceptodefinicion.de/gasto-publico/">https://conceptodefinicion.de/gasto-publico/</a> Fetched: 2/23/2021 11:05:28 AM	 	1
<b>W</b>	URL: <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Per%C3%BA_en_2022">https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Per%C3%BA_en_2022</a> Fetched: 4/24/2022 6:22:32 AM	 	1
<b>SA</b>	<b>TESIS - JEANDY CANTALICIO MORENO.pdf</b> Document TESIS - JEANDY CANTALICIO MORENO.pdf (D142443834)	 	1
<b>SA</b>	<b>Tesis Mario Merchan Arkund.docx</b> Document Tesis Mario Merchan Arkund.docx (D47119507)	 	4
<b>SA</b>	<b>INFORME DE TESIS REMESAS.pdf</b> Document INFORME DE TESIS REMESAS.pdf (D42068670)	 	2

## **HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO EVALUADOR**

**PRESIDENTE:** DR. MONCADA SALCEDO LUIS ENRIQUE  
**SECRETARIO:** DR. CASTILLO PLOMINO JAVIER EDUARDO  
**VOCAL:** MG. POMALAYA VERASTEGUI RICARDO LUIS  
**SUPLENTE :** MG. JAVE CHAVEZ PEDRO ALBERTO

**ASESOR (A)** DR. MÁXIMO ESTANISLAO CALERO BRIONES

N° DE LIBRO 01

N° DE FOLIO 293

N° DE ACTA 37/23

FECHA DE APROBACION 11 DE NOVIEMBRE 2023

## INFORMACIÓN BÁSICA

**FACULTAD:**

Ciencias Económicas

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:**

Escuela de Economía

**TÍTULO:**

El gasto público y Crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022

**AUTORES/CODIGO ORCID / DNI**

Rimascca Huarancca Brus / 0009-0008-2605-218/ 46251086

Mendoza Arango Milagros / 0009-0005-1350-4341/ 76706455

Zamata Huaman Aracely Raquel / 0009-0007-7984-3914/ 74145469

**ASESOR / CODIGO ORCID / DNI**

Máximo Estanislao Calero Briones / 0000-0002-1995-1098 / 08709835

**LUGAR DE EJECUCIÓN:**

Universidad Nacional del Callao

**UNIDAD DE ANÁLISIS:**

Gasto Publico, Perú: 2000 - 2022

**TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

Cuantitativo - Correlacional / No experimental – Longitudinal.

**TEMA OCDE:**

Economía

## **DEDICATORIA**

A Dios por las bendiciones que nos otorga cada día. A nuestras familias, a todas las personas que nos alentaron y a todos nuestros seres queridos que ya no están aquí y nos guiaron por el sendero del bien en todo momento, les dedicamos todo nuestro esfuerzo en la elaboración de esta tesis.

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestra familia por su constante aliciente y comprensión a lo largo de este camino. A nuestros amigos y colegas por sus valiosas contribuciones y por ser una fuente inagotable de motivación.

## ÍNDICE GENERAL

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Formulación del problema.....</b>	<b>8</b>
1.2.1 Problema General.....	8
1.2.1 Problemas Específicos.....	8
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Objetivo General .....	8
1.3.2. Objetivos Específicos .....	8
<b>1.4. Justificación .....</b>	<b>9</b>
<b>1.5. Delimitantes de la investigación .....</b>	<b>10</b>
1.5.1. Delimitante teórica.....	10
1.5.2. Delimitante Temporal.....	10

1.5.3. Delimitante Espacial .....	10
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Antecedentes.....</b>	<b>12</b>
A. Antecedentes Internacionales.....	12
B. Antecedentes Nacionales.....	15
<b>2.2. Bases teóricas.....</b>	<b>18</b>
2.2.1 Gasto Público.....	18
A. Definición.....	18
B. Dimensiones .....	20
C. Indicadores .....	20
<b>2.2.2. Crecimiento económico.....</b>	<b>20</b>
A. Definición.....	20
B. Dimensiones .....	21
C. Indicadores .....	21
<b>2.3. Marco Conceptual .....</b>	<b>23</b>
<b>2.4. Definición de términos básicos .....</b>	<b>42</b>
<b>III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1. Hipótesis .....</b>	<b>46</b>
3.1.1. Hipótesis General .....	46
3.1.2. Hipótesis Específicas .....	46
<b>3.2. Definición conceptual de las variables.....</b>	<b>46</b>
<b>3.3. Operacionalización de variables.....</b>	<b>47</b>

<b>IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....</b>	<b>51</b>
<b>4.1. Diseño metodológico .....</b>	<b>51</b>
4.1.1 Tipo de Investigación .....	51
4.1.2 Diseño de investigación .....	52
<b>4.2. Método de investigación.....</b>	<b>52</b>
4.2.1 Técnica de investigación .....	53
<b>4.3. Población y muestra .....</b>	<b>53</b>
<b>4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado .....</b>	<b>54</b>
<b>4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información ....</b>	<b>54</b>
<b>4.6. Análisis y procesamiento de datos.....</b>	<b>56</b>
<b>4.7. Aspectos éticos en investigación .....</b>	<b>63</b>
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>65</b>
5.1 Resultados descriptivos.....	65
5.2 Resultados Inferenciales .....	70
<b>VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>97</b>
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	97
6.2 Contrastación de los resultados con otros estudios similares .....	100
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes ....	107
<b>VII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>109</b>
<b>VIII.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>112</b>
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>115</b>

<b>X. ANEXOS.....</b>	<b>125</b>
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia.....</b>	<b>126</b>
<b>Anexo 2: Ficha Documental .....</b>	<b>127</b>
<b>Anexo 3: Base de Datos.....</b>	<b>128</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Matriz de operacionalización de variables .....	50
<b>Tabla 2</b> Ficha documental .....	70
<b>Tabla 3</b> Estadística descriptiva de las variables .....	65
<b>Tabla 4</b> Estacionariedad del logaritmo del PBI.....	72
<b>Tabla 5</b> Estacionariedad del logaritmo del gasto en educación .....	71
<b>Tabla 6</b> Estacionariedad del logaritmo del gasto en salud.....	71
<b>Tabla 7</b> Estacionariedad del logaritmo de la inversión en infraestructura económica .....	72
<b>Tabla 8</b> Número de rezagos óptimos.....	73
<b>Tabla 9</b> Modelo SVAR con rezagos óptimos .....	74
<b>Tabla 10</b> Normalidad.....	80
<b>Tabla 11</b> Prueba de autocorrelación.....	81
<b>Tabla 12</b> Prueba de heteroscedasticidad.....	82
<b>Tabla 13</b> Prueba de estabilidad .....	83
<b>Tabla 14</b> Estimación del modelo SVAR.....	84
<b>Tabla 15</b> Resumen de pruebas estadísticas.....	95
<b>Tabla 16</b> Pruebas de hipótesis específicas .....	95
<b>Tabla 17</b> Comparación de resultados.....	103

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Función consumo .....	28
<b>Figura 2</b> Función ahorro .....	28
<b>Figura 3</b> Gasto agregado .....	30
<b>Figura 4</b> Desplazamiento del gasto agregado .....	32
<b>Figura 5</b> Proceso de convergencia al equilibrio .....	33
<b>Figura 6</b> Gasto público en educación .....	66
<b>Figura 7</b> Gasto público en salud .....	67
<b>Figura 8</b> Producto Bruto Interno .....	69
<b>Figura 9</b> Inversión en infraestructura económica .....	69
<b>Figura: 10</b> Primera parte de la función impulso respuesta del modelo SVAR.	86
<b>Figura: 11</b> Segunda parte de la función impulso respuesta del modelo SVAR	87
<b>Figura: 12</b> Primera parte de la descomposición de la varianza .....	89
<b>Figura: 13</b> Segunda parte de la descomposición de la varianza .....	90
<b>Figura: 14</b> Primera parte de la descomposición histórica .....	92
<b>Figura: 15</b> Segunda parte de la descomposición de la varianza .....	93

## RESUMEN

El objetivo de esta tesis es determinar la incidencia del gasto público en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022, por lo cual resulta de suma importancia poder conocer la magnitud en la que incide el gasto público en el crecimiento del Perú. La investigación es de tipo cuantitativa - Correlacional; se utilizó el método econométrico Modelo De Vectores Autor regresivos Estructurales (SVAR) debido a que es una investigación de diseño no experimental - longitudinal. Para llevar a cabo el análisis, se utilizó una muestra de datos del gasto público, inversión en infraestructura económica y el crecimiento económico correspondientes al periodo 2000-2022, recolectados de manera trimestral. Los datos fueron obtenidos de fuentes confiables como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Con la información recogida se construyó y se desarrolló el análisis para su procesamiento, el cual fue mediante el software Eviews 12 para poder realizar el modelo SVAR. La principal conclusión es que existe una relación significativa y positiva entre el gasto público en educación, salud y el crecimiento económico del Perú durante el periodo 2000 - 2022; sin embargo, en cuanto a la inversión pública en infraestructura económica, los resultados no mostraron una relación significativa con el crecimiento económico del país.

Palabras clave: gasto público, crecimiento económico, salud, educación, infraestructura económica, modelo SVAR.

## ABSTRACT

The objective of this thesis is to determine the incidence of public spending on the economic growth of Peru, period 2000 - 2022, which is why it is of utmost importance to be able to know the magnitude in which public spending affects the growth of Peru. The research is correlational - descriptive; The econometric method was used Structural Regressive Vector Model (SVAR) because it is a non-experimental -longitudinal research design. To carry out the analysis, a sample of data on public spending, investment in economic infrastructure and economic growth corresponding to the period 2000-2022, collected quarterly, was used. The data was obtained from reliable sources such as the Central Reserve Bank of Peru (BCRP), the Ministry of Economy and Finance (MEF) and the National Institute of Statistics and Informatics (INEI). With the information collected, the analysis was built and developed for processing, which was using the Eviews 12 software to be able to create the SVAR model. The main conclusion is that there is a significant and positive relationship between public spending on education, health and economic growth in Peru during the period 2000 - 2022; However, regarding public investment in economic infrastructure, the results did not show a significant relationship with the country's economic growth.

Keywords: public spending, economic growth, health, education, economic infrastructure, SVAR model

## INTRODUCCIÓN

Una de las principales herramientas de política fiscal que utiliza el Estado para estimular el consumo y la inversión y generar crecimiento económico a través de la provisión de servicios públicos como educación, salud e inversión es el gasto público. Álvarez (2019) afirma que el crecimiento económico es el incremento constante y a largo plazo de la producción en una economía. Implica un incremento en el PBI de un país durante un determinado período. Este aumento en la producción puede estar relacionado con mayores inversiones capital físico, mejoras en la tecnología, más productividad laboral o el desarrollo de nuevos sectores económicos.

Para llevar a cabo la investigación se utiliza como variable independiente al gasto público y como variable dependiente al crecimiento económico. Nuestra variable independiente esta desglosada de la siguiente manera: gasto público en educación, salud e inversión en infraestructura económica; y, nuestra variable dependiente esta desglosada como producto bruto interno.

El objetivo de nuestra tesis es determinar la incidencia del gasto público en el crecimiento económico del Perú y los objetivos específicos son determinar la incidencia del gasto público en educación, salud e inversión pública en infraestructura económica en el crecimiento económico, periodo 2000 – 2022.

Para la elaboración de la investigación se ha usado el método econométrico mediante el modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales, el cual se realizó mediante el software Eviews 12. Los resultados obtenidos

brindan un sólido respaldo a las hipótesis planteadas. De manera concluyente, se encontró una relación significativa y positiva entre el gasto público en educación y salud y el crecimiento económico del Perú. Sin embargo, para la inversión pública en infraestructura económica, los resultados no mostraron una relación significativa con el crecimiento económico del país durante el periodo de estudio.

Por lo tanto, sería valioso profundizar en investigaciones futuras para comprender mejor las dinámicas subyacentes y evaluar cómo la inversión en infraestructura puede influir en el crecimiento económico.

La tesis denominada “El gasto público y crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022”, se divide en nueve secciones: (i) planteamiento del problema, (ii) marco teórico; (iii) variables e hipótesis; (iv) metodología; (v) resultados; (vi) discusión de resultados; (vii) conclusiones; (viii) recomendaciones; (ix) referencias bibliográficas y posteriormente los anexos, donde se encuentra la matriz de consistencia, instrumentos y base de datos.

No podemos finalizar esta breve introducción sin antes agradecer a los profesores y a nuestro asesor, cuya orientación experta ha sido esencial esta tesis.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

El gasto público, la inversión y el crecimiento económico son factores fundamentales que han sido ampliamente estudiados por la literatura económica en diferentes países. Sin embargo, aún existe una brecha en la comprensión de cómo estos factores están relacionados en el contexto peruano, y cuáles son los canales a través de los cuales el gasto público y la inversión afectan el crecimiento económico. Es esencial abordar estas limitaciones y buscar estrategias que permitan desarrollar un mayor aumento en el gasto de educación, salud e inversión en infraestructura de manera eficiente, en sintonía con los requerimientos de la sociedad peruana.

La asignación de recursos para satisfacer la demanda de la población suele ser ineficiente por lo que se debe buscar entre las diversas alternativas de las instituciones del gobierno para así proporcionar servicios que influyan al crecimiento económico. Resulta primordial que estos gastos se distribuyan con una asignación adecuada y que impacte positivamente en el desarrollo.

A nivel internacional, diversos países latinoamericanos, han sido objeto de análisis en relación al gasto público, inversión y crecimiento económico. Estudios recientes realizados en estos países han encontrado evidencia de la relevancia del gasto público para incrementar el crecimiento económico. Por ejemplo, Navarro y Riveros (2019) señalan que aumentos en la inversión pública pueden impulsar el

crecimiento económico sostenible logrando desarrollar diversos sectores como la educación y la salud. Por otro lado, Rojas et al. (2021) afirman que el impacto del gasto público en sectores como la educación y salud, causan efectos positivos en el crecimiento económico. Además, el gasto público en educación y salud en Latinoamérica ha experimentado diferentes niveles de inversión a lo largo de los años. Según datos recientes, en promedio, los países de la región destinan aproximadamente el 4.8% del PIB al gasto público a educación, con algunos países superando el 6% y otros apenas alcanzando el 3%. Por otro lado, el gasto público en salud varía considerablemente, con un promedio cercano al 3.7% del PIB. Sin embargo, es importante destacar que estas cifras pueden variar significativamente entre países. Países como Costa Rica y Cuba, han logrado destinar un valor superior al 8% de su PIB al sector salud, mientras que otros países invierten menos del 2%. En términos de resultados, la región ha estado experimentado mejoras en los indicadores de acceso y cobertura en ambos sectores, aunque persisten desafíos en términos de excelencia. El fortalecimiento de la inversión en educación y salud sigue siendo una prioridad para promover el desarrollo humano y reducir las desigualdades en América Latina.

El crecimiento mencionado anteriormente ha estado acompañado por un aumento favorable en la inversión pública. En América Latina y el Caribe, la inversión pública representó un 2.8% del PBI regional en promedio durante el periodo de 2000 a 2008. Sin embargo, en el periodo

de 2009 a 2016, esta cifra aumentó significativamente, llegando a representar el 3.9% del PBI regional en promedio, lo que implica un crecimiento de 1.1% puntos porcentuales. Posteriormente la inversión pública llegó a mantenerse hasta los inicios del Covid 19 en el 2020 y terminó cayendo en el año 2021 y 2022 (Banco Mundial [BM], 2021).

En el ámbito nacional, la inversión pública es un instrumento fundamental para fomentar el crecimiento económico. Esto reduce la pobreza, mejora el acceso a servicios de salud, promueve el desarrollo, y aumenta el rendimiento de las regiones.

Por otra parte, antes de la creación del SNIP en el año 2000, los proyectos de inversión se ejecutaban sin una evaluación rigurosa. Esto generaba deficiencias serias en la ejecución y funcionamiento de muchos proyectos. La creación del SNIP buscaba aumentar la eficiencia, sostenibilidad y el impacto socioeconómico de los proyectos de inversión. En los últimos 20 años, la inversión pública en Perú ha tenido una constante participación, con variaciones de tasas entre 3.1% y 5.3%, asegurando la realización de iniciativas de inversión y elevando el nivel de bienestar.

En términos de crecimiento económico, entre 2000 y 2019, Perú logró tener un crecimiento de 4.8% en promedio, situándose como uno de los países más dinámicos de América Latina. A pesar de ello, en 2020 la economía experimentó una caída del 11% en comparación con el año anterior, principalmente por el COVID-19. La fuerte contracción de la economía mundial causó movimientos en la demanda externa, y la

demanda interna fue impactada por el decrecimiento en el gasto de los hogares. Además, los proyectos de inversión se vieron interrumpidos. El gasto corriente sufrió un incremento debido a las transferencias realizadas a los más necesitados y se implementaron diversas ayudas para frenar el desempleo. Sin embargo, el gasto de capital experimentó una disminución alarmante, dado que la construcción de infraestructura pública fue suspendida durante un extenso período de tiempo por restricciones.

Durante el 2021, hay un aumento en el presupuesto asignado a educación, llegando a los 23.082.000 soles, con una variación del 4,0%. Sin embargo, es importante considerar que las repercusiones prolongadas de la pandemia, como la implementación de la educación a distancia y la adaptación de los protocolos de seguridad, han generado gastos adicionales y desafíos en el sector educativo.

Por otra parte, cabe mencionar que la inversión pública en el Perú se dirige principalmente hacia proyectos de infraestructura, los cuales han experimentado un crecimiento constante. En el 2008, se invirtieron 15,883,000 soles, y en 2019, dicha cifra subió a 35,344,000 soles. Sin embargo, la crisis sanitaria generó una disminución del 12.9%, lo que resultó en un aumento de brechas de infraestructura, especialmente en sectores como salud, educación, transporte agua y saneamiento.

A lo largo del periodo de 2000 a 2020, la inversión pública en el Perú experimentó un crecimiento de 8.9% hasta la llegada del Covid 19 (BM, 2021). La realidad problemática radica en la necesidad de

garantizar una inversión sostenible y adecuada en educación en el Perú. Aunque se han realizado esfuerzos por aumentar el presupuesto asignado, las variaciones porcentuales más bajas en los últimos años plantean desafíos para tener más calidad de educación y fomentar la igualdad de oportunidades y el desarrollo. Es esencial abordar estas limitaciones financieras y buscar estrategias que permitan un mayor incremento en el gasto en educación, tomando en cuenta las demandas de la sociedad.

No obstante, tomando en cuenta los últimos 20 años, la inversión pública en Perú ha mantenido una participación con tasas que varían entre 3.1% y 5.3% (Caribe, 2020). Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021), se puede observar una tendencia ascendente en el gasto público en salud y educación durante el 2019, 2020 y 2021; sin embargo, esto no se ha visto reflejado en el incremento de bienestar de la sociedad. Por ello, la problemática radica en que se detectó que el gasto tanto en salud, educación e infraestructura ha estado aumentando, sin embargo, el beneficio de dicho gasto no se ve reflejado en un mejor bienestar.

En Perú, el gasto público en salud y educación juega un papel de fundamental en el desarrollo social y económico. El gasto público en salud se refiere a los recursos monetarios destinados para la provisión de servicios de atención médica, prevención de enfermedades y promoción de la salud. A sí mismo, el gasto público en educación engloba los recursos invertidos en la mejora y acceso a la educación,

incluyendo la construcción de infraestructuras educativas, capacitación de docentes y programas de becas. Por último, la inversión en infraestructura debe ser sostenible identificando las líneas estratégicas que deben ser asumidas por el gobierno con proyectos que fortalezcan, consoliden y que generen desarrollo en el país.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿De qué manera el gasto público incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?

### **1.2.1 Problemas Específicos**

1. ¿De qué manera el gasto público en educación incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?
2. ¿De qué manera el gasto público en salud incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?
3. ¿De qué manera la inversión pública en infraestructura económica incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la incidencia del gasto público en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1. Determinar la incidencia del gasto público en educación en el

- crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.
2. Determinar la incidencia del gasto público en salud en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.
  3. Determinar la incidencia de la inversión pública en infraestructura económica en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022

#### **1.4. Justificación**

El estudio posee justificación teórica debido a la importancia crítica de comprender la relación entre el gasto público y el crecimiento económico en un contexto nacional. Se destaca la importancia del gasto público en educación y salud debido a su impacto directo en el desarrollo. Una inversión adecuada en estos sectores contribuye a tener una buena calidad de vida, fomentar la igualdad de oportunidades y promover el capital humano, elementos fundamentales para el crecimiento económico sostenible.

La investigación tiene justificación práctica porque posee el potencial para generar información útil para futuros estudios y para la toma de decisiones con respecto al gasto público en el Perú. Un estudio riguroso sobre el tema de investigación planteado puede proporcionar información valiosa para futuros investigadores que quieran profundizar su conocimiento en lo que respecta a gasto público, a nivel nacional e internacional. Además, el uso de un modelo SVAR podrá ser útil para futuros investigadores en otros campos de la economía.

Por lo tanto, es necesario comprender cómo la asignación de recursos en educación y salud influye en el crecimiento económico. Además, se resalta la relevancia de este estudio en el contexto peruano, dado que el país enfrenta desafíos en términos de acceso equitativo a la educación y a salud de calidad. Este estudio permite identificar posibles mejoras en la asignación de recursos, la cual no es totalmente eficiente; a su vez permite identificar mejoras en las políticas públicas que fortalezcan estos sectores. Asimismo, el estudio puede brindar recomendaciones para el diseño de políticas que impulsen el crecimiento a través de una inversión eficiente en educación y salud.

## **1.5. Delimitantes de la investigación**

### **1.5.1. Delimitante teórica**

La teoría de crecimiento económico de Solow Swan es la delimitante teórica. Esta teoría es la más usada para nuestro estudio, la cual se relaciona con nuestras variables en relación a crecimiento económico.

### **1.5.2. Delimitante Temporal**

La investigación utiliza datos de series temporales con una frecuencia trimestral, que abarca el período de 2000 a 2022.

### **1.5.3. Delimitante Espacial**

Para el estudio, el alcance espacial que se opta para el análisis del comportamiento de la actividad económica peruana

incluye el desempeño del gasto público nacional en el periodo 2000-2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### A. Antecedentes Internacionales

El presente marco teórico de antecedentes internacionales se ven distintos enfoques y contextos sobre las variables estudiadas. Los estudios realizados Rojas y Dabús (2021) en 86 países, Ribeiro y Motta (2020) en los estados brasileños, Barrientos (2020) en la región andina, Álvarez (2019) en Ecuador y Pilla (2018) en Ecuador evidencian la importancia de variables como la salud, la educación, la asignación de recursos en relación con el crecimiento económico. Estos estudios muestran resultados positivos en términos de crecimiento económico cuando se destinan recursos adecuados a sectores productivos, como la salud y la vivienda, mientras que resaltan la necesidad de considerar umbrales de ingreso para maximizar el impacto de la educación. Además, enfatizan la importancia de controlar el gasto y buscar fuentes de financiamiento sostenibles para lograr un crecimiento económico efectivo y sostenible a largo plazo. En conjunto, estos aportes contribuyen al conocimiento sobre las políticas públicas y ofrecen perspectivas valiosas para el desarrollo económico.

Rojas y Dabús (2021), en su publicación, se propusieron “analizar el efecto de la educación y la salud sobre el crecimiento económico mediante una metodología de regresión con efectos umbral para un panel de 86 países en el período 1960-2010” (p. 2), en una investigación explicativa, de diseño no experimental de tipo panel, utilizando la técnica

documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicada a 86 países, llegando a la conclusión que un mayor rendimiento económico se relaciona con una población en mejor estado de salud, sin importar su nivel de desarrollo, mientras que la educación sólo tiene buenos efectos tomando en cuenta los ingresos, durante el período 1960 – 2010 (p. 220).

Ribeiro y Motta (2020), en su artículo, se propuso “analizar los efectos de la locación del gasto público sobre el crecimiento económico de los estados de Brasil en el período de 1995-2011” (p. 1), en una investigación explicativa, de diseño no experimental de tipo panel, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicada a 26 estados brasileños, llegando a la conclusión que aumentar el gasto total en un 1% con respecto al PIB se relaciona con un incremento de 0.01% en velocidad de aumento de crecimiento estatal. El gasto en administración pública y poder judicial tuvo efectos positivos en el crecimiento, mientras que el gasto legislativo mostró impacto negativo. Gastos en transporte, seguridad, industria y otros no tuvieron efectos significativos. El gasto en educación y cultura resultó en reducción del crecimiento, en contraste con el gasto en vivienda y asistencia que promovieron aumento en el crecimiento. La implementación de reglas fiscales también demostró ser beneficiosa para el crecimiento económico. En cuanto a las posibles contribuciones para la planificación turística, el segmento de alojamiento fue el que más influyó a la creación de producto, empleo e ingreso (p. 463).

Barrientos (2020), en su artículo, se propuso “determinar si el gasto público destinado a la educación generó una externalidad positiva o negativa en el crecimiento económico de los países de la región andina durante el periodo 2000-2015”(p. 117), en una investigación explicativa, de diseño cuantitativo de tipo longitudinal, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicada a los países de la región andina durante el periodo 2000-2015 , llegando a la conclusión que el gasto público en educación contribuyó positivamente al crecimiento económico de la región durante el periodo estudiado (p. 126).

Álvarez (2019), en su tesis, se propuso “analizar la relación entre el gasto público y el crecimiento económico del Ecuador entre 2005 – 2016” (p. 13), en una investigación descriptiva, de diseño no experimental y de corte longitudinal, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicada al país de Ecuador durante el periodo 2000-2015, llegando a la conclusión que Ecuador ha experimentado un aumento constante en su crecimiento económico. Este fenómeno se atribuye al estímulo proporcionado por el Gasto Público, lo que resulta en un aumento de su dinamismo. Esta dinámica de crecimiento se puede explicar de la siguiente manera: el Estado inyecta fondos en la economía mediante la contratación de personal, la ejecución de obras y la prestación de servicios. A medida que más dinero circula en la economía, tanto individuos como empresas incrementan su consumo. Como consecuencia, las empresas se ven

obligadas a aumentar su producción por la creciente demanda, lo que a su vez contribuye al aumento del consumo, la inversión y la producción. Este círculo virtuoso se traduce en un incremento de exportaciones (p. 84).

Pilla (2018), en su tesis, se propuso “analizar la incidencia del gasto público y el crecimiento económico del Ecuador” (p. 29), en una investigación descriptiva, de diseño no experimental y de corte longitudinal, utilizando la técnica documental y como instrumento la ficha documental que fue aplicada a el país de Ecuador en el periodo 1980 – 2015, llegando a la conclusión que el crecimiento económico está relacionado con el aumento del gasto público. Estos hallazgos indican que el gasto público ha tenido un papel relevante en los ciclos del PBI del Ecuador. A pesar de los beneficios del gasto público en la economía, es crucial que dicho gasto se enfoque adecuadamente para garantizar un desempeño óptimo, durante el año 1980 – 2015 (p. 156).

## **B. Antecedentes Nacionales**

El marco teórico de antecedentes nacionales se fundamenta en las investigaciones de Chambilla (2022), Palomino (2022), Tejada (2021), Soto (2018), Cordova y Zuloeta (2020). Estos estudios se enfocan en diferentes aspectos, como la macroregión del sur del Perú, la inversión en infraestructura vial, el gasto público en educación, la influencia de los impuestos y el gasto de capital del gobierno central. A través de diversas metodologías de investigación, como análisis de datos de panel, modelos econométricos y regresiones múltiples, se

busca comprender la relación entre estas variables y el PBI. Los resultados de los investigadores indican una influencia positiva significativa del gasto en determinados sectores, como la educación y la infraestructura vial, en el PBI. Sin embargo, también se destacan algunas limitaciones en la influencia del gasto de capital del gobierno en el PBI. Estos hallazgos contribuyen al conocimiento y ofrecen perspectivas relevantes para la elaboración de políticas de desarrollo económico en el contexto peruano.

Chambilla (2022), en su tesis, se propuso “determinar si el gasto público se relaciona con el crecimiento económico de la macro región del sur del Perú, periodo 2015 - 2019” (p. 4), en una investigación descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha de análisis documental que fue aplicada a los departamentos de la macro región sur del Perú en el periodo 2015 – 2019, llegando a la conclusión la relación entre el crecimiento económico en la macro región del sur del Perú durante el período 2015-2019 se vincula estrechamente con el gasto público. Se puede notar que los ciclos de mayor aumento en el gasto público están relacionados con la ejecución de inversiones en obras de infraestructura y adquisición de equipamiento, lo que motiva un crecimiento económico más significativo en la región (p. 64).

Palomino (2022), en su tesis, se propuso “determinar un modelo econométrico que permitiera evaluar la relación entre el gasto público en infraestructura vial y el crecimiento económico en las regiones de

Apurímac, Cusco y Cajamarca” (p. 6), en una investigación descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha de análisis documental que fue aplicada a los departamentos Apurímac, Cusco y Cajamarca, llegando a la conclusión que el análisis sobre cómo el gasto en infraestructura vial pública afecta al crecimiento económico en estas regiones revelaron que tanto la ejecución del gasto público como la cantidad acumulada de infraestructura vial desempeñan un papel fundamental en el crecimiento económico durante el período de 2007 a 2019 (p. 56).

Tejada (2021). en su tesis, se propuso “determinar si el gasto público en educación influyó en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2005 – 2020”(p. 9), en una investigación correlacional, de diseño no experimental y de corte longitudinal, utilizando la técnica de análisis documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicado a el Perú para el periodo 2005 - 2020, llegando a la conclusión que existe una influencia del gasto público en educación en el durante el PBI del período estudiado, durante los años 2005 a 2019 (p. 46).

Soto (2018), en su tesis, se propuso “examinar la relación entre el gasto de capital del gobierno central y el crecimiento económico del Perú” (p. 1), en una investigación descriptiva-correlacional, de diseño no experimental y de corte longitudinal, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicada al Perú en el periodo 1995 – 2015, llegando a la conclusión que el gasto de capital no tuvo una significancia estadística relevante determinada en el período

estudiado, por lo que no existe un efecto importante en el PBI del Perú durante el período 1995-2015 (p. 95).

Cordova y Zuloeta (2020), en su tesis, se propusieron “determinar el impacto de la inversión pública en el sector salud sobre el crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018” (p. 5), en una investigación correlacional - explicativa, de diseño no experimental y de corte longitudinal, utilizando la técnica documental y, como instrumento la ficha documental que fue aplicada al departamento de Lambayeque en el periodo 1999 – 2018, llegando a la conclusión que la relación entre la inversión pública en el sector salud y el crecimiento económico en el departamento de Lambayeque se caracteriza por una elasticidad de 0.15. Esto significa que un aumento de un sol en la inversión pública per cápita en salud se traduciría en un incremento de 0.15 soles en el crecimiento económico per cápita. Además, los resultados respaldan la hipótesis alternativa, indicando que la inversión pública en el sector salud ejerce un impacto positivo en el crecimiento económico de Lambayeque durante el período de 1999-2018 (p. 29).

## **2.2. Bases teóricas**

En este apartado se presenta la fundamentación de las teorías más importantes relacionadas a las variables de salud, educación e inversión en infraestructura.

### **2.2.1 Gasto Público**

#### **A. Definición**

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), a las erogaciones realizadas por el sector público para financiar actividades y programas que contribuyen al desarrollo se le llama gasto público. Estas erogaciones pueden ser realizadas por los gobiernos centrales, regionales y locales o empresas del Estado.

Gómez (2019), señala que se refiere al conjunto de erogaciones realizadas por el Estado para satisfacer necesidades colectivas y fomentar el desarrollo, mediante la asignación de recursos en áreas estratégicas como salud, educación, infraestructura, seguridad y protección social (p.54).

Gracia (2017), menciona que el gasto público es el conjunto de erogaciones que realiza el Estado en la adquisición de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades, así como en el cumplimiento de funciones y responsabilidades como garante del bienestar general (p.102).

Por otro lado, Krugman (2006) define que son los recursos usados para financiar bienes y servicios públicos, y se financia principalmente a través de los impuestos y la emisión de deuda pública. Él considera que es una herramienta importante para la estabilización macroeconómica y para aumentar la demanda agregada durante una recesión (p.295-300).

De lo mencionado se ha notado que la definición del gasto público dada complejidad y los diferentes enfoques, se adopta diferentes

dimensiones e indicadores (salud, educación, inversión en infraestructura) para comprender el problema de manera más integral.

### **B. Dimensiones**

La variable gasto público la hemos desglosado en las siguientes dimensiones: gasto público en salud, gasto público en educación e inversión en infraestructura económica.

### **C. Indicadores**

Para medir el gasto público en salud se utiliza el presupuesto ejecutado en salud,

Para medir el gasto público en educación se utiliza el presupuesto ejecutado en educación.

Para medir la inversión en infraestructura económica se utiliza el presupuesto ejecutado en infraestructura económica

## **2.2.2. Crecimiento económico**

### **A. Definición**

Jiménez (2012), se refiere al crecimiento constante y a largo plazo de la producción. Implica un incremento en el PBI durante un período determinado. Este aumento en la producción puede estar relacionado con una mayor inversión en capital físico, mejoras en la tecnología, un incremento de la productividad laboral o el desarrollo de nuevos sectores económicos (p.43-50)

Barro (1998), señala que el crecimiento económico es el aumento constante que se da a largo plazo de la producción de bienes y servicios. Es el resultado de factores como el incremento de la inversión,

el avance tecnológico, la acumulación de capital humano y la mejora de las instituciones. El crecimiento económico se puede medir utilizando indicadores como el PBI per cápita (pp.13-16).

Solow (1956), define el crecimiento económico como el incremento constante en la generación de bienes y servicios a medida que transcurre el tiempo. Para Solow, el crecimiento económico depende de dos factores principales: el incremento de los insumos productivos, como el capital y el trabajo, y los avances tecnológicos que permiten utilizar de manera más eficiente dichos insumos (p. 40).

De acuerdo a lo mencionado la definición del Crecimiento económico, dada la complejidad y los diferentes enfoques, se adopta diferente dimensión e indicador (Producto Bruto Interno) para comprender el problema de manera más integral.

### **B. Dimensiones**

La variable gasto crecimiento económico la hemos desglosado en la siguiente dimensión: producto bruto interno.

### **C. Indicadores**

Para medir el crecimiento económico se utiliza el PBI real.

Según Blanchard y Pérez (2012), existen dos clases de PIB: el nominal y el real. El PIB nominal se refiere a la suma completa de los productos terminados valorados a los precios actuales de cada año, mientras que el PIB real representa la cantidad total de bienes finales producidos en un año, multiplicado por sus precios en el año base. En

otras palabras, el PIB real se mide tomando como referencia a un determinado año (p. 49).

En términos de fiabilidad y uso en la evidencia empírica, una de las formas de medir el crecimiento económico es mediante el PIB real. En el caso del Perú, el PIB real actual tiene al año 2007 como año base, que representó un período de fuerte expansión antes de la crisis financiera global de 2008. De esta manera, se considera el 2007 como una referencia para medir el rendimiento económico en años posteriores.

Es importante señalar que la teoría del crecimiento económico se enfoca en el análisis de los impulsores del crecimiento a largo plazo y las estrategias que deben implementarse para promover dicho crecimiento. Sus raíces se encuentran en los economistas clásicos como David Ricardo, Thomas Malthus y Adam Smith, quienes introdujeron conceptos como los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital, además de la conexión entre tecnología y mano de obra. En el siglo XX, economistas clásicos como Schumpeter, Young y Ramsey contribuyeron a la comprensión de los factores que determinan la tasa de crecimiento y el progreso tecnológico. Sin embargo, fue Solow quien estableció las bases metodológicas con su modelo neoclásico de crecimiento económico en 1956, marcando un hito no solo en la teoría del crecimiento, sino también en la macroeconomía contemporánea (Benito, 2017).

### 2.3. Marco Conceptual

Por otro lado, se desglosan 6 teorías sobre el gasto público y el crecimiento económico, las cuales son: la Teoría Keynesiana del Gasto Público, la Teoría de la inversión de Keynes, la Teoría del Equilibrio Económico General, la Teoría del Gasto Público como Inversión, el modelo de Crecimiento Económico de Solow Swan y la teoría del gasto de Adam Smith.

#### **Teoría Keynesiana:**

Según Keynes (1936), sostiene que el gasto público es un instrumento importante para manipular la demanda agregada en épocas de recesión económica. Keynes argumenta que, durante una recesión, la inversión privada se desacelera y la demanda agregada disminuye, lo que lleva a una reducción en la producción y el empleo. Para contrarrestar esta situación, el Estado puede aumentar su gasto público con el fin de impulsar la demanda total y, en consecuencia, aumentar la producción y el nivel de empleo.

Keynes argumentaba que, en una economía en recesión, la demanda de productos y servicios resulta ser insuficiente para mantener la producción y el empleo en niveles adecuados. En esta situación, las autoridades gubernamentales tienen la opción de incrementar el gasto público para impulsar la demanda agregada y reactivar la economía. Al gastar más, el gobierno genera un efecto multiplicador que estimula la inversión y el consumo privado, generando así un incremento en la producción y el empleo (p. 151).

### **La demanda agregada**

Según Keynes (1936), afirmaba que, la relación entre la demanda agregada ilustra cómo la producción se ve influenciada por las variaciones en el nivel de precios. Dicha relación, se deriva de las condiciones de equilibrio que se alcanzan en los mercados de bienes y en los mercados financieros. A continuación, se observa la ecuación de la demanda agregada planteada por Keynes:

$$DA = C + I + G \quad (1)$$

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G \quad (2)$$

Para que se alcance un equilibrio en el mercado de bienes, es esencial que la producción coincida con la demanda de bienes, lo que implica que la suma del consumo, la inversión y el gasto gubernamental sea igual a la producción (p.104).

### **Costos Fijos y Planes de Gasto**

Según Parkin et al. (2007), señala que, dentro del modelo keynesiano, todas las empresas funcionan de manera similar a un supermercado local. Establecen sus precios y venden la cantidad de productos que los consumidores desean comprar. Al vender las empresas consistentemente más de lo planeado y se quedan sin inventario, o si acumulan inventario, entonces reducirán sus precios. Sin embargo, los precios se mantienen constantes en el corto plazo y las

ventas de productos dependen de la demanda, no de la oferta, en este modelo (p. 635).

Puesto que el precio permanece constante para cada empresa, para la economía en su conjunto: 1) los niveles de precios se mantienen estables, y 2) Producto Interno Bruto real es determinado por la demanda agregada.

Keynes explica los cambios en la demanda total de bienes y servicios a un nivel de precios constante al analizar la influencia de los planes de gasto. En otras palabras, el modelo keynesiano sostiene que las fluctuaciones en la demanda agregada, es decir, la cantidad demandada de bienes y servicios en una economía, puede ser explicada por la fuerza de los programas de gasto de los participantes económicos. Estos planes de gasto pueden incluir decisiones de consumo, inversión y gasto gubernamental, y se considera que desempeñan un papel importante en el comportamiento económico y las variaciones en la actividad económica.

### **Planes De Gasto**

El gasto total de la economía se compone de cuatro elementos: el gasto de consumo, las inversiones, las compras gubernamentales, y las exportaciones netas. La adición de estas cuatro partes de gasto total equivale al Producto Interno Bruto Real.

El gasto total planeado se define como la suma de los niveles planeados de gasto de consumo, inversiones, compras

gubernamentales, y exportaciones netas. Dos de estos componentes, el gasto de consumo y las importaciones, varían en función de cambios en el ingreso debido a ello tiene dependencia del PIB real.

Existe una relación bidireccional entre el gasto total y el PIB real. Si todas las otras variables permanecen inalteradas, un incremento en el PIB real provoca un aumento en el gasto total, y un aumento en el gasto total conlleva un incremento en el PIB real.

### **Planes de Consumo y Ahorro**

Diversos elementos ejercen influencia sobre el gasto de consumo y las decisiones de ahorro, destacando entre ellos el ingreso disponible, la tasa de interés real, la riqueza y las expectativas de ingresos futuros.

### **El ingreso disponible**

El ingreso agregado resulta de la suma de los efectos de los impuestos y las transferencias de pagos. Este ingreso agregado se iguala al PIB real, lo que implica que el ingreso disponible se halla ligado al PIB real. Al analizar la interrelación entre el gasto de consumo previsto y el ingreso disponible, se centra en la relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible, manteniendo invariables los otros tres elementos mencionados anteriormente.

### **Planes de Consumo y Ahorro**

En la figura 01, se representa el gasto de consumo y el ahorro planificado por las personas en relación con su nivel de ingreso disponible. Dado que las personas solo pueden gastar o ahorrar en

función de su ingreso disponible, la suma del gasto de consumo planificado y el ahorro planificado es constantemente igual al ingreso disponible.

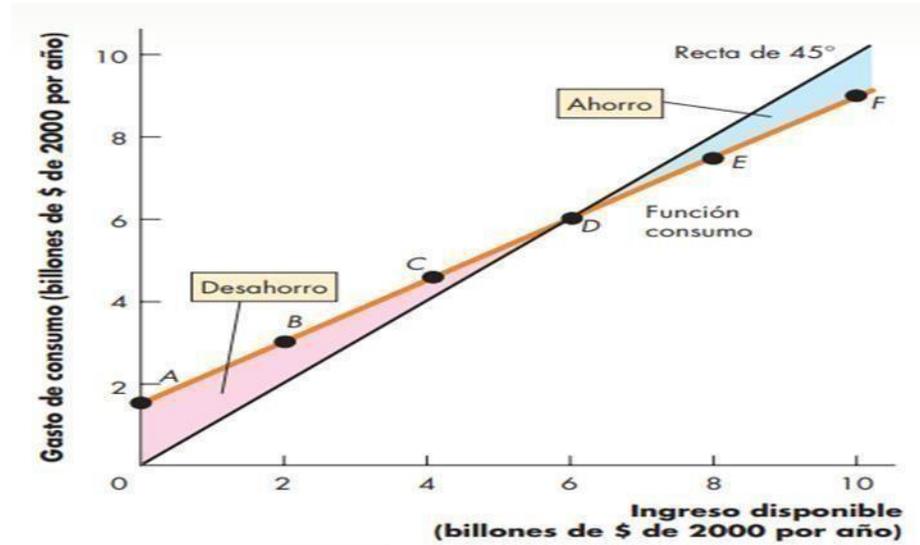
La conexión entre el gasto de consumo y el ingreso disponible, con las demás variables constantes, se denomina función de consumo. Del mismo modo, la relación entre el ahorro y el ingreso disponible, con las demás variables constantes, recibe el nombre de función de ahorro.

### **Función ahorro**

La figura 02, muestra que en el eje y se representa el ahorro. Una vez más, los puntos A hasta F representan las diferentes entradas en la tabla. Por ejemplo, el punto E indica que cuando el ingreso disponible alcanza los \$8 billones, el ahorro se sitúa en \$0.5 billones. A medida que el ingreso disponible aumenta a lo largo de la función de ahorro, también se incrementa el nivel de ahorro. Para ingresos disponibles por debajo de los \$6 billones (punto D), el ahorro es negativo, lo que se denomina como desahorro. Sin embargo, para ingresos disponibles que superan los \$6 billones, el ahorro se vuelve positivo, y cuando el ingreso disponible se sitúa en \$6 billones, el ahorro se iguala a cero.

**Figura 1**

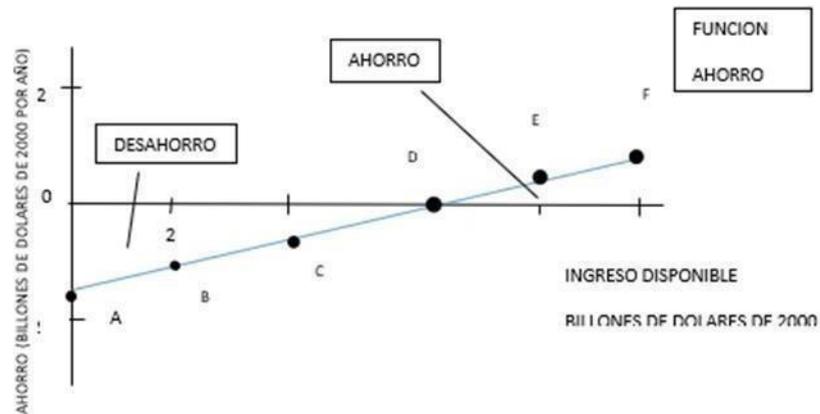
*Función consumo*



Nota: Figura del gasto de consumo y el ahorro planificado en relación con su nivel de ingreso disponible, Parkin et al. (2007)

**Figura 2**

*Función ahorro*



Nota: La figura muestra función de ahorro que en el eje y se representa, Parkin et al. (2007)

### **Teoría del gasto público como inversión:**

Según Keynes (1936), menciona 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 (p. 178).

### **Gasto de equilibrio**

Según Parkin (2007), el gasto público ocurre cuando el gasto planteado agregado (GA) es igual al PBI real (Y), es decir:

$$GA = Y \quad (3)$$

En la figura 03, los ejes X (PIB real) y Y (gasto agregado planeado) tienen escalas iguales, y la línea diagonal de 45 grados representa los puntos donde el gasto agregado planeado es igual al PIB real.

La figura ilustra el punto de equilibrio del gasto en la intersección de la curva GA con la línea de 45 grados. Para determinar el gasto de equilibrio, resolvemos las ecuaciones de la curva GA y la línea de 45 grados para las dos cantidades desconocidas, GA e Y. De esta manera, comenzamos con...

$$GA = A + [b(1 - t) - m]Y \quad (4)$$

$$GA = Y \quad (5)$$

Reemplace Y en la ecuación GA para obtener:

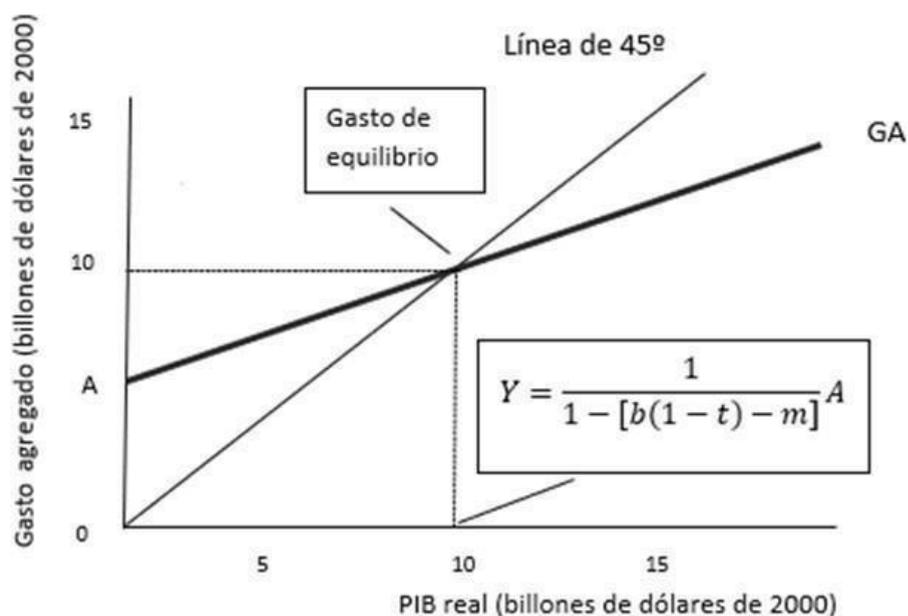
$$Y = A + [b(1 - t) - m]Y \quad (6)$$

Siendo la solución de Y la siguiente:

$$Y = \frac{A}{1 - [b(1 - t) - m]} \quad (7)$$

### Figura 3

*Gasto agregado*



Nota: Figura del gasto público en inversión productiva del gasto agregado  
Keynes, Parkin et al. (2007)

### El multiplicador

De acuerdo con Parkin et al (2007), el multiplicador se define como la relación entre el cambio en el gasto de equilibrio y el cambio resultante en el PIB real (Y), cuando hay una variación en el gasto

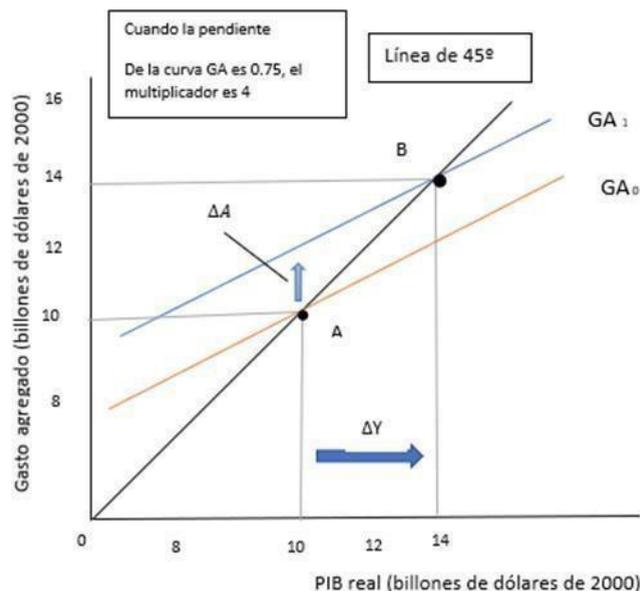
autónomo ( $A$ ), y se calcula como la división del cambio en el gasto autónomo entre el cambio en el gasto de equilibrio.

Un cambio en el gasto autónomo ( $\Delta A$ ), cambia el gasto de equilibrio y el PIB real en:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-[b(1-t)-m]} A \quad (8)$$

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{1-[b(1-t)-m]} \quad (9)$$

La fuerza del multiplicador en una economía guarda cierta dependencia con la curva GA, representada por  $b(1-t)-m$ . Un nivel superior del valor de la pendiente se traduce en un multiplicador más grande. Por ende, el multiplicador será mayor cuando se tenga una mayor  $P_{mgc}$  ( $b$ ) sea mayor, la tasa impositiva marginal ( $t$ ) sea menor y la propensión marginal a importar ( $m$ ) sea inferior. En el caso de una economía sin impuestos ni importaciones ( $m = 0$  y  $t = 0$ ), el multiplicador se calcula como  $1/(1-b)$ , por ejemplo, si  $b$  es igual a 0.75, el multiplicador será 4, según se muestra en la figura 04. Al haber impuestos e importaciones, si  $b = 0.75$ ,  $t = 0.2$  y  $m = 0.1$ , el multiplicador se obtiene como 1 dividido por  $[1-0.75(1-0.2)-0.1]$ , lo cual equivale a 2.

**Figura 4***Desplazamiento del gasto agregado*

Nota: La figura muestra el desplazamiento gasto agregado, el multiplicador se define como la relación entre el cambio en el gasto de equilibrio, Parkin et al. (2007)

**Teoría del equilibrio económico general:**

Walras (1900) señala que la teoría del equilibrio económico general puede tener implicaciones para el análisis del gasto público y su impacto. Si bien el modelo de equilibrio general no se enfoca específicamente en el gasto público, sí puede permitir analizar cómo el gasto público afecta el equilibrio general y cómo esto, a su vez, afecta a los precios y la cantidad que se produce, además afecta al precio de los productos en los diferentes mercados (pp.132-135).

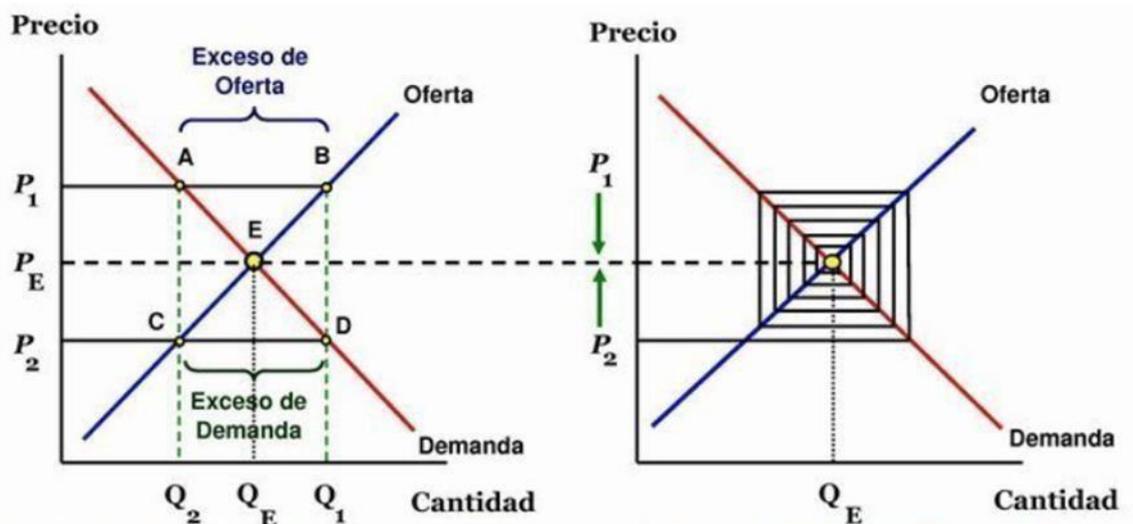
Por ejemplo, si se aumenta el gasto público en un área particular, esto puede afectar la demanda en ese mercado y en otros mercados relacionados. Esto, a su vez, puede tener un efecto en los niveles de

precios y cantidades y en el consumo en esos mercados, lo que puede alterar el equilibrio general de la economía.

Por ejemplo, en la parte izquierda de figura 05, se observa que cuando  $P_1$  es el precio,  $B$  es la cantidad que se ofrece, pero la cantidad demandada es  $A$ , lo que resulta en un exceso de oferta. Por otro lado, cuando el precio es  $P_2$ , solo se ofrece  $Q_2$ , pero se demanda la cantidad  $Q_1$ , lo que provoca una demanda excesiva. Por otro lado, en la parte derecha se ve que el ajuste sucede a través de cambios en los precios hasta que se eliminan los excesos de oferta y demanda, y se vuelve al equilibrio de mercado. De manera natural, se produce una tendencia hacia alcanzar un estado de equilibrio que es considerado adecuado desde una perspectiva social.

**Figura 5**

*Proceso de convergencia al equilibrio*



Nota: Figura de convergencia al equilibrio en relación de exceso de oferta y demanda, Moreno (2012)

Moreno (2012) señala que Walras formuló un sistema de ecuaciones que involucraban múltiples incógnitas y planteó un escenario en el que había cantidades preestablecidas, como 20 pares de zapatos, reflejando así la noción de recursos limitados que se encuentra en la teoría de Malthus. Por lo tanto, la variable principal de su modelo, es decir, lo que debía determinarse, eran los precios. Según Walras, los precios son la variable que debe ajustarse hasta que el mercado alcance el equilibrio, es decir, hasta que se eliminen los excesos de oferta y demanda, y todos los productos sean intercambiados en el mercado. Es importante destacar que este concepto se aplica a todas las transacciones, ya que, en este modelo, todos los agentes participan en intercambios y no se permite la especulación ni el acaparamiento.

Como se ilustra en el gráfico, en esta teoría, la oferta y la demanda siempre se acercan entre sí mediante cambios en los precios hasta alcanzar un equilibrio que sea económica y socialmente sostenible. Este proceso de convergencia refleja la noción de que el equilibrio es un estado al que la economía tiende de manera intrínseca, sin intervenciones ni alteraciones de los precios, y sin la generación de burbujas.

Es relevante notar que, en el modelo de Walras, el dinero desempeña simplemente un papel accesorio: facilita las transacciones en términos monetarios, pero en la práctica, no necesita estar físicamente presente. Los agentes acuden al mercado con sus bienes,

como carne, trigo y zapatos, que intercambian por otros bienes, como tela, papel y tinta. El dinero únicamente actúa como un medio para agilizar las transacciones, se emplea como una unidad de cambio y una medida de valor, pero no se considera una forma de acumulación.

### **Teoría del Gasto de Adam Smith**

Según 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 a 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.

En cuanto a la justicia, Smith sostenía que conforme la riqueza de una sociedad aumenta, se incrementa la necesidad de un sistema judicial efectivo para proteger la propiedad y abordar las disputas legales. A medida que más personas poseen propiedades y existen tensiones económicas, es fundamental contar con un sistema de justicia adecuado. Además, resulta sorprendente que Adam Smith también abogara por la educación y la cultura como áreas en las cuales el estado debería intervenir. Smith reconocía la importancia del estudio de la ciencia y la filosofía, y propuso que el estado proporcionara acceso a la educación a personas de diferentes estratos sociales, asegurándose de que los profesores fueran competentes y de calidad.

En relación a la cultura, Smith argumentaba que el estado debería fomentar y permitir la celebración de eventos públicos y diversiones, ya que estos promovían la alegría y el buen humor en la sociedad, contrarrestando la superstición y el fanatismo. En resumen, Adam Smith defendía que el gasto público debía centrarse en áreas fundamentales como la defensa y la justicia, pero también abogaba por la inversión estatal en educación y cultura. Estas opiniones de Smith sobre el gasto público y su apoyo a la educación y la cultura contrastan con algunas posturas actuales que se autodenominan "neoliberales", pero que no reflejan fielmente las ideas del pensador del siglo XVIII.

De acuerdo con Spicker (2009), el concepto de la pobreza tiene al menos doce significados y se relaciona con lo material, la necesidad, los recursos limitados, los patrones de privación, la falta de derechos, la falta de seguridad básica, la exclusión, la dependencia, la clase social, la situación económica, la desigualdad y el nivel de vida. Además, es visto como un concepto general con múltiples significados (pp.162-165).

### **Teoría de la inversión**

Keynes hablaba sobre la teoría de la inversión especificando una función de inversión de la siguiente estructura:

$$I = I_0 - bi \quad (10)$$

donde  $I_0$  es el gasto de inversión autónomo, es decir, es el gasto de inversión que no depende del ingreso ni de la tasa de interés,

el coeficiente (bi) es la propensión marginal a invertir el cual mide la sensibilidad del gasto a la inversión e (i) es la tasa de interés.

La ecuación sugiere que a medida que la tasa de interés disminuye, la inversión aumenta significativamente, lo que implica que existe una relación inversa entre estas dos variables.

La posición de la curva de inversión es influenciada por el coeficiente "b" en la ecuación, así como por el nivel de gasto de inversión autónomo. Si la inversión es altamente receptiva a cambios en la tasa de interés, una disminución en esta tasa provocaría un aumento considerable en la inversión total, lo cual provocaría que la curva de inversión se vuelva horizontal. Por otro lado, el aumento del gasto en inversión autónomo causaría un desplazamiento de la función de inversión a la derecha (Dornbush et al., 2009).

Por otra parte, Keynes (1936) planteó que la ecuación para la inversión también puede tomar la siguiente forma:

$$I = I_{privada} + I_{pública} \quad (11)$$

Keynes (1936), argumentó que, en momentos de recesión económica, la inversión privada tiende a disminuir debido a la incertidumbre y la falta de confianza. En este contexto, Keynes afirmó que la inversión pública puede compensar esta disminución y la demanda agregada.

Keynes propuso que el gobierno debería aumentar la inversión pública para estimular la actividad económica y generar empleo. Según su enfoque, la inversión privada y pública son complementarias y pueden actuar de manera sinérgica para impulsar el PBI.

La afirmación de que la inversión equivale a la suma de la inversión privada y la inversión pública se conoce como la identidad de ahorro e inversión de Keynes. Según esta identidad, la inversión total en la economía es igual a la suma de la inversión realizada por el sector privado y público.

### **Teorías**

La teoría del crecimiento económico se enfoca en analizar los impulsores del crecimiento a largo plazo y las estrategias que deben aplicarse para fomentar dicho crecimiento. Su origen se remonta a los economistas clásicos como David Ricardo, Thomas Malthus y Adam Smith, quienes introdujeron conceptos como los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital, así como la interacción entre tecnología y mano de obra. En el siglo XX, economistas clásicos como Schumpeter, Young y Ramsey contribuyeron a comprender los factores que determinan la velocidad de crecimiento y el avance tecnológico. Sin embargo, fue Solow quien estableció las bases metodológicas con su modelo neoclásico de crecimiento económico en 1956. Este modelo no solo influyó en la teoría del crecimiento, sino también en la macroeconomía contemporánea (Benito, 2017).

### **Modelo neoclásico de crecimiento económico**

En un principio, el principal enfoque en el análisis del crecimiento económico se centraba en el modelo de Harrod-Domar, que argumentaba que la acumulación de capital era el motor del crecimiento económico. No obstante, más adelante surgió el Modelo de Solow, también denominado el modelo Solow-Swan, que destacaba el progreso tecnológico como la fuerza impulsora detrás del crecimiento económico (Ibarra, 2012).

De acuerdo con Benito (2017), afirma que el modelo de Solow-Swan sugiere los siguientes:

- Utiliza una función de producción neoclásica.
- Considera una economía cerrada.
- No existe intervención gubernamental.
- Una fracción constante del ingreso de los consumidores es ahorrado por ellos mismos.
- La tasa de depreciación del stock de capital es constante.
- Existe un desarrollo tecnológico constante.
- El crecimiento de la población es constante.

Adicionalmente, según Mankiw (2014), el modelo propuesto por Solow se basa en la función de producción agregada, donde la producción total está relacionada con el stock de capital y la fuerza laboral, es decir:  $Y = f(K, L)$ . Además, al dividir la función de producción agregada por la fuerza laboral ( $L$ ), se obtiene la expresión per cápita:

$$\frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}\right) \quad (12)$$

$$y = f(k) \quad (13)$$

De acuerdo con De Gregorio (2012), uno de los supuestos del modelo de crecimiento económico es que la economía se encuentra cerrada, lo que implica que el ahorro (S) es igual a la inversión (I). Además, se asume que el ahorro es una fracción fija de la renta, es decir,  $(S = sY)$ , lo que implica que  $(I = sY)$ . Considerando también los supuestos de depreciación ( $\delta$ ), crecimiento de la población ( $n$ ) y desarrollo tecnológico ( $g$ ), expresados en términos constantes, la variación del capital se expresa de la manera siguiente:

$$\Delta k = sf(k) - (\delta + n + g)k \quad (14)$$

Del análisis realizado se desprende que el componente de inversión, representado por  $s \cdot f(k)$ , se ve afectado por  $(\delta + n + g)$ . Esto implica que, más inversión, genera un mayor crecimiento económico, mientras que un aumento en  $(\delta + n + g)$  se asocia con una disminución del crecimiento económico. También, se observa que el stock de capital aumenta a medida que se realiza inversión, pero también se reduce debido al desgaste natural del capital, es decir, la depreciación. En resumen, el crecimiento económico guarda relación con la inversión.

### **Teoría del crecimiento económico endógeno**

Según Jiménez (2012), contrariamente al enfoque de Solow, esta teoría sostiene que la tecnología es interna al sistema, y la función de producción se expresa como  $(Y = AK)$ , donde  $(Y)$  representa la producción total,  $(K)$  denota la cantidad de capital, y  $(A)$  es una constante que mide la productividad global de los factores. En este modelo, el ahorro se iguala a la inversión, lo que implica que la acumulación de capital está definida por esta relación.

$$\Delta K = sY - \delta K \quad (15)$$

La fórmula mencionada resalta que el ahorro y la inversión son motores del crecimiento sostenido. Además, Medina (2013) señala que la teoría del crecimiento endógeno sigue la misma línea de pensamiento que se originó en la teoría del crecimiento económico anterior, pero tiene como objetivo incorporar el progreso tecnológico como parte integral del sistema económico. En última instancia, el resultado es idéntico en ambos casos: la inversión, especialmente cuando se dirige hacia la mejora del progreso tecnológico, constituye la principal generadora de crecimiento económico (p.3-5).

#### **- Acumulación de capital**

Se refiere a la acumulación de activos de capital, tanto físicos como financieros, así como al desarrollo del capital humano (López, 2018).

- **Acumulación de capital humano**

La adquisición de habilidades que se traduzcan en mayores ingresos y una mejor calidad de vida es un aspecto esencial del crecimiento económico, la competitividad y el desarrollo, y esto se logra mediante la acumulación de capital humano. Además, permite a las empresas expandirse y acceder a otros mercados, y contribuye al alcance de una producción más elevada (MEF, 2023).

- **Progreso tecnológico:**

El proceso tecnológico implica la búsqueda de una solución tecnológica específica para abordar un problema o satisfacer una necesidad particular, siguiendo una secuencia de pasos establecidos (Quiroa, 2020).

- **La tasa de crecimiento**

También llamada tasa de variación positiva, se refiere al aumento porcentual de una variable entre dos puntos temporales diferentes (López, 2019).

- **Depreciación del capital**

Es el decrecimiento del valor de un bien debido a su deterioro a lo largo del tiempo (Vázquez, 2020).

#### **2.4. Definición de términos básicos**

Acumulación de capital. Se refiere a la acumulación de activos de capital, tanto físicos como financieros, así como al desarrollo del capital humano (López, 2018).

Acumulación de capital humano. Implica que las personas adquieran habilidades que se traduzcan en mayores ingresos y una mejor calidad de vida (MEF, 2023).

Bienestar. El término "bienestar" hace referencia al estado de felicidad y prosperidad de las personas y la sociedad en términos económicos. Está vinculado al acceso a recursos, el nivel de ingresos, la calidad de vida y la satisfacción de necesidades fundamentales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Capital. Es uno de los elementos clave dentro de los cuatro factores productivos, y se compone de aquellos bienes duraderos utilizados en el proceso productivo (Roldán, 2020).

Consumo. El consumo se refiere a la utilización y/o gasto de un bien o servicio para la satisfacción de necesidades, ya sean primarias o secundarias. Desde una perspectiva económica, el consumo es la última fase del proceso productivo, donde el consumidor obtiene utilidad por el uso de un bien adquirido (Montes de Oca, 2020).

Crecimiento. El crecimiento se refiere al proceso y resultado de aumentar en tamaño, cantidad o importancia. Este término hace alusión a experimentar un incremento de manera natural, agregar nueva materia para generar aumento, o adquirir un incremento en un sentido simbólico (Pérez, 2023).

Crecimiento económico. Es el aumento sostenido de la producción final de un país en un período de tiempo, que se mide usando el PBI (BCRP, 2023).

Depreciación del capital. Es la disminución del valor de un bien debido a su deterioro a lo largo del tiempo (Vázquez, 2020).

Desarrollo. El desarrollo es el proceso de mejora en las condiciones de vida, promoviendo oportunidades y reduciendo desigualdades (Sen, 2000).

Educación. La educación implica la capacitación práctica y metodológica brindada a un individuo. Resulta ser un proceso en el que se proporciona conocimientos fundamentales para ser aplicados en la vida diaria de un individuo (Sánchez, 2020).

Empleo. El empleo implica la generación de valor mediante la actividad desempeñada por un individuo, donde el trabajador contribuye con su esfuerzo y conocimientos al empleador, recibiendo a cambio una remuneración económica denominada salario (Gil, 2020).

Gasto. El gasto implica el uso de recursos económicos para obtener bienes y servicios, con el objetivo de satisfacer necesidades o alcanzar metas económicas (Keynes, 1936).

Gasto público. Es el conjunto de gastos que realiza el sector público. El gasto público incluye tanto el gasto corriente, que se destina a financiar el funcionamiento del Estado, como el gasto de capital, que se utiliza para financiar la inversión en infraestructura y otros activos (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2023).

Tasa de crecimiento. La tasa de crecimiento, o tasa de variación positiva, se refiere al aumento porcentual de una variable entre dos puntos temporales diferentes (López, 2019).

**Mercado.** El mercado es un mecanismo que entra en funcionamiento cuando hay individuos desempeñando roles de compradores y vendedores de bienes y servicios, dando lugar a la actividad de intercambio Quiroa (2019).

**Presupuesto.** En el ámbito económico, un presupuesto es la cantidad de dinero requerida para cubrir una serie de gastos para poder realizar un proyecto. En esencia, se trata de una estimación anticipada que determina el costo asociado a la realización de dicho objetivo (Sánchez, 2020).

**Productividad.** La productividad es un indicador económico que cuantifica la cantidad de bienes y servicios generados por cada factor de producción en un período (Sevilla, 2020).

**Progreso tecnológico.** El proceso tecnológico implica la búsqueda de una solución tecnológica específica para abordar un problema o satisfacer una necesidad particular, siguiendo una secuencia de pasos establecidos (Quiroa, 2020).

**Salud.** La salud se refiere al estado en el cual un ser vivo experimenta un completo bienestar (Pérez, 2008).

**Social.** Lo social implica la interacción entre individuos y grupos en el contexto económico, con el objetivo de obtener beneficios mutuos a través del intercambio y la división del trabajo. El comportamiento económico está influenciado por normas, costumbres y relaciones sociales (Smith, 1776).

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis General**

El gasto público incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022.

##### **3.1.2. Hipótesis Específicas**

1. El gasto público en educación incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022.
2. El gasto público en salud incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022.
3. La inversión pública en infraestructura económica incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022.

#### **3.2. Definición conceptual de las variables**

##### **Gasto publico**

Se trata del desembolso efectuado por el gobierno en la adquisición de bienes y servicios destinados a atender las demandas colectivas de la sociedad. Este gasto engloba todas las erogaciones gubernamentales destinadas a respaldar iniciativas como la educación, la atención médica, la seguridad pública, la infraestructura, el transporte, la cultura y diversos servicios públicos.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2023) señala que el gasto en salud comprende el conjunto de gastos relacionados con las distintas actividades fundamentales de atención médica. Engloba todas las áreas y recursos necesarios para el cuidado de la salud.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2023), el gasto estatal destinado a la educación abarca el conjunto de recursos económicos invertidos desde la etapa preescolar hasta la educación superior, así como en los servicios complementarios de investigación y desarrollo relacionados con el ámbito educativo.

### **Crecimiento económico**

Hace referencia a la expansión constante y prolongada en el valor de la producción económica de una nación o zona geográfica durante un lapso específico. La medición típica del crecimiento económico se realiza mediante el aumento del Producto Interno Bruto (PIB) de una nación, que constituye la suma de todos los bienes y servicios generados en un período particular.

### **3.3. Operacionalización de variables**

Para operacionalizar las variables usaremos la variable independiente gasto público y la variable dependiente crecimiento económico. Para la variable independiente se va considerar las

siguientes dimensiones: educación, salud e inversión pública en infraestructura. La dimensión educación se medirá con el indicador presupuesto ejecutado en educación, la dimensión gasto público en salud se medirá con el indicador presupuesto ejecutado en salud y la dimensión inversión pública en infraestructura se medirá con el indicador de presupuesto ejecutado en infraestructura económica (Devengado). Por otro lado, para la variable crecimiento económico se está considerando como dimensión al PBI, y como indicador al PBI real; los datos serán de manera longitudinal (serie de tiempos).

En cuanto al gasto público se analizarán los siguientes aspectos: evolución del gasto público en dos categorías, como gasto en educación y salud. También se puede examinará la composición del gasto público y su relación con el crecimiento económico.

En cuanto al crecimiento económico se analizarán los siguientes aspectos: Se analizarán las tasas de crecimiento a lo largo del período de estudio y su relación con el gasto público.

### **Gasto público**

Es la variable independiente en estudio que está estructurada en salud, educación e inversión. Para poder operacionalizar esta variable, la hemos descompuesto en las siguientes dimensiones: gasto público en educación, gasto público en salud e inversión pública. Para poder medir el gasto público en educación utilizaremos como indicador al presupuesto ejecutado en educación, para poder medir el gasto público

en salud utilizaremos como indicador al presupuesto ejecutado en salud y para medir la inversión pública utilizaremos el presupuesto ejecutado en infraestructura económica (Devengado).

### **Crecimiento económico**

Esto juega el rol de variable dependiente en estudio, esta variable está estructurada por el consumo, el gasto, la inversión, las exportaciones y las importaciones. Para poder operacionalizar esta variable, la hemos descompuesto en la siguiente dimensión: producción bruta interna (PBI). Para medir el PBI utilizaremos como indicador al PBI real.

**Tabla 1***Matriz de operacionalización de variables*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Método
Gasto público	Se refiere al conjunto de erogaciones realizadas por el Estado para satisfacer necesidades colectivas y fomentar el desarrollo	El gasto público se desglosa en gasto público en educación, salud e inversión pública en infraestructura económica	Gasto público en Educación Gasto público en salud Inversión pública en infraestructura económica	Presupuesto ejecutado en educación Presupuesto ejecutado en salud Presupuesto ejecutado en infraestructura económica	Se usa el método hipotético deductivo haciendo uso de la econometría
Crecimiento económico	Es el incremento en la producción a medida que transcurre el tiempo	El crecimiento económico se categoriza como el PBI	PBI	PBI real	

Nota: Matriz de operacionalización de las variables en gasto público y crecimiento económico

## **IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **4.1. Diseño metodológico**

#### **4.1.1 Tipo de Investigación**

La investigación es de tipo cuantitativa - correlacional. Una investigación de tipo correlacional es un tipo de estudio de investigación que se enfoca en describir y analizar la relación o correlación entre dos o más variables (Bernal, 2021).

Este tipo de investigación hacen referencia a la estructura y enfoque general que se emplean para llevar a cabo un estudio o investigación. Estos aspectos son esenciales para definir la metodología que se utilizará en la recolección y análisis de datos, así como para abordar las preguntas de investigación planteadas. (Bernal, 2021).

De este modo, su propósito central reside en adquirir información de naturaleza estadística que posibilite poner de manifiesto cómo se desenvuelven y se influyen mutuamente estas dos variables, en caso de que esta interacción sea efectiva. Es relevante subrayar que esta modalidad de investigación no se enfoca en establecer las razones subyacentes a los sucesos observados, sino que se limita a generar un diagnóstico de la situación (Bernal, 2021).

En la investigación correlacional tiene como fin conocer el grado de asociación que exista entre dos o más variables en una muestra o contexto en particular.

#### **4.1.2 Diseño de investigación**

El diseño de investigación a utilizar es no experimental y longitudinal, lo cual se lleva a cabo sin la manipulación de las variables y en los que solo observamos que los fenómenos en su ambiente natural son analizados. En otras palabras, se trata de estudios en los que no se pretende modificar de manera intencional las variables independientes con el fin de observar sus resultados sobre otras variables (Bernal, 2021).

Por otro lado, es una investigación de una perspectiva temporal, en este trabajo se analizó las variables de gasto público y sus resultados en el crecimiento económico a través del tiempo, por ello, el estudio es una serie temporal comprendida entre los años 2000- 2022

En efecto, en la investigación no se han manipulado las variables.

#### **4.2. Método de investigación**

Esta investigación se realizó basándose en el enfoque del método inductivo-deductivo lo cual se pretendió corroborar o no las afirmaciones planteadas en nuestra hipótesis de investigación.

En nuestra investigación el método viene hacer el proceso lógico a través de los cuales obtenemos la relación de la incidencia del gasto público sobre el crecimiento económico en el Perú. Así, se cuestionó cada uno de los planteamientos de las hipótesis.

#### **4.2.1 Técnica de investigación**

Se define como el conjunto de instrumentos y medios a través de los cuales se efectúa el método; para ello empleamos el enfoque econométrico conocido como Modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales (SVAR). La metodología SVAR involucra la estimación de los parámetros del modelo y la realización de pruebas estadísticas para evaluar la significancia de estos coeficientes. Además, posibilita la ejecución de análisis de impulso-respuesta, que permite cuantificar el efecto de un impacto en una variable sobre las demás variables dentro del sistema, y análisis de descomposición de la varianza para determinar la contribución relativa de cada variable en la variabilidad total del sistema.

#### **4.3. Población y muestra**

El objeto de estudio de esta investigación de corte longitudinal es la economía peruana. Para llevar a cabo el análisis, se utilizará una muestra de datos del gasto público, inversión en infraestructura económica y el crecimiento económico correspondientes al periodo 2000-2022, recolectados de manera trimestral. Los datos serán obtenidos de fuentes confiables como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Estas instituciones

proporcionarán la información necesaria para realizar un análisis exhaustivo y riguroso de la relación entre el gasto público y el crecimiento económico en el contexto peruano a lo largo del periodo 2000 – 2022.

#### **4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado**

La investigación tendrá lugar en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, y su enfoque estará dirigido al análisis de datos correspondientes a un extenso período de 22 años, que abarca desde el año 2000 hasta el 2022, con información recopilada de manera trimestral.

#### **4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información**

La información para la presente investigación será obtenida del BCR, MEF e INEI. Además, se utilizará el análisis de cointegración para poder saber si las variables se relacionan en el largo plazo, por ello la investigación utilizará como técnica el análisis documental, y se utilizará los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, el Ministerio de Economía y finanzas y del Banco Central de Reserva del Perú.

El análisis documental es una metodología utilizada en la investigación que se centra en el estudio y la interpretación de documentos escritos o registros existentes. Consiste en examinar, evaluar y analizar documentos para extraer información relevante y obtener conclusiones sobre un tema específico (Arias y Convinos, 2021).

Los documentos pueden incluir una amplia variedad de fuentes, como textos escritos, informes, libros, artículos científicos, archivos históricos, registros legales, material audiovisual, entre otros. El análisis documental implica una revisión sistemática y exhaustiva de estos documentos con el fin de identificar patrones, temas, conceptos, argumentos o evidencias que sean pertinentes para la investigación (Arias y Convinos, 2021).

El instrumento a utilizar es la ficha documental, ya que los datos son ex post facto.

La ficha documental es un registro utilizada para recopilar y organizar información relevante de una fuente documental. Por lo general, contiene datos como el título del documento, autor, fecha de publicación, editorial o fuente de origen, número de páginas y una breve descripción del contenido. Y es una herramienta utilizada para registrar y organizar información relevante de un documento específico y está estructurado con información como tipo de autor. Se trata de un registro estructurado que proporciona los datos esenciales de un documento, como título, autor, fuente, fecha, resumen, entre otros elementos, con el fin de facilitar la recuperación y consulta de la información obtenida (Arias y Convinos, 2021).

La ficha documental del presente trabajado de investigación se puede ver en la tabla 2 anexo 02. (Ver anexo 2 tabla 02).

#### 4.6. Análisis y procesamiento de datos

Planificación: Para llevar a cabo la investigación recopilaremos los datos publicados por el INEI, BCRP y el MEF, los organizaremos (a través de tablas), los presentaremos (a través de gráficos de línea), los describiremos (a través de números estadísticos) y aplicaremos la prueba de hipótesis para mostrar la significación estadística de las estimaciones.

Elaboración: Se identificó la variable 1 y la variable 2, sus dimensiones e indicadores en el marco de la hipótesis. Lo cual llevaremos los siguientes pasos:

En primer lugar, se está realizando la revisión y clasificación bibliográfica de las principales investigaciones relacionadas al tema a investigar, con la finalidad de sustentar los antecedentes (nacionales e internacionales) y las teorías que fundamentan esta investigación. En seguida se piensa realizar el tratamiento de los datos, la especificación de las variables a utilizar, la realización de las pruebas correspondientes, así como la estimación del modelo econométrico a través del uso del software Eviews.

El análisis y procesamiento de datos será mediante el software Eviews 12. Para poder realizar el modelo SVAR, se realizarán los siguientes pasos:

Primero, se identifican las variables; es decir, se determina las variables macroeconómicas relevantes que desees incluir en el modelo

SVAR. Estas variables deben tener una relación lógica y económica entre sí para ello se realizará el análisis de cointegración.

Segundo, se realizará el análisis de raíz unitaria con el test de Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS y luego se analizará la raíz unitaria de cada variable con la prueba de Dickey - Fuller Aumentado.

Tercero, se estimará el número de rezagos del modelo. Para ello, se especificará el orden del modelo, pues se decide el número de períodos de rezago que se utilizarán. Esto determinará cuántos períodos anteriores de las variables se incluirán en el modelo.

Cuarto, se estimará el modelo VAR con rezagos óptimos tomando en cuenta las variables seleccionadas y el orden determinado de dichas variables.

Quinto, se realizará la prueba de estabilidad la cual busca que el modelo estimado cumpla con la condición de estabilidad. Para verificar que se cumpla con dicha condición todos sus valores propios del modelo deben estar dentro del círculo unitario el cual se generará usando el EViews 12.

Sexto, se realizará el Test de Causalidad de Granger para determinar si una variable puede proporcionar información útil para predecir los cambios en otra variable en el tiempo.

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

Octavo, se estimará la función impulso respuesta para examinar el efecto de un choque o impulso en una variable sobre otras variables del sistema.

Noveno, se realizará 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.

Décimo, se interpretarán los resultados. Se interpreta los resultados del modelo SVAR, considerando las relaciones causales identificadas y los efectos estructurales entre las variables. Además, se analizará cómo los choques en una variable afectan a las otras variables y cómo se propagan a lo largo del tiempo.

Por último, se valida el modelo ya que se evalúa la calidad del modelo SVAR mediante pruebas de diagnóstico, como pruebas de normalidad de los residuos, autocorrelación y heteroscedasticidad. Esto ayuda a determinar si el modelo captura adecuadamente la dinámica de las variables y si los resultados son confiables.

A continuación, se detalla la forma del modelo VAR y el modelo SVAR a utilizar:

En el análisis inferencial del presente estudio, se emplean datos estadísticos que abarcan un período desde el año T1-2000 hasta el T4-2022, con una frecuencia trimestral. Esta selección temporal comprende un total de 92 observaciones, lo cual proporciona una cantidad adecuada de información para estimar correctamente un modelo de

vectores autorregresivos. Dicho modelo tiene como objetivo explicar el crecimiento económico en el contexto del Producto Bruto Interno (PBI) peruano, considerando especialmente los impactos generados por el gasto público. Esta aproximación económica constituye el fundamento del presente estudio de investigación.

$$PBI_t^p = f[gpe_t, gps_t, invp_t,] \quad (16)$$

Donde en esta formulación se presentan las siguientes variables:

$PBI_t^p$ : Tasa de crecimiento del PBI desestacionalizado

$gpe_t$ : Gasto público en educación.

$gps_t$ : Gasto público en salud.

$invp_t$ : Inversión pública en infraestructura económica.

### El modelo VAR

De acuerdo con Gujarati y Porter (2010), modelo VAR guarda semejanzas con los modelos de ecuaciones simultáneas, puesto que implica considerar simultáneamente varias variables endógenas. Sin embargo, en un VAR, cada variable endógena se explica mediante sus propias observaciones previas y las de todas las otras variables endógenas presentes en el modelo. De manera general, no se incorporan variables exógenas en dicho modelo.

Un modelo VAR está representado de la siguiente forma:

$$Y_{i,t} = D_{i,t} + \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^r \beta_{ij} Y_{i,j-t} + u_{i,j} \quad (17)$$

En un modelo VAR luego de haber determinado las variables y los retardos de dichas variables, se especifica cada variable en función de sus valores retardados y de los retardos de las otras variables. Del mismo modo Gujarati y Porter (2010), argumentan que en un modelo VAR se considera modelos de ecuaciones simultáneas o estructurales, donde algunas variables se clasifican como endógenas y otras como exógenas o predeterminadas (endógenas y exógenas rezagadas). Antes de estimar dichos modelos, es importante asegurarse de que las ecuaciones en el sistema estén correctamente identificadas (exactamente o sobre identificadas).

La identificación se consigue al suponer que algunas variables predefinidas solo se incluyen en ciertas ecuaciones si realmente existe una simultaneidad genuina entre un conjunto de variables. En este contexto, todas las variables deben manejarse de manera equitativa, sin realizar una diferenciación inicial entre las variables endógenas y las exógenas.

A continuación, se observa un modelo VAR de dos variables M y R:

$$M_{1t} = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + u_{1t} \quad (18)$$

$$R_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \theta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + u_{2t} \quad (19)$$

A su vez Gujarati y Porter (2010), señalan algunos desafíos en la creación de modelos VAR. Los defensores del método VAR resaltan las siguientes ventajas: 1) Es un método simple donde todas las variables

son consideradas endógenas, sin necesidad de distinguir entre endógenas y exógenas. 2) La estimación es sencilla, utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en cada ecuación por separado. 3) Las predicciones obtenidas con este método suelen ser mejores que las de modelos de ecuaciones simultáneas más complejos.

### **Teoría del modelo SVAR**

Citando a Eloriaga (2020), el VAR estructural es una adaptación del modelo VAR sin restricciones, utilizado para pronosticar múltiples variables en un sistema. A diferencia del VAR regular sin restricciones, donde los datos tienen libertad para revelar su comportamiento, el VAR estructural impone restricciones importantes que establecen condiciones sobre cómo ciertas variables se comportarían. Señala que el VAR estructural se utiliza en dos áreas principales de la política macroeconómica: política fiscal y política monetaria. En el caso de la política fiscal, se utiliza para modelar la secuencia de eventos y predecir el impacto de medidas como bloqueos o cuarentenas en la demanda privada. Por ejemplo, permite evaluar cómo el aumento del gasto público afecta la producción en un contexto de reducción de la demanda. Esto evita conclusiones erróneas que podrían surgir de un VAR sin restricciones.

En cuanto a la política monetaria, el VAR Estructural ayuda a analizar el efecto de las decisiones del banco central en la inflación. Por ejemplo, si el banco central aumenta las tasas de interés para controlar

la inflación, el VAR Estructural considera la secuencia de eventos y evita conclusiones equivocadas sobre la relación entre las tasas de interés y la inflación.

Elorriaga (2020), afirma que un modelo SVAR es un modelo VAR con restricciones, las cuales se observan en la siguiente ecuación, en donde el valor de la fila 1 columna 2 se le asigna el valor de cero debido a la restricción.

$$A_t = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \quad (20)$$

Planificación: Para llevar a cabo la investigación recopilaremos los datos publicados por el INEI, BCRP y el MEF, los organizaremos (a través de tablas), los presentaremos (a través de gráficos de línea), los describiremos (a través de números estadísticos) y aplicaremos la prueba de hipótesis para mostrar la significación estadística de las estimaciones.

Elaboración: Se identificó la variable 1 y la variable 2, sus dimensiones e indicadores en el marco de la hipótesis. Lo cual llevaremos los siguientes pasos:

En primer lugar, se está realizando la revisión y clasificación bibliográfica de las principales investigaciones relacionadas al tema a investigar, con la finalidad de sustentar los antecedentes (nacionales e internacionales) y las teorías que fundamentan esta investigación. En seguida se piensa realizar el tratamiento de los datos, la especificación

de las variables a utilizar, la realización de las pruebas correspondientes, así como la estimación del modelo econométrico a través del uso del software Eviews.

$$A_t = \begin{bmatrix} a_{11} & 0 \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \quad (25)$$

#### 4.7. Aspectos éticos en investigación

La investigación ha sido llevada con integridad científica y honestidad. Esto implica realizar un análisis objetivo y transparente de 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 los hallazgos.

##### **Uso ético de los resultados**

Los resultados de la investigación deben ser utilizados de manera ética y responsable. Esto implica evitar la tergiversación de los resultados y su uso para fines inapropiados o perjudiciales. Asimismo, se debe tener en cuenta la equidad y la justicia social al interpretar los resultados y considerar las implicaciones de las políticas basadas en ellos.

##### **Divulgación transparente**

Comunicar de manera clara y transparente los objetivos, metodología, resultados y conclusiones de la investigación. Esto implica evitar la manipulación o exageración de los resultados y proporcionar una interpretación precisa y objetiva de los hallazgos.

### **Secreto estadístico**

Disposición Indecopi N° 176/99. El secreto estadístico, también conocido como confidencialidad de la información estadística, se refiere a la protección legal garantizada a individuos o entidades que están obligados a suministrar datos a las entidades que forman parte del Sistema Estadístico Nacional. Esta protección asegura que los datos proporcionados solo se utilizarán con propósitos estadísticos y no serán empleados para otros fines. Esta disposición se encuentra respaldada por el Decreto Ley 21372 que regula el Sistema Estadístico Nacional.

## V. RESULTADOS

### 5.1 Resultados descriptivos

Estadísticas descriptivas de las variables

**Tabla 3**

*Estadística descriptiva de las variables*

	PBI	EDU	SALUD	INVER
Mean	5.530539	11.14900	15.34913	16.73792
Median	4.605883	8.728295	14.02047	10.31931
Maximum	35.73770	45.82530	52.99422	95.31612
Minimum	0.100698	0.193581	0.260310	0.601354

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

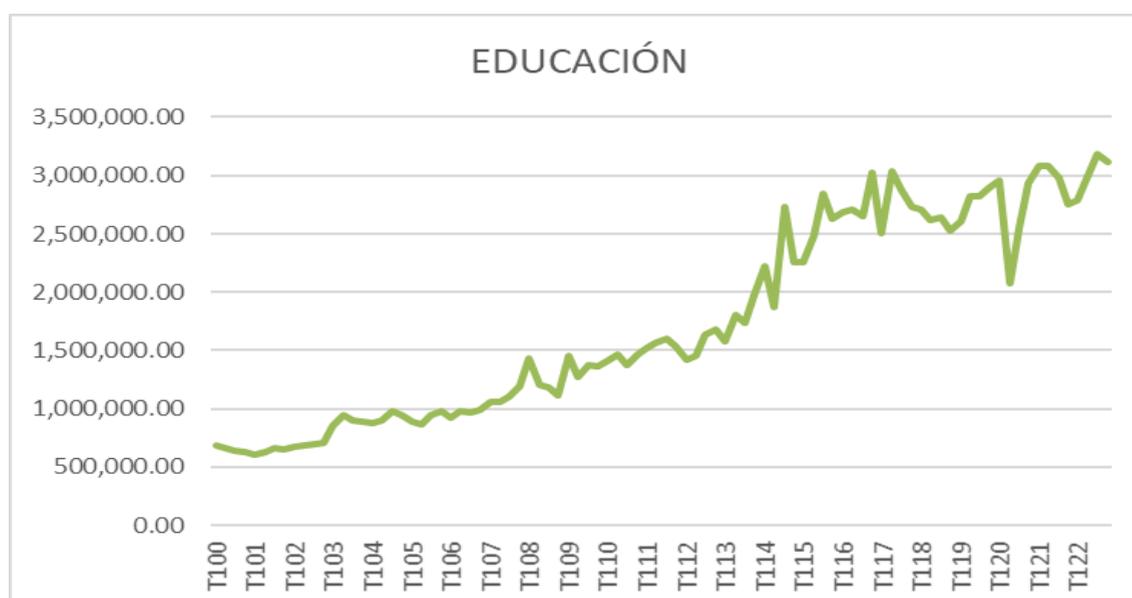
En la tabla 3, los datos representan cuatro variables económicas importantes: PBI (Producto Bruto Interno), EDU (Gasto en Educación), SALUD (Gasto en Salud) e INVER (Inversión). El promedio del PBI es 5.530539, lo que indica que en general los países tienen un PBI positivo y en aumento. La mediana del PBI es 4.605883, lo que sugiere que la mitad de los países tienen un PBI por debajo de este valor, mostrando cierta variabilidad. El valor máximo del PBI es 35.73770, lo que destaca que al menos un país tiene un PBI significativamente alto en comparación con los demás. El valor mínimo del PBI es 0.100698, señalando que al menos un país tiene un PBI muy bajo.

Similarmente, el gasto en educación, salud e inversión también muestra variabilidad, con algunos países realizando inversiones significativamente

mayores o menores que otros. Estos datos son importantes para comprender la distribución y la magnitud de estas variables económicas entre los países y pueden ser útiles para realizar comparaciones y análisis más profundos sobre el desarrollo económico y social de cada uno.

### Figura 6

#### *Gasto público en educación*



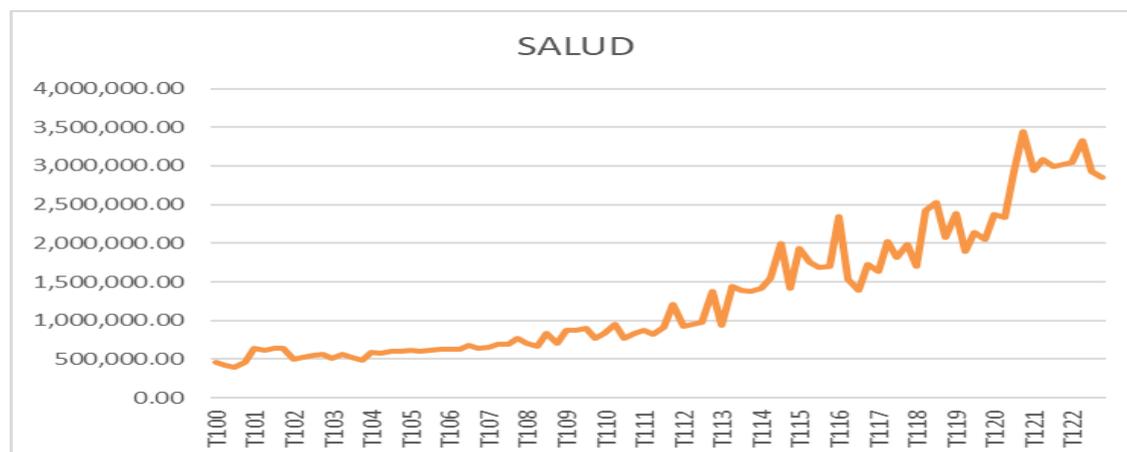
Nota: Elaboración con datos del MEF

En la figura 6 se puede observar el recorrido que ha tenido el gasto en educación el cual ha pasado de los 500 mil en el primer periodo del año 2000 a estar por encima de los 2 millones 500 mil en el cuarto trimestre del 2022. A lo largo de la figura se observa que el gasto en educación ha ido aumentando sufriendo importantes variaciones a partir del año 2012. Por otro lado, se observa que en el año 2020 estaba al alza sin embargo sufrió una disminución considerable en el primer trimestre debido a la pandemia ocasionada por el Covid 19. Posteriormente se ve una recuperación en el primer trimestre del

2021 volviendo a caer para luego recuperarse, siguiendo así su tendencia alcista.

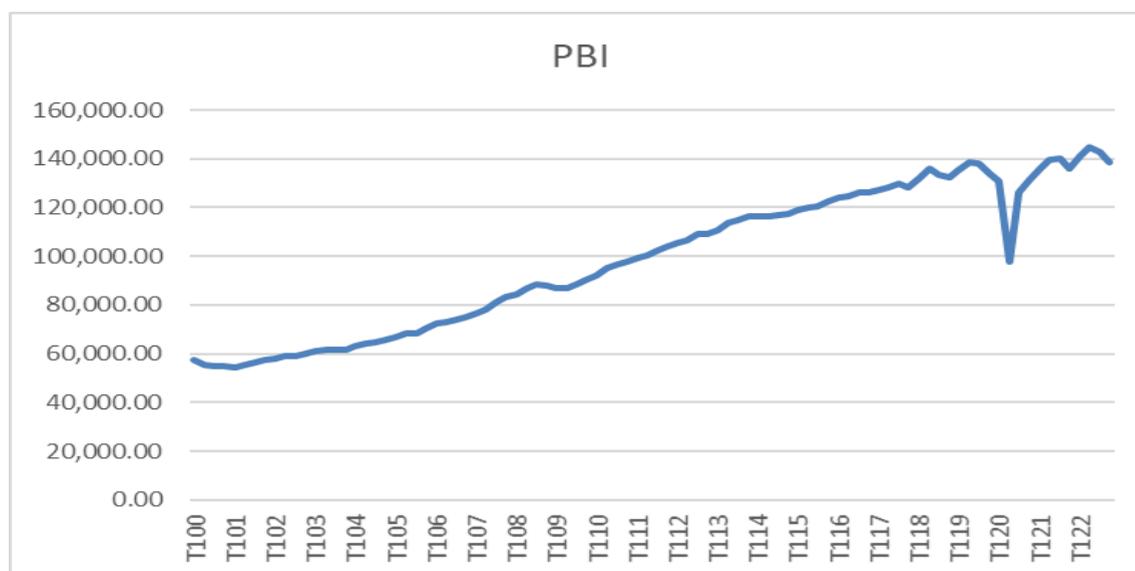
### Figura 7

#### *Gasto público en salud*



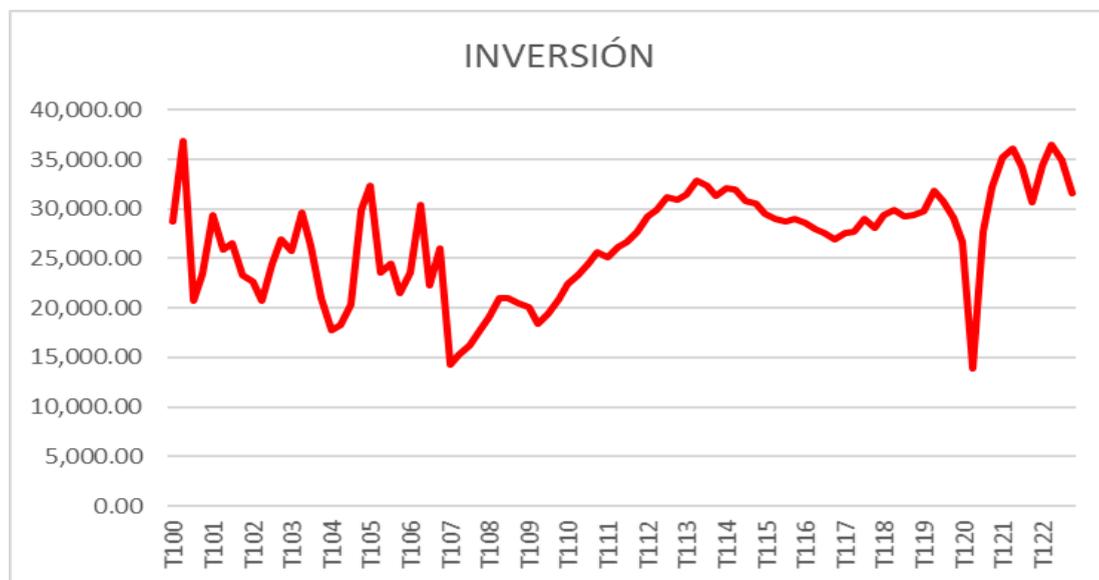
Nota: Elaboración con datos del MEF

En la figura 7 se puede observar el recorrido que ha tenido el gasto en salud el cual ha pasado de los 500 mil en el primer periodo del año 2000 a estar por encima de los 3 millones en el cuarto trimestre del 2022. En la figura se ve que el gasto en salud ha ido en aumento en el periodo de estudio, y ha tenido un aumento estrepitoso por el incremento del gasto hecho por el estado en dicho sector pasando de gastar 2 millones en el primer trimestre del 2020 a 3 millones 500 mil en el primer trimestre del 2021, posteriormente sufrió una caída, pero luego se volvió a recuperar para continuar con su tendencia alcista.

**Figura 8***Producto bruto interno*

Nota: Elaboración con datos del BCRP

En la figura 8 se puede observar el recorrido que ha tenido el producto bruto interno el cual ha pasado de los 60 mil millones en el primer periodo del año 2000 a estar por encima de los 140 mil millones en el cuarto trimestre del 2022. En el periodo de estudio se observa que el producto bruto interno ha estado en aumento sin embargo sufrió una caída estrepitosa en el año 2020 producto de la pandemia ocasionada por el Covid 19, la cual provocó que se cierren negocios, se pierdan empleos y se restringe la circulación normal de la economía. En el año 2020 el producto bruto interno paso de los 140 mil millones a menos de 100 mil millones en el 2021, posteriormente se observa una buena recuperación para continuar su tendencia alcista.

**Figura 9***Inversión en infraestructura económica*

Nota: Elaboración con datos del MEF

En la figura 9 se puede observar el recorrido que ha tenido la inversión pública en infraestructura económica el cual ha pasado de menos de 30 millones en el primer periodo del año 2000 a estar por encima de los 32 millones en el cuarto trimestre del 2022. En la figura se visualiza que la inversión pública ha ido disminuyendo desde el primer periodo del 2000 hasta el primer periodo del 2007. Posteriormente fue al alza, teniendo una caída en el primer trimestre del 2009 como rezago de la crisis del 2008. Luego, siguió un camino alcista hasta el primer trimestre del 2013 para luego mantenerse hasta el 2020 y cae a 15 millones aproximadamente a causa de la pandemia ocasionada por el Covid 19. Finalmente, se observa que se ha recuperado llegando a estar alrededor de los 32 millones en el 2022.

## 5.2 Resultados Inferenciales

**Tabla 4**

*Estacionariedad del logaritmo del PBI*

Null Hypothesis: TPBI has a unit root		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.925551	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.514426	
	5% level	-2.898145	
	10% level	-2.586351	

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

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la Tabla 4, al realizar la prueba de Dickey Fuller utilizando el software, se observa que el logaritmo del Producto Interno Bruto (PBI) no exhibe estacionariedad, ya que el valor p obtenido es mayor que 0.05. Luego, se procede a aplicar una operación de primera diferencia a la serie de datos y, nuevamente, se somete a la prueba de Dickey Fuller. En este caso, se obtiene un valor extremadamente bajo del p-valor, registrado como 0.0000. Este resultado indica que se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que la serie ahora muestra estacionariedad en primera diferencia o, en otros términos, se considera integrada de orden 1, I (1).

**Tabla 5***Estacionariedad del logaritmo del gasto en educación*

Null Hypothesis: TEDU has a unit root		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.886257	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.514426	
5% level	-2.898145	
10% level	-2.586351	

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

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 5 cuando se realiza la prueba de Dickey Fuller en el software para el logaritmo del gasto en educación, se obtiene un valor de p mayor que 0.05. Esto sugiere que la serie no exhibe estacionariedad en su forma original. Sin embargo, al aplicar la operación de primera diferencia a la serie y volver a realizar la prueba de Dickey Fuller, se obtiene un p-valor de 0.0000. Este resultado conduce al rechazo de la hipótesis nula, lo que implica que la serie es estacionaria en primera diferencia o, en términos técnicos, se considera integrada de orden 1, I (1).

**Tabla 6***Estacionariedad del logaritmo del gasto en salud*

Null Hypothesis: TSALUD has a unit root		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.592304	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.514426	
5% level	-2.898145	
10% level	-2.586351	

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 6 al realizar la prueba de Dickey Fuller inicial muestra que el logaritmo del gasto en salud no es estacionario ( $p$ -valor  $> 0.05$ ), pero después de aplicar la primera diferencia, la serie se vuelve estacionaria ( $p$ -valor = 0.0000), lo que indica que es integrada de orden 1. 1, I (1).

### Tabla 7

#### *Estacionariedad del logaritmo de la inversión en infraestructura económica*

Null Hypothesis: TINVER has a unit root

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.647486	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.514426	
5% level	-2.898145	
10% level	-2.586351	

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

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 7 al realizar la prueba de Dickey Fuller, se encontró que el logaritmo de la inversión en infraestructura económica inicialmente no es estacionario ( $p$ -valor  $> 0.05$ ). Sin embargo, al aplicar la primera diferencia, la serie se vuelve estacionaria ( $p$ -valor = 0.0000), lo que sugiere que es integrada de orden 1, es decir, I (1).

## Estimación de rezagos óptimos del modelo VAR

**Tabla 8**

*Número de rezagos óptimos*

VAR Lag Order Selection Criteria						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1903.286	NA	7.38e+16	50.19173	50.31440 *	50.24076
1	-1876.025	50.93506	5.49e+16	49.89539	50.50874	50.14051
2	-1862.775	23.36154	5.93e+16	49.96776	51.07179	50.40899
3	-1852.343	17.29478	6.92e+16	50.11429	51.70901	50.75162
4	-1794.133	90.37928	2.32e+16	49.00349	51.08889 *	49.83692
5	-1776.093	26.11005	2.26e+16	48.94982	51.52589	49.97934
6	-1754.450	29.04687	2.03e+16	48.80133	51.86808	50.02695
7	-1745.191	11.45180	2.58e+16	48.97872	52.53616	50.40045
8	-1712.974 *	36.45630	1.83e+16 *	48.55195 *	52.60007	50.16978

\* 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

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 8 al estimar los rezagos óptimos del modelo Var se puede observar que el número de rezagos óptimos es 8 por el criterio de LR, Error de predicción final y el criterio de información de Akaike, por lo cual para estimar el modelo VAR con rezagos óptimos.

## Estimación del modelo VAR con rezagos óptimos

**Tabla 9**

*Modelo SVAR con rezagos óptimos*

	TINVER	TEDU	TSALUD	TPBI
TINVER (-1)	0.354025 (0.13801) [ 2.56521]	-0.052880 (0.23048) [-0.22943]	-0.071209 (0.21855) [-0.32583]	-0.006311 (0.11160) [-0.05655]
TINVER (-2)	-0.032991 (0.14102) [-0.23394]	-0.194078 (0.23551) [-0.82408]	-0.173606 (0.22331) [-0.77741]	0.158325 (0.11404) [ 1.38834]
TINVER (-3)	0.259476 (0.13606) [ 1.90706]	0.055884 (0.22723) [ 0.24594]	0.371871 (0.21546) [ 1.72594]	0.235558 (0.11003) [ 2.14089]
TINVER (-4)	-0.387738 (0.13386) [-2.89653]	0.206148 (0.22356) [ 0.92213]	-0.236720 (0.21198) [-1.11671]	0.199117 (0.10825) [ 1.83941]
TINVER (-5)	0.294922 (0.13214) [ 2.23182]	-0.052440 (0.22069) [-0.23762]	-0.020895 (0.20926) [-0.09985]	0.085786 (0.10686) [ 0.80278]
TINVER (-6)	-0.318929 (0.13332) [-2.39225]	-0.327867 (0.22265) [-1.47260]	-0.204571 (0.21112) [-0.96900]	0.072686 (0.10781) [ 0.67421]
TINVER (-7)	-0.134798	-0.331631	0.282922	-0.051030

	(0.13630)	(0.22763)	(0.21585)	(0.11023)
	[-0.98895]	[-1.45687]	[ 1.31076]	[-0.46296]
TINVER (-8)	-0.230831	-0.140169	-0.300625	-0.105503
	(0.13719)	(0.22911)	(0.21725)	(0.11094)
	[-1.68255]	[-0.61179]	[-1.38378]	[-0.95097]
TEDU (-1)	-0.098077	-0.149892	0.032626	0.119604
	(0.08849)	(0.14779)	(0.14014)	(0.07156)
	[-1.10830]	[-1.01424]	[ 0.23282]	[ 1.67133]
TEDU (-2)	0.067245	0.030942	0.179644	0.189451
	(0.08658)	(0.14460)	(0.13711)	(0.07002)
	[ 0.77665]	[ 0.21399]	[ 1.31021]	[ 2.70575]
TEDU (-3)	0.120007	0.029169	-0.193291	-0.033016
	(0.09354)	(0.15622)	(0.14813)	(0.07564)
	[ 1.28294]	[ 0.18672]	[-1.30490]	[-0.43647]
TEDU (-4)	0.090284	-0.631341	0.144845	-0.057963
	(0.09527)	(0.15911)	(0.15087)	(0.07704)
	[ 0.94765]	[-3.96806]	[ 0.96008]	[-0.75235]
TEDU (-5)	-0.077531	-0.165872	0.241760	0.014554
	(0.09545)	(0.15941)	(0.15115)	(0.07719)
	[-0.81224]	[-1.04054]	[ 1.59942]	[ 0.18855]
TEDU (-6)	-0.091639	-0.061386	0.078674	-0.060290
	(0.09426)	(0.15742)	(0.14927)	(0.07623)

		[-0.97215]	[-0.38994]	[ 0.52705]	[-0.79091]
TEDU (-7)	-0.169577	-0.150090	-0.048924	-0.212791	
	(0.09407)	(0.15710)	(0.14897)	(0.07607)	
	[-1.80265]	[-0.95537]	[-0.32843]	[-2.79724]	
TEDU (-8)	-0.191249	-0.305490	0.095220	-0.185911	
	(0.09323)	(0.15569)	(0.14763)	(0.07539)	
	[-2.05147]	[-1.96217]	[ 0.64500]	[-2.46604]	
TSALUD (-1)	-0.131145	-0.088892	0.155502	-0.094053	
	(0.08811)	(0.14715)	(0.13953)	(0.07125)	
	[-1.48841]	[-0.60410]	[ 1.11448]	[-1.31999]	
TSALUD (-2)	-0.062006	0.015116	0.205213	-0.154286	
	(0.09136)	(0.15257)	(0.14467)	(0.07388)	
	[-0.67872]	[ 0.09908]	[ 1.41849]	[-2.08839]	
TSALUD (-3)	-0.059473	0.246042	-0.345051	-0.022386	
	(0.09363)	(0.15636)	(0.14827)	(0.07571)	
	[-0.63520]	[ 1.57353]	[-2.32724]	[-0.29566]	
TSALUD (-4)	-0.048781	0.013241	-0.651878	0.011673	
	(0.09496)	(0.15859)	(0.15037)	(0.07679)	
	[-0.51370]	[ 0.08349]	[-4.33505]	[ 0.15201]	
TSALUD (-5)	-0.319327	-0.048558	0.188886	-0.127101	
	(0.09054)	(0.15120)	(0.14337)	(0.07322)	
	[-3.52698]	[-0.32115]	[ 1.31745]	[-1.73598]	

TSALUD (-6)	-0.135397 (0.10489) [-1.29081]	0.037108 (0.17518) [ 0.21183]	0.122899 (0.16610) [ 0.73989]	-0.290694 (0.08482) [-3.42703]
TSALUD (-7)	-0.154896 (0.11106) [-1.39473]	-0.040924 (0.18547) [-0.22065]	-0.283588 (0.17587) [-1.61252]	-0.037200 (0.08981) [-0.41421]
TSALUD (-8)	-0.216001 (0.10485) [-2.06013]	-0.192554 (0.17510) [-1.09968]	0.027411 (0.16603) [ 0.16509]	0.084285 (0.08479) [ 0.99408]
TPBI (-1)	-0.135247 (0.16289) [-0.83030]	-0.121039 (0.27203) [-0.44494]	0.077757 (0.25795) [ 0.30145]	0.214532 (0.13172) [ 1.62865]
TPBI (-2)	-0.102017 (0.16694) [-0.61110]	-0.122622 (0.27879) [-0.43983]	0.113341 (0.26436) [ 0.42874]	-0.226254 (0.13500) [-1.67598]
TPBI (-3)	0.025664 (0.16288) [ 0.15757]	-0.121902 (0.27201) [-0.44816]	0.052272 (0.25792) [ 0.20266]	0.041600 (0.13171) [ 0.31584]
TPBI (-4)	-0.268614 (0.16133) [-1.66495]	0.417700 (0.26943) [ 1.55029]	-0.363130 (0.25548) [-1.42135]	-0.618428 (0.13047) [-4.74014]

TPBI (-5)	0.221714 (0.17124) [ 1.29474]	0.011137 (0.28598) [ 0.03894]	0.096855 (0.27117) [ 0.35717]	0.047243 (0.13848) [ 0.34116]
TPBI (-6)	0.134310 (0.16389) [ 0.81954]	0.172366 (0.27369) [ 0.62978]	0.011834 (0.25952) [ 0.04560]	-0.017509 (0.13253) [-0.13211]
TPBI (-7)	0.011248 (0.15317) [ 0.07343]	-0.009363 (0.25581) [-0.03660]	0.425164 (0.24256) [ 1.75281]	0.030292 (0.12387) [ 0.24455]
TPBI (-8)	-0.118620 (0.13554) [-0.87514]	0.133504 (0.22636) [ 0.58978]	-0.462190 (0.21464) [-2.15332]	-0.276928 (0.10961) [-2.52649]
C	-7.976593 (8.82686) [-0.90367]	-4.754206 (14.7412) [-0.32251]	-3.237455 (13.9779) [-0.23161]	3.580130 (7.13801) [ 0.50156]
R-squared	0.767606	0.586374	0.676923	0.822927
Adj. R-squared	0.594661	0.278559	0.436494	0.691151
Sum sq. resids	245462.8	684599.5	615536.8	160519.4
S.E. equation	75.55421	126.1781	119.6445	61.09835
F-statistic	4.438450	1.904955	2.815477	6.244916
Log likelihood	-414.8857	-453.8619	-449.8210	-398.7459
Akaike AIC	11.78647	12.81215	12.70581	11.36173
Schwarz SC	12.79849	13.82418	13.71784	12.37376
Mean dependent	-10.91585	-5.763580	-2.939039	-1.616174
S.D. dependent	118.6723	148.5537	159.3835	109.9402

Determinant resid covariance (dof adj.)	4.33E+15
Determinant resid covariance	4.44E+14
Log likelihood	-1712.974
Akaike information criterion	48.55195
Schwarz criterion	52.60007
Number of coefficients	132

---

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 9 el modelo de rezagos óptimos indica que cada variable del modelo va a depender de sus 8 periodos pasados y de los 8 periodos pasados de las demás variables restantes. A su vez el modelo muestra un r cuadrado de 76.76% lo cual indica que el 76.76% de las variaciones de la variable dependiente en cada ecuación son explicadas por las variaciones de las variables independientes, es decir de los rezagos.

Por otro lado, el valor de Adj. R-squared (Coeficiente de determinación ajustado) en un modelo VAR (Vector Autoregression) es una medida que indica la proporción de la variabilidad de las variables dependientes que puede ser explicada por el modelo. En este caso, el valor de 0.594661 significa que aproximadamente el 59.47% de la variabilidad de las variables del modelo se puede explicar mediante las relaciones y regresiones incluidas en el VAR. Un Adj. R-squared de 0.594661 en el modelo VAR sugiere que el modelo tiene una capacidad moderada para explicar la variabilidad de las variables dependientes.

## Prueba de normalidad

**Tabla 10**

*Normalidad*

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	2.012637	2	0.3656
2	0.059342	2	0.9708
3	2.678707	2	0.2620
4	1.794660	2	0.4077
Joint	6.545346	8	0.5864

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 10 el resultado de la prueba de normalidad arroja un p-valor de 0.5864 para el modelo en su conjunto. Dado que este p-valor es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula, lo que sugiere que los datos siguen una distribución normal. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa que afirmaría que los datos no siguen una distribución normal.

## Prueba de autocorrelación

**Tabla 11**

### *Prueba de autocorrelación*

---

#### VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	10.72289	16	0.8263	0.659919	(16, 110.6)	0.8270
2	17.95539	16	0.3265	1.140244	(16, 110.6)	0.3281
3	16.90999	16	0.3914	1.068978	(16, 110.6)	0.3931
4	25.62834	16	0.0595	1.683164	(16, 110.6)	0.0602
5	17.75185	16	0.3386	1.126319	(16, 110.6)	0.3402
6	11.09031	16	0.8039	0.683615	(16, 110.6)	0.8047
7	13.51446	16	0.6348	0.841822	(16, 110.6)	0.6362
8	28.81570	16	0.0252	1.919315	(16, 110.6)	0.0256

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	10.72289	16	0.8263	0.659919	(16, 110.6)	0.8270
2	33.41079	32	0.3986	1.053024	(32, 119.6)	0.4059
3	54.51446	48	0.2406	1.161063	(48, 109.9)	0.2591
4	80.33232	64	0.0816	1.323509	(64, 96.2)	0.1057
5	98.82789	80	0.0753	1.294639	(80, 81.3)	0.1240
6	110.2324	96	0.1520	1.135959	(96, 65.9)	0.2928
7	130.4161	112	0.1126	1.100345	(112, 50.2)	0.3580
8	163.0633	128	0.0197	1.165455	(128, 34.5)	0.3080

---

\*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 11 los resultados de las pruebas de correlación serial en el modelo VAR muestran que no se ha encontrado evidencia significativa de correlación entre los residuos a diferentes retrasos (lags). Tanto para los rezagos individuales como para rangos de rezagos, los valores de probabilidad que están en la última columna son mayores que el nivel de significancia del 5%, lo que sugiere que los residuos son aproximadamente independientes a lo largo del tiempo. Estos resultados indican que el modelo VAR utilizado es apropiado y que los residuos no muestran patrones sistemáticos de autocorrelación, lo que respalda la fiabilidad del modelo y la precisión de sus estimaciones.

### **Heteroscedasticidad**

**Tabla 12**

*Prueba de heteroscedasticidad*

---

Joint test:

---

Chi-sq	df	Prob.
633.8371	640	0.5613

---

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 12 el resultado de la prueba de heteroscedasticidad muestra un p-valor de 0.5613. Dado que este p-valor es mayor que 0.05, se acepta la hipótesis nula, lo que sugiere que los errores siguen una distribución homoscedástica. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis alternativa que afirmaría que los errores son heteroscedásticos.

## Estabilidad del modelo

**Tabla 13**

*Prueba de estabilidad*

<i>Root</i>	<i>Modulus</i>
$0.892203 - 0.450455i$	0.999468
$0.892203 + 0.450455i$	0.999468
$0.423752 - 0.884344i$	0.980627
$0.423752 + 0.884344i$	0.980627
$0.723198 - 0.642055i$	0.967083
$0.723198 + 0.642055i$	0.967083
$0.615845 - 0.720812i$	0.948069
$0.615845 + 0.720812i$	0.948069
$-0.653781 - 0.674233i$	0.939159
$-0.653781 + 0.674233i$	0.939159
$-0.481180 + 0.791974i$	0.926692
$-0.481180 - 0.791974i$	0.926692
$0.803748 + 0.413157i$	0.903719
$0.803748 - 0.413157i$	0.903719
$-0.684971 + 0.573080i$	0.893087
$-0.684971 - 0.573080i$	0.893087
$-0.731251 + 0.486024i$	0.878036
$-0.731251 - 0.486024i$	0.878036
$0.250245 - 0.825040i$	0.862157
$0.250245 + 0.825040i$	0.862157
$-0.349441 - 0.787773i$	0.861798
$-0.349441 + 0.787773i$	0.861798
0.822112	0.822112
$-0.710907 + 0.381856i$	0.806972
$-0.710907 - 0.381856i$	0.806972
$0.547394 - 0.577632i$	0.795801
$0.547394 + 0.577632i$	0.795801
-0.716396	0.716396
$-0.455205 + 0.407084i$	0.610679
$-0.455205 - 0.407084i$	0.610679
$0.044576 - 0.472509i$	0.474607
$0.044576 + 0.472509i$	0.474607
<i>No root lies outside the unit circle.</i>	
<i>VAR satisfies the stability condition.</i>	

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 13 los resultados indican las raíces del polinomio característico de un modelo VAR (Vector Autoregression). Las variables endógenas incluidas en el modelo son TINVER, TEDU, TSALUD y TPBI,

mientras que la variable exógena es C. La especificación de retraso utilizada en el modelo es de 1 y 8 períodos.

Las raíces se presentan en forma compleja, con valores reales e imaginarios. Cada raíz se acompaña de su módulo, que indica su distancia desde el origen en el plano complejo. Se observa que todas las raíces se encuentran dentro del círculo unitario, lo que indica que el modelo VAR satisface la condición de estabilidad. El modelo VAR utilizado en el análisis es estable y no hay raíces que se encuentren fuera del círculo unitario, lo que es una buena señal en términos de la fiabilidad de los resultados obtenidos.

### Modelo SVAR

**Tabla 14**

#### *Estimación del modelo SVAR*

---

Structural VAR is just-identified

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

A =

1	0	0	0
---	---	---	---

C(1)	1	0	0
------	---	---	---

C(2)	C(4)	1	0
------	------	---	---

C(3)	C(5)	C(6)	1
------	------	------	---

B =

C(7)	0	0	0
------	---	---	---

0	C(8)	0	0
---	------	---	---

0	0	C(9)	0
---	---	------	---

0	0	0	C(10)
---	---	---	-------

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	0.046540	0.191492	0.243037	0.8080

---

---

C(2)	-0.210471	0.178850	-1.176802	0.2393
C(3)	-0.125157	0.089893	-1.392279	0.1638
C(4)	-0.114309	0.107094	-1.067372	0.2858
C(5)	-0.108308	0.053742	-2.015348	0.0439
C(6)	0.070580	0.057136	1.235295	0.2167
C(7)	75.55421	6.128256	12.32883	0.0000
C(8)	126.1291	10.23042	12.32883	0.0000
C(9)	117.7569	9.551348	12.32883	0.0000
C(10)	58.65475	4.757529	12.32883	0.0000
Log likelihood	-1799.543			
Estimated A matrix:				
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	
0.046540	1.000000	0.000000	0.000000	
-0.210471	-0.114309	1.000000	0.000000	
-0.125157	-0.108308	0.070580	1.000000	
Estimated B matrix:				
75.55421	0.000000	0.000000	0.000000	
0.000000	126.1291	0.000000	0.000000	
0.000000	0.000000	117.7569	0.000000	
0.000000	0.000000	0.000000	58.65475	
Estimated S matrix:				
75.55421	0.000000	0.000000	0.000000	
-3.516263	126.1291	0.000000	0.000000	
15.50005	14.41768	117.7569	0.000000	
7.981277	12.64324	-8.311266	58.65475	
Estimated F matrix:				
77.50755	-53.91706	-87.38639	-11.50291	
-22.34448	65.05032	17.30544	7.821228	
-16.15578	44.02972	101.9723	4.395096	

---

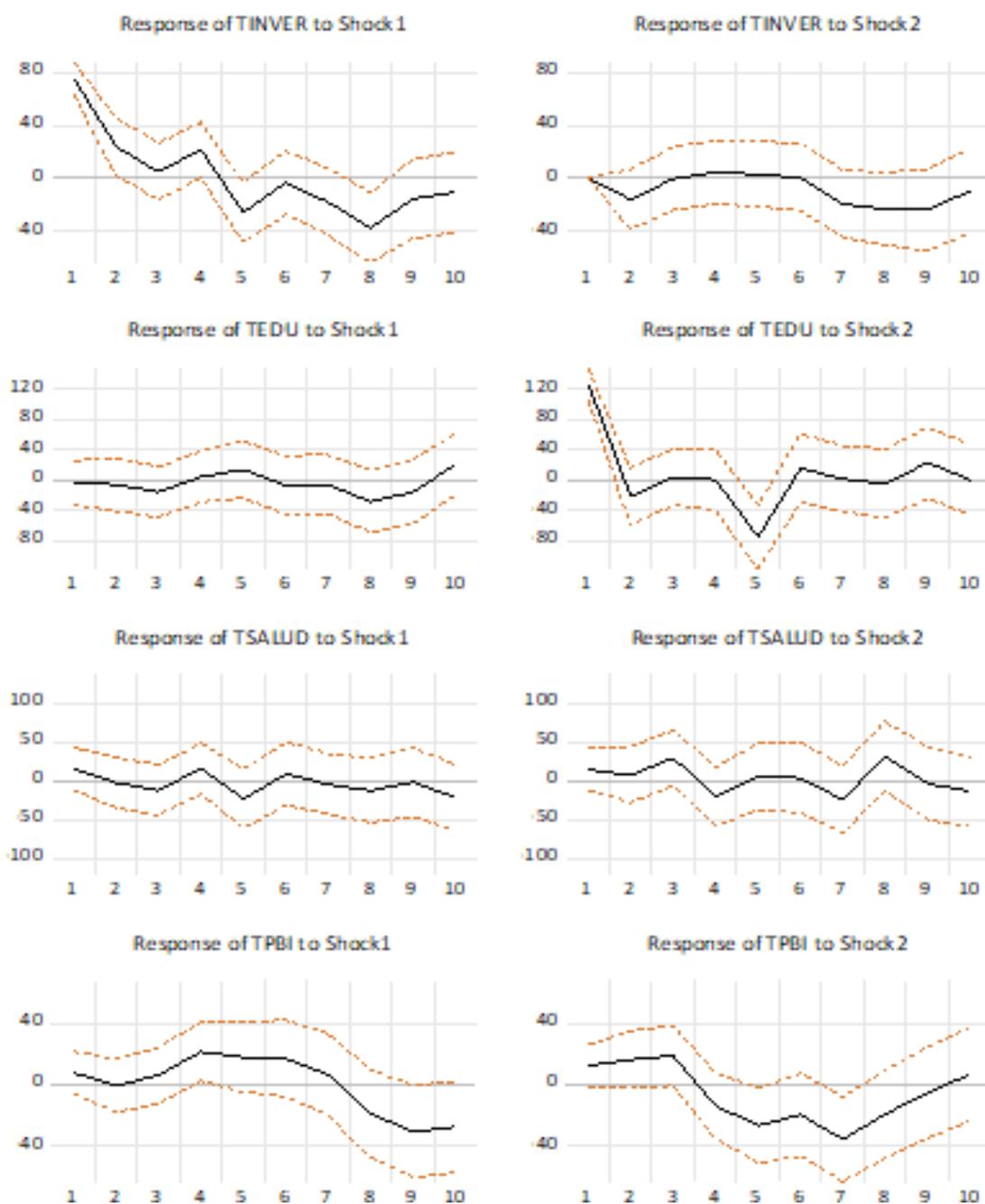
38.12717	-34.08958	-70.83265	26.22364
----------	-----------	-----------	----------

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCR

## Función impulse respuesta

**Figura: 10**

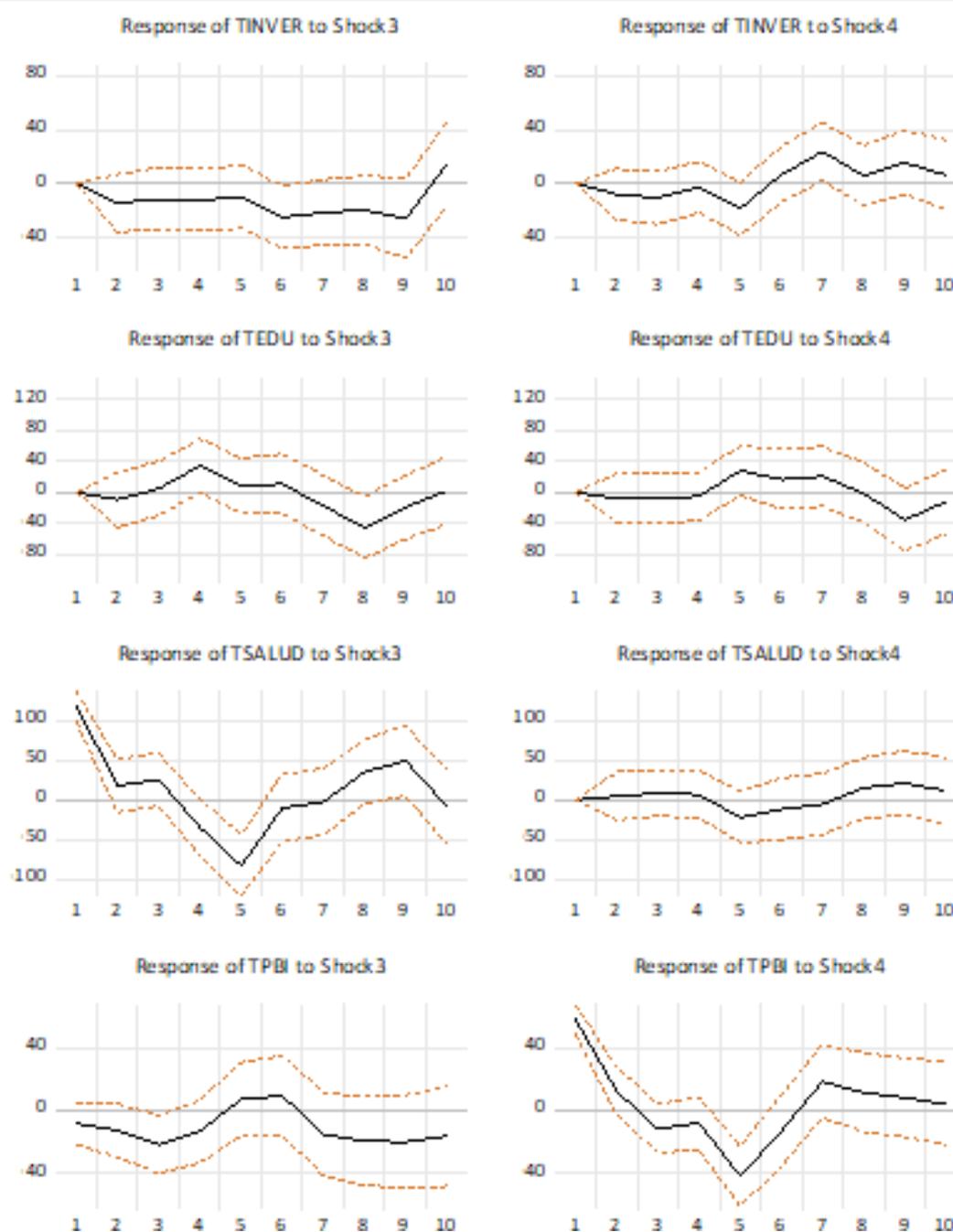
*Primera parte de la función impulso respuesta del modelo SVAR*



Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

**Figura: 11**

*Segunda parte de la función impulso respuesta del modelo SVAR*



Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

1. La figura 10 y la figura 11 se representa las reacciones dinámicas de la brecha de cada variable con respecto a shocks en la inversión en infraestructura económica (Shock 1), el gasto en educación (Shock 2), el gasto

en salud (Shock 3) y el producto bruto interno (Shock 4). Los ejes verticales representan el valor que toma cada variable en consideración y los ejes horizontales miden el valor de cada variable en trimestres. En relación a las funciones de impulso respuesta acumuladas se pueden resaltar los siguientes puntos:

2. Una perturbación en los niveles de inversión en infraestructura genera un efecto negativo en la inversión en infraestructura económica y en el PBI. A su vez, genera un efecto positivo en la educación y un efecto constante en salud

3. Una perturbación en los niveles de gasto en educación genera un efecto negativo en la educación, en la salud, inversión en infraestructura y en el PBI.

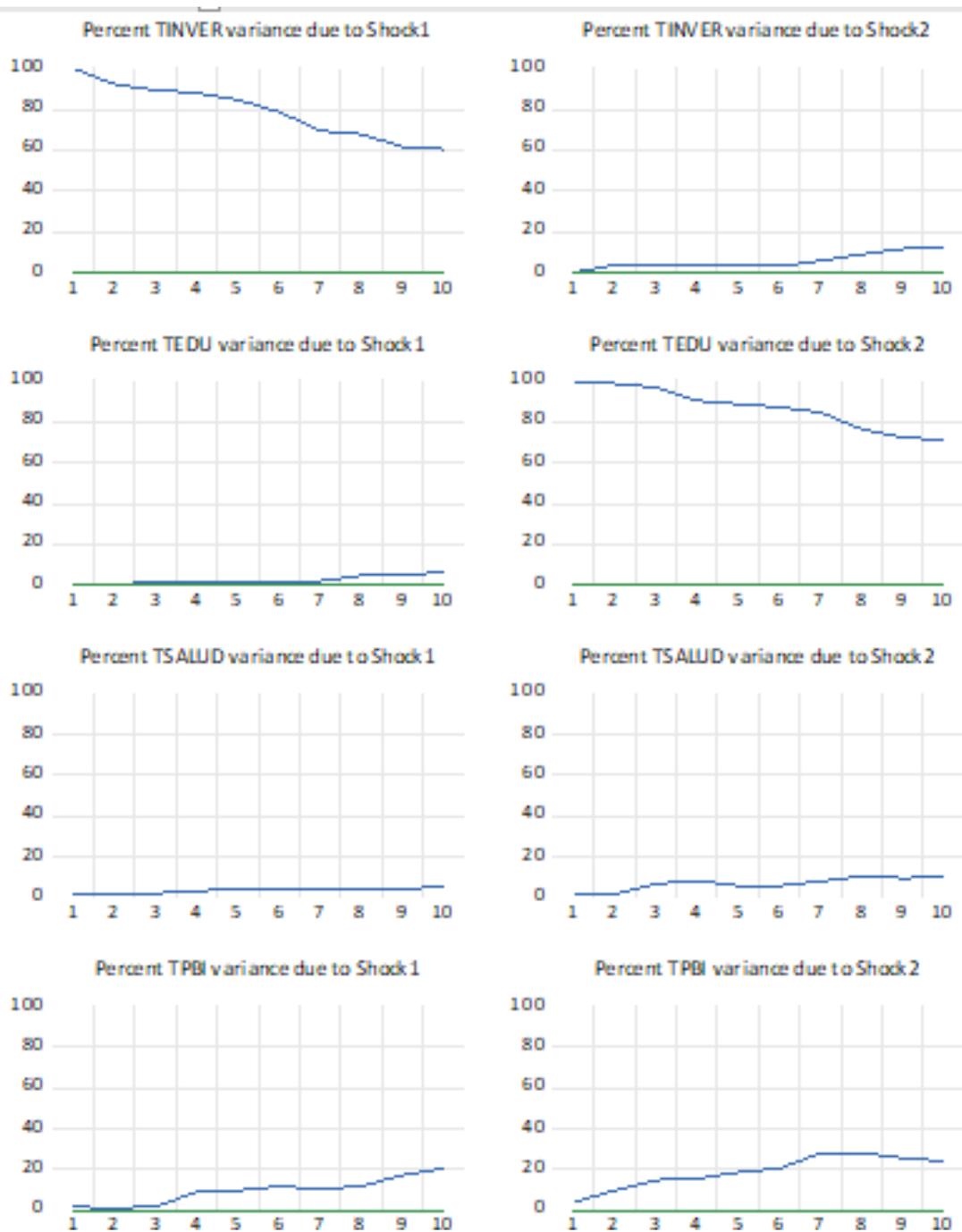
4. Una perturbación en los niveles de gasto en salud genera un efecto positivo en la inversión en infraestructura económica y en educación. Sin embargo, genera un efecto negativo en la salud y en el PBI.

5. Una perturbación en los niveles del PBI genera un efecto negativo en educación y en el mismo PBI. Sin embargo, dicho efecto hace que la inversión en infraestructura aumenta y que el gasto en salud se mantenga.

## Descomposición de la varianza

**Figura: 12**

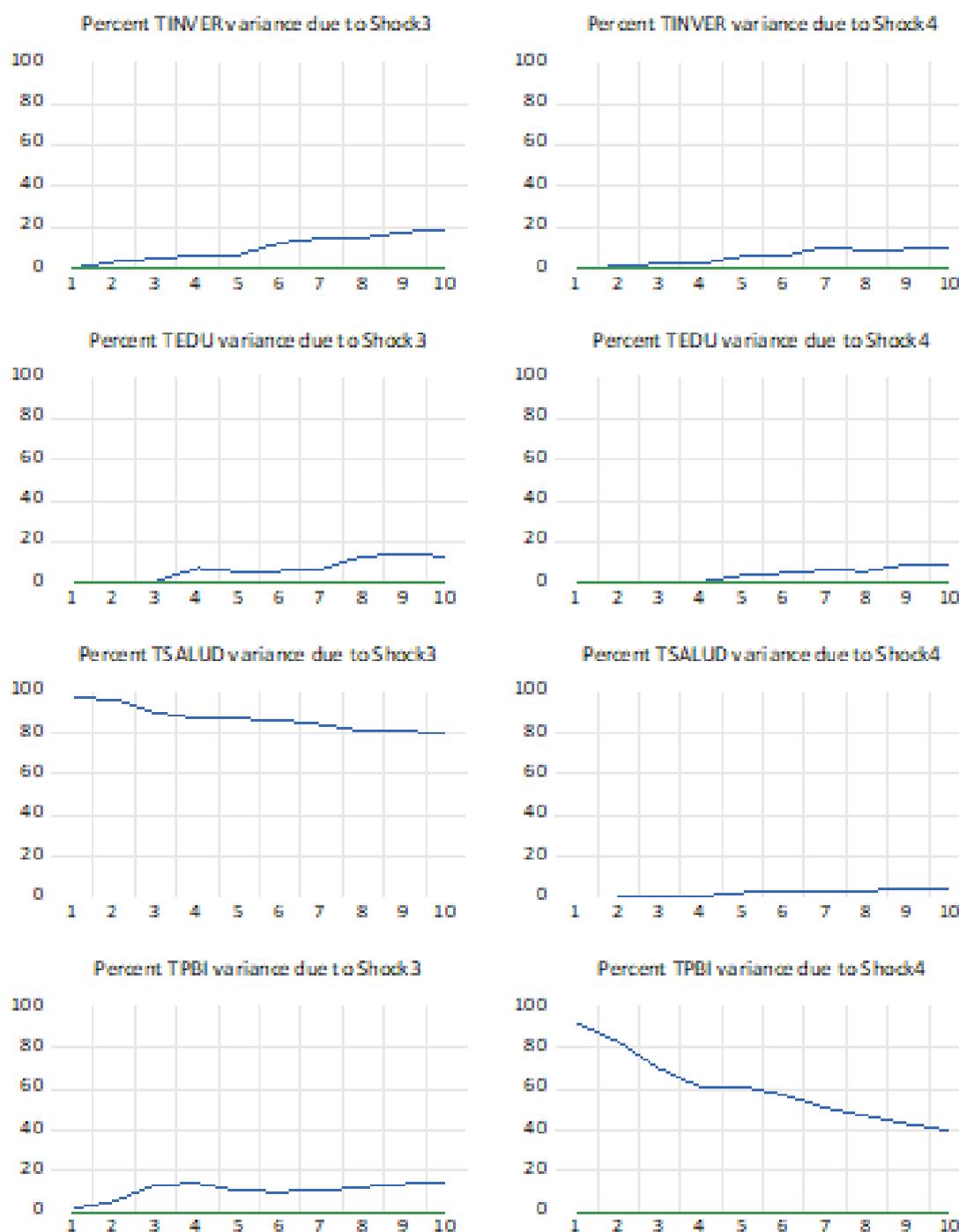
*Primera parte de la descomposición de la varianza*



Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

**Figura: 13**

*Segunda parte de la descomposición de la varianza*



Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCR

En la figura 12 y figura 13 se representa las variaciones de cada variable con respecto a shocks en la inversión en infraestructura económica (Shock 1),

el gasto en educación (Shock 2), el gasto en salud (Shock 3) y el producto bruto interno (Shock 4). Los ejes verticales representan el valor que toma cada variable en consideración en porcentajes y los ejes horizontales miden el valor de cada variable en trimestres. En relación a las funciones de descomposición de la varianza se pueden resaltar los siguientes puntos:

1. Una perturbación en los niveles de inversión en infraestructura genera un efecto negativo en la variación de la inversión en infraestructura económica. A su vez, genera un efecto positivo en las variaciones de educación, salud y PBI.

2. Una perturbación en los niveles de gasto en educación genera un efecto negativo en la variación educación. Sin embargo, genera un efecto positivo en la salud, inversión en infraestructura y en el PBI.

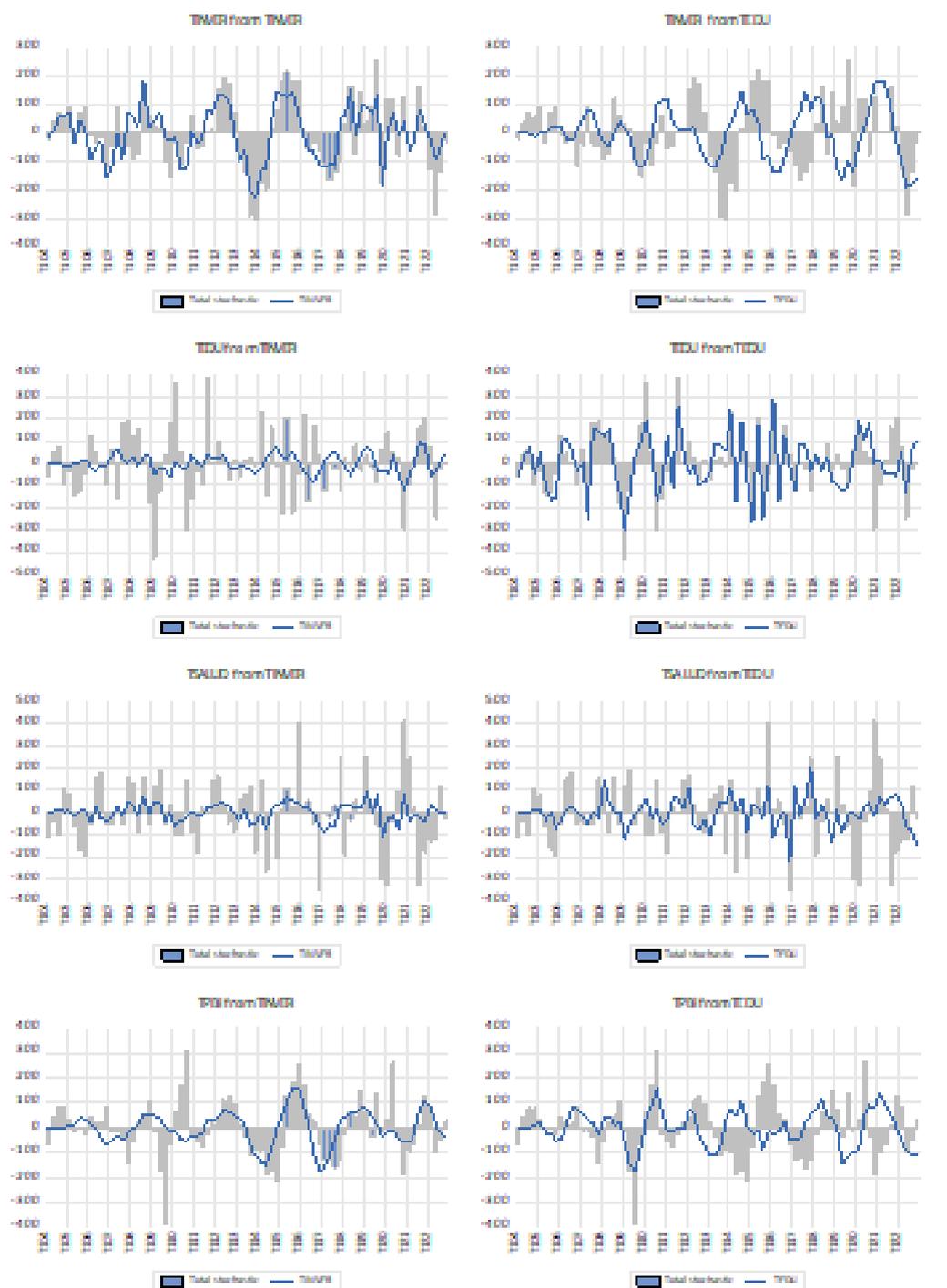
3. Una perturbación en los niveles de gasto en salud genera un efecto positivo en las variaciones de inversión en infraestructura económica. Sin embargo, genera un efecto negativo en la salud y mantiene el PBI relativamente constante.

4. Una perturbación en los niveles del PBI genera un efecto negativo en las variaciones del mismo PBI. Sin embargo, dicho efecto hace que la inversión en educación salud y infraestructura se eleve levemente.

## Descomposición histórica

Figura: 14

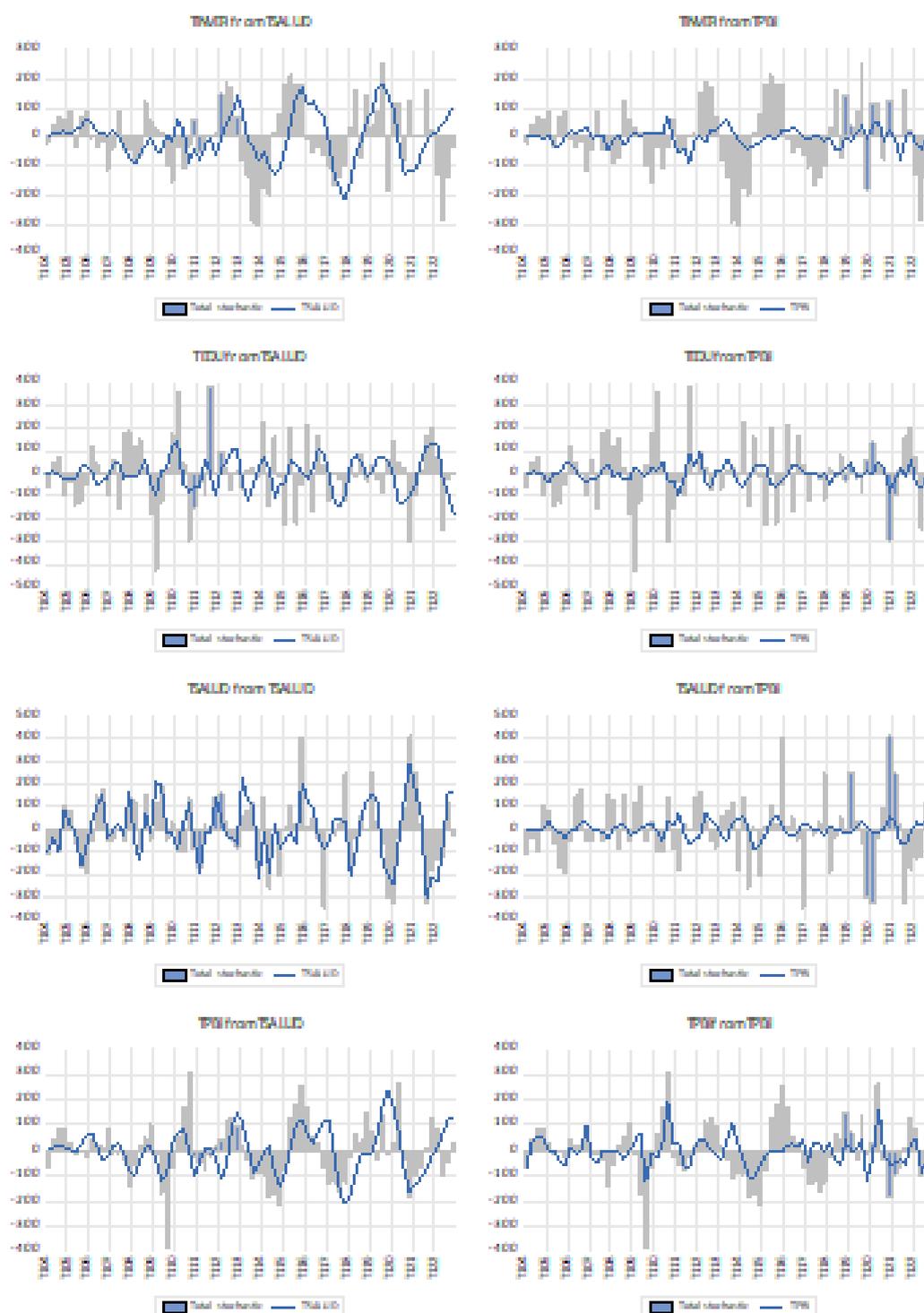
Primera parte de la descomposición histórica



Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

Figura: 15

Segunda parte de la descomposición de la varianza



Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCR

En la figura 14 y la figura 15 la descomposición histórica en un modelo SVAR (Structural VAR) muestra la contribución de cada factor o choque exógeno en la explicación de la variabilidad observada en las variables endógenas a lo largo del tiempo

En los gráficos de descomposición histórica, generalmente se representan las variables endógenas en el eje vertical y el tiempo en el eje horizontal. Cada variable endógena se descompone en diferentes componentes, que suelen ser el efecto del propio shock, los efectos de los shocks anteriores y posiblemente otro componente

En cada gráfico, se muestra la contribución de cada componente en la variabilidad de la variable endógena correspondiente. Esto permite identificar claramente cómo cada componente contribuye a los cambios observados en la variable a lo largo del tiempo.

Esto permite entender qué factores o shocks tienen un impacto más significativo en la variable en cada periodo. Los gráficos de descomposición histórica en un modelo SVAR proporcionan información visual sobre cómo los diferentes shocks o factores exógenos han contribuido a la variabilidad observada en las variables endógenas a lo largo del tiempo. Ayudan a comprender mejor las relaciones causales entre las variables y la importancia relativa de cada factor en la explicación de los cambios en las variables a lo largo del tiempo.

## Prueba de las hipótesis específicas

**Tabla 15**

*Resumen de pruebas estadísticas*

<b>Resumen de Items</b>	<b>Prob.</b>
<i>LnInversión vs LnInversión</i>	<i>0.8080</i>
<i>LnInversión vs Lnsalud</i>	<i>0.2393</i>
<i>LnInversión vs Leducación</i>	<i>0.1638</i>
<i>LnInversión vs LnPBI</i>	<i>0.2858</i>
<i>Lnsalud vs Lnsalud</i>	<i>0.0439</i>
<i>Lnsalud vs Leducación</i>	<i>0.2167</i>
<i>Lnsalud vs LnPBI</i>	<i>0.0000</i>
<i>Leducación vs Leducación</i>	<i>0.0000</i>
<i>Leducación vs LnPBI</i>	<i>0.0000</i>
<i>LnPBI vs LnPBI</i>	<i>0.0000</i>

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

**Tabla 16**

*Pruebas de hipótesis específicas*

Hipótesis	P – valor	Conclusión
H0: $\beta_1=0$ , H1: $\beta_1 \neq 0$	p-valor = 0.000 < 0.05 -> $\beta_1 \neq 0$	Ineducación influye positivamente en Inpbi con 5% de significancia.
H0: $\beta_2=0$ , H1: $\beta_2 \neq 0$	p-valor=0.000<0.05 -> $\beta_2 \neq 0$	Lnsalud influye positivamente en Inpbi con 5% de significancia
H0: $\beta_3=0$ , H1: $\beta_3 \neq 0$	p-valor=0.2858>0.05 -> $\beta_3 = 0$	Lninversión no influye positivamente en Inpbi con 5% de significancia

Nota: Elaboración con datos del INEI, MEF y BCRP

En la tabla 15 y la tabla 16, se presentan los resultados de las pruebas de hipótesis para los coeficientes de regresión ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$ , y  $\beta_3$ ) en un modelo de regresión SVAR. Para cada hipótesis, se establece una hipótesis nula (H0) y

una hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Luego, se evalúan las hipótesis mediante el p-valor asociado a cada coeficiente de regresión.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

#### **HG: La hipótesis general de investigación es:**

El gasto público índice significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000-2022

Para la comparación de esta hipótesis de investigación se emplea  $R^2$  del modelo SVAR para examinar la relevancia global de los coeficientes calculados. Las hipótesis presentadas en esta etapa son las siguientes:

$$R^2 = 0.7676 <> 76.76\%$$

Respecto al objetivo uno, se obtiene que el coeficiente de determinación  $R^2$  que en este caso específico ha arrojado un valor de 0.7676, es un indicador crucial en el análisis de la hipótesis general formulada para esta investigación. La hipótesis general planteada sostiene que "El gasto público incide significativamente en el crecimiento económico del Perú en el período comprendido entre 2000 y 2022." La elevada magnitud del coeficiente  $R^2$  sugiere que alrededor del 76.76% de la variabilidad observada en el crecimiento económico del Perú puede ser explicada por las fluctuaciones en el gasto público durante el período bajo estudio. Esta asociación fuerte y positiva entre el gasto público y el crecimiento económico es respaldada por la alta proporción de varianza en el crecimiento económico que puede ser atribuida a las variaciones en el gasto público.

En este contexto, el valor de  $R^2$  subraya la relevancia y coherencia de la hipótesis general. Indica que existe una relación estadísticamente significativa entre el gasto público y el crecimiento económico en el Perú durante el período analizado. Los resultados respaldan la noción de que cuando el gobierno incrementa su inversión en diversas áreas, como educación, salud, infraestructura, entre otros, esto tiende a generar un efecto positivo en el crecimiento económico del país.

**HE1: El gasto público en educación incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022.**

$$H_0: \beta_1=0, H_1: \beta_1 \neq 0$$

$$p\text{-valor} = 0.000 < 0.05 \rightarrow \beta_1 \neq 0$$

Los resultados obtenidos para el objetivo específico número uno de la presente investigación brinda un sólido respaldo a las hipótesis planteadas en el inicio del estudio. De manera concluyente, se encontró una relación significativa y positiva entre el gasto público en educación y el crecimiento económico del Perú durante el extenso periodo analizado que abarca desde el año 2000 hasta el 2022. Estos hallazgos apuntan a que realizar inversiones en el sector educativo tiene un impacto positivo en el desarrollo económico del país, lo que respalda investigaciones anteriores que han destacado el papel fundamental de la educación en la formación de capital humano y el aumento de la productividad.

**HE2: El gasto público en salud incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.**

$$H_0: \beta_2=0, H_1: \beta_2 \neq 0$$

$$p\text{-valor}=0.000 < 0.05 \rightarrow \beta_2 \neq 0$$

En sintonía con lo anterior, los resultados para el objetivo número uno, también evidenciaron una asociación significativa entre el gasto público en salud y el crecimiento económico en el mismo periodo. Esta relación implica que destinar recursos al sistema de salud contribuye a mejorar la productividad laboral y la calidad de vida de la población, lo que a su vez favorece el crecimiento económico del Perú. Estos descubrimientos son consistentes con la literatura existente, que enfatiza la relevancia de una población saludable para el desarrollo económico sostenible.

**HG3: La inversión pública en infraestructura económica incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 – 2022.**

$$H_0: \beta_3=0, H_1: \beta_3 \neq 0$$

$$p\text{-valor}=0.2858 > 0.05 \rightarrow \beta_3 = 0$$

En contraposición a los resultados obtenidos para el objetivo específico uno, en el caso de la inversión pública en infraestructura económica, los resultados no mostraron una relación significativa con el crecimiento económico del país durante el periodo de estudio. Si bien el p-valor obtenido fue de 0.28, sugiriendo una asociación débil, es crucial reconocer que los efectos de la infraestructura pueden manifestarse a largo plazo, trascendiendo el periodo analizado. Por lo tanto, sería valioso profundizar en investigaciones futuras

para comprender mejor las dinámicas subyacentes y evaluar cómo la inversión en infraestructura puede influir en el crecimiento económico del Perú

## **6.2 Contrastación de los resultados con otros estudios similares**

Con lo que respecta al objetivo específicos número dos, los resultados de la presente investigación concuerdan con los resultados de Barrientos (2020), quien en su investigación encontró que los resultados del estudio indican que, aunque cada país de la región andina tomó decisiones distintas en cuanto al gasto público, existió una reacción conjunta a nivel de la región en cuanto a los resultados de las políticas sociales, concluyendo que el gasto público destinado a la educación contribuyó positivamente al crecimiento económico de la región durante el periodo estudiado. En efecto, en la presente investigación se encontró que los resultados del modelo SVAR para la economía peruana sugieren que el gasto público destinado a la educación puede tener un impacto positivo en el crecimiento económico de la región andina. Un shock negativo en los niveles de gasto en educación tuvo un efecto adverso en la educación y el PBI del país, lo que respalda la importancia de invertir en este sector y mejorar la calidad del gasto. Esto subraya la relevancia de la cooperación regional en políticas educativas y sociales para lograr un desarrollo económico sostenible y mejorar las condiciones de vida de la población en la región andina.

Del mismo modo, los resultados obtenidos para el objetivo número dos, guardan concordancia con los obtenidos por Álvarez (2019), quien encontró que el gasto público es una herramienta de política fiscal que utiliza el Estado para estimular el consumo y la inversión y generar crecimiento económico a

través de la provisión de servicios públicos como educación, salud e inversión y que es importante controlar el gasto y garantizar que se destine a proyectos de inversión sostenibles a largo plazo, y que se deben buscar formas de financiamiento como impuestos o endeudamiento externo para cubrir el déficit fiscal. En efecto, los resultados del modelo SVAR para la economía peruana, que evidenciaron la influencia positiva del gasto público en la educación en el crecimiento económico de la región, se alinean con la concepción de que el gasto público es una herramienta de política fiscal utilizada por el Estado para estimular el consumo y la inversión, y así generar crecimiento económico. Es relevante tener un control efectivo del gasto público, asegurando que se destine a proyectos de inversión sostenibles a largo plazo, como la educación y la salud, que son fundamentales para el desarrollo económico y social de la población. Además, es importante buscar formas de financiamiento adecuadas, como impuestos o endeudamiento externo, para cubrir el déficit fiscal y garantizar la sostenibilidad de las políticas públicas. La combinación de una gestión fiscal prudente y una inversión estratégica en sectores clave puede contribuir significativamente a mejorar el bienestar económico y social de la región en su conjunto.

De igual forma, los resultados encontrados tienen relación con los encontrados por Tejada (2021), quienes afirman que existe una influencia positiva y significativa del gasto público en educación en el durante el crecimiento económico el período estudiado. Además, se encontró que por cada aumento del 1% en el gasto público en educación, el crecimiento económico aumenta en un 0,54%, lo que indica que la variable es sensible a

los cambios. En efecto, en el modelo SVAR planteado para la economía peruana muestra resultados que respaldan la afirmación de que el gasto público en educación tiene una influencia positiva y significativa en el crecimiento económico durante el período estudiado. La relación encontrada entre el aumento del 1% en el gasto público en educación y el incremento del 0.54% en el crecimiento económico indica que esta variable es sensible a los cambios y desempeña un papel crucial en el impulso del desarrollo económico. Estos hallazgos son coherentes con la idea de que la inversión en educación es una estrategia clave para estimular el progreso económico y social, ya que el capital humano bien formado y educado es un factor fundamental en la productividad y competitividad de una nación. Así, garantizar la asignación adecuada de recursos en este ámbito es esencial para fomentar un crecimiento económico sostenible y equitativo en el país.

De forma similar, los resultados encontrados en la presente investigación guardan concordancia con los resultados de Pilla (2018). Dicho autor asevera que los resultados del período de investigación muestran que existe una relación entre el crecimiento económico y el aumento del gasto público en el Ecuador. Estos hallazgos resaltan la importancia del gasto público en los ciclos del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Es relevante señalar que cuando el gasto público aumenta, el PIB también tiende a crecer, siempre y cuando dicho gasto se destine adecuadamente hacia el estímulo de la producción y el desarrollo social. En economías en desarrollo, la intervención estatal desempeña un papel fundamental en la sostenibilidad económica. A pesar de los beneficios que el gasto público ha brindado a la economía, es

crucial que su enfoque sea acertado para garantizar un rendimiento óptimo. En efecto, la relación encontrada en la presente investigación mediante el modelo SVAR indica que existe relación positiva entre el gasto público y el crecimiento económico del Perú en el periodo 2000 – 2022. El modelo planteado indica que existe una relación de 0.7676, lo cual indica que el 76.76% de las variaciones de la variable dependiente son explicadas por las variaciones de la variable independiente.

A su vez, la investigación guarda similitud con lo encontrado por Cordova y Zuloeta (2020). Los autores encontraron que el análisis realizado por el autor reveló que la inversión pública en el sector salud del departamento de Lambayeque tiene una elasticidad de 0.15. Esto significa que, si la inversión pública per cápita en salud aumenta en un sol, el crecimiento económico per cápita en Lambayeque se incrementaría en 0.15 soles. Estos resultados respaldan la teoría económica y, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa: la inversión pública en el sector salud tiene un impacto positivo en el crecimiento económico del departamento de Lambayeque durante el período de estudio 1999-2018. De forma parecida, los resultados de nuestra investigación arrojan que el gasto en salud juega un papel importante en el crecimiento económico del Perú

### **Tabla 17**

#### *Comparación de resultados*

Autores	Resultados de autores	Resultados el modelo SVAR
<b>Internacionales</b>		
Rojas y Dabús	La relación entre salud y	En la presente investigación

(2021)	crecimiento económico es siempre positiva, aunque la magnitud del efecto varía	que existe relación positiva entre el gasto público en salud y el crecimiento económico con un p-valor menor a 0.05 al 95% de significancia.
Ribeiro y Motta (2020)	Los resultados muestran que ciertas áreas de gasto, como administración y planificación, judicial, vivienda y asistencia social, son productivas para el crecimiento económico, mientras que la educación y cultura y el gasto legislativo no lo son.	En la presente investigación que existe relación entre el gasto público en educación y el crecimiento económico con un p-valor menor a 0.05 al 95% de significancia.
Barrientos (2020)	El gasto público destinado a la educación contribuyó positivamente al crecimiento económico de la región durante el periodo estudiado.	En la presente investigación que existe relación entre el gasto público en salud y el crecimiento económico con un p-valor menor a 0.05 al 95% de significancia.
Álvarez (2019)	Es importante controlar el gasto y garantizar que se	En efecto en la presente e investigación se encontró

	destine a proyectos de inversión sostenibles a largo plazo ya que influencia al crecimiento económico	que el gasto incluye en el crecimiento económico.
Pilla (2018)	Es importante destacar que cuando el gasto público aumenta, el PIB también lo hace	En efecto se encontró que el gasto incluye en el crecimiento económico con un $R^2$ de 76.76%
<b>Nacionales</b>		
Chambilla (2022)	Hay una relación entre el gasto público y el crecimiento económico en la macro región sur del Perú en el período de 2015 a 2019	En efecto en la investigación se encontró que existe relación positiva entre el gasto público y el crecimiento económico
Palomino (2022)	Los hallazgos indicaron que el gasto público ejecutado y el stock en infraestructura vial son fundamentales para el crecimiento económico.	En la investigación se encontró que el gasto público influye en el crecimiento más no la inversión en infraestructura económica.
Tejada (2021)	Se encontró que por cada aumento del 1% en el gasto	En la investigación se encontró que el gasto en

	público en educación, el crecimiento económico aumenta en un 0,54%.	educación sin influencia al crecimiento económico con un 95% de significancia.
Soto (2018)	Los resultados obtenidos indicaron que el gasto de capital del gobierno central no tuvo una significancia estadística relevante determinada en el período estudiado, por lo que se concluyó que este no tuvo un efecto importante en el crecimiento económico del Perú.	En la investigación se encontró que los dos factores principales del crecimiento en cuanto a gasto son el gasto en salud y educación, mas no la inversión en infraestructura económica.
Córdova y Zuloeta (2020)	La inversión pública en el sector salud tiene un impacto positivo en el crecimiento económico del departamento de Lambayeque durante el período 1999-2018.	En la investigación se encontró que en efecto la inversión pública en salud si tiene un impacto significativo y positivo en el crecimiento económico.

Nota: Cuadro comparativo de resultados de otros autores con resultados del SVAR

### **6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes**

En el marco de mi investigación, he seguido un enfoque que ha primado la integridad y la objetividad en el manejo de las variables involucradas. Este enfoque se ha fundamentado en el diseño no experimental de la investigación, lo cual ha determinado la elección de una metodología documental. En este contexto, he optado por preservar la integridad de las variables sin realizar manipulaciones, y en su lugar, he trabajado con los datos tal y como los han registrado los organismos oficiales de Perú. Estas entidades se encargan de recopilar y difundir información estadística relacionada con diversos aspectos de la economía, las finanzas, el ámbito social y el entorno ambiental de nuestro país.

Durante el proceso de análisis, he mantenido un profundo respeto por los datos y sus resultados, aplicando técnicas estadísticas apropiadas para llegar a conclusiones sólidas y confiables. Este enfoque no solo asegura la calidad de los datos originales, sino también la fidelidad con la que han sido tratados a lo largo del proceso de análisis.

Es importante destacar que la responsabilidad ética ha sido un pilar fundamental en esta investigación. En este sentido, el Código de Ética de Investigación de la Universidad Nacional del Callao, emitido mediante la resolución del Consejo Universitario N° 260-2019-CU del 03 de junio de 2019, ha sido el referente principal. Esta normativa ha guiado mi conducta durante la investigación, asegurando el cumplimiento de los principios éticos establecidos.

Para dar un ejemplo específico, la observancia de los artículos del Código de Ética de Investigación de la Universidad ha sido de crucial

importancia en esta labor. Los siguientes artículos han sido esenciales para el desarrollo ético de esta investigación:

ARTÍCULO 5º: Este artículo ha sido el faro ético que ha guiado la conducta de todos los involucrados en actividades de investigación en la UNAC. Ha asegurado que la investigación se conduzca con la integridad y el comportamiento ético esperado en un entorno académico.

ARTÍCULO 6º: Este artículo ha sido especialmente significativo para garantizar el respeto a la dignidad de las personas que han participado en la investigación y ha asegurado la confidencialidad y privacidad de sus datos. Se ha procurado el consentimiento informado y notificado para el uso de la información en línea con los principios éticos.

ARTÍCULO 7º: La investigación ha observado este artículo, asegurando que no se cause ningún daño a la naturaleza, biodiversidad ni a ningún elemento biótico, abiótico, genético, étnico, cultural o social. Esto ha sido fundamental para mantener una postura ética y sostenible.

ARTÍCULO 8º: Los principios éticos del investigador de la UNAC, que incluyen la probidad, profesionalismo, transparencia, objetividad, igualdad, compromiso, honestidad, confidencialidad, independencia, diligencia y dedicación, han sido los pilares que han sostenido la integridad de esta investigación.

## VII. CONCLUSIONES

De acuerdo a nuestro análisis, se hacen las siguientes conclusiones:

### **Conclusión específica 1**

- *En esta tesis el gasto público incidió significativamente en la educación que tenemos en la sociedad peruana lo cual determinó la magnitud en el crecimiento económico.*

Porque se muestra una relación significativa entre la educación y el crecimiento económico. Los resultados subrayan la importancia de mantener una perspectiva de largo plazo al diseñar políticas públicas y estrategias.

El pilar fundamental del capital humano es la promoción de la educación, junto con el fortalecimiento de la infraestructura, pueden establecer los fundamentos para un crecimiento económico que perdure en el tiempo de manera equitativa.

### **Conclusión específica 2**

- *En esta tesis el gasto público incidió significativamente en la salud que tenemos en la sociedad peruana lo cual determino la magnitud en el crecimiento económico.*

Porque se muestra una relación significativa entre la salud y el crecimiento económico. Los resultados subrayan la importancia de mantener una perspectiva de largo plazo al diseñar políticas públicas y estrategias.

La promoción de la salud es el pilar fundamental del capital humano, junto con el fortalecimiento de la infraestructura, pueden sentar las bases para un crecimiento económico sostenible y equitativo.

### **Conclusión específica 3**

- *En esta el gasto público incidió significativamente en la infraestructura económica, que tenemos en la sociedad peruana lo cual determino la magnitud en el crecimiento económico.*

Porque se muestra una relación no significativa entre la inversión pública en infraestructura económica y el crecimiento económico. Si bien este resultado podría generar dudas sobre la efectividad de las inversiones en infraestructura, es fundamental tomar en consideración una perspectiva más abierta. y considerar que los efectos de este tipo de inversiones pueden manifestarse de manera más gradual y a largo plazo. Asimismo, es importante recordar que la infraestructura tiene un rol esencial en el desarrollo, al facilitar la producción y el comercio, y al crear las condiciones para el crecimiento a través de la mejora de la conectividad y la eficiencia logística.

### **Conclusión General**

- En esta tesis el gasto público incidió significativamente en educación y salud mas no en la inversión en infraestructura económica que tenemos en la sociedad peruana, lo cual determinó la magnitud en el crecimiento económico, porque se ha demostrado en estudios realizados de ambos sectores

En conclusión, los resultados respaldan la relevancia del gasto público en educación y salud como determinantes cruciales del crecimiento económico del Perú. Los hallazgos brindan una valiosa información para la formulación de políticas orientadas al incremento de capital humano e incrementar la calidad de vida de los ciudadanos. Asimismo, invitan a la reflexión sobre la importancia de continuar investigando en el campo de la inversión en infraestructura para identificar sus efectos a largo plazo y optimizar su contribución al crecimiento económico. El compromiso con una gestión fiscal responsable y una inversión estratégica en sectores clave allana el camino hacia un futuro próspero y sostenible para el Perú, en el cual la mejora del bienestar económico y social es una realidad tangible.

Las funciones de impulso respuesta acumuladas proporcionan información valiosa sobre cómo distintos shocks afectan a las principales variables económicas. Un shock negativo en los niveles de inversión en infraestructura económica genera un efecto desfavorable en la propia inversión y en el PBI. Este hallazgo sugiere que una disminución en la inversión en infraestructura podría impactar negativamente en la actividad económica y en la capacidad productiva del país. Sin embargo, se destaca un efecto positivo en el gasto en educación, lo que sugiere que las autoridades podrían impulsar políticas de inversión en infraestructura económica para aumentar el crecimiento y, a su vez, mejorar la educación como medio para fomentar el capital humano y la productividad.

## VIII. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados alcanzados en este riguroso estudio, se desprenden valiosas recomendaciones que apuntan a fortalecer la gestión de políticas públicas y promover un desarrollo económico sostenible en el Perú. Estas sugerencias se fundamentan en la sólida evidencia encontrada, la cual respalda la importancia del gasto público en educación y salud como impulsores clave del crecimiento económico, y apelan a la necesidad de una visión integral y estratégica para la distribución de fondos públicos.

A continuación, se presentan las recomendaciones:

- Priorizar la inversión en educación y salud: En virtud del impacto significativo que se ha identificado en el crecimiento económico del país, es fundamental que el Estado peruano continúe destinando recursos substanciales al sector educativo y a la mejora de los servicios de salud. La educación y la salud son cimientos imprescindibles para fomentar el capital humano y la productividad en la sociedad, lo que, a su vez, conduce a un desarrollo económico sostenible. Por ende, se insta a mantener una asignación prudente y estratégica de los recursos públicos hacia estas áreas cruciales.
- La relación existente de la salud y el crecimiento económico en el gasto público hay que tener en cuenta los modelos económicos para encontrar un análisis econométrico, que nos haga ver el avance de la tecnología y mostrar que esto debe ser muy significativo y demostrar que la relación debe darse a nivel de desarrollo en el gasto

público y la relación con la salud y el crecimiento económico que sería fundamental en el mejoramiento de la salud en el pueblo peruano.

- Fomentar la investigación e innovación en educación y salud: La generación de conocimiento y la adopción de tecnologías innovadoras en los sectores de educación y salud pueden potenciar su impacto en el crecimiento económico. Es recomendable impulsar la investigación científica en ambos ámbitos, estimulando la colaboración entre instituciones públicas y privadas para acelerar el desarrollo de soluciones efectivas y adecuadas a las necesidades del país. La investigación puede desempeñar un papel determinante para la mejora de los sistemas educativos y de salud, lo que, a su vez, se traduce en un aumento de la productividad y el bienestar de la población.

- Fortalecer la planificación y evaluación de proyectos de infraestructura: De los resultados obtenidos en el tiempo estudiado, no demostraron una relación significativa entre la inversión en infraestructura y el crecimiento económico, esto no debe subestimar la importancia de este sector para el desarrollo a largo plazo. Por tanto, se sugiere una planificación meticulosa y una evaluación rigurosa de los proyectos de infraestructura. Estos procesos deben ser llevados a cabo con criterios técnicos, económicos y sociales, para asegurar la idoneidad y efectividad de las inversiones en la consecución de los objetivos económicos y sociales del país.

- Impulsar la cooperación regional: Dada la interconexión económica y social existente entre los países de la región andina, es

fundamental promover la colaboración y cooperación en políticas educativas y de salud. Un enfoque regional puede potenciar el impacto de las inversiones en estos sectores, para compartir buenas prácticas que beneficien a toda la región. La cooperación regional se configura como una vía efectiva para abordar desafíos comunes y lograr avances significativos en el desarrollo económico y social de la región andina.

En resumen, las conclusiones de esta investigación brindan valiosa luz sobre la importancia del gasto público en educación y salud como catalizadores del crecimiento económico del Perú. La implementación de las recomendaciones presentadas no solo contribuirá a fortalecer la economía peruana, sino que también impactará positivamente en la calidad de vida de la población y en el bienestar social en general. Es de suma relevancia que estas sugerencias sean tomadas en consideración por los responsables de la formulación de políticas públicas, quienes tienen en sus manos el poder de impulsar el desarrollo sostenible y equitativo del país en el largo plazo. Asimismo, se destaca la importancia de continuar investigando en estos campos para seguir enriqueciendo el conocimiento y la comprensión de las complejas interacciones entre el gasto público y el crecimiento económico en el Perú. La investigación económica y el análisis de políticas públicas son herramientas cruciales para guiar decisiones acertadas y generar un impacto positivo en el bienestar de la sociedad. En este sentido, la construcción de un futuro próspero para el Perú se sustenta en una base sólida de conocimiento, planificación estratégica y ejecución efectiva de políticas que fomenten el desarrollo sostenible e inclusivo de la nación.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, s. (2019). *Gasto público y crecimiento económico del Ecuador en el período 2005-2016* [ Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]  
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/30468/1/T4656M.pdf>
- Arias,E.(2020).*Punto de equilibrio*. Economipedia  
<https://economipedia.com/definiciones/punto-de-equilibrio.html>
- Arias, J., & Convinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*.  
<https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Glosario del Banco Central de Reserva del Perú*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/c.html>
- Banco Mundial. (2021). *Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (balanza de pagos)*.  
<https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD>
- Banco Mundial. (2021). *Inversión pública (Millones S/)*.  
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/P M10075FA/html>

- Barrientos, C. (2020). *Externalidades del gasto público destinado a la educación en el crecimiento económico*.  
doi:<https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.01.007>
- Barro, R. J. (1998). *Crecimiento Económico*.  
[http://www.clmeconomia.jccm.es/pdfclm/barro\\_clm2.pdf](http://www.clmeconomia.jccm.es/pdfclm/barro_clm2.pdf)
- BCRP. (2022). *PRODUCTO BRUTO INTERNO PER CÁPITA (PER CAPITA GROSS DOMESTIC PRODUCT)*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/p.html#:~:text=Producto%20Bruto%20Interno%20per%20c%C3%A1pita,nivel%20del%20PBI%20per%20c%C3%A1pita.>
- Benito, M. S. (2017). *TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO Apuntes de Macroeconomía IV. 5 ed.*  
<https://www.studocu.com/es/document/uned/macroeconomia-avanzada/tema-2-apuntes-2/3713947>
- Blanchard, O., & Perez, D. (2012). *Macroeconomía: teoría y política económica con aplicaciones a América Latina*. Buenos Aires: Pearson Educación.  
[http://ricardopanza.com.ar/files/macro1/Macroeconomia\\_Blanchard\\_Perez\\_Enri\\_1.pdf](http://ricardopanza.com.ar/files/macro1/Macroeconomia_Blanchard_Perez_Enri_1.pdf)
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2013). *Macroeconomía*.  
<https://danielmorochoruiz.files.wordpress.com/2015/09/macroeconomc3aada-blanchard.pdf>

Caribe, C. E. (2020). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2020*.

[https://intranet.eulacfoundation.org/es/system/files/s2000990\\_es.pdf](https://intranet.eulacfoundation.org/es/system/files/s2000990_es.pdf)

CEPAL. (2023). *Gasto en educación*.

<https://observatoriosocial.cepal.org/inversion/es/indicador/gasto-educacion#:~:text=El%20gasto%20p%C3%BAblico%20en%20educaci%C3%B3n,desarrollo%20relacionados%20con%20la%20educaci%C3%B3n.>

Cesar, B. (2021). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson.

<https://www.freelibros.net/metodologia-de-la-investigacion/metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-cesar-bernal>

Chambilla Larico, P. L. (2022). *El gasto público y su relación con el crecimiento económico de la Macroregión del sur del Perú, periodo 2015 – 2019*

[Tesis de licenciatura, Universidad Privada de Tacna].

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1887/Chambilla-Larico-Paul.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Coronel, A., Palomino, G. d., Pereyra, T., & Vela, R. (2021). *Gasto público en el crecimiento económico. Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*.

doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i2.381](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.381)

Dornbush, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). *Macroeconomía*.

[https://www.academia.edu/35632286/Macroeconomia\\_dornbusch\\_fischer\\_y\\_startz\\_ed](https://www.academia.edu/35632286/Macroeconomia_dornbusch_fischer_y_startz_ed)

Eloriaga, J. (2020). *Introducción a la autorregresión vectorial estructural*.

<https://levelup.gitconnected.com/structural-vector-autoregression-in-r-5d6dbfc56499>

Galán, J. (2020). *Política fiscal*.

<https://economipedia.com/definiciones/politica-fiscal.html>

Gamarra Osorio, A. W. (2020). *Incidencia del gasto público e impuestos en el crecimiento económico del Perú, 1990-2016*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]

<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4175>

García, J. M. (2017). *Gasto público y política fiscal*. Madrid: Pirámide.

Gil, S. (2020). *Empleo*. Obtenido de La salud se refiere al estado en el cual un ser vivo experimenta un completo bienestar, tanto a nivel físico como mental y social.

Gómez, J. (2019). *Finanzas públicas: teoría y práctica*. México: Pearson.

Gregorio, J. D. (2012). *Macroeconomía. Teoría y Políticas*.

<http://www.degregorio.cl/pdf/Macroeconomia.pdf>

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*.

<https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>

Ibarra. (2012). *EL MODELO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO SOLOW-SWAN*. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v4n15/v4n15a2.pdf>

Informática, I. N. (2021). *Educación - Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI*.

<https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/education/>

Informática, I. N. (2021). *GASTO DESTINADO AL SECTOR SALUD, 2007-2021*. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/health/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. ( INEI, 2023). *Glosario de términos INEI*.

<https://www.gob.pe/inei>

JIMÉNEZ, F. (2012). *Elementos de TEORÍA Y POLÍTICA*

*MACROECONÓMICA para una ECONOMÍA ABIERTA*.

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

Keynes, J. (1936). *La Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero*.

[http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic\\_historia\\_mat\\_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/Teor%C3%ADa%20general%20de%20la%20ocupaci%C3%B3n,%20el%20inter%C3%A9s%20y%20el%20dinero%20-%20John%20Maynard%20Keynes.pdf](http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic_historia_mat_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/Teor%C3%ADa%20general%20de%20la%20ocupaci%C3%B3n,%20el%20inter%C3%A9s%20y%20el%20dinero%20-%20John%20Maynard%20Keynes.pdf)

Leon, W. (1900). *Elementos de Economía Política Pura*.

[http://www.proglocode.unam.mx/system/files/Walras%20L.%20Elementos\\_1.pdf](http://www.proglocode.unam.mx/system/files/Walras%20L.%20Elementos_1.pdf)

López, J. (2019). *Tasa de crecimiento*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/tasa-de-crecimiento.html>

López, J. (2021). *Inversión*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/inversion.html>

López, J. (2023). *Ahorro*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/ahorro.html>

Lóptez, J. (2018). *Acumulación de capital*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/acumulacion-del-capital.html>

Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*.

[https://www.academia.edu/38338076/Macroeconomia\\_Gregory\\_Mankiw\\_8va\\_Edicion](https://www.academia.edu/38338076/Macroeconomia_Gregory_Mankiw_8va_Edicion)

Mankiw, G. (2017). *Principios de Economía*.

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/bd2711c3969d92b67fcf71d844bcbaed.pdf>

Medina-Smith, E. J. (2013). *Crecimiento endogeno una breve aproximación histórica*.

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/a6n13/6-13-5>

MEF. (2023). *Capital humano*.

[https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3671&Itemid=102057&lang=es](https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=3671&Itemid=102057&lang=es)

Milanovic, B. (2019). *Capitalismo, solo: El futuro del sistema que gobierna el mundo*.

<https://www.methaodos.org/revista-methaodos/index.php/methaodos/article/view/409/558>

Moreno, M. (2012). *¿Qué es la Teoría del Equilibrio General Walrasiano?*

<https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-teoria-el-equilibrio-general-walrasiano>

Naciones Unidas. (2021). Covid - 19 y la contracción global IED. Industrial Analytics Platform.

<https://iap.unido.org/es/articles/covid-19-y-la-contraccion-global-de-la-ied>

Navarro, J. &. (2019). *El impacto del gasto público en el crecimiento*

*económico: evidencia para Chile*. Revista de Economía del Caribe, 24(2), 165-183.

Nordhaus, S. y. (2017). *Economía Con Aplicaciones a Latinoamérica*.

[https://www.academia.edu/45113849/Samuelson\\_y\\_Nordhaus\\_Econom%C3%ADa\\_Con\\_Aplicaciones\\_a\\_Latinoam%C3%A9rica\\_19va](https://www.academia.edu/45113849/Samuelson_y_Nordhaus_Econom%C3%ADa_Con_Aplicaciones_a_Latinoam%C3%A9rica_19va)

Oca, M. d. (2020). *Consumo*.

<https://economipedia.com/definiciones/consumo.html>

OCDE. (2023). *Gasto en salud per cápita y en relación al PIB*.

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/b01ad37f-es/index.html?itemId=/content/component/b01ad37f-es#:~:text=El%20gasto%20en%20salud%20es,administraci%C3%B3n%20de%20la%20salud%20y>

OMS. (2023). *¿Cuál es la diferencia entre bienestar y salud?*

<https://auna.pe/cua-es-la-diferencia-entre-salud-y-bienestar/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20OMS%2C%20el%20bienestar,a%20factores%20que%20pueden%20perturbarla%E2%80%9D>.

Palomino Osorio , M. A. (2022). Incidencia del gasto público en infraestructura vial sobre el crecimiento económico de las regiones Apurímac, Cuzco y Cajamarca (2007 - 2019). [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima] [https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/15790/Palomino\\_Osorio\\_Incidencia\\_del\\_gasto\\_publico.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/15790/Palomino_Osorio_Incidencia_del_gasto_publico.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Parkin, M., Esquivel, G., & Muñoz, M. (2007). *Macroeconomía. Versión para Latinoamérica*.

Paul, K. (2006). *Introducción a la Economía*.

<https://books.google.co.ve/books?id=9kuFd0Hb8T0C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Pérez, M. (2008). *Salud*. Definición.De

<https://definicion.de/salud/>

Pérez, M. (2023). *Crecimiento*. Definición.De

<https://definicion.de/crecimiento/>

Quiroa, M. (2019). *Mercado*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/mercado.html>

Quiroa, M. (2020). *Proceso tecnológico*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/proceso-tecnologico.html>

- Ribeiro Neduziak, L. C., & Motta Correia, F. (2020). *Asignación del gasto público y crecimiento económico: un estudio de panel para los estados brasileños*. doi:<https://doi.org/10.1590/0034-7612155177>
- Reynoso, G. J., & De León, A. A. (2021). *Crecimiento económico y gasto público en salud según población objetivo en México*. doi:<https://doi.org/10.29105/ensayos40.1-4>
- Rojas, J. P. (2021). *Gasto público, inversión en educación y crecimiento económico en Colombia: un análisis de datos de panel*. Cuadernos de Economía, 40(82), 567-592.
- Rojas, M., & Dabús, C. (2021). *Educación y salud: evidencia de efectos umbral en el*.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/le/n94/0120-2596-le-94-195.pdf>
- Roldán, P. (2020). *Capital*. Economipedia  
<https://economipedia.com/definiciones/capital.html>
- Sánchez, A. (2020). *Educación*. Definición.De  
<https://conceptodefinicion.de/educacion/>
- Sánchez, J. (2020). *Presupuesto*. Economipedia  
<https://economipedia.com/definiciones/presupuesto.html>
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*.
- Sevilla, A. (2020). *Productividad*.  
<https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>

Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.

[http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic\\_historia\\_mat\\_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/194-Smith,%20Adam%20-%20La%20riqueza%20de%20las%20naciones%20\(Alianza\).pdf](http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic_historia_mat_bibliografico/Fundamentos%20de%20Econom%C3%ADa%20Pol%C3%ADtica/194-Smith,%20Adam%20-%20La%20riqueza%20de%20las%20naciones%20(Alianza).pdf)

Solow, R. (1956 ). *Teoría del crecimiento: Una exposición*.

<http://www.economia.unam.mx/biblioteca/Pdf/bibliografia/desarrollo/growth%20theory.pdf>

Soto Mantilla, J. Y. (2018). *Efecto del gasto de capital del gobierno central en el crecimiento económico del Perú, 1995 - 2015*.

[http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8474/sotomantilla\\_jhusslenin.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8474/sotomantilla_jhusslenin.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tejada Núñez, A. D. (2021). *El gasto público en educación y su influencia en el crecimiento económico del Perú 2005 - 2019*.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28708/Tejada%20N%c3%ba%c3%b1ez%2c%20Angel%20Daniel.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Toscano, S. A. (2019). *Gasto público y crecimiento económico del Ecuador en el período 2005-2016*.

<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30468>

Vázquez, R. (2020). *Depreciación*. Economipedia

<https://economipedia.com/definiciones/depreciacion.html>

## **X. ANEXOS**

## Anexo 1:

## Matriz de consistencia

Objeto de estudio	Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método
La economía peruana	Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Gasto público	Gasto público en educación	Presupuesto ejecutado en educación	<b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa y Correlacional <b>Diseño de investigación:</b> No experimental y longitudinal <b>Método de investigación:</b> Enfoque cuantitativo y método inductivo deductivo <b>Población:</b> Series temporales recopiladas del BCRP, INEI y MEF. <b>Muestra:</b> Periodo de estudio 2000Q1 - 2022Q4 <b>Procesamiento de datos:</b> Desestacionalización de las series, pruebas de raíz unitaria, estimación VAR, determinación de rezagos óptimos, validación de supuestos y estimación del modelo SVAR.
	¿De qué manera el gasto público incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?	Determinar la incidencia del gasto público en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.	El gasto público incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.				
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas				
	1. ¿De qué manera el gasto público en educación incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?	1. Determinar la incidencia del gasto público en educación en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.	1. El gasto público en educación incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.				
	2. ¿De qué manera el gasto público en salud incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?	2. Determinar la incidencia del gasto público en salud en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.	2. El gasto público en salud incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.				
	3. ¿De qué manera la inversión pública en infraestructura económica incide en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022?	3. Determinar la incidencia de la inversión pública en infraestructura económica en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.	3. La inversión pública en infraestructura económica incide significativamente en el crecimiento económico del Perú, periodo 2000 - 2022.				
				Crecimiento económico	PBI	PBI real	

Nota: Matriz de consistencia

## Anexo 2:

Tabla 2

Variable	Fuente	Variables	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Escala
Crecimiento económico	BCRP e INEI estadísticas, datos trimestrales PBI.	Variable independiente: Gasto público	Gasto público en Educación	Presupuesto ejecutado en educación	En soles constantes 2007	Real
Gasto público en Salud	Consulta amigable del MEF, datos trimestrales.		Gasto público en salud	Presupuesto ejecutado en salud	En soles constantes 2007	Real
Gasto público en Educación	Consulta amigable del MEF, datos trimestrales.		Inversión pública en infraestructura económica	Presupuesto ejecutado en infraestructura económica	En soles constantes 2007	Real
Inversión pública en infraestructura económica	Consulta amigable del MEF, datos trimestrales.	Variable dependiente: Crecimiento económico	PBI	PBI real	En soles constantes 2007	Real

Nota: Ficha documental

**Anexo 3:****Base de Datos**

<b>Trimestre</b>	<b>PBI</b>	<b>Salud</b>	<b>Educación</b>	<b>Inversión</b>
T100	54.675	418.161,16	660.950	30.498
T200	58.256	418.655,15	658.643	31.978
T300	54.622	412.571,23	651.623	23.613
T400	54.655	477.577,26	647.581	21.914
T101	51.760	583.289,38	583.289	30.965
T201	58.431	622.547,22	622.547	22.668
T301	56.120	660.909,90	660.910	30.065
T401	57.268	676.598,87	676.599	22.073
T102	55.138	457.864,53	650.415	23.639
T202	62.307	524.695,43	681.342	18.407
T302	58.404	564.170,91	693.861	27.461
T402	59.924	588.062,94	745.935	26.062
T103	58.249	467.513,26	830.829	26.209
T203	65.202	566.138,89	921.834	26.817
T303	60.552	535.478,95	901.698	28.863
T403	61.589	511.153,17	953.696	20.852
T104	60.914	543.190,50	846.975	17.616
T204	67.640	578.573,38	852.360	17.052
T304	63.146	622.299,96	972.940	21.920
T404	66.071	634.506,73	1.037.579	30.310
T105	64.341	576.369,67	862.627	31.087
T205	71.310	591.803,47	800.714	22.662
T305	67.230	620.682,16	935.105	25.910
T405	71.090	670.220,78	1.086.267	22.056
T106	69.671	596.041,22	898.987	22.243
T206	75.824	612.939,65	901.430	29.574
T306	72.806	673.226,29	944.232	23.466

---

T406	76.297	696.273,35	1.110.550	26.830
T107	73.354	622.846,12	1.054.068	13.361
T207	80.626	663.316,22	960.987	15.082
T307	80.700	683.881,43	1.062.481	16.960
T407	85.013	864.878,90	1.345.511	18.489
T108	80.792	665.717,31	1.445.624	17.729
T208	89.108	640.874,08	1.085.099	20.617
T308	88.428	785.483,55	1.120.739	21.911
T408	90.518	814.177,85	1.287.987	21.409
T109	82.889	812.539,04	1.442.828	18.595
T209	88.454	842.847,44	1.141.574	18.130
T309	88.339	824.020,20	1.289.943	20.267
T409	92.988	939.321,91	1.626.450	21.894
T110	87.433	764.653,24	1.346.749	20.857
T210	96.786	908.501,44	1.328.694	22.758
T310	96.792	693.304,00	1.277.434	25.475
T410	101.052	1.043.662,17	1.822.197	27.051
T111	94.788	784.125,43	1.391.940	23.364
T211	101.898	779.016,73	1.414.299	25.498
T311	102.417	824.602,60	1.493.928	27.575
T411	107.125	1.524.306,62	1.951.892	29.250
T112	100.582	819.944,22	1.241.401	27.243
T212	107.907	898.660,00	1.323.817	29.266
T312	109.607	897.493,74	1.540.748	32.178
T412	113.083	1.719.390,03	2.173.669	32.736
T113	105.589	854.477,45	1.336.278	29.280
T213	114.668	1.344.651,08	1.651.860	32.247
T313	115.336	1.306.828,66	1.651.764	33.167
T413	120.819	1.660.587,26	2.558.556	33.260
T114	110.823	1.319.309,56	1.859.454	29.994
T214	116.915	1.428.539,86	1.716.778	31.248

---

---

T314	117.439	1.898.813,27	2.611.949	31.539
T414	122.114	1.652.658,30	2.919.854	32.599
T115	112.960	1.859.414,07	1.883.110	27.648
T215	120.624	1.622.839,98	2.287.912	28.288
T315	121.146	1.625.282,74	2.718.350	29.276
T415	127.756	1.919.162,06	3.396.862	31.192
T116	118.030	2.314.458,22	2.242.823	26.722
T216	125.146	1.404.769,84	2.500.723	27.139
T316	126.731	1.348.755,87	2.491.175	27.959
T416	131.657	1.945.780,25	3.940.469	29.387
T117	120.741	1.650.290,45	2.096.602	25.649
T217	128.455	1.795.364,49	2.817.862	26.622
T317	130.294	1.773.117,00	2.645.902	29.261
T417	134.725	2.280.909,14	3.602.897	31.107
T118	124.548	1.701.331,31	2.287.852	27.219
T218	135.646	2.076.982,46	2.413.998	28.447
T318	133.482	2.484.110,83	2.373.318	29.471
T418	140.951	2.455.252,66	3.379.460	32.858
T119	127.524	2.356.214,37	2.215.759	27.595
T219	137.192	1.572.347,56	2.570.185	30.053
T319	138.009	2.133.856,13	2.497.826	31.043
T419	143.880	2.467.646,43	3.928.109	32.661
T120	123.064	2.330.322,34	2.548.161	24.823
T220	95.967	1.873.506,60	1.871.613	13.009
T320	125.941	2.951.561,42	2.240.160	27.898
T420	141.764	4.192.121,84	3.990.151	36.211
T121	128.265	2.896.101,56	2.670.021	32.824
T221	136.398	2.411.297,30	2.748.789	33.744
T321	140.625	3.000.079,40	2.633.076	34.563
T421	146.426	3.736.947,01	3.733.491	34.420
T122	133.285	2.997.662,10	2.430.817	32.169

---

---

T222	140.995	2.558.282,86	2.673.479	34.020
T322	143.376	2.921.737,43	2.834.704	35.191
T422	148.859	3.585.073,72	4.194.961	35.298

---

Nota: Base de datos obtenidos del INEI, MEF y BCRP