

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y**  
**CONTABLES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**Relación entre inversión privada, inversión pública, consumo  
privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo  
2000-2020**

**TESIS**

Presentada para optar el título profesional de Economista

**AUTOR:**

**Odar Mio, Elver**

**ASESOR:**

Dr. Varías Rodríguez, Ivan Ricardo

Lambayeque – Perú

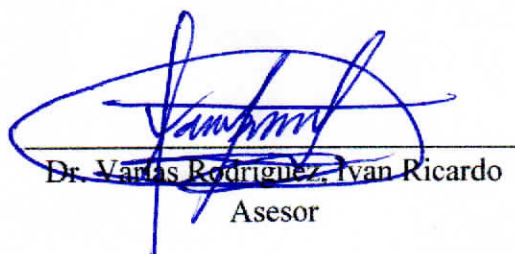
Julio, 2023

**RELACIÓN ENTRE INVERSIÓN PRIVADA, INVERSIÓN  
PÚBLICA, CONSUMO PRIVADO Y EL PRODUCTO BRUTO  
INTERNO EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000-2020**

**RESOLUCIÓN DE SUSTENTACIÓN N°0985-2023-VIRTUAL-UNPRG-  
FACEAC-D/JGN**

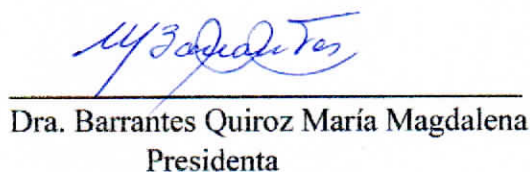
**De fecha 14 de julio 2023**

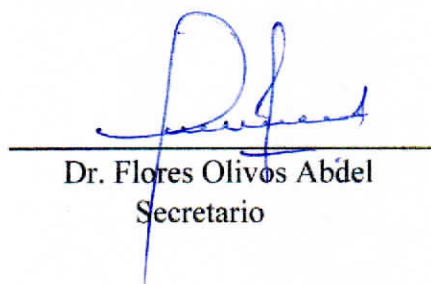
  
Odar Mio, Elver  
Bachiller

  
Dr. Vargas Rodríguez, Ivan Ricardo  
Asesor

Presentada para obtener el título profesional de Economista

**Aprobado por el jurado:**

  
Dra. Barrantes Quiroz María Magdalena  
Presidenta

  
Dr. Flores Olivos Abdel  
Secretario

  
Econ. Castro Farroñan Juan  
Vocal



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 11:00 am. del día 14. de Julio. del 2023., se dio inicio a la Sustentación de Tesis en forma PRESENCIAL, con la participación de los miembros del Jurado, nombrados con Resolución 0219-2021-VIRTUAL-UNPRG-FACCEAC-D/IN, de fecha 03 de Diciembre del 2021, conformado por:

Dra. María Magdalena Barranco Quirós

Presidente

M.sc. Abdel Javier Flores Olivar

Secretario

M.sc. Juan César Castro Farión

Vocal

M.sc. Iván Ricardo Varios Rodríguez

Asesor (a)

Para evaluar el informe de tesis del tesista o de los tesisas: Bachiller en Economía

Elver OBAR MIO

....., quién o quienes desean obtener su título profesional de: ECONOMISTA, con la tesis titulada:

"Relación entre inversión Privada, Inversión Pública, Consumo Privado y el producto bruto interno en el Perú, durante el periodo 2000 al 2020"

El Sr. Presidente, después de transmitir el saludo a todos los participantes de la Sustentación ordenó la lectura de la Resolución decanal N° 0985-2023-VIRTUAL-UNPRG-FACCEAC de fecha 11. de Julio. del 2023. que autoriza la Sustentación Presencial del Informe de Tesis correspondiente, luego de lo cual autorizó al candidato a efectuar la Sustentación, otorgándole 25 minutos de tiempo.

Culminada la exposición del sustentante o los sustentantes, el presidente dispuso la intervención de los señores miembros del jurado, empezando con el señor(a) vocal, luego señor(a) secretario (a) hasta culminar con el (la)señor(a) presidente, en ese orden los jurados plantearon preguntas y observaciones, las cuales fueron absueltas por el/ los sustentantes en forma .....

El señor presidente invita al asesor para que exponga lo que considere conveniente respecto de la exposición de la tesis.

Culminadas las preguntas y respuestas, el (la)Sr.(a) presidente, dispuso que los asistentes incluido el asesor y el o los tesisas abandonen temporalmente la sala, a fin de que el jurado delibere con plena libertad y pueda calificar la sustentación de la tesis. Los jurados califican de acuerdo a la rúbrica de evaluación de la facultad. Culminada la deliberación y calificación el(la) sr.(a) presidente autorizó que ingresen a la sala de sustentaciones el tesista o los tesisas, su asesor y público en general, y autorizó la lectura del acta por parte del señor(a) secretario(a).

El señor(a) secretario(a) dio lectura al acta señalando que el tesista o los tesisas:

Bach. Econ. Elver OBAR MIO....., han obtenido BUENO

puntos equivalentes a 16 puntos quedando expedito para optar el título profesional de

ECONOMISTA

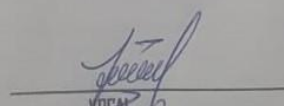
Si uno o los dos tesisas hubieran tenido calificativo desaprobatario, se anotará: que ..... por las deficiencias y motivos siguientes

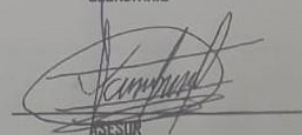
ha obtenido ..... puntos equivalentes a .....; por cuyo motivo se reprogramara la nueva sustentación en un plazo máximo de 60 días hábiles desde la fecha de desaprobación y si volviera a desaprobación en esta segunda oportunidad deberá elaborar otra tesis según lo establecido en el artículo 51 del reglamento.

Comunicado el resultado, el señor presidente da por concluido el acto académico a las 12:30 horas del mismo día y en señal de conformidad firman los señores miembros del jurado y asesor.

  
PRESIDENTE

  
SECRETARIO

  
VOCAL

  
ASESOR



**CONSTANCIA DE CONFORMIDAD Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS Y  
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

**Lambayeque, /FEBRERO/2023**

**Señor**

**Dr. MARIANO LARREA CHUCAS**


**DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FACEAC-UNPRG**

Por medio de la presente, nosotros los tesisistas y en mi calidad de asesor, hacemos llegar la tesis, desarrollada por:

<b>Estudiante 1:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apellidos y nombres</li><li>• Carrera profesional/ Código</li><li>• Celular y Correo electrónico</li></ul>	ODAR MIO ELVER ECONOMIA – 151695-I 972561505 – EODARM@UNPRG.EDU.PE
<b>Estudiante 2:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apellidos y nombres</li><li>• Código/Carrera Profesional</li><li>• Celular y Correo electrónico</li></ul>	
<b>Título</b>	“RELACIÓN ENTRE INVERSIÓN PRIVADA, INVERSIÓN PÚBLICA, CONSUMO PRIVADO Y EL PRODUCTO BRUTO INTERNO EN EL PERÚ DURANTE EL PERIODO 2000 -2020”
<b>Número y fecha del Decreto de aprobación del proyecto</b>	DECRETO N°12- 2022-VIRTUAL- UNPRG- U.I./FACEAC - 16 de febrero del 2022
<b>Asesor (apellidos y nombres)</b>	IVAN RICARDO VARIAS RODRIGUEZ

Damos fe, que la presente tesis:

1. Es un documento original que cumple con los requisitos establecidos por la UNPRG.
2. Nuestra tesis es inédita y no se encuentra publicada, parcial ni totalmente, en ningún sitio, ni nacional ni internacional. Autorizamos a la UNPRG a publicarla.
3. No existen conflictos de intereses que puedan afectar el contenido, resultados o conclusiones de la tesis.
4. La tesis ha sido desarrollada y aprobada por los autores, bajo la dirección del asesor.

  
DR. IVAN RICARDO  
VARIAS RODRIGUEZ  
ASESOR

  
ELVER ODAR MIO  
ESTUDIANTE

## ***Dedicatoria***

A Dios y a mis padres  
por ser el pilar incondicional,  
asimismo, mis familiares y  
amistades, que contribuyeron  
al logro de mis objetivos  
trazados.

## ***Agradecimiento***

A la casa de estudios superiores.

Con ella los docentes y compañeros

que contribuyeron en mi

formación académica.

Al asesor de tesis por su apoyo

Constante y hacer posible

este proyecto.

## ÍNDICE

Índice de tablas .....	II
Índice de figuras .....	III
Resumen .....	IV
Abstract.....	V
Introducción.....	6
Capítulo 1: El objeto de estudio .....	8
1.1 Contextualización del objeto de estudio .....	8
1.1.1. Contextualización a nivel internacional .....	8
1.1.2. Contextualización a nivel nacional.....	10
1.2 Características y manifestaciones del problema de investigación .....	11
Capítulo 2: Marco teórico.....	15
2.1. Teoría del crecimiento económico.....	15
2.2. La inversión pública.....	16
2.3. La inversión privada .....	17
Capítulo 3: Metodología desarrollada .....	19
3.1. Diseño Metodológico.....	19
3.2. Población y muestra.....	20
3.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos .....	20
Capítulo 4: Resultados.....	23
4.1. Relación de la inversión privada con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020. ....	23
4.2. Relación de la inversión pública con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020. ....	24
4.3. Relación del consumo privado con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020. ....	25
4.4. Analizar del comportamiento de la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020 .....	26
4.5. Estimación del modelo econométrico .....	27
4.6. Modelación del comportamiento medio de la serie .....	28
Capítulo 5: Discusión .....	31
Conclusiones.....	34
Recomendaciones .....	35
Referencias .....	36
Anexos .....	39

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Resumen metodológico .....	22
<b>Tabla 2</b>	Correlación entre la variable inversión privada y del producto bruto interno.....	23
<b>Tabla 3</b>	Correlación entre inversión pública y del producto bruto interno.....	24
<b>Tabla 4</b>	Correlación entre el consumo privado y el producto interno bruto.....	257
<b>Tabla 5</b>	Corrigiendo el modelo de regresion con series estacionarias.....	31
<b>Tabla 6</b>	Estimacion del modelo corregido .....	41
<b>Tabla 7</b>	Correlación entre las variables analizadas.....	401
<b>Tabla 8</b>	Prueba de normalidad : Sktest .....	402
<b>Tabla 9</b>	Prueba de normalidad : Swilk.....	402
<b>Tabla 10</b>	Correlacion del modelo inicial estimado en niveles .....	412
<b>Tabla 11</b>	Test de Heterocedasticidad de White .....	413
<b>Tabla 12</b>	Test de Autocorrelación.....	423
<b>Tabla 13</b>	Test de Durbin Watson .....	44



## Índice de figuras

<b>Figura 1</b>	Productividad Marginal.....	18
<b>Figura 2</b>	Diseño de la investigación .....	19
<b>Figura 3</b>	Correlación entre la inversión privada y el producto bruto interno .....	424
<b>Figura 4</b>	Correlación entre la inversión pública y el producto bruto interno .....	435
<b>Figura 5</b>	Correlación entre el consumo privado y el producto bruto interno .....	435
<b>Figura 6</b>	Comportamiento de las variables .....	446
<b>Figura 7</b>	Histograma .....	467
<b>Figura 8</b>	Series estacionarias del producto bruto interno .....	458
<b>Figura 9</b>	Series estacionarias de la inversión privada .....	48
<b>Figura 10</b>	Series estacionarias de la inversión pública .....	48
<b>Figura 11</b>	Series estacionarias del consumo privado .....	48
<b>Figura 12</b>	Modelo econométrico inicial .....	47
<b>Figura 13</b>	Modelo econométrico final .....	4749

## Resumen

La investigación parte del objetivo de analizar la relación de la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020. La metodología parte de una investigación cuantitativa, de análisis correlacional, dado que busca analizar la relación entre las variables bajo estudio en el periodo 2000-2020. El diseño de la investigación es no experimental y longitudinal al hacer uso de la información en un periodo de tiempo de análisis de las variables entre el 2000-2020. Los resultados muestran la relación positiva de las variables explicativas del producto bruto interno, inversión pública, inversión privada y consumo privado. Interpretándose que ante un incremento del producto bruto interno en 1% provocará un incremento en 0.4875% en el consumo privado, así como generaría un incremento en 0.0727% en la inversión privada y un incremento de 0.0936% en la inversión pública. Concluyendo que el modelo econométrico estimado es adecuado, haciendo usos de las series estacionarias y diferenciales en la cual muestra una significancia general del 77.07% que explica el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) y asimismo cumple que la  $\text{Prob}(F\text{-Statistic} < 0.05)$  es menor al nivel de significancia del 5%, rechazando la hipótesis nula y por lo tanto presenta una significancia general.

**Palabras claves:** Producto bruto interno, inversión privada, inversión pública y consumo privado.

### **Abstract**

The research is based on the objective of analyzing the relationship between private investment, public investment, private consumption and the gross domestic product in Peru during the period 2000-2020. the methodology is based on a quantitative research, of correlational analysis, since it seeks to analyze the relationship between the variables under study in the period 2000-2020. The research design is non-experimental and longitudinal since it uses information from a period of time for the analysis of the variables between 2000-2020. The results show the positive relationship of the explanatory variables of gross domestic product, public investment, private investment and private consumption. It is interpreted that a 1% increase in the gross domestic product will cause a 0.4875% increase in private consumption, as well as a 0.0727% increase in private investment and a 0.0936% increase in public investment. Concluding that the estimated econometric model is adequate, making use of the stationary and differential series in which it shows a general significance of 77.07% that explains the coefficient of determination ( $R^2$ ) and also fulfills that the  $\text{Prob}(F\text{-Statistic} < 0.05)$  is less than the significance level of 5%, rejecting the null hypothesis and therefore presents a general significance.

**Keywords:** gross domestic product, private investment, public investment and private consumption

## Introducción

El principal efecto del COVID-19 ha sido la contracción del crecimiento económico a nivel mundial de alrededor del 2%, dada las restricciones de la oferta y demanda generadas por las medidas adoptadas por los diversos países a nivel mundial.

En Latinoamérica durante los años 2010-2019 el crecimiento de la economía se redujo del 6% al 0.2%, siendo la mayor caída en los últimos seis años (2014-2019) en 0.4%, mostrando la desaceleración y vulnerabilidad económica que enfrentaba la región. Con la crisis mundial de la COVID-19 afectó aún más a los impactos irreversibles en la inversión privada, empleo y el déficit fiscal que en la última década América Latina acumuló un déficit de 2.7%, aumentando la deuda pública bruta en la región en el año 2019 en 44.8% del producto bruto interno para financiar gastos de capital, gastos en salud y otros, cuya estrecha maniobra fiscal con la COVID-19 produjo el asentamiento de las brechas sociales en torno a altas tasa de informalidad, pobreza, desempleo, un inadecuado sistemas de protección social y otros. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

El año 2020 la economía mundial evidenció una caída del 2%, tras la contracción de las economías de Estados Unidos, Japón y la Eurozona. Lo que afectó a las economías de Perú, Uruguay, Brasil, y Chile, al contraer su actividad económica en 5.2% tras la menor demanda de *comodities* y la disminución de los precios de los *comodities*. Ocasionando que la tasa de desempleo alcance el 11.5% conllevando a la región a 37.7 millones de desempleados, dado el alta de informalidad que muestra la vulnerabilidad de los trabajadores y en la inversión privada la relevancia de las Mypes se ha convertido en un significativo aporte al empleo formal que ha sido afectado por la actual pandemia de contexto global.

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2020) señala que en la inversión privada ha mostrado caída desde el año 2014 (-2.2%) hasta el año 2016 (-5.4%), recuperándose con un leve crecimiento en el año 2017 que alcanzó un crecimiento de 0.2%, pero que en el año 2020 cayó 20% debido al cierre de los sectores de la económica por la COVID-19 que contrajo significativamente en la inversión privada, primordialmente de paralización en el sector minero que reflejó una caída del 30.4%, mientras el no minero reflejó una caída del 18.1%, después de un crecimientos en los dos años anteriores, mientras la inversión pública se contrajo en 33.7% tras la interrupción de la ejecución de los proyectos, revirtiéndose dichas cifras durante el cuatro trimestre del año 2020 donde la inversión pública cayó en 18%, esperando una recuperación

del 14% el año 2021. Mientras el Producto Bruto Interno (PBI) del año 2020 cayó en 11.5% producto de la disminución de la demanda interna, así también de las exportaciones, reflejando una mayor disminución en inversión privada y pública producto del efecto del aislamiento obligatorio y la fragmentación de cadena de pagos de empresas peruanas.

La justificación de esta investigación se basa en la metodología de diseño correlacional, utilizando datos trimestrales a lo largo de este período. La investigación se basa en teorías económicas y econométricas y tiene como objetivo proporcionar una base teórica sólida para comprender la dinámica económica en ese período. Los resultados contribuirán al análisis de cuestiones macroeconómicas a través de la inferencia econométrica. La evidencia empírica resaltarán la importancia de entender la relación entre la inversión privada, la inversión pública y el producto bruto interno. Estos hallazgos serán útiles para los responsables de la formulación de políticas económicas, ya que ayudarán a identificar estrategias para tener mejor calidad en la vida de los ciudadanos y promover el crecimiento económico medido a través del PBI.

La investigación parte del problema de ¿Cuál es la relación entre la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020? Por lo que se identifica un objetivo general en analizar la relación de la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020. Siendo los objetivos específicos analizar la relación de la inversión privada con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020, analizar la relación de la inversión pública con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020 y analizar la relación del consumo privado con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020.

Por lo tanto, se planteó como hipótesis: Existe relación entre la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020.

La tesis cuenta con cuatro capítulos estructurados de manera ordenada que a continuación se detallan. Se inicia por la descripción del problema para luego plantear la justificación, objetivo general y específicos de la investigación, del cual se plantean hipótesis de investigación sustentando en el marco teórico, para luego abstraer resultados, realizar la discusión y finalizar con las conclusiones y recomendaciones.

## Capítulo 1: El objeto de estudio

### 1.1 Contextualización del objeto de estudio

#### 1.1.1. Contextualización a nivel internacional

En el periodo 2012-2014 la economía mundial generó tasas moderadas de crecimiento de 3.5% en promedio, dado la zona euro que entró en recesión y el empleo de ajustes fiscales y reformas estructurales que conllevaron a un crecimiento promedio de un 1.6% de las avanzadas economías y de las emergentes economías redujeron sus tasas de crecimiento en 5.1% principalmente por la trayectoria sostenible de la economía de China (CEPAL 2020).

En el periodo 2015-2017 la economía mundial generó un leve crecimiento, pero con una crisis en productividad, tras los reacomodos demográficos, el alineamiento de la economía China y el boom del crédito inmobiliario en Estados Unidos que se tradujo luego en una crisis mundial. De esta forma la economía mundial creció en 3.6% producto de la desaceleración de las economías avanzadas en 2.3% y el crecimiento de 4.5% de las economías emergentes; mientras Estados Unidos creció en 2.9% (CEPAL, 2020).

En la economía China creció en 6.7% en el año 2018, dado el incremento del gasto per cápita en 6.2% resultado de un mayor ingreso nacional disponible per cápita en 6.5%. Mientras para el año 2019 la economía se contrajo en 2.9%, dado que en EE.UU tuvo un débil crecimiento económico en 2.3% debido a la reducción de la inversión y las confrontaciones comerciales; mientras Latinoamérica solo crecieron en 3.7% y la economía China creció en 6.1%, la zona del Euro creció en 1.2% y Alemania en 0.6% (CEPAL 2020).

Los factores asociados a dicho lento crecimiento se explican que en China tuvo un menor crecimiento económico por las tensiones comerciales generadas con Estados Unidos; las tensiones macroeconómicas generadas en los mercados emergentes y el menor volumen del comercio internacional dado los temores del Brexit europeo y las pugnas que generaron un serio impacto en el potencial económico.

En el año 2020 la economía mundial evidenció una caída del 2%, tras la contracción en las economías de la Eurozona, Japón y de los Estados Unidos. Lo que afectó a las economías como Perú, Uruguay, Brasil y Chile al contraer su actividad económica en 5.2% tras la menor demanda de *comodities* y la disminución en los precios de productos básicos. Ocasionando una

tasa de desempleo alcance el 11.5% conllevando a la región a 37.7 millones de desempleados, dado el alta de informalidad que muestra la vulnerabilidad de los trabajadores y en la inversión privada la aportación de las micro y pequeñas empresas se han convertido un significativo aporte al empleo formal que ha sido afectado por la actual pandemia de contexto global.

América Latina y El Caribe del periodo 2010-2019 la tasa de crecimiento del PBI se contrajo en 6% al 0.2%, siendo la mayor caída en los últimos seis años (2014-2019) en 0.4%, mostrando la desaceleración y vulnerabilidad económica que enfrentaba la región. Con la crisis mundial de la COVID-19 afectó aún más a los impactos irreversibles en la inversión privada, empleo y el déficit fiscal que en la última década América Latina acumuló un déficit de 2.7%, aumentando la deuda pública bruta en la región en el año 2019 en 44.8% del producto bruto interno para financiar gastos de capital, gastos en salud y otros, cuya estrecha maniobra fiscal con la COVID-19 produjo el asentamiento de las brechas sociales en torno a altas tasa de informalidad, pobreza, desempleo, deficiente sistemas de protección social y otros (CEPAL, 2020).

Manuelito y Jiménez (2015) indica de las tasas de inversión en los países latinoamericanos registraron un crecimiento sostenido del 22.9% en 2012, en contraste con los países emergentes de Asia, que todavía tienen altas tasas de crecimiento de la inversión y representan un 45% del producto total. Factores que influyeron en este crecimiento sostenido de la inversión fueron la mayor disponibilidad de divisas, la reducción de las restricciones externas al crecimiento y la inversión extranjera directa proporcionó acceso a la inversión en plantas y maquinaria, se explica por el inicio de la expansión de la inversión que, junto al elevado precio en materias primas, la disminución en las tasas de interés de deuda externa contribuyó al dinamismo en inversión privada en la región.

En esta forma el crecimiento económico en un país se traduce en bienestar al transformar una creciente producción de bienes y servicios desde la perspectiva pública y privada que genera empleo y una cantidad de ingresos que satisfagan las necesidades y eleven el nivel de los ciudadanos. (Gregorio, 2012)



### **1.1.2. Contextualización a nivel nacional**

En el Perú durante los años 2010-2020 el PBI registró la más alta tasa de crecimiento en el año 2010 de un 8.3%, mientras en los años 2015-2019 registró una tasa de crecimiento promedio del 3%, experimentando su mayor caída en la crisis sanitaria del coronavirus con el 11.08%. La inversión pública en el periodo de pre-pandemia experimentó su mayor caída en el año 2011 que alcanzó el 11.18%, revirtiendo para el año 2012 un aumento del 19.5%, mientras del año 2020 la inversión pública reflejó un retroceso del 15.5%. En lo correspondiente a la inversión privada el mayor crecimiento se refleja en el año 2010 con un crecimiento del 26%, mientras que la mayor caída en el periodo pre-pandemia lo experimentó en el año 2016 con el 5.1%, siendo la mayor caída del año 2020 con la crisis de la Covid-19 que cayó en 16.6% (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2020).

El BID (2020) señala que el Perú en los años 2000- 2018 experimentó un crecimiento promedio anual del 4.9% un ingreso per-cápita de US\$ 7,007 dólares en el 2018 producto de una combinación de reformas estructurales, sólidas políticas macroeconómicas y un entorno internacional favorable, siendo la acumulación de los factores de capital fijo y de trabajo la principal fuente de crecimiento, siendo el caso de la inversión privada del sector minero desempeñó un motor significativo los años 2000 - 2013 aumento en tasa anual promedio de 4.7%, y de esa forma los flujos de inversión extranjera directa crecieron un promedio en 4.5% del producto bruto interno en dicho periodo. En dicho contexto fue a partir del año 2000 que la inversión privada tomó mayor relevancia, después de la reforma de los años noventa, este periodo 2008-2015 la inversión privada incrementó en cinco veces, representado en 4.3% del PBI en el año 2015 y 63% del total de inversión en infraestructura, mostrando un desarrollo heterogéneo en los diferentes sectores económicos. Mientras en la inversión pública para abordar el impulso en crecimiento económico, el gasto público en capital el periodo 2006-2017 alcanzó el 4.9%.

El BCRP (2020) señala la inversión privada mostrada caída desde el año 2014 (-2.2%) hasta el año 2016 (-5.4%), recuperándose con un leve crecimiento en el año 2017 que alcanzó un crecimiento de 0.2%, pero que en el año 2020 cayó 20% debido al cierre de las actividades económicas por la COVID-19 que contrajo significativamente en inversión privada, especialmente por la paralización en el sector minero que reflejó una caída del 30.4%, mientras el no minero reflejó una caída del 18.1%, después de un crecimiento en los dos años anteriores, mientras la inversión pública se contrajo en 33.7% tras la interrupción de la ejecución de los

proyectos, revirtiéndose dichas cifras durante el cuatro trimestre en el año 2020 donde la inversión pública cayó en 18%, esperando una recuperación del 14% el año 2021. Mientras el PBI en el año 2020 cayó en 11.5% se debe a que la demanda interna y las exportaciones cayeron, lo que refleja una fuerte caída en inversión pública y privada producto del aislamiento obligatorio y el quiebre en la liquidez de las empresas.

## **1.2 Características y manifestaciones del problema de investigación**

Considerando la situación anterior, analicemos la investigación con el tema de investigación tanto internacionales y nacionales

A nivel internacional encontramos el trabajo de Mendoza (2000) en su investigación plantea analizar que en inversión privada y pública ha influido en el aspecto económico de largo plazo en México en los años 1980-1998. Utiliza la metodología del análisis de cointegración y el modelo Johansen. Los resultados señalan la asociación existente, mostrando en inversión privada muestra el impacto positivo en el crecimiento. Concluyendo que en estimación de largo plazo se comprueba la hipótesis de que en inversión privada muestra el efecto positivo sobre el crecimiento económico, mientras en inversión pública muestra un efecto negativo mucho más pequeño en el privado.

Mendoza (2000) en su investigación plantea analizar si la inversión privada y pública ha influido en el aspecto económico de largo plazo en México en los años 1980-1998. Utiliza la metodología del análisis de cointegración y el modelo Johansen. Los resultados señalan la asociación existente, mostrando que la inversión privada tiene un impacto positivo en el crecimiento. Concluyendo que con la estimación de largo plazo se comprueba la hipótesis de que la inversión privada muestra un efecto positivo sobre en el crecimiento económico, mientras la inversión pública muestra un efecto negativo mucho más pequeño en el privado.

Coronado y Aguayo (2002) en su artículo de investigación plantea el objetivo de analizar la inversión pública y privada en Bolivia; y su impacto en el producto bruto interno. La metodología parte de un modelo econométrico de los MCO que a partir en base de los datos obtenida en las variables entre el periodo 1990-2000. Los resultados evidencian la relación positiva de formación bruta de capital físico público de inversión extranjera directa (IED) en inversión privada en Bolivia, teniendo una explicación del 83% de las variables bajo análisis, teniendo relación positiva en el crecimiento económico. Concluyendo que la variable formación bruta de capital fijo público y de la IED teniendo una ventaja positiva sobre la

inversión privada, dejando de lado la versión de Smtih.

Suanes y Roca (2015) en su investigación plantean analizar la correlación entre la IED, el PBI y los ingresos. Utiliza metodología de un panel de datos de 18 economías en un periodo de 1980-2009, para recoger dicha relación entre las variables bajo análisis. Evidenciando la relación directa en inversión extranjera directa sobre el PBI, así en aspectos no lineales en desigualdad en los ingresos. Concluyendo la asociación entre las variables bajo análisis; así como la contribución al crecimiento económico.

Cuevas et al. (2017) aborda el objetivo de elaborar una metodología que predice el producto bruto interno desde de sus factores como de consumo privado, el consumo público, la inversión en equipamiento y construcción, y las exportaciones e importaciones. La metodología parte en un modelo de datos panel con vectores autorregresivos (VAR) que aborda el objetivo planteado a través del tiempo real en el PBI. Los resultados evidencian que existe un procedimiento de balancear la consistencia transversal de los pronósticos que genera un conjunto de estimaciones.

Mohan et al. (2018) en su investigación aborda el objetivo de analizar los efectos macroeconómicos de los desastres naturales considerando los componentes de exportación, importación, consumo, inversión, consumo privado y el PBI. La metodología parte en el modelo de datos panel con vectores autorregresivos. Los resultados evidencian que los efectos de las exportaciones, importaciones, gasto público, gasto privado y el consumo privado tiene efectos diversos en los desastres naturales. Concluyendo una relación directa y positiva en las exportaciones, importaciones, consumo, inversión, consumo privado y del PBI.

Brito y Iglesias (2018) su investigación tiene como objetivo identificar los determinantes de la inversión privada. Metodología plantea el enfoque cuantitativo, en un diseño descriptivo y explicativo. Los resultados evidencian que los impuestos sobre el ingreso obtienen efectos significativos en inversión privada, en inversión pública no muestra un gran impacto del desarrollo en inversión privada en América Latina.

Munir y Riaz (2019) en su investigación analiza el efecto macroeconómico en política fiscal sobre las variables macroeconómicas de Pakistán. La metodología abordada parte de realizar una metodología de vectores autorregresivos utilizando datos trimestrales desde 1976 al 2017 donde se evidencia la relación entre el gasto privado, gasto de gobierno, consumo en los precios. Los resultados revelan que el gasto del gobierno y el consumo y los precios

demoran en incrementar, mientras la inversión privada tiene una tendencia decreciente, brindando soporte a los supuestos de Keynes donde el gasto público y los impuestos son las herramientas imprescindibles para incrementar la actividad económica. Concluyendo que los impuestos directos y los impuestos indirectos generan un incremento en el PBI real, inversión privada y en tasa de interés.

Mohammad et al. (2019) de su artículo de investigación tiene la meta en analizar la asociación de la inversión extranjera directa y el crecimiento económico en Jordania. Usando un análisis en cointegración con los datos anualizados del periodo 1992- 2013 obtenidos del Banco Mundial. Las variables utilizadas se analizan en el país de Jordania. En sus resultados muestran que rechaza la hipótesis nula, siendo las variables dependientes al nivel 1% en nivel 10% de significación. En cuanto al resultado en la prueba de cointegración, el coeficiente de largo plazo se estima normalizando en el producto bruto interno real, encontrándose relacionados positivamente. Concluyendo que estas variables muestran relación en el largo plazo, influyendo de manera positiva de inversión extranjera directa y del crecimiento económico en Jordania, teniendo la elasticidad insignificante y requiriendo reducir la burocracia que afecta al ingreso de inversión privada.

A nivel nacional encontramos la investigación de Ponce (2013) en su investigación señala la influencia en la inversión pública en el crecimiento económico y el desarrollo económico regional. Las variables utilizadas parten del modelo de panel de datos en el periodo 1997-2011 con las muestras de 24 departamentos con 360 observaciones. Se obtiene que en inversión pública ha contribuido en 15% la disminución en la diferencia regional encontrándose influenciada por el capital fijo y de inversión pública social, mientras en inversión privada ha contribuido reducir en 20% la desigualdad. Concluyendo que efectivamente hay un impacto positivo en el gasto en inversión del crecimiento regional, existiendo un análisis positivo y significativo entre las variables bajo análisis.

Betancourt (2016) analiza la influencia de la inversión pública y de la inversión privada. La metodología utilizada a partir de regresión lineal de la data obtenida en el periodo 1950-2014. Las variables utilizadas son inversión pública e inversión privada. Los resultados indican que hay una correlación positiva entre la inversión pública y privada en el PBI. Se concluye la inexistencia de la relación entre la inversión pública y privada, señalando que en incrementar en inversión pública en un punto porcentual la inversión privada incrementa un 0.68%, teniendo una inversión pública y privada en tendencia creciente.

Silva (2019) en su investigación estima la influencia de inversión pública, inversión privada de un periodo determinado. Metodología utilizada es un modelo econométrico lineal a partir de la data recogida de las variables en el periodo 2000-2017. Los resultados adquiridos muestran que no se ha encontrado influencia en inversión bruta fija del estado sobre inversión bruta fija privada, por otro lado, existe una relación positiva en inversión bruta fija privada y de inversión bruta fija pública. Concluyendo que no existe una incidencia significativa en la inversión pública sobre la inversión privada.

Esquivel (2019) en su investigación plantea el objetivo de observar el impacto de la inversión pública en el crecimiento de la economía peruana en los años 1990-2015. Esta metodología es cuantitativa con el modelo econométrico de regresión lineal con (MCO). Los estudios muestran que un aumento del 1% de la inversión pública tiene un efecto positivo del 0.2967% en el crecimiento del producto bruto interno.

Garabito (2020) identifica en inversión privada sobre el aspecto económico. La metodología utilizada parte del modelo econométrico de contrastes de cointegración. La muestra lo conforman las variables bajo análisis. Las variables utilizadas son inversión privada, inversión pública y el PBI. Los resultados muestran elasticidades positivas en ambas variables. Concluyendo que existe un impacto positivo en la inversión privada en el PBI en el corto y largo plazo con una elasticidad de 16.44%.

## Capítulo 2: Marco teórico

### 2.1. Teoría del crecimiento económico

Si estudiamos las teorías del crecimiento en un contexto de línea de tiempo, se iniciará en la época de los años setenta donde imperaba la teoría keynesiana y post keynesiana, la cual postulaba que el libre mercado y sus procesos dinámicos originaban desempleo y perpetuaba las desigualdades económicas, indicando que el PBI se relaciona con tasa ahorro, de los rendimientos crecientes y de las externalidades. Desde los años setenta hasta 1990 el crecimiento económico se regía por la teoría neoliberal la cual se resumen en que fuerzas de mercado generaban coincidencia economía y se basaba en los supuestos desarrollo a largo plazo dependía del adelanto técnico, concurrencia perfecta y factores exógenos. A partir de 1990 hasta la fecha se han postulado nuevas teorías neoclásicas o también llamadas de crecimiento endógeno, el cual indica las fuerzas del mercado no necesariamente afirman la coincidencia económica, sus postulados son que el aspecto económico a largo plazo se origina en la integridad del conocimiento, capital humano y físico está influenciado por externalidades (De Mattos, 1997).

Para Adam Smith el crecimiento económico parte de un enfoque endógeno, desde la perspectiva de transformación estructural que parte de los cambios y transformaciones estructurales en los diversos procesos de acumulación de capital y en incremento de producción, productividad y de empleo. El centro de investigación de Smith enfoca el crecimiento económico desde tres relaciones: a) Acumulación de capital, división del trabajo; b) La división del trabajo, expansión del mercado; c) La acción del ahorro que se supone es inherente y se da en forma simultánea con la inversión. Estas relaciones son netamente endógenas (Ricoy, 2005).

Al ser el PBI una variable utilizada para calcular el crecimiento económico, es el indicador de bienestar de los ciudadanos en un área geográfica (país, región, etc.) y requiere la aplicación de apropiadas políticas económicas. Esta óptima relación puede explicarse por el hecho de un mayor crecimiento económico conduce a una mayor prosperidad para las personas. El crecimiento del PBI se puede impulsar trabajando en diferentes niveles estatales. El PBI es una medida que se ajusta perfectamente al enfoque de modelación económica, donde el PBI se considera el resultado de una optima combinación en los factores de producción, capital, trabajo y tecnología (Jara, 2011).

## 2.2. La inversión pública

Abordando en la década 50 los teóricos de Solow (1956) y Swan (1956) consideran la inversión como un determinante del crecimiento y el nivel de ingreso en las naciones como un determinante de la inversión. Por otro lado, los teóricos neoclásicos del crecimiento económico como Barro (1990) analiza que la producción nacional es el resultado de los servicios públicos y del capital privado, de modo que los bienes proporcionados por el Estado a través de los impuestos que tiene un resultado directamente proporcional en la sostenibilidad del crecimiento económico.

Por estos son inicialmente aumentos sostenidos en las tasas de crecimiento debido al gasto de producción financiado con impuestos, y luego disminuciones. La relación anterior es demasiado baja, lo que sugiere que la función de producción de Cobb- Douglas es consistente, por lo que el estado optimiza para que se cumplan las condiciones naturales para la eficiencia de la producción y el gasto público impide el crecimiento (Barro, 1990).

Solow (1956) de que el modelo neoclásico de crecimiento manifestaba la capacidad productiva de una nación que a través de su función de productiva y que la productividad total de cada factor se explica los factores de capital y trabajo; que a pesar de los beneficios están disminuyendo de cada factor, pero hay ciertos beneficios a escala, la tecnología se convierte en un componente importante en la producción en las naciones.

Consecutivamente surgen teorías de crecimiento endógeno que adoptan un enfoque macroeconómico de Romer (1990) lo que demuestra los determinantes del crecimiento económico lo que es la investigación, el desarrollo y el capital físico. Consecutivamente Krugman (1995) con la Economía Geográfica analiza los factores espaciales en inversión pública que implica su consideración en las economías locales (Tello, 2006).

Se aborda a manera de una acción técnico-económica lo realiza el Estado de sus tres niveles de gobierno, utilizando sus recursos financieros; con el objetivo que esta inversión es crear, extender, perfeccionar, actualizar o restaurar la capacidad productora en bienes y servicios que oferta el Estado. Según un diagnóstico realizado en el año 2010 por parte del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) lo que se evidenció el total en que se asigna en presupuesto a inversiones a nivel nacional que 40.2% era ejecutado de los gobiernos locales que el 33.8% de gobierno nacional, que el 19.8% de gobiernos regionales que el 5.3% de empresas estatales y el 0.9% de otras empresas. Luego de casi dieciséis años de ejecución del



Sistema Nacional de Inversión Pública, se crea el INVIERTE.PE mediante el Decreto Legislativo N° 1252 y promulgado el 01 de diciembre de 2016; este sistema se diferencia del anterior por lo que este actual tiene una dirección de planificación estratégica territorial, incorporando un diagnóstico en brechas, servicios y de infraestructura.

La perspectiva depende de la recaudación impuesto. Porque son sus fondos los que se convierten de financiamiento de inversiones destinadas a mejorar la calidad de los servicios públicos, con el objetivo de tener atractivo para el capital extranjero el escenario de crecimiento y auge económico en el país, como inversión privada en general (Brito e Iglesias, 2017, p. 131-156). De esta forma el gasto público interviene en el funcionamiento de la economía, dado que aporta en la reducción de las fallas de mercado o externalidades, que genera información asimétrica y entre otros. El propósito en un enfoque social (Núñez, 2006).

La inversión pública crea un resultado de la creación de capital privado y de vía inversión del producto bruto interno, generando un desplazamiento en demanda agregada que genera impactos positivos y aporta a la percepción de desarrollo de los inversionistas privados. De esta forma se desarrolló un impacto de la productividad a partir del desarrollo de la infraestructura pública que se comporta como un agente productivo en el desarrollo de las capacidades de largo plazo (Hernández, 2010).

### **2.3. La inversión privada**

De Gregorio (2012) señala que la inversión privada pertenece a la reserva del capital físico correspondiente al incremento de número de máquinas, edificios u otros que realiza una empresa. De esta forma los agentes económicos asignan recursos a desarrollar el mantenimiento de sus activos para desarrollar la capacidad productiva y generar eficacia de producción en bienes y de servicios.

De esta manera la base teórica en los cambios de la reserva de capital físico o de la inversión de una entidad afecta a la demanda agregada en dos periodos del tiempo:

$$K_t = k \cdot \Delta Y \text{ donde } 0 < k < 1$$

Considerando  $K_t$  como reserva en capital físico para el periodo  $t$ ,  $k$  es la tasa fija del crecimiento o de principio de aceleración del capital físico y  $\Delta Y$  es la variación en demanda agregada entre  $Y_t$  y  $Y_{t+1}$ , siendo  $K$  la propensión marginal de los inversionistas. Stock de capital físico teniendo en cuenta las fluctuaciones de la demanda agregada.

De Gregorio (2012) considera que en demanda de capital parte de un precio de alquiler del capital denotado por  $R$ , siendo las empresas arrendatarias y los hogares arrendadoras, de esta forma la teoría microeconómica plantea maximizar las utilidades de la empresa de la siguiente fórmula:

$$\text{Max} = k, L \text{ PF}(K, L) - (Wl + RK)$$

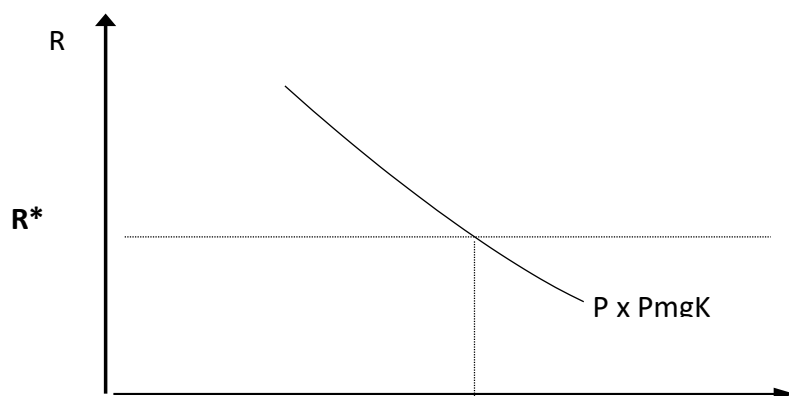
Siendo la maximización en el punto que el costo real de alquiler es igual en la productividad marginal de capital, siendo de condición de primer orden:

$$\frac{R}{P} = PMgK$$

Considerando si el costo real por unidad de capital por lo que es menor de la productividad marginal, de que las empresas contratarán una unidad adicional que les proporciona un beneficio mayor; así mismo si el costo real de que es mayor a la productividad marginal del capital, de que las empresas le convendrá alquilar menos, dado que le permitirá incrementar la productividad marginal.

**Figura 1**

*Productividad Marginal*



*Nota.* Obtenido de la elaboración de Gregorio (2012) en su libro de Macroeconomía.

Por lo tanto,  $K^* = k(A, L, R/P)$

++ -

Esto significa que cuando la productividad total en factores aumenta ( $A$ ) o aumenta el empleo, el capital aumenta, y que el precio de alquiler del capital aumenta, el capital disminuye. Así mismo es importante indicar que el precio por alquiler de bienes de capital, correspondiente al costo de uso se encuentra relacionado con la tasa de interés real y de la depreciación.

### Capítulo 3: Metodología desarrollada

#### 3.1. Diseño Metodológico

Paradigma utilizado para la investigación es el cuantitativo. Asimismo, en esta tesis es de un tipo correlacional, en la búsqueda determinar en asociación de variables analizadas del Perú durante el periodo 2000-2020.

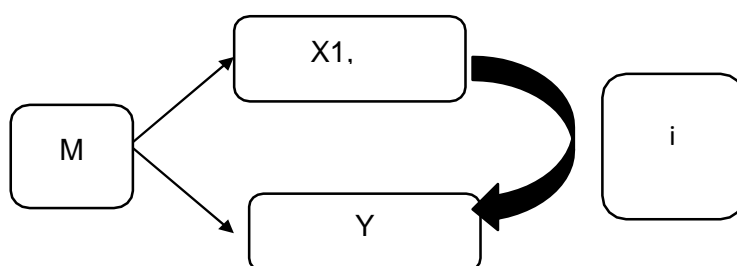
Hernández et al. (2010) señalan el uso de estudios correlacionales para identificar la asociación entre variables; es decir el grado de asociación en dos o más variables, cuantificando y analizando la vinculación.

El diseño de esta investigación no experimental y longitudinal, analizando variables utilizando información del periodo 2000-2020, y utilizando periodos trimestrales en los que las variables se muestran en una misma unidad de medida; manejando los logaritmos para formar la estacionariedad de la variable (media: 0 y varianza: constante); por lo que se hace uso de los test de normalidad, raíz unitaria (Unit Root Test) y lo usa las primeras diferencias en las variables para ejecutar la regresión aplicando el método MCO (LS- Least Squares) para lo que se tendrá en consideración la regla de Kein (Multicolinealidad), Test de White (homocedasticidad), Durbin Watson y correlograma (Autocorrelación), Prueba de Normalidad Jarque Bera (Normalidad), Test de Ramsey (Error de especificación).

El diseño de la investigación se precisa en el esquema.

#### Figura 2

*Diseño de la investigación*



*Nota.* La figura define el diseño del estudio, que implica el análisis causal de los fenómenos de investigación.

### 3.2. Población y muestra

**Población:** Esta conformado de las series agregadas en las variables en la inversión privada, la inversión pública y del producto bruto interno del Perú, que comprende en el periodo 1978 hasta el 2020, conseguidas de forma trimestral.

**Muestra:** que comprende el análisis en las variables de la inversión privada, la inversión pública y del producto bruto interno del Perú que comprende en el periodo 2000-2020, obtenidas de forma trimestral.

### 3.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos

- Fuentes: Secundaria
- Técnica: Análisis de Documentos, Observación
  - **Observación:** Nos admite inferir en realidad del problema haciendo uso de la observación de los datos publicados para analizar el comportamiento de los mismos aproximándose a la realidad bajo estudio que genera un análisis correlacional.
  - **Análisis de documentos:** Uso de la bibliografía para recolectar datos en fuentes secundarias que conduzcan al análisis del problema. De esta manera, se utiliza el análisis de documento para generar resultados.

**Procesamiento de datos:** Lo que se maneja es la estadística inferencial y correlacional que a partir de un procesamiento de datos en Stata 15.

El análisis de este modelo econométrico se realiza manejando datos de series de tiempo recopilados durante el período de 2000 a 2020, como se presenta a continuación:

Especificación del modelo:

$$PBI_t = B_0 + B_1PUBL_t + B_2IP_t + B_3CP_t + v_t$$

$$B_1 > 0, B_2 > 0, B_3 > 0, B_4 > 0, B_5 > 0, B_6 > 0$$

Donde:

Variable endógena:

PBI: Producto Bruto Interno, 2000-2020 (Trimestral, Millones de Soles)

Variable exógena:

IPRIV: Inversión Bruta Fija Privada del Perú, 2000-2020 (Trimestral, Millones de Soles).

IPUB: Inversión Bruta Fija Pública del Perú, 2000-2020 (Trimestral, Millones de Soles).

CPRIV: Consumo privado, 2000-2020 (Trimestral, Millones de Soles).

**Tabla 1**  
*Resumen metodológico*

	Variables	Dimensión	Población	Muestra	Fuentes de Información	Técnicas de Recolección
Independiente	Inversión privada	Económico	La población comprende las series agregadas de las variables de inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú que comprende durante el periodo 1978 hasta el 2020, conseguidas de forma trimestral.	La muestra comprende las series agregadas de las variables de inversión privada, inversión pública, consumo privado y el Producto Bruto Interno en el Perú durante el periodo 2000-2020, conseguidas de forma trimestral	Secundaria (MEF y BCRP)	Análisis documental/Observación
	Consumo privado					Análisis documental/Observación
	Inversión pública					Análisis documental/Observación
Dependiente	Producto bruto interno	Económico				Análisis documental/Observación

*Nota.* Elaborado por el autor de la investigación.

## Capítulo 4: Resultados

En primer lugar, vamos a establecer la relación de cada una de las predeterminadas hacia la endógena en términos de elasticidad, tomando como referencia una estimación por mínimos cuadrados ordinarios con todas sus variables en logaritmos, ya que cada coeficiente de regresión representa elasticidad, siendo así, la regresión del caso y en que hemos corregido la autocorrelación por el método de Cochrane Orcut, encontramos en el anexo 1.

### 4.1. Relación de la inversión privada con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020.

La inversión privada muestra una elasticidad cruzada de 0.072734 según se detalla en el anexo 1. Esto significa que ante el incremento del 1% en la inversión privada se traduce el incremento en el PBI de 0.072734, reflejando una relación de crecimiento menos que proporcional.

Por otro lado, la variable inversión privada se halla correlacionada positivamente con la variable del producto bruto interno siendo un grado de correlación de 0.6423, considerado bastante positiva moderada.

**Tabla 2**

*Correlación entre la variable inversión privada y del producto bruto interno*

Covariance Correlation	PBI_D	IPRIV_D
PBI_D	1.000000	
IPRIV_D	0.6423	1.000000

*Nota. Elaborado por el autor de la investigación.*

En la Tabla 2, del análisis se observa una correlación positiva de las variables en inversión privada y del producto interno bruto, teniendo una correlación positivamente. Siendo el comportamiento en ambas variables las que se mueven al unisonó en el periodo 2000-2020, dado el rol preponderante de inversión privada de la última década que generó un crecimiento constante, pero que mostró una reducción en durante el 2020, resultado de las dificultades



sanitaria del coronavirus, dado el modelo económico que se ejerce en la economía peruana y los favorables indicadores macroeconómicos que genera una confianza al inversionista privado para el incremento de las inversiones.

De ahí que Ortiz y Winkelried (2021) consideran que las reformas económicas han generado un aspecto positivo del crecimiento en la economía peruana por apertura en inversión privada, dado que somos una economía dependiente del entorno internacional se han impulsado reformas con las firmas de tratados de libre comercio, generando un aspecto positivo en la inversión privada que creció significativamente traduciéndose que de diez soles que se invierte en el Perú, ocho soles provienen de la inversión privada, de ahí que se ubica no solo a la gran empresa, sino también a la micro y pequeñas empresas, generándose un rol dinámico de la inversión privada que proviene del emprendimiento, pero que aún se enfrenta reformas pendiente en temas de informalidad, siendo la estabilidad macro una situación necesaria mas no lo suficiente hacia elevar una calidad de vida.

#### **4.2. Relación de la inversión pública con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020.**

En relación a la variable de inversión pública, se observa una elasticidad de 0.093651, tal como se expone en el anexo 1. Esto sugiere que un incremento en la inversión privada conllevaría un aumento en la inversión pública de apenas 0.093651 en el PBI, marcando así un crecimiento sustancialmente menor en comparación de inversión privada.

En términos de correlación de variable inversión pública se encuentra correlacionada positivamente con la variable del producto interno, siendo de grado correlación de 0.7712, lo que indica una fuerte relación alta.

**Tabla 3**

*Correlación entre inversión pública y del producto bruto interno*

Covariance Correlation	PBI_D	IPUBL_D
PBI_D	1.000000	
IPUBL_D	0.7712	1.000000

*Nota. Elaboración por el autor de investigación*

Como se puede observar en la Tabla 3, que se asocia de manera positiva con las variables en inversión pública y el producto interno bruto, teniendo una correlación positiva. Siendo el análisis en el producto interno bruto creciente en el periodo 2000-2020, mientras en inversión pública es más errática su comportamiento por la ejecución variable en inversión pública en los diferentes niveles de gobierno.

Para Schmidith (2021) el gasto fiscal en inversión es estacionario, bordeando el 18% del producto interno bruto desde 1994; dado la inversión pública creció 2% del producto interno bruto en el año 2003, luego avanzó a un crecimiento del 3% en el 2007 y luego se duplicó en 6% en el año 2010; ello debido al periodo del auge económico por los commodities; alcanzando de esta forma un incremento masivo del gasto de capital en 5.5% del producto interno bruto hasta el año 2019. De esta forma existe un comportamiento cíclico en la inversión pública que muestra un coeficiente de correlación de 0.7 en los comportamientos del producto bruto interno y en inversión pública. Hay que tener en cuenta sin embargo que una cosa es la correlación, grado en asociación entre variable y otra cosa es la regresión.

#### **4.3. Relación del consumo privado con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020.**

En este caso y teniendo en cuenta el anexo 1, se ve que la elasticidad consumo es más alta que las anteriores siendo su valor 0.4875516, considerando entonces que esta variable es la que tiene más impacto en el PBI. Como podemos ver, de la tabla 4, la variable consumo privado se encuentra correlacionada positivamente con el PBI, siendo su nivel de correlación 0.3761, el cual se considera bajo.

**Tabla 4**

*Correlación entre el consumo privado y el producto interno bruto*

Covariance Correlation	PBI_SA	CP_SA
PBI_D	1.000000	
CP_D	0.3761	1.000000

*Nota.* Se analiza la relación entre la inversión pública y el producto interno bruto.

En Tabla 4 se analiza la correlación positiva de las variables de consumo privado y producto interno bruto, teniendo una correlación positiva alta tal como se refleja en el anexo 1. Teniendo una conducta del producto bruto interno creciente en el periodo 2000-2020, mientras el consumo privado se encuentra muy relacionado con el comportamiento del producto interno bruto del mencionado período, dado es parte de explicación de consumo se encuentra asociado al producto bruto interno, dado en teoría económica en demanda agregada el consumo forma parte de producto bruto interno.

Gonzalo (2021) señala del consumo es una variable que registra un desenvolvimiento positivo y analítico en el ciclo económico, ello debido a la relación explícita entre el consumo y del producto bruto interno de cada ciclo económico; e ahí de la riqueza se asocia al consumo de bienes, dado en relación directa de la inversión privada tras la generación empleo se produce un impacto positivo del producto interno bruto; sin embargo ampliando el espectro en mirar el consumo pues no solo entra a tallar la riqueza de la economía, sino también la economía conductual, que desarrolla una relación con el consumo. De ahí la importancia del consumo privado y del producto interno bruto por desenvolvimiento en generación de puestos de trabajo.

#### **4.4. Analizar del comportamiento de la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020**

En evolución del crecimiento en la variable producto bruto interno muestra una clara tendencia creciente en el periodo de análisis del 2000-2019 que permite evidenciar el crecimiento sostenido de la variable del producto interno bruto que refleja una clara caída del primer y segundo trimestre en el año 2020 por crisis sanitaria del coronavirus; sin embargo, el producto bruto interno se venía desacelerando desde el primer trimestre del año 2019, como se observa en la figura 6 del anexo 1.

En cuanto en evolución en variable inversión pública se observa un comportamiento errático en el periodo 2000-2020, debido a que los cambios de gestión de los gobernantes tanto a nivel nacional y local generan un resentimiento sobre el crecimiento de la inversión pública al ingresar nuevos equipos técnicos a comprender el ciclo en inversión pública; sin embargo del primer y segundo trimestre en el año 2020 reflejó una caída pronunciada dado el contexto por la crisis sanitaria que se llevó a la paralización en obras públicas.

La inversión privada en el periodo 2000-2020 ha evidenciado un crecimiento menos

errático con una tendencia creciente, siendo el crecimiento promedio de 15%, siendo la mayor caída del primer y segundo trimestre en el año 2020 dada por la crisis sanitaria que generó mayores tasas en el desempleo.

Finalmente, en el periodo 2000-2020 el consumo privado reflejó una tendencia creciente, siendo la palanca del crecimiento que genera dinamismo al producto bruto interno y solo evidenció una caída en el primer y segundo trimestre del 2020 tras la pérdida de empleo por el menor dinamismo en el crecimiento en el producto interno bruto.

En esta forma la evolución del crecimiento en las variables del producto interno bruto y el consumo privado son crecientes desde el año 2000 hasta el año 2019, donde genera un quiebre pronunciado en la dificultad sanitaria del coronavirus que conlleva a la relación negativo no solo del producto interno bruto, sino también en inversión pública, inversión privada y el consumo privado.

Mientras en inversión privada y de inversión pública se observa una conducta cíclica, ello debido al comportamiento variable por los shocks negativos producto del desaceleramiento de la economía o el ruido político que genera impactos negativos sobre la inversión y el factor institucionalidad como álgido de acuerdo a los reportes de competitividad global que se traducen en relación negativa de variables de crecimiento económico y de la calidad de vida para los peruanos.

#### **4.5. Estimación del modelo econométrico**

Esta investigación tiene como objetivo establecer la relación en inversión privada, inversión pública, consumo privado y del producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020, para lo cual se especifica y estima el modelo econométrico mostrado más arriba, con el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

Según la figura 6 del anexo 1, es notorio la existencia de tendencias en las variables, lo que en primera instancia está mostrando no estacionariedad en las mencionadas variables y en consecuencia nuestra regresión sería “espuria” Sin embargo, Granger y otros autores pusieron de manifiesto que antes de diferenciar las series para hacerlas estacionarias y perder grados de libertad se debe a ver el análisis de causalidad y la prueba de cointegración, si las variables están cointegradas, es decir tienen una tendencia común no hay necesidad de diferenciar y se pasa a la etapa de estimación y el modelo estaría representando adecuadamente el fenómeno

en estudio. En la tabla 8 del anexo 1, se muestra la prueba de normalidad de Sktist: Como puede observarse con suma claridad según la prueba de normalidad existe explicatividad de las variables consumo privado, inversión privada e inversión pública.

La tabla 9 del anexo 1, muestra con suma claridad que existen prueba de normalidad, por lo que la modelación con estas variables no está sujeta a una representación “espurias” de nuestro objeto de estudio, sino más bien nos serviría para la explicación y la predicción. Cuando las series están cointegradas implica que tienen una tendencia común por lo que la relación entre ellas es adecuada y se puede especificar, estimar y evaluar un modelo.

#### 4.6. Modelación del comportamiento medio de la serie

El comparativo en modelos analizados, observando del modelo elegido de aquel tiene un menor Akaike info criterion, Schwarz criterion y Hannan-Quinn criter; siendo de esta forma el modelo corregido con una significancia general del 77.07%, que revela el comportamiento en variable del producto interno bruto por las variables explicativas.

De la figura 12 del anexo 1, podemos observar que existe relevancia tanto a nivel global como individual. La relevancia global se mide mediante el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) y la prueba F, mientras que la relevancia individual se determina mediante los estadísticos  $t$  y el  $p$ -value. En ambos casos, las magnitudes de estas medidas son menores a 0.05, lo cual indica que son estadísticamente significativas.

Como es sabido en modelos que usan series temporales lo preocupante es la autocorrelación, puesto que esta tiene efectos en la propiedad fundamental de los estimadores que es la varianza mínima; esta propiedad se ve seriamente afectada por la autocorrelación en nuestro caso se exime, y en lo que respecta a la heteroscedasticidad es un problema cuando el modelo usa información de corte transversal, que no es nuestro caso. Por esta razón podemos observar la figura 12 del anexo 1, nuestro modelo inicialmente especificado y estimado arroja un Durbin Watson de 2.19 para lo cual tenemos que hacer el análisis con las respectivas tablas de Durbin Watson y en un gráfico como el siguiente:

I-----I-----I  
 0        dl=1.57        du=2.40  
 dl=Límite Inferior  
 du=Límite Superior

Como del  $DW=2.19$ , este se ubica entre 0 y el nivel inferior del valor de las tablas de Durbin Watson, se evidencia con claridad la presencia de no autocorrelación. De la misma manera la tabla 12 del anexo 1 corrobora que no existe problema y en la cual hace más representativo nuestro modelo, y hemos optado por hacer la Regresión con las variables desestacionalizadas y aplicando el método iterativo cuyos resultados están mostrados en la figura 13, que mostramos en forma de ecuación a continuación:

**Tabla 05**

*Corrigiendo el Modelo de regresión con series estacionarias*

Number of obs	=	82
F (3, 78)	=	87.40
Prob > F	=	0.0000
R- Square	=	0.7707
Adj. R- squared	=	0.7619
Root MSE	=	0.03624

D.LPBI	Coef	Std. Err.	T	P >  t	(95% Conf. Interval)	
D2.LIPRI	0.072734	0.041031	1.77	0.080	-0.0089527	0.1544208
D.LPUB	0.093651	0.008596	10.89	0.000	0.0765369	0.1107651
D2.LCPRI	0.487551	0.090785	5.37	0.000	0.3068115	0.6682917
_CONS	0.007678	0.004051	1.90	0.062	-0.0003863	0.0157436

*Nota.* La figura ilustra el modelo de regresión con errores correspondiente a cada variable explicativa.

La estimación en el modelo econométrico muestra la significancia general en 77.07% que es visto por el coeficiente de determinación, que desarrolla una significancia general, dado que es menor al 5% de confianza.

En parámetros  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$   $\beta_4$  señala que la explicación en el modelo econométrico tiene la significancia individual en 5% en confianza; dado en el valor de  $p$  value que es inferior al 5% a partir de la teoría económica tiene un signo adecuado; lo que se traduce en la relación positiva en inversión privada y pública y del consumo privado con el producto interno bruto.

En lo que respecta a las variables exógenas, es importante destacar que su nivel de significancia es inferior al 5% cuando se las compara con las variables endógena, que en este caso que en inversión privada, inversión pública y consumo privado, con valores de 0.080, 0.000 y 0.000 respectivamente. Esta observación implica que estas variables ejercen una influencia considerable y significativa sobre el Producto Bruto Interno (PBI).

El problema identificado de autocorrelación se logró corregir y respecto al aspecto normal se considera un histograma de distribución normal, dado las características de media cero y varianza constante. Y de esa forma en el caso kurtosis cuyo valor extiende al valor de tres nos da pistas en el error tendría una distribución normal, aceptándose la hipótesis nula; en lo que respecta al valor de JB de Skewness 0.1188 y Kurtosis 0.0989 es menor a 5.99, mostrando de los residuos poseen distribución normal.

En lo que respecta a la heterocedasticidad, el test de Breusch-Pagan-Godfrey muestra que el valor de Prob.Chi-Square es igual a 0.7731, que es mayor que 0.05. Por lo tanto, se concluye que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), implica que no existe heterocedasticidad en el modelo. En cuanto a la autocorrelación, el valor de Prob.Chi-Square (2) es igual a 0.2197, también mayor que 0.05. En este caso, se concluye que se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), lo que indica que no existe autocorrelación en el modelo.

En lo esencial, el modelo es corregido con series estacionarias y se aplican diferencias, como una segunda diferencia en inversión privada y consumo privado y solo una diferencia en la inversión pública, significa que se han transformado las series de datos originales de manera específica para que sean estacionarias y puedan ser utilizadas en análisis económicos o estadísticos de manera válida. En este caso, se ha aplicado una segunda diferencia a las series de inversión privada y consumo privado, lo que implica tomar dos diferencias consecutivas de estos datos. Esta transformación se realiza para eliminar tendencias o patrones no estacionarios más fuertes que no se eliminaron con una diferencia simple. Una segunda diferencia suele ser útil cuando se enfrenta a datos con una tendencia cuadrática. Por otro lado, solo se aplicó una diferencia a la serie de inversión pública. Esto podría deberse a que la inversión pública tenía menos tendencia o patrones no estacionarios en comparación en inversión privada y consumo privado.

Finalmente, el objetivo de estas transformaciones es lograr que todas las series de datos sean estacionarias, lo que es necesario para realizar análisis econométricos válidos y confiables en un modelo. Esto asegura que los resultados del modelo no se vean afectados por la no estacionariedad de los datos originales. Siendo de asociación positiva en las variables explicativas del producto bruto interno, inversión pública, inversión privada y consumo privado. Interpretándose que ante el incremento en el producto bruto interno en 1% provocará el aumento en 0.48% en el consumo privado, así como generaría el incremento de 0.072% de inversión privada y del incremento en 0.093% de la inversión pública.



## Capítulo 5: Discusión

Del objetivo general de esta investigación “Analizar la relación de la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020” siendo un resultado de relación positiva en las variables explicativas en el producto bruto interno, inversión pública, inversión privada y del consumo privado. Interpretándose que ante el incremento en el producto bruto interno en 1% provocará el incremento en 0.48% en el consumo privado, así como generaría el incremento en 0.072% en la inversión privada y el incremento de 0.093% de la inversión pública.

Dichos resultados presentados coinciden con la teoría macroeconómica de Keynes y la teoría post-keynesiana. La relación positiva observada entre las variables de inversión pública, inversión privada y consumo privado respalda estos enfoques teóricos. Estos resultados también encuentran apoyo en un estudio realizado por Coronado y Aguayo en 2002, que demostró una relación positiva entre la formación bruta de capital físico público y de inversión extranjera directa en la inversión privada en Bolivia. Según ese estudio, estas variables explicaron el 83% de las variaciones observadas, y se encontró que estaban asociadas positivamente con el crecimiento económico. Lo que se llega que la teoría económica y hallazgos previos, sugiriendo que la inversión pública, inversión privada y el consumo privado desempeñan un papel importante en el crecimiento económico, lo que puede ser relevante en la formulación de políticas económicas y decisiones de inversión en la región.

Cabe destacar que los resultados de esta investigación reciben respaldo de estudios previos, como el de Garabito (2020), quien al analizar la inversión privada, la inversión pública y el producto bruto interno, encontró que la elasticidad en inversión privada se sitúa en 0.02 y en la inversión pública en 0.16. Esto sugiere un efecto positivo en inversión privada y en producto bruto interno tanto a corto como a largo plazo, con una elasticidad del 16.44%. No obstante, al examinar el estudio de Silva (2019), se aprecia una relación positiva entre la inversión bruta fija privada y la inversión pública, aunque sus conclusiones indican que la inversión pública no ejerce un impacto significativo en la inversión privada. Estos hallazgos apuntan a una dinámica compleja entre la inversión pública y privada en el contexto económico analizado. Desde una perspectiva económica, estos hallazgos subrayan la complejidad de la relación entre la inversión pública y privada. Aunque existe una correlación positiva, otros factores, como la confianza empresarial o las políticas gubernamentales, pueden ser más influyentes en las decisiones de inversión privada. Esto destaca la importancia de considerar

un enfoque más integral en analizar la interacción entre la inversión pública y privada en un contexto económico dado.

En cuanto al primer objetivo específico, que se centro en analizar la relación entre la inversión privada y el producto bruto interno en el Perú durante el período 2000-2020, obtuvimos un resultado interesante. La elasticidad en inversión privada con respecto al producto bruto interno presentó un valor positivo de  $\beta = 0.072$ , lo que indica una relación positiva entre ambas variables. En la cual estos hallazgos coinciden con los de Betancourt (2016), quien también señaló una relación positiva entre la inversión privada y el producto interno bruto, así como con la inversión pública. En sus conclusiones, Betancourt sugiere que un aumento del gasto en inversión pública en un punto porcentual se traduce en un incremento del 0.68% en la inversión privada. Esto sugiere una tendencia creciente en la relación entre la inversión pública y privada. Estos resultados refuerzan la idea de que la inversión privada y pública están estrechamente relacionadas en el contexto económico del Perú durante el período analizado, y esta información es relevante para la toma de decisiones en política económica y el fomento del crecimiento sostenible.

Respecto al segundo objetivo específico de “Analizar la relación de la inversión pública con el producto bruto interno en el Perú en el periodo 2000-2020” de lo mismo que tuvo como resultado positivo de  $\beta = 0.093$  que es la elasticidad en inversión pública como del producto bruto interno. Dichos resultados coinciden con Ponce (2013) que señala que la inversión pública ha contribuido en 15% en reducción en desigualdad regional encontrándose expresada en inversión pública social y de capital fijo, mientras la inversión privada ha contribuido en reducir en 20% la desigualdad. Concluyendo que efectivamente existe un impacto positivo en el gasto en inversión sobre el crecimiento regional, existiendo la relación positiva y significativa con el producto bruto interno y la inversión pública.

Por último, el objetivo específico de "Analizar la conexión entre el consumo privado y el producto interno bruto en el Perú durante el período 2000-2020" arrojó un resultado favorable con un valor de  $\beta = 0.48$ , que representa tanto la elasticidad del consume privado como la del producto interno bruto. Esto, se relaciona con Munir y Riaz (2019) en su investigación analiza el efecto macroeconómico en política fiscal sobre variables macroeconómicas en Pakistán. La metodología abordada parte de realizar una metodología valor en riesgo utilizando datos trimestrales desde 1976 al 2017 donde se evidencia que existe relación del gasto de gobierno, gasto privado, consumo y los precios. Los resultados muestran que el gasto de gobierno y el

consumo y los precios demoran en incrementar, mientras la inversión privada tiene una tendencia decreciente, brindando soporte a los supuestos de Keynes donde el gasto público y los impuestos son las herramientas imprescindibles para incrementar la actividad económica. Concluyendo que los impuestos directos y los impuestos indirectos generan un incremento del producto bruto interno real, la inversión privada y de tasa de interés.

De esta forma la investigación se enmarca en el contexto de investigaciones previas de varios autores, incluyendo a Mohammad, Ayman & Najed (2019), Coronado & Aguayo (2002), Mendoza (2000), Garabito (2020), Silva (2019), Betancourt (2016) & Ponce (2013) en la cual estos estudios han resaltado la relevancia de la inversión privada en la economía al señalar su influencia directa en la generación de empleo y el dinamismo del consumo privado a través del aumento de los ingresos. Esta relación positiva entre la inversión privada y el crecimiento económico se respalda en sus hallazgos. Además, estos estudios han subrayado cómo la inversión privada puede contribuir a una mayor recaudación fiscal, que a su vez se puede utilizar a través de la inversión pública para mejorar la infraestructura social y cerrar brechas en ese ámbito. En conjunto, estos autores respaldan la importancia de la inversión privada como motor del crecimiento económico y el desarrollo social.

Finalmente, desde una perspectiva económica integral al enfocarse en la relación entre la inversión privada, la inversión pública y su impacto en la economía y la infraestructura social. Resaltan la importancia de la inversión privada al subrayar su contribución directa a la generación de empleo y al fomento del dinamismo del consumo privado a través del aumento de los ingresos. Este enfoque destaca la relevancia de la inversión privada como un motor clave para el crecimiento económico. Además, los autores reconocen el papel de la inversión pública al destacar su contribución a través de la mayor recaudación fiscal, que puede utilizarse para cerrar las brechas en la infraestructura social. Este enfoque demuestra la interconexión entre la inversión pública y privada en la economía, ya que una puede influir en la otra, y ambas pueden tener efectos significativos en el desarrollo económico y social. En conjunto, enfatizan la necesidad de un enfoque equilibrado que considere tanto la inversión privada como la inversión pública como componentes cruciales para el crecimiento económico y el cierre de las brechas en la infraestructura social. Sus investigaciones respaldan la idea de que ambas formas de inversión realizan un papel fundamental en el desarrollo económico y social.

## Conclusiones

La relación entre el producto bruto interno con la inversión privada, la inversión pública y el consumo privado es positiva. Siendo explicado el 99% de las variaciones del producto bruto interno por las variaciones de en inversión privada, en inversión pública y del consumo privado, y de esta manera se evidencia una relación positiva del periodo de estudio de las variables explicativas sobre el product bruto interno.

En relación del producto bruto interno con la inversión privada en el periodo 2000-2020 es positiva, reflejando que ante el incremento en 100% en el producto bruto interno, la inversión privada es responsable del 7.2% de ese incremento, evidenciando una relación positiva en inversión privada con el producto bruto interno esto implica un aporte significativo de inversión privada al crecimiento en la economía.

La relación del producto bruto interno con la inversión pública en el periodo 2000-2020 es positiva, reflejando que ante el incremento en 100% en el producto bruto interno, la inversión pública es responsable del 9.3% de ese incremento, mostrando empíricamente la relación positiva en inversión pública del crecimiento en la economía peruana del periodo de análisis.

En relación del producto bruto interno con el consumo privado en el periodo 2000-2020 es positiva, reflejando que ante el incremento en 100% en el producto bruto interno, del consumo privado es responsable del 48% de ese incremento, mostrando la relación positiva del consumo privado con el crecimiento en la economía peruana bajo del periodo de análisis.

## **Recomendaciones**

Que la política económica peruana a nivel macroeconómico continúe siendo fortalecida, a fin del desarrollo de la inversión privada como eje clave para la generación de empleo, siendo el rol promotor del estado para la generación de la inversión privada, que permita el avance de la productividad en el factor capital para lograr una sostenibilidad del crecimiento económico.

El BCRP y el MEF se encuentren en constante análisis del crecimiento del producto bruto interno, dado los shocks que se genera a partir en inversión privada y de inversión pública, dado el impacto en ruido político y la institucionalidad como factor interno álgido del crecimiento de la economía peruana.

Dada la relación existente en el producto bruto interno y en la inversión privada, se establezcan medidas de política económica contra cíclicas, pues de sufrir alguna alteración en inversión privada impactaría en el crecimiento económico, y sería negativo para el crecimiento del producto bruto interno, afectando en inversión pública y el consumo, siendo necesario establecer políticas de competitividad, que desarrolle en crecimiento económico y genere el desarrollo de la población.

De los gestores políticos desarrollar estrategias de reactivación económica que permita generar un impulso al consumo privado a través de la generación de mecanismos de mejora en el ambiente en negocios y apertura de la competitividad del país a través del desarrollo del tejido empresarial peruano.

## Referencias

- Banco Central de Reserva del Perú (2000). *Guía Metodológica de la Nota Semanal*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs>
- Brito Gaona, L. F., & Iglesias, E. M. (2018). Private investment, government expenditure and Taxes in the European Union. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 26, 3-24. Scopus.
- Brito, L. y Iglesias, E. (2017). Inversión privada, gasto público y presión tributaria en América Latina. *Estudios de economía*, 44 (2). 131-156.  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ede/v44n2/0718-5286-edo-44-02-00131.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú (2020). Reporte de Inflación, junio 2021.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/junio/reporte-de-inflacion-junio-2021.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (2020). *Cómo acelerar el crecimiento económico y fortalecer la clase media*. <https://publications.iadb.org/es/como-acelerar-el-crecimiento-economico-y-fortalecer-la-clase-media-america-latina>
- Betancourt, E.A. (2016). *La relación entre la inversión pública y la inversión privada en el Perú 1950-2014*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio de la UNT. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5160>
- Cuevas, Á., Pérez-Quirós, G., & Quilis, E. M. (2017). Integrated model of short-term forecasting of the Spanish economy (mipred model). *Revista de Economía Aplicada*, 25(74), 5-25. Scopus. <https://www.redalyc.org/pdf/969/96953039001.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe (2020). *Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45602-informe-impacto-economico-america-latina-caribe-la-enfermedad-coronavirus-covid>
- Coronado, P y Aguayo, E (2002). Inversión pública e inversión privada en Bolivia. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional.*, 2(2), 71-94.  
<https://www.redalyc.org/pdf/165/16520204.pdf>

- De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía: Teoría y Políticas*. Santiago, Chile: Pearson Educación.
- De Mattos, C. (1997). *Nuevas teorías del crecimiento económico: lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia*. Universidad Católica de Chile. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=baab13b9-f4b0-49cf-8dfe-6ff5eae75101%40sessionmgr4007>
- Esquivel Ariza, H. (2019). *Impacto de la inversión pública sobre el crecimiento de la economía peruana. período: 1990 - 2015*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio de la UNAS <http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1603>
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010). *Econometría*. [https://www.academia.edu/37303940/Econometria\\_Damodar\\_N\\_Gujarati](https://www.academia.edu/37303940/Econometria_Damodar_N_Gujarati)
- Garabito, E.J. (2020). *Impacto de la inversión privada en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008-2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio de la UNA. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14856>
- Hernandez-Sampieri, R. (2018) *Metodología de la Investigación*. McGrawHill Education
- Hernández, J.L (2010). Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función gobierno. *Economía: Teoría y Práctica*, 33, 59-95. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-338020100002000003&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-338020100002000003&script=sci_abstract)
- Jara, H. (2011). *El riesgo país, los términos de intercambio y el tipo de cambio en el crecimiento económico del Perú, periodo 1999-2007*. Universidad Nacional del Callao, Callao.
- Manuelito, S., y Jimenez, L.F. (2015). Rasgos estilizados de la relación entre inversión y crecimiento en América Latina, 1980-2012. *Revista CEPAL*, 115, 7-25 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37828-rasgos-estilizados-la-relacion-inversion-crecimiento-america-latina-1980-2012>
- Mendoza, M.A (2000). La inversión privada y del gobierno en el crecimiento económico de México. *Política y Cultura*, 13, 169-185. <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701309.pdf>

- Mohammad, S., Ayman, A., & Najed, A. (2019). Foreign direct investment and economic growth in Jordan: An empirical research using the bounds test for cointegration. *Finanzas y Política Económica*, 11(1), 55-63. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2248-60462019000100055](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2248-60462019000100055)
- Mohan, P. S., Ouattara, B., & Strobl, E. (2018). Decomposing the Macroeconomic Effects of Natural Disasters: A National Income Accounting Perspective. *Ecological Economics*, 146, 1-9. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.09.011>
- Munir, K., & Riaz, N. (2019). Macroeconomic effects of fiscal policy in Pakistan: A disaggregate analysis. *Applied Economics*, 51(52), 5652-5662. Scopus. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1616074>
- Núñez, R. (2006). Inversión pública y crecimiento económico en México. Un enfoque de contabilidad del crecimiento. *Perfiles Latinoamericanos*, 27, 11-32. [https://www.researchgate.net/publication/268152043\\_Inversion\\_publica\\_y\\_crecimiento\\_economico\\_en\\_Mexico\\_Un\\_enfoque\\_de\\_contabilidad\\_del\\_crecimiento](https://www.researchgate.net/publication/268152043_Inversion_publica_y_crecimiento_economico_en_Mexico_Un_enfoque_de_contabilidad_del_crecimiento)
- Ponce, S. (2013). Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de la PUCP <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4837>
- Ricoy, C. (2005). La teoría del crecimiento económico de Adam Smith. *Economía y Desarrollo*, 138(1), p.11-48. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=9ca53c5e-d556-4b05-acf1-c5bda97168b7%40sdc-v-sessmgr01>
- Suanes, M., y Roca, O (2015). Inversión extranjera directa, crecimiento económico y desigualdad en América Latina. *El trimestre económico*, 327 (3), 675-706
- Silva, J. (2019). *Incidencia de la inversión pública sobre la inversión privada en el Perú, periodo 2000-2017*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15169>



## Anexos

### Anexo 1. Resultados del modelo econométrico

**Tabla 6**

*Estimación del modelo corregido*

```
. regress d.LPBI d.LIPRI d.LPUB d2.LCPRI
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	82
Model	.344338867	3	.114779622	F(3, 78)	=	87.40
Residual	.102432599	78	.001313238	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7707
				Adj R-squared	=	0.7619
Total	.446771466	81	.005515697	Root MSE	=	.03624

D.LPBI	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LIPRI D1.	.072734	.0410311	1.77	0.080	-.0089527	.1544208
LPUB D1.	.093651	.0085964	10.89	0.000	.0765369	.1107651
LCPRI D2.	.4875516	.0907855	5.37	0.000	.3068115	.6682917
_cons	.0076787	.004051	1.90	0.062	-.0003863	.0157436

*Nota.* Se observa la relación entre la inversión privada, la inversión pública, consumo privado y del producto interno bruto estacionarias.

**Tabla 7**

*Correlación entre las variables analizadas*

	D. LPBI	D. LIPRI	D. LPUB	D2. LCPRI
LPBI D1.	1.0000			
LIPRI D1.	0.6423	1.0000		
LPUB D1.	0.7712	0.4918	1.0000	
LCPRI D2.	0.3761	0.4510	-0.0415	1.0000

*Nota.* Se observa la relación entre la inversión privada, la inversión pública, consumo privado y del producto interno bruto.

**Tabla 8***Prueba de normalidad: Sktest*

```
. sktest error
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
error	82	0.1188	0.0989	5.08	0.0790

*Nota.* Se observa la relación entre la inversión privada, la inversión pública, consumo privado y del producto interno bruto

**Tabla 9***Prueba de normalidad: Swilk*

```
. swilk error
```

Shapiro-Wilk W test for normal data					
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
error	82	0.95986	2.812	2.268	0.01166

*Nota.* Se observa la relación entre la inversión privada, la inversión pública, consumo privado y del producto interno bruto

## Análisis de pruebas econométricas

**Tabla 10***Correlación del modelo inicial estimado en niveles*

```
. correlate LPBI LIPRI LPUB LCPRI
(obs=84)
```

	LPBI	LIPRI	LPUB	LCPRI
LPBI	1.0000			
LIPRI	0.9634	1.0000		
LPUB	0.8083	0.8254	1.0000	
LCPRI	0.9894	0.9484	0.7588	1.0000

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata versión 15

Del cuadro anterior podemos observar que las variables predeterminadas tienen un alto grado de asociación con el PBI, siendo la Inversión privada la que ostenta la mayor correlación con el PBI, corroborando de esta manera lo que las teorías sostienen respecto a esta relación entre estas variables.

**Tabla 11***Test de Heterocedasticidad de White*

```
. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
    Ho: Constant variance
    Variables: fitted values of D.LPBI

    chi2(1)      =      0.08
    Prob > chi2   =    0.7731
```

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata versión 15

Para el diagnóstico de la presencia de heterocedasticidad, se realiza los siguientes test para validar la siguiente hipótesis

Ho:  $E(\varepsilon_i) = 0$ ;  $t \neq s$  No existe Heterocedasticidad

Ho:  $E(\varepsilon_i) \neq 0$ ;  $t \neq s$  Existe Heterocedasticidad

En la siguiente tabla se observa que la Prob.Chi-Square(2) = 0.7731 > 0.05, por lo que se concluiría que se rechaza la Ho y por lo tanto no existe **Heterocedasticidad**.

**Tabla 12***Test de Autocorrelación*

```
. estat bgodfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation
```

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	1.506	1	0.2197

H0: no serial correlation

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata 15.

Para el diagnóstico de la presencia de autocorrelación, se realiza los siguientes test para validar la siguiente hipótesis

$H_0: E(\epsilon_t; \epsilon_s) = 0; t \neq s$  No existe autocorrelación

$H_0: E(\epsilon_t; \epsilon_s) \neq 0; t \neq s$  Existe autocorrelación

En la siguiente tabla se observa que la  $\text{Prob. Chi-Square}(2) = 0.2197 > 0.05$ , por lo que se concluiría que se rechaza la  $H_0$  y por lo tanto no existe **Autocorrelación**.

**Tabla 13**

*Test de durbin Watson*

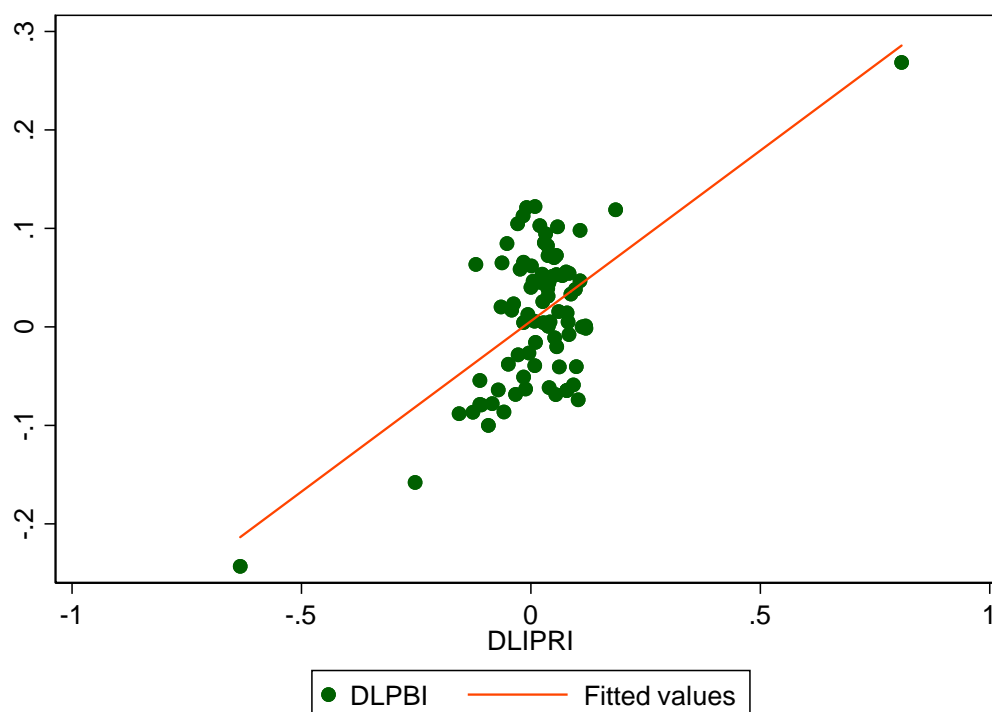
```
. estat dwatson
```

```
Durbin-Watson d-statistic( 4, 82) = 2.192828
```

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata 15.

**Figura 3**

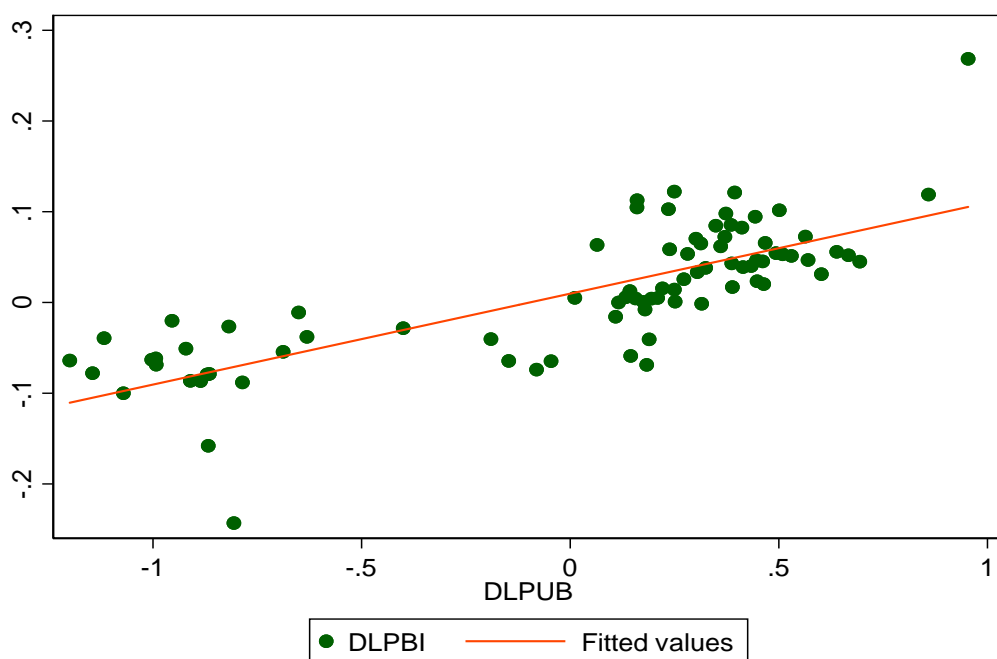
*Correlación entre la inversión privada y el producto bruto interno*



*Nota.* Diseño gráfico de la relación entre la inversión privada y el producto bruto interno.

**Figura 4**

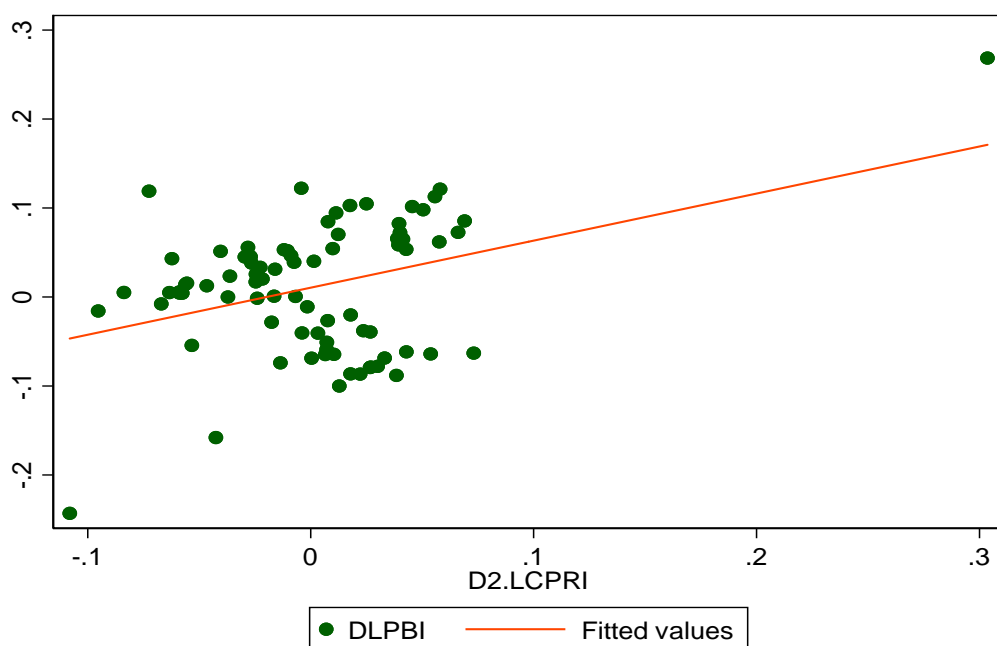
*Correlación entre la inversión pública y el producto bruto interno*



*Nota.* Diseño gráfico de la relación entre la inversión privada y el producto bruto interno.

**Figura 5**

*Correlación entre el consumo privado y el producto bruto interno*



*Nota.* Diseño gráfico de la relación entre la inversión privada y el producto bruto interno.

**Figura 6***Comportamiento de las variables*

*Nota.* Se observa el comportamiento de las variables de la inversión privada, la inversión pública, consumo privado y el producto interno bruto estacionalizadas.

### Prueba de Normalidad

Considerando los estadísticos T y F, se basa en los supuestos en normalidad en los errores, si los residuos en el modelo no siguen la distribución normal lo que restringe la validez estadística en las pruebas.

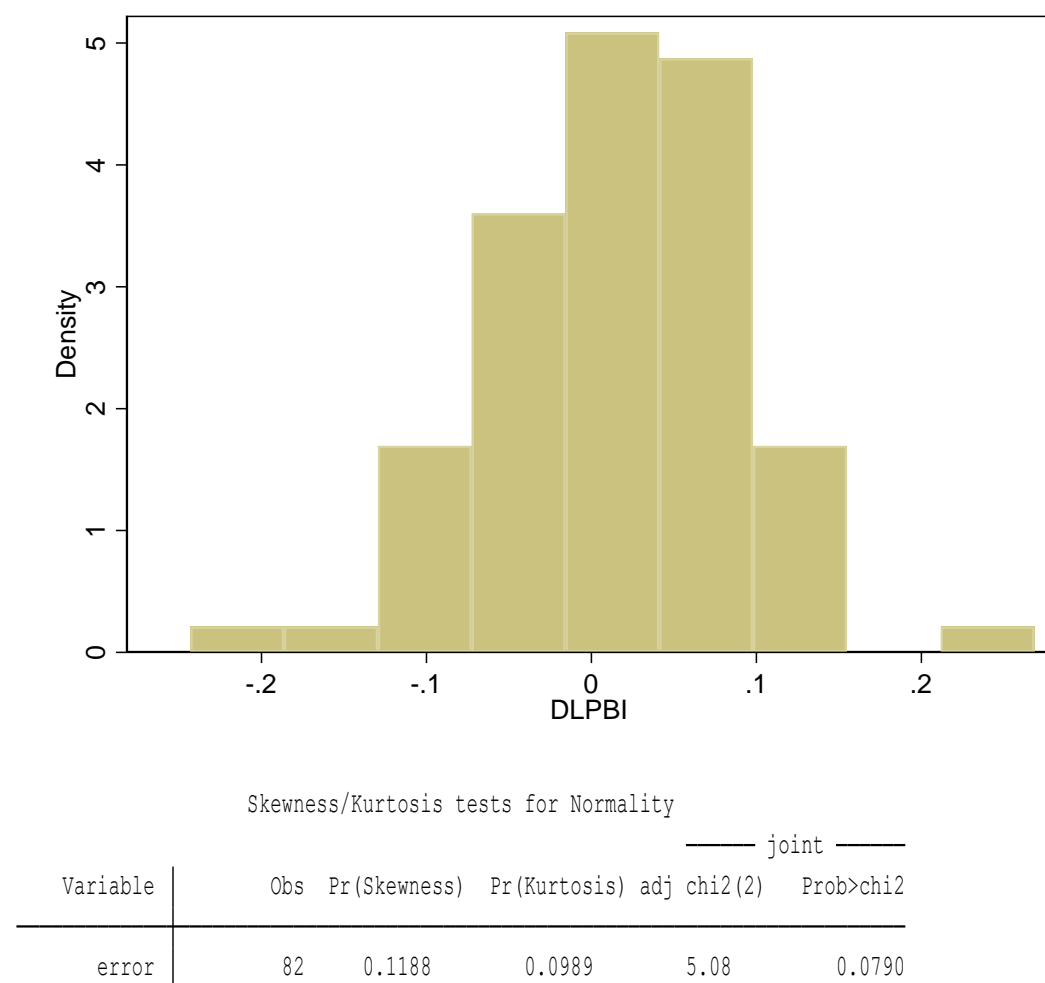
### Prueba de Normalidad Jarque-Bera

La hipótesis planteada para la detección de distribución normal en los errores:

Ho: Los errores siguen distribución normal

H1: Los errores no siguen distribución normal

El test de normalidad se muestra a continuación:

**Figura 7***Histograma*

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata15.

Realizando en test de normalidad alcanzamos que la probabilidad asciende en 68% que es mayor en 5% de confianza; aceptando en hipótesis nula; esto significa que el histograma se observa que se tiene una distribución normal con media cero y de varianza constante. Y también para el caso de la kurtosis cuyo valor tiende a tres nos da pistas de que el error tiene una distribución normal, en lo que respecta al valor de JB es 0.74 menor a 5.99, observándose que los residuos tienen una distribución normal.

**Figura 8***Series estacionarias del producto bruto interno*

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 82

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-14.211	-3.535	-2.904	-2.587

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

**Figura 9***Series estacionarias de la inversión privada*

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 82

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-10.380	-3.535	-2.904	-2.587

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

**Figura 10***Series estacionarias de la inversión pública*

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 82

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z (t)	-14.331	-3.535	-2.904	-2.587

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

**Figura 11***Series estacionarias del consumo privado*

Dickey-Fuller test for unit root

Number of obs = 81

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-12.425	-3.537	-2.905	-2.588

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000



## Modelo econométrico desagregado

### Figura 12

#### Modelo econométrico inicial

```
. regress LPBI LIPRI LPUB LCPRI
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	7.88394169	3	2.62798056	F(3, 80)	=	2252.33
Residual	.093342513	80	.001166781	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9883
				Adj R-squared	=	0.9879
Total	7.97728421	83	.096111858	Root MSE	=	.03416

LPBI	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LIPRI	.0877149	.0272178	3.22	0.002	.0335497 .1418802
LPUB	.0517008	.0111981	4.62	0.000	.0294158 .0739858
LCPRI	.7656624	.037893	20.21	0.000	.6902529 .841072
_cons	1.761088	.2106249	8.36	0.000	1.341931 2.180245

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata 15.

### Figura 13

#### Modelo econométrico final

```
. regress d.LPBI d.LIPRI d.LPUB d2.LCPRI
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	82
Model	.344338867	3	.114779622	F(3, 78)	=	87.40
Residual	.102432599	78	.001313238	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7707
				Adj R-squared	=	0.7619
Total	.446771466	81	.005515697	Root MSE	=	.03624

D.LPBI	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LIPRI D1.	.072734	.0410311	1.77	0.080	-.0089527 .1544208
LPUB D1.	.093651	.0085964	10.89	0.000	.0765369 .1107651
LCPRI D2.	.4875516	.0907855	5.37	0.000	.3068115 .6682917
_cons	.0076787	.004051	1.90	0.062	-.0003863 .0157436

*Nota.* Estimación realizada en el software Stata 15.

## Anexo 2. Guía documental

### “Relación entre la inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020”

Este instrumento de recolección de datos permitirá sistematizar los datos que están disponibles en el BCRP, es considerado un instrumento práctico y orientador.

Del portal en los datos del BCRP se alcanzaron los datos en inversión privada, en inversión pública, consumo privado y del producto interno bruto, por lo cual emplearemos los datos sistematizados de la siguiente manera:

#### Producto Bruto Interno

##### Variable endógena: Producto Bruto Interno

Año	Producto Bruto Interno en el periodo 2000-2020
2000	
2001	
2002	
.....	
2020	

*Nota.* Información obtenida del BCRP

#### Inversión privada, inversión pública y consumo privado

##### Variable exógena: Inversión privada, inversión pública y consumo privado

Año	Inversión privada	Inversión pública	Consumo privado
2000			
2001			
2002			
2003			
.....			
2020			

*Nota.* Información obtenida del BCRP



## **ACTA DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

**Iván Ricardo Variás Rodríguez**, asesor del trabajo de investigación titulado:

**Relación entre inversión privada, inversión pública, consumo privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo 2000-2020**

Presentado por el bachiller de la Escuela Profesional de Economía:

**Elver Odar Mio**

Confirma que el trabajo académico tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turniting, que convierte el trabajo aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 21 de noviembre del 2023

---

**Dr. Iván Ricardo Variás Rodríguez**

# INFORME FINAL DE LA TESIS

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>9%</b>	<b>7%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unprg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Juan Alberto Gracia Jasso, César Iván Mellado Ibarra, Yesenia Sánchez Tovar. "La inversión pública en México: ¿efecto crowding in o crowding out?", REVISTA ERUDITUS, 2023</b> Publicación	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Radboud Universiteit Nijmegen</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to University of Leicester</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>


tesis.unap.edu.pe



8	Fuente de Internet	<1 %
9	1library.co Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.unas.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to University of Nottingham Trabajo del estudiante	<1 %
13	Submitted to Ushuaia Contenidos Trabajo del estudiante	<1 %
14	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	fcsyp.mx1.uabc.mx Fuente de Internet	<1 %
19	ojs.supercias.gob.ec Fuente de Internet	<1 %



- |    |   |      |
|----|---|------|
| 20 | Submitted to Universidad Católica de Santa María<br>Trabajo del estudiante  | <1 % |
| 21 | repositorioacademico.upc.edu.pe<br>Fuente de Internet   | <1 % |
| 22 | Submitted to University College London<br>Trabajo del estudiante  | <1 % |
| 23 | repositorio.uandina.edu.pe<br>Fuente de Internet  | <1 % |
| 24 | bcb.gob.bo<br>Fuente de Internet  | <1 % |
| 25 | www.yumpu.com<br>Fuente de Internet   | <1 % |
| 26 | zadoco.site<br>Fuente de Internet   | <1 % |
| 27 | Alvarado Caceres, Maria Isabel.<br>"Planeamiento estrategico de la Provincia del Manu -Madre de Dios", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021<br>Publicación    | <1 % |
| 28 | Oscar Hernán Cerquera Losada, María de los Ángeles Clavijo Tovar, Carla Yanella Pérez Peña. "Capital humano y crecimiento económico: evidencia empírica para Suramérica", Apuntes del Genes, 2022 | <1 % |



- 
- |   |   |                |
|---|---|----------------|
| <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">29</div> | <a href="https://repositorio.unasam.edu.pe">repositorio.unasam.edu.pe</a><br><small>Fuente de Internet</small>  | <b>&lt;1 %</b> |
| <hr/>   |   |                |
| <div style="background-color: #c4582c; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">30</div> | <a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a><br><small>Fuente de Internet</small>  | <b>&lt;1 %</b> |
| <hr/>   |   |                |
| <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">31</div> | <a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a><br><small>Fuente de Internet</small>  | <b>&lt;1 %</b> |
| <hr/>   |   |                |
| <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">32</div> | <a href="#">Sanchez, Christian Santos Cornejo. "Impactos De Los Desastres Naturales En El Crecimiento economico De Peru Durante El Periodo 1960-2017: El Caso Del Agregado De Todos Los Desastres Naturales y De Los Relacionados Con El Clima", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2021</a><br><small>Publicación</small> | <b>&lt;1 %</b> |
- 

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



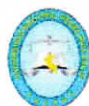
## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Elver Odar Mío
Título del ejercicio:	INFORME FINAL DE LA TESIS
Título de la entrega:	INFORME FINAL DE LA TESIS
Nombre del archivo:	INFORME_FINAL_TESIS_REVISADO_FINAL_20_DE_NOVIEMBRE...
Tamaño del archivo:	429.71K
Total páginas:	52
Total de palabras:	12,548
Total de caracteres:	69,888
Fecha de entrega:	20-nov.-2023 05:58a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2234060952

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y  
CONTABLES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



Relación entre inversión privada, inversión pública, consumo  
privado y el producto bruto interno en el Perú durante el periodo  
2000-2020

TESIS  
Presentada para optar el título profesional de Economista

AUTOR:  
Odar Mío, Elver

ASESOR:  
Dr. Vargas Rodríguez, Juan Ricardo

Lambayeque - Perú  
Julio, 2023