



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

EFFECTOS DE LA PRESIÓN TRIBUTARIA Y GASTO PÚBLICO SOBRE LA INVERSIÓN PRIVADA EN EL PERÚ, 2003 – 2019

PRESENTADA POR:

JULIA TURPO MAMANI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA

CON MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA

PUNO, PERÚ

2024

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTOS DE LA PRESIÓN TRIBUTARIA Y
GASTO PÚBLICO SOBRE LA INVERSIÓN
PRIVADA EN EL PERÚ, 2003 – 2019**

AUTOR

JULIA TURPO MAMANI

RECuento DE PALABRAS

25847 Words

RECuento DE CARACTERES

126142 Characters

RECuento DE PÁGINAS

112 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.0MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 30, 2024 4:52 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 30, 2024 4:54 PM GMT-5


● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)


Dr. Manfreda Aguilar Olivera
Profesora del C.I.P.


Dr. Jared Enrique Coyza
ANALISIS ESTADÍSTICO E INFORMATICO
C.I.P. 116625

Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TESIS

EFECTOS DE LA PRESIÓN TRIBUTARIA Y GASTO PÚBLICO SOBRE LA INVERSIÓN PRIVADA EN EL PERÚ, 2003 – 2019



PRESENTADA POR:

JULIA TURPO MAMANI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA

CON MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE

.....
D.Sc. FELIX OLAGUIVEL LOZA

PRIMER MIEMBRO

.....
D.Sc. SABINO EDGAR MAMANI CHOQUE

SEGUNDO MIEMBRO

.....
Dr. JUAN CRUZ LAURACIO

ASESOR DE TESIS

.....
Dr. MANGLIO AGUILAR OLIVERA

Puno, 29 de mayo de 2024.

ÁREA: Economía regional y local.

TEMA: Análisis regional.

LÍNEA: Inversión y crecimiento regional.



DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mi padre Guillermo Turpo Bravo, a quien tengo presente en cada instante de mi vida, aunque no está conmigo físicamente. Fue y será siempre mi mayor ejemplo a seguir. Padre mío, siempre estarás en mi corazón.

A mis hermanos, Abad, Edwin, Eva y Mabel, por toda la ayuda y amor que me brindaron siempre, los amo.

Julia Turpo Mamani.



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a mi padre, quien fue el pilar en mi formación como persona, me inculcó valores, me enseñó a luchar para lograr mis objetivos, a ser perseverante como él lo fue.

En segundo lugar, agradezco a mi asesor Dr. Manglio Aguilar Olivera por el apoyo que me brindó en la realización de la presente investigación.

En tercer lugar, agradezco a los miembros del jurado, conformado por: D.Sc. Felix Olaguivel Loza, D.Sc. Sabino Edgar Mamani Choque y Dr. Juan Cruz Lauracio.

Finalmente, agradezco a la Universidad Nacional del Altiplano y al Programa de Maestría en Economía de la escuela de Post grado, por los conocimientos brindados durante mi formación académica.

Julia Turpo Mamani.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
ACRÓNIMOS	viii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	
REVISIÓN DE LITERATURA	
1.1 Marco teórico	5
1.1.1 Presión tributaria	5
1.1.2 Gasto público	11
1.1.3 El modelo	16
1.2 Antecedentes	25
1.2.1 Internacionales	25
1.2.2 Nacionales	31
1.2.3 Locales	32
CAPÍTULO II	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1 Identificación del problema	33
2.2 Enunciados del problema	34
2.2.1 Problema general	34
2.2.2 Problemas específicos	34
2.3 Justificación	34
2.4 Objetivos	35
2.4.1 Objetivo general	35
2.4.2 Objetivos específicos	35
2.5 Hipótesis	35
	iii



2.5.1	Hipótesis general	35
2.5.2	Hipótesis específicas	36
CAPÍTULO III		
MATERIALES Y MÉTODOS		
3.1	Lugar de estudio	37
3.2	Población	37
3.3	Muestra	37
3.4	Método de investigación	37
3.5	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	38
3.5.1	Primer objetivo de investigación	38
3.5.2	Segundo y tercer objetivo de investigación	38
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1	Resultados	46
4.1.1	Evolución de la presión tributaria, gasto público e inversión privada en el Perú 2003 – 2019.	46
4.2	Discusión	65
CONCLUSIONES		68
RECOMENDACIONES		69
BIBLIOGRAFÍA		70
ANEXOS		75



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Prueba de raíz unitaria en niveles	60
2. Prueba de raíz unitaria en primeras diferencias	60
3. Selección del número de rezago óptimo del modelo VAR	61
4. Resultados de la prueba de cointegración de Johansen	63
5. Vector de cointegración normalizado	63



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Inversión e Impuestos	7
2. Tamaño óptimo del gobierno (Estado)	23
3. Inversión Bruta Fija Privada (variaciones % reales)	33
4. Ingresos tributarios en el Perú, como porcentaje del PBI, 2003-2019	46
5. Ingresos tributarios en el Perú en millones de soles, 2003-2019	47
6. Composición de los ingresos tributarios en el Perú, en porcentaje, 2003-2019.	49
7. Gasto público como porcentaje del PBI, Perú 2003-2019	49
8. Gasto público en el Perú en millones de soles, 2003-2019	50
9. Composición de gasto público en el Perú, 2003-2019	52
10. Composición de gasto corriente en el Perú, 2003-2019	52
11. Composición de gasto de capital en el Perú, 2003-2019	53
12. Evolución de la Inversión Bruta Fija Privada en el Perú, como porcentaje del PIB (a precios constantes del 2007), 2003-2019	54
13. Inversión Bruta Fija Privada en el Perú en millones de soles, 2003 – 2019	55
14. Inversión Privada en el Perú por sector económico, en porcentaje – año 2019	56
15. Inversión Minera e hidrocarburos (Millones de US\$)	57
16. Presión tributaria, Gasto Público e Inversión privada, 2003 -2019	58
17. Tasa de interés en moneda nacional, términos de intercambio e inversión privada (variables de control) 2003 -2019	59



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Matriz de consistencia	75
2. Base de datos	78
3. Rezago óptimo del modelo VAR	82
4. Modelo VAR, con rezago óptimo.	83
5. Prueba de autocorrelación - LM de los residuos del VAR	86
6. Prueba de normalidad de los residuos del VAR	87
7. Test de heterocedasticidad de White de los residuos del VAR	88
8. Prueba de Cointegración de Johansen	89
9. Vector de Corrección de Errores – VEC	93
10. Prueba de autocorrelación - LM de los residuos del VEC	97
11. Prueba de normalidad de los residuos del VEC	98
12. Test de heterocedasticidad de White de los residuos del VEC	99
13. Declaración jurada de autenticidad de tesis	100
14. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional	101



ACRÓNIMOS

APP	: Asociaciones Público-Privadas
BCRP	: Banco Central de Reserva del Perú
BM	: Banco Mundial
CEPAL	: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
GP	: Gasto Público
IBFP	: Inversión Bruta Fija Privada
IGV	: Impuesto General a las Ventas
IPE	: Instituto Peruano de Economía
IR	: Impuesto a la Renta
ITF	: Impuesto a las Transacciones Financieras
ISC	: Impuesto Selectivo al Consumidor
MEC	: Mecanismo de Corrección de Errores
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas
OCDE	: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
PIB	: Producto Bruto Interno
PMC	: Propensión Marginal a Consumir
PT	: Presión Tributaria
SBS y AFP	: Superintendencia de Banca, Seguros y Administradora de Fondo de Pensiones
TAMN	: Tasa de Interés en Moneda Nacional
TI	: Términos de Intercambio
VAN	: Valor actual Neto
VAR	: Vector autorregresivo

RESUMEN

Entre 2003 y 2019, Perú se destacó por tener una baja inversión privada en comparación con otros países de la región latinoamericana. No obstante, en los últimos años, el gobierno ha experimentado una ligera expansión en la presión tributaria y el gasto público, principalmente el gasto de capital. Según la literatura económica, el aumento en los niveles de impuesto y gasto público puede influir en los niveles de inversión en el país, que es uno de los componentes clave para generar empleo, ingresos y bienestar. El presente estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de la presión tributaria y el gasto público sobre la inversión privada en el Perú, durante el periodo 2003-2019. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental. Se empleó la metodología de cointegración de Johansen y el modelo de corrección de errores. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la presión tributaria (PT) tiene un impacto negativo, mientras que el gasto público (GP) tiene un impacto positivo en la inversión privada. Específicamente, un aumento del 1% en la presión tributaria reduciría la inversión privada en un 2.80%, y un aumento del 1% en el gasto público incrementaría la inversión privada en un 1.12%. Se concluye que los aumentos en la presión tributaria afectan negativamente a la inversión privada, mientras que los incrementos en el gasto público tienen un efecto positivo.

Palabras clave: Gasto público, inversión privada, Johansen, presión tributaria, PIB.



ABSTRACT

Between 2003 and 2019, Peru stood out for having low private investment compared to other countries in the Latin American region. However, in recent years, the government has experienced a slight expansion in tax pressure and public spending, mainly capital expenditure. According to economic literature, an increase in tax levels and public spending can influence investment levels in the country, which is one of the key components for generating employment, income, and well-being. The objective of this study was to analyze the effects of tax pressure and public spending on private investment in Peru during the period from 2003 to 2019. The study adopted a quantitative approach with a non-experimental design. The Johansen cointegration methodology and the error correction model were employed. The results obtained led to the conclusion that tax pressure (TP) has a negative impact, while public spending (PS) has a positive impact on private investment. Specifically, a 1% increase in tax pressure would reduce private investment by 2.80%, and a 1% increase in public spending would increase private investment by 1.12%. It is concluded that increases in tax pressure negatively affect private investment, while increases in public spending have a positive effect.

Keywords: GDP, Johansen, public spending, private investment, tax pressure,

INTRODUCCIÓN

Entre el periodo 2003 al 2019, el Perú mostró un bajo crecimiento, caracterizado por periodos de expansión y recesión. En 2019, el país registró una tasa de crecimiento del 2.24%, situándose como una de las seis economías con menor expansión en América Latina. La inversión privada fue la variable que más contribuyó en el incremento del PIB, pasando de un 6.3% en 2003 a un 4.0% en 2019. El sector minería e hidrocarburos fue el sector que más contribuyó en el aumento de la inversión privada, alcanzando a invertir hasta US\$ 9 722 millones en 2013. Sin embargo, esta cifra disminuyó en los años siguientes, llegando a US\$ 6 157 millones en 2019.

Según la teoría económica, la variable que más influye en la inversión privada es el gasto público productivo, así como los niveles de impuestos establecidos por el gobierno, los cuales afectan de manera directa sobre esta inversión.

Perú fue uno de los países de Latinoamérica que experimentó una leve expansión de la presión tributaria, pasando del 13.0% en 2003 al 14.8% a finales de 2019. No obstante, el gasto público a nivel del producto bruto interno también tuvo un incremento bajo, pasó del 17.8% en 2003 al 20.5% en 2019.

El estudio tiene como propósito principal de analizar el efecto de la presión tributaria y gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 – 2019; se empleó los métodos estudio descriptivo y correlacional de diseño no experimental de naturaleza cuantitativa y cualitativa, se utilizó el modelo de corrección de errores (MEC) para este propósito. Planteándose como hipótesis general un incremento en los niveles de impuesto puede alterar fundamentalmente las utilidades de las empresas, reduciendo los flujos de cajas, los recursos para invertir y con ello una reducción en la inversión privada, de la misma manera, un aumento en el gasto público de capital, puede afectar positivamente la productividad marginal del capital privado, creando un efecto complementariedad sobre la inversión privada. Este efecto se está generando en la inversión privada en el Perú en el periodo 2003 – 2019.

Este trabajo está dividido en cuatro secciones. En el primer capítulo se realiza la revisión de literatura de la presión tributaria y el gasto público sobre la inversión privada, los antecedentes del estudio; en el segundo capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos e hipótesis de la investigación; en el tercer



capítulo contiene los materiales y métodos, en ella se identifica la población, muestra, metodología de investigación realizada para poder alcanzar los objetivos; en el cuarto capítulo se presenta los resultados y discusión. Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos del estudio.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Marco teórico

1.1.1 Presión tributaria

La presión tributaria se define como un indicador que mide los ingresos tributarios de una economía respecto al Producto Bruto Interno (PIB); este también representa el esfuerzo fiscal del Estado (IPE, 2016). En la literatura económica, también se conoce como carga o presión fiscal. Se utiliza para estimar el tamaño del estado y de los requerimientos que hace al sector privado para financiarse (Bara, 2014).

Los ingresos tributarios del gobierno están compuestos por el Impuesto a la Renta (IR), que son aquellos que provienen del impuesto aplicado al capital y al trabajo, el Impuesto General a las Ventas (IGV), que se aplican a la compra final del bien o servicio, de los cuales el 2% pertenecen al Impuesto de Promoción Municipal, el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC), y el impuesto a las importaciones o aranceles (BCRP, 2019).

Los ingresos tributarios que el gobierno recauda pueden ser utilizados como una herramienta vital para aumentar los ingresos del estado, mejorar la estabilidad de los precios, optimizar la asignación y distribución de recursos disponibles, fomentar el ahorro interno, impulsar la inversión interna y acelerar el crecimiento económico (Muzurura y Sikwila, 2018).

Además, el estado utiliza los ingresos tributarios para financiar el gasto público, realizar inversiones, redistribuir recursos, pagar la deuda pública y promover la eficiencia económica; este se convierte en un instrumento clave de la política económica (Muzurura y Sikwila, 2018). Según Kramer (2021) la política fiscal consiste en ajustar los niveles de gasto y las tasas impositivas para monitorear e influir en la economía. Esta política fiscal desempeña un papel importante, al combinarse con la política monetaria se logran objetivos económicos.

A. Inversión privada y presión tributaria.

Para demostrar cuál es el efecto de los impuestos sobre la inversión privada, se analizó lo indicado por De Gregorio (2012):

Para evaluar cómo la política tributaria afecta la inversión, se examina inicialmente el impacto de los impuestos en el costo de capital. En este contexto, las empresas que poseen capital generan ganancias a través del arrendamiento del mismo (R). Estas ganancias, denominadas renta, están sujetas a un impuesto τ . Considerando una tasa de interés real r , una tasa de depreciación δ y un impuesto sobre las ganancias τ (utilidades), por lo que se debe cumplir con lo siguiente:

$$(1 - \tau)R = P_k(r + \delta) \quad (1)$$

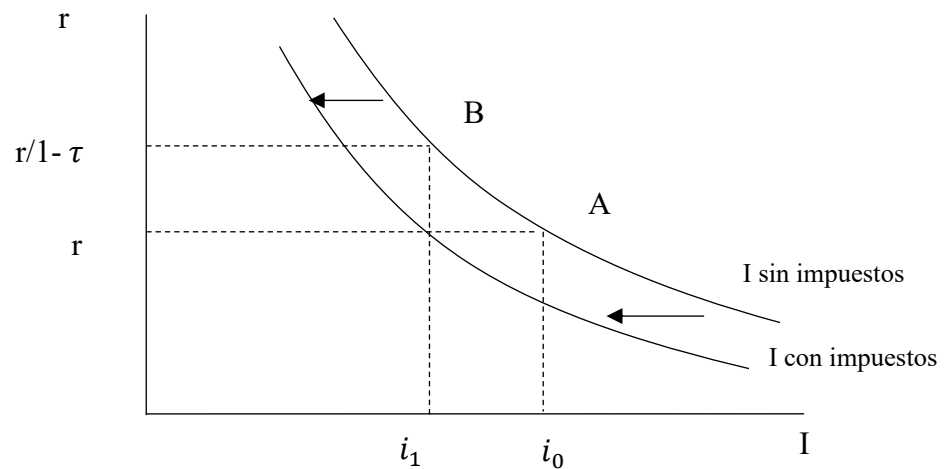
De la ecuación (1). De hecho, las empresas que arriendan capital se verán obligadas a incrementar el costo de alquiler del capital para compensar el costo de uso y los impuestos:

$$R = \text{Costo de uso}/(1 - \tau).$$

Según la figura 1, al introducir un impuesto a cada nivel de inversión, se requiere un incremento en la tasa de interés para poder cubrir el impuesto.

Figura 1

Inversión e Impuestos



Nota. Adaptado de *Macroeconomía, Teoría y Políticas* (p. 124), por J. De Gregorio, 2012, Pearson-Educación.

Si además se agrega la presencia de un subsidio s debido al uso individual de capital, tendríamos que:

$$(1 - \tau)R = P_k(r + \delta)(1 - s) \quad (2)$$

Donde "s" se interpreta como una tasa real de subsidio por cada dólar gastado en capital.

Ahora procederemos a analizar los impactos de los impuestos en el nivel de capital deseado. Es crucial tener en cuenta que un incremento en los impuestos no solo disminuye los ingresos de las empresas, sino que también sus costos. Cuando las empresas evalúan los flujos de efectivo neto de sus planes, si todos los flujos (costos y utilidades) están sujetos al mismo impuesto " τ ", esto no afectaría si el valor actual neto es positivo o negativo, ya que si el VAN dividido entre $(1-\tau)$ es mayor que cero, se cumpliría independientemente del valor de τ . Por lo que no afectaría la inversión.

Las diferencias pueden surgir debido a que las utilidades económicas de las empresas no son las mismas que las utilidades financieras, lo que puede introducir distorsiones. Por ejemplo, consideremos una empresa que vende un bien a un precio individual y lo

produce utilizando una función de producción $f(K)$, donde solo depende del capital K , la función es creciente y con rendimientos decrecientes. El capital se devalúa por completo en un solo año y la tasa de interés es r . Por lo tanto, el costo de capital, suponiendo que su precio sea 1, es $1+r$. Las utilidades económicas de las empresas (Π_E) son:

$$\Pi_E = f(K) - (1 + r)K \quad (3)$$

Si el sistema tributario evaluara las ganancias económicas y aplicara un impuesto τ a esas utilidades, entonces las empresas buscarían maximizar $(1-\tau) \Pi_E$, lo cual es equivalente a maximizar Π_E . Por lo tanto, el impuesto a las utilidades no afectaría el nivel de capital deseado. En este escenario, el capital óptimo se determinaría por:

$$f'(K) = 1 + r \quad (4)$$

La dificultad radica en que, en la realidad, las utilidades contables (Π_C) no coinciden con las utilidades económicas. En la práctica, para fines tributarios, a los ingresos se reduce los intereses pagados sobre la deuda utilizada para invertir, pero no se reduce el costo de oportunidad debido a que las empresas utilizan sus propios fondos para costear la inversión. Supondremos que las deudas de las empresas representan una porción b de los capitales totales. Por lo tanto, el costo atribuible sería rbK en lugar de rK .

Además, está el factor de depreciación. Entonces, las empresas pueden depreciar una fracción del capital invertido. Por lo tanto, la depreciación económica es 1, pero consideraremos que, para efectos tributarios, la depreciación es d . Dado que se está tomando un solo periodo, permitiremos que d sea mayor que 1. Esto se debe a la posibilidad de que exista depreciación acelerada o que haya subsidios a la inversión (créditos fiscales por inversión). Por lo expuesto, la rebaja por la depreciación y/o la adquisición del capital será dK . De esta manera, las utilidades contables serán:

$$\Pi_C = f(K) - (rb + d)K \quad (5)$$

Las empresas pagan un impuesto τ sobre estas utilidades, lo que da como resultado utilidades después de impuestos de $(1-\tau) \Pi_C$. Al restar los impuestos pagados de las utilidades económicas, que son $\tau \Pi_C$, las utilidades económicas después de impuestos serán de:

$$\Pi = (1 - \tau)f(K) - (1 + r - \tau(rb + d))K \quad (6)$$

Observe que solo cuando $b = 1$, implica que todo el capital se patrocina con deuda, y $d = 1$, indica que la depreciación contable del capital es igual a la real, las utilidades contables serán equivalentes a las economías. Entonces, los sistemas tributarios no influirán en el capital deseado.

Al derivar la ecuación (6) y establecerla en 0 para calcular el capital óptimo, obtenemos:

$$f'(K) = \frac{1 + r - \tau(br + d)}{1 - \tau}$$

Si $b = 1$ y $d = 1$, tendríamos que la decisión del capital es idéntica de no haber impuestos $1 + r$.

Por otro lado, si $br + r < 1 + r$, el capital deseado bajo un régimen impositivo será inferior al capital sin impuestos, lo que significa que los sistemas tributarios y los incrementos en las contribuciones efectivamente disminuyen el capital deseado.

En conclusión, los impuestos juegan un papel crucial en las decisiones de inversión. Cuando los impuestos aumentan, las ganancias de las empresas disminuyen, lo que significa menores recursos para invertir. Estos efectos de los impuestos pueden reducir la inversión de las empresas que tienen mayores problemas para endeudarse. En este escenario, los impuestos pueden no alterar el capital óptimo, pero la velocidad a la que las empresas ajustan su inversión hacia ese nivel puede disminuir debido a la reducción en los flujos de efectivo disponibles (pp 123-127).

También, entre otros aportes puede mencionarse los de Larraín y Sachs (2002) en la cual sostuvieron lo siguiente:

Una empresa está sujeta a un impuesto sobre las ganancias, representado por τ . El beneficio marginal de incrementar la inversión en un dólar es $PMK(1 - \tau)$. Además, las empresas se benefician de diversos incentivos fiscales que afectan el crédito tributario en la inversión, tales como un programa de depreciación acelerada para fines tributarios, que es más rápido que la depreciación económica real, y la deducción de impuestos sobre los intereses pagados (Larraín y Sachs, 2002).

Estos beneficios fiscales se expresan como una proporción s del costo de adquisición del bien de inversión. La tasa s abarca el ahorro debido al crédito tributario a la inversión y las reducciones de impuestos resultantes de la depreciación acelerada y la deducción de intereses (Larraín y Sachs, 2002).

Si el costo de endeudarse es r y la tasa de depreciación (diferente a la legal) es δ , entonces el costo neto de impuestos después de incrementar un dólar al stock de capital es $(r + \delta)(1 - s)$ (Larraín y Sachs, 2002). En equilibrio, la empresa iguala la $PMK(1 - \tau)$ al costo del capital.

$$PMK(1 - \tau) = (r + \delta)(1 - s); \text{ o}$$

$$PMK = \frac{1-s}{1-\tau}(r + \delta) \quad (1)$$

A partir de la ecuación (1) la PMK se iguala al costo del capital, aunque ahora este costo está influenciado por el factor $(r + \delta)/(1 - s)$: si $s = \tau$, existe un los incentivos del crédito tributario y de la depreciación acelerada contrarrestan exactamente el efecto del impuesto sobre las utilidades, regresando a la condición original donde $PMK = (r + \delta)$; en este caso, la estructura tributaria no afecta el nivel de inversión (Larraín y Sachs, 2002).

Sin embargo, si $s > \tau$, existe un incentivo y el costo ajustado del capital es menor; esto lleva a que la empresa invierta más de lo que invertiría en ausencia de impuestos (Larraín y Sachs, 2002).

Por otro lado, si $\tau > s$, existe un desincentivo neto debido a los impuestos, lo que incrementa el costo ajustado del capital y reduce la inversión de la empresa (Larraín y Sachs, 2002).

En conclusión, los impuestos pueden estimular la inversión privada indirectamente si se utilizan para financiar ciertos gastos públicos que aumenten la productividad de la inversión (Larraín y Sachs, 2002, p. 448).

1.1.2 Gasto público

El gasto público incluye los recursos financieros, materiales y humanos que el gobierno utiliza para cumplir sus funciones, prioritariamente para proporcionar servicios públicos a la población. Además, el gasto público es una herramienta esencial de las políticas económicas de un país, ya que, a través de él, el gobierno influye en los niveles de consumo, inversión, empleo, entre otros aspectos. En este sentido, se considera que el gasto público representa la redistribución de ciertos recursos económicos a la sociedad (Ibarra, 2009, p. 68).

Dado que el presente trabajo tiene como objetivo determinar el efecto del gasto público sobre la inversión privada, resulta importante señalar como está compuesto este gasto. El gasto público se encuentra compuesto por; los gastos corrientes, los gastos de capital y los servicios de deuda. Los gobiernos realizan estos gastos utilizando los créditos presupuestarios asignados, con la finalidad de brindar los servicios públicos y llevar consecutivamente las actividades programadas de acuerdo con los propósitos y funciones institucionales (Podestá, 2020).

A su vez, al gasto corriente, según Flores (2017) “se le denomina también gasto público no productivo, y al gasto de capital como gasto público productivo” (p. 7).

Una vez realizada la distinción de los tipos de gastos de gobierno, es de relevancia mencionar en que consiste los efectos “crowding out” y “crowding in”, en vista que se hará referencia en el desarrollo del presente ítem. En la teoría macroeconómica, el efecto desplazamiento, conocido como efecto “crowding out”, es uno de los efectos que la política fiscal puede tener sobre la demanda

agregada (Fonseca, 2009). El gobierno emplea dos instrumentos de política fiscal: la variación de los impuestos o la base fiscal, y la variación del gasto de gobierno o gasto público. Lo que significa que este fenómeno ocurre cuando los instrumentos de política económica destinados a cubrir el mayor gasto fiscal, mediante los cambios tributarios y monetarios alteran variables importantes como son los precios y tasas de interés, lo que conlleva a una disminución de la inversión privada (Fonseca, 2009).

Según Larraín y Sachs (2002) el efecto “crowding out” o efecto desplazamiento es un término general que describe la caída de la inversión privada por aumentos en el gasto público (p. 524).

Asimismo, el efecto “crowding in” es lo contrario a este, pues este hace referencia a la relación positiva que posee la inversión pública sobre la inversión privada, es decir, el capital público incrementa el privado y con ella la disposición de los agentes privados a ahorrar e invertir más, lo que significa que la inversión pública promueve, estimula y complementa a la inversión privada (Martínez, 2002).

A. Inversión privada y gasto público

Para demostrar cual es el efecto del gasto público sobre la inversión privada, se analizó el planteamiento seguido por Aschauer (1989), Aschauer y Greenwood (1985) como se citó en Argimón et al. (1994) en la cual afirmó lo siguiente:

Inicia de una economía competitiva, donde los agentes comparten preferencias homogéneas y tienen un horizonte temporal infinito. Además, se cumplen las condiciones para que se aplique el principio de equivalencia ricardiana. Por lo tanto, la relación de equilibrio entre la inversión privada y la pública puede ser expresada de la siguiente forma:

$$I = I(F_g, I_g, g)$$

Donde:

(F_g) es la productividad marginal del capital privado.

El efecto de un incremento en la inversión pública se manifiesta a través de la incurrencia que ese incremento tiene sobre el patrón intertemporal del consumo (Argimón et al., 1994).

Según la equivalencia ricardiana, una elevada inversión pública conlleva a un aumento del consumo futuro y una reducción del consumo presente por parte de los agentes económicos; estos ajustarán la inversión privada para restaurar el consumo intertemporal óptimo, lo que implica que, inicialmente, la inversión pública podría desplazar por completo a la inversión privada si el nivel de capital público está en su punto óptimo (Argimón et al., 1994).

Cuando el punto óptimo del capital público no se alcanza, surge otro determinante conocido como efecto riqueza, que depende tanto de la productividad de la inversión privada como de la inversión pública; este efecto está condicionado por, si la productividad del capital público es mayor o menor que el capital privado (Argimón et al., 1994).

Si la productividad del capital público supera a la del capital privado, esto sucede cuando hay una insuficiencia de capital público en relación con su punto óptimo, el incremento de la inversión pública conlleva un incremento en la producción futura, a pesar de que desplace a la inversión privada. Este efecto de renta positiva implica un aumento del consumo tanto en el presente como en el futuro, y un efecto expulsión de la inversión privada en favor de la inversión pública (Argimón et al., 1994).

La representación matemática de mencionados efectos se puede expresar de la siguiente manera:

$$\frac{dI}{dI_g} = -1 - \left(\frac{MPC}{F_g} \right) (F_{kg} - F_g)$$

Donde:

I_g : Es la inversión pública

MPC: Representa la propensión marginal a consumir de la riqueza

F_g ; Es la productividad marginal del capital privado

F_{kg} : Es la productividad marginal del capital público

El término F_g que figura en la ecuación precedente y se encuentra en el denominador, actúa como una tasa de actualización intertemporal, lo que equivale a una tasa de rentabilidad real. Esta tasa permite calcular el valor presente de los incrementos en la producción futura en términos de riqueza actual (Argimón et al., 1994).

El impacto de un incremento en el consumo público sobre la inversión privada depende de dos factores clave:

Primero: del grado en que el consumo público pueda sustituir al consumo privado.

Segundo: de si el incremento en el consumo público es temporal o permanente.

En relación al primer factor, cuanto más sustituible sea el consumo público del privado (reflejado en un mayor U_{gc}), mayor será el efecto expulsión, ya que el incremento en el consumo público llevará a una reducción en el consumo privado; además, si el aumento del gasto público es permanente, el consumo privado disminuirá tanto en el presente como en el futuro debido a una menor renta permanente asociada a ese incremento (Argimón et al., 1994).

Cuando el patrón intertemporal de consumo no necesita del nivel de riqueza (como ocurre cuando la tasa de preferencia intertemporal es idéntico a la tasa de rendimiento real), un incremento permanente en el gasto público no afecta la tasa de inversión privada, ya que no modifica el patrón intertemporal de consumo (Argimón et al., 1994).

La fórmula matemática de estos efectos se puede expresar como:

$$\frac{dI}{dg} = - \left(\frac{(1 - U_{gc})}{F_g} \right) [(1 - a)PMC]$$

Donde:

g : Es el gasto público corriente

a : Denota si el aumento es transitorio ($a=0$) o permanente ($a=-1$)

U_{gc} : Es la utilidad marginal del consumo público

Finalmente, es importante destacar que se sostiene que el capital público influye positivamente en la productividad marginal del capital privado (es decir, $F_g > 0$); este efecto refleja la complementariedad entre ciertos tipos de capital público, como infraestructuras de calles, alcantarillado, agua, autopistas, aeropuertos, entre otros, y el capital productivo privado (Argimón et al., 1994 pp. 18-20).

Asimismo, según el modelo de McKinnon (1973) y Shaw (1973) el crecimiento acelerado de la inversión privada puede estar influenciado por la inversión pública, especialmente cuando esta se enfoca en la creación de infraestructura y externalidades positivas. En contraste, cuando la inversión pública se dirige a la creación o expansión de empresas estatales, es probable que las tasas de crecimiento de la inversión privada disminuyan (Lazaros, 1986).

Esto también es concordante con Delgado (2014) en la cual postula que el aumento del gasto público favorece la inversión privada y la financiación del gasto mediante deuda y no con alzas de impuestos.

A su vez, es posible obtener resultados sobre las relaciones entre el gasto público y la inversión privada; si el gasto público en consumo actúa como sustituto del gasto privado, podría tener un efecto positivo en la inversión privada. Por otro lado, la inversión pública puede ser complementaria; si se destina a infraestructuras, esta tendrá un impacto

positivo sobre la rentabilidad del capital privado, en consecuencia, estimula la inversión privada; estaríamos en presencia de un claro efecto “crowding in” (Martínes, 2008).

De igual forma, la inversión pública puede ser complementaria y, por ende, apoyar la inversión privada. Esto es especialmente probable cuando la inversión pública se centra principalmente en infraestructura básica, como transporte, instalaciones de agua y alcantarillado. Los proyectos en estas áreas suelen incrementar la tasa de retorno esperada de la inversión privada y, por lo tanto, promover mayores niveles de inversión privada. Sin embargo, la inversión del sector público puede reducir la actividad de inversión privada si reemplaza proyectos privados. Esto puede suceder cuando la inversión se enfoca en empresas del sector público cuyos productos compiten con los del sector privado. Las elevadas tasas de inversión pública también pueden desplazar la inversión privada cuando el alto gasto en proyectos de capital del sector público lleva a tasas de interés elevadas, una fuerte restricción del crédito o una carga fiscal más pesada, tanto actual como futura (Pastor, 1992).

1.1.3 El modelo

La inversión ha sido un tema de gran interés en la teoría económica, ello se debió primordialmente a la relevancia que se le atribuye en la mayoría de explicaciones sobre el crecimiento y desarrollo económico, lo que significa que este se convierte en una variable clave para considerarla también dentro de los problemas de la macroeconomía (Clark, 1993).

Además, para Ros (2012) la inversión desempeña un papel importante en la economía de un país; cuando la inversión aumenta, se genera crecimiento económico. Por lo tanto, el incremento de la renta Y inducido por la inversión I es: $\Delta Y = m \cdot \Delta I$. Este aumento en la inversión puede ser estimulado mediante medidas fiscales.

Según el modelo de Barro (1991) como se citó en Rico (2022) donde propone un modelo de crecimiento endógeno que incorpora el gasto del sector

público y los impuestos, además de una función de producción que exhibe retornos constantes a escala, como se muestra a continuación:

La función de producción se define como:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha G_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

Donde: $(0 < \alpha < 1)$

K_t : Incorpora el capital físico y el capital humano

A_t : Constante

G : Cantidad de servicios públicos provistos por el gobierno a los productores

Al dividir la expresión (1) entre la fuerza laboral, obtenemos la función de producción en términos per cápita:

$$y_t = A_t k_t^\alpha g_t^{1-\alpha} \quad (2)$$

El estado subvenciona sus gastos mediante la recaudación de impuestos. Entonces, el ingreso neto después de impuestos de los agentes económicos, conocido como ingreso disponible (y^d), es igual a:

$$y^d = y - \tau y = (1 - \tau)y \quad (3)$$

Donde τ es la tasa de impuesto.

Asimismo, según Rico (2022) la inversión per cápita y el ahorro per cápita se definen respectivamente, como:

$$\frac{I}{L} = \dot{k} + (n + \delta)k \quad (4)$$

$$\frac{S}{L} = sy^d = s(1 - \tau)y \quad (5)$$

La expresión (4) indica que el grado de inversión de la economía debe ser adecuado para cubrir la depreciación del capital (δk) proporcionar capital adicional para la nueva fuerza del trabajo (nk) y también aumentar el stock de capital (\dot{k}); por otro lado, la expresión (5)

indica que el ahorro per cápita es igual a la fracción (s) del ingreso disponible.

Si al considerar la condición de equilibrio, $I = S$, se puede deducir que:

$$s(1 - \tau)y = \dot{k} + (n + \delta)k \quad (6)$$

Dividiendo la expresión (6) entre k y acomodándola, tendremos:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1 - \tau)y}{k} - (n + \delta)$$

Sustituyendo la función de producción per cápita en esta expresión, obtenemos la tasa de crecimiento de capital y/o del capital per cápita:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1 - \tau)Ak^\alpha g^{1 - \alpha}}{k} - (n + \delta) \quad (7)$$

Considerando que el estado tiene un presupuesto equitativo y la restricción presupuestaria del gobierno se define mediante:

$$g = \tau Ak^\alpha g^{1 - \alpha} \quad (8)$$

Despejamos el gasto per cápita de la última expresión:

$$\frac{g}{g^{1 - \alpha}} = \tau Ak^\alpha$$

$$g^\alpha = \tau Ak^\alpha$$

$$g = (\tau A)^{\frac{1}{\alpha}} k \quad (9)$$

Si sustituimos el valor del gasto de gobierno per cápita en la expresión (7) la restricción presupuestaria del gobierno se representa de la siguiente manera:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1 - \tau)Ak^\alpha \left[(\tau A)^{\frac{1}{\alpha}} k \right]^{1 - \alpha}}{k} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1 - \tau)Ak^\alpha (\tau A)^{\frac{1 - \alpha}{\alpha}} k^{1 - \alpha}}{k} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}}k^{\alpha+1-\alpha-1}\tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)A^{\frac{1}{\alpha}}\tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta); \quad (10)$$

es un estado estacionario

Para determinar el producto per cápita, sustituimos el valor del gasto per cápita (g), obtenido en la expresión (9), de la función de producción:

$$y = Ak^{\alpha} \left[(\tau A)^{\frac{1}{\alpha}} k \right]^{1-\alpha}$$

$$y = Ak^{\alpha} (\tau A)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{1-\alpha}$$

$$y = A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{\alpha+1-\alpha}$$

$$y = A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k \quad (11)$$

En la expresión (11), según Rico (2022) se observa que, para una tasa impositiva constante, el producto per cápita está directamente relacionado con el stock de capital per cápita, similar a la función simple de tecnología AK; la distinción radica en que el parámetro A de la función simple es sustituido aquí por A_G , de manera que esta expresión se formula de la siguiente manera:

$$y = A_G k \quad , \quad A_G = A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

A manera de obtener la tasa de crecimiento del producto per cápita, se convirtió la expresión en logaritmos y se derivó referente al tiempo (Rico, 2022):

$$\ln y = \frac{1}{\alpha} \ln A + \frac{1-\alpha}{\alpha} \ln \tau + \ln k$$

$$\frac{d \ln y}{dt} = \frac{1}{\alpha} \frac{d \ln A}{dt} + \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{d \ln \tau}{dt} + \frac{d \ln k}{dt}$$

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{1}{\alpha} \frac{\dot{A}}{A} + \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{\dot{\tau}}{\tau} + \frac{\dot{k}}{k}$$

Siguiendo nuevamente a Rico (2022) el parámetro A y la tasa impositiva (τ) son constantes, en otras palabras, $\dot{A}/A=0$ y $\dot{\tau}/\tau=0$, podemos decir que, la tasa de crecimiento del producto per cápita igualada a la tasa de incremento del capital per cápita es:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)A^{\frac{1}{\alpha}}\tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta) \quad (12)$$

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = sA^{\frac{1}{\alpha}}\tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - sA^{\frac{1}{\alpha}}\tau^{\frac{1}{\alpha}} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = sA^{\frac{1}{\alpha}}\tau^{\frac{1}{\alpha}} \left[\frac{1 - \tau}{\tau} \right] - (n + \delta)$$

Entonces podemos decir que, existe una relación no lineal entre la tasa de crecimiento de k con en el gasto público; no obstante, hay un valor de la tasa impositiva que maximiza la tasa de crecimiento económico, en otras palabras, se puede verificar la relación del tamaño óptimo del gobierno que favorece el crecimiento económico (Rico, 2022, pp 445-449).

A. Tamaño óptimo del gobierno para el crecimiento económico.

Siguiendo a Jiménez (2011) el tamaño óptimo del estado, que genera crecimiento económico, es el siguiente:

En las ecuaciones (10) y (12), muestran la tasa de crecimiento del stock de capital per cápita, se puede verificar que ocurre con la tasa de crecimiento, si la tasa impositiva toma valores extremos, es decir, en una economía sin presencia de gobierno (donde τ es igual a 0) o en una economía donde el gobierno recauda impuestos el total del producto (τ igual a uno)

Como lo señala Jiménez (2011) al reemplazar estos valores en la expresión (12), se observa que, si la tasa impositiva es 0 o 1, la tasa de crecimiento es negativa, tal como se muestra a continuación:

$$\text{Si, } \tau = 0, \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - 0)A^{\frac{1}{\alpha}}(0)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta) \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = -(n + \delta)$$

$$\text{Si, } \tau = 1, \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = s(0)A\bar{\alpha}(1)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta) \rightarrow \frac{\dot{k}}{k} = -(n + \delta)$$

Entonces, para garantizar el crecimiento económico, la tasa impositiva debe estar entre 0;1.

El modelo de crecimiento endógeno, sugiere la existencia de un efecto negativo en la tasa de crecimiento del capital en países donde la dimensión del gobierno sobrepasa ciertos límites óptimos, lo cual también conllevaría en caso de una ausencia total de gobierno (Jiménez, 2011).

Por lo expuesto, una tasa impositiva demasiado elevada comprende una menor cantidad de ingreso disponible dirigido al ahorro, lo que disminuye la tasa de crecimiento (Jiménez, 2011).

No obstante, las altas tasas impositivas pueden aumentar la producción al incrementar la productividad marginal del capital (PMg,k), lo que conduce a un aumento en la tasa de crecimiento económico (Jiménez, 2011).

Como lo señala Jiménez (2011) se puede ilustrar la relación positiva de la PMg,k respecto a la tasa impositiva; al derivar la expresión (2) con respecto a k , se obtendrá la $PMgk$ siguiente:

$$PMg(k) = \frac{dy}{dk} = \alpha AK^{\alpha-1}g^{1-\alpha} = \alpha A \left(\frac{g}{k}\right)^{1-\alpha}$$

Es importante tener en cuenta que la $PMgk$ se ha calculado manteniendo constante el gasto per cápita; esto implica que, los productores tienen en cuenta que las modificaciones en su stock de capital y producción no afecta el abastecimiento de servicios públicos (Jiménez, 2011).

De la expresión (9) se tendrá la proporción g/k :

$$\frac{g}{k} = \frac{(\tau A)\bar{\alpha}k}{K}$$

$$\frac{g}{k} = (\tau A)^{\frac{1}{\alpha}}$$

Se reemplaza la proporción g/k en la PMg del capital:

$$PMg(k) = \alpha A k^{\alpha-1} g^{1-\alpha}$$

$$PMg(k) = \alpha A \left[\frac{g}{k} \right]^{1-\alpha}$$

$$PMg(k) = \alpha A \left[(\tau A)^{\frac{1}{\alpha}} \right]^{1-\alpha}$$

$$PMg(k) = \alpha A [(\tau A)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}]$$

$$PMg(k) = \alpha A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

$$PMg(k) = \alpha A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad (13)$$

La ecuación (13) observa la relación directa de la tasa impositiva y la productividad marginal del capital; en otras palabras, un incremento en la tasa impositiva tiene como consecuencia a un incremento en la productividad marginal del capital y, además de aumentar el producto de la economía (Jiménez, 2011).

Existe una relación no lineal entre la tasa de crecimiento de k respecto al gasto público como proporción del producto; por lo tanto, existe un valor de la tasa de contribución tributaria que maximiza la tasa de crecimiento económico (Jiménez, 2011).

Según Jiménez (2011) para determinar la tasa tributaria que maximiza la tasa de crecimiento económico, se maximiza la expresión (12) con respecto a τ es:

$$Max_{\tau} \frac{\dot{k}}{k} = s(1-\tau)A^{\frac{1}{\alpha}}\tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n+\delta)$$

$$\frac{dk/k}{d\tau} = s \frac{1-\alpha}{\alpha} A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} - s \frac{1}{\alpha} A^{\frac{1}{\alpha}} \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} = 0$$

$$s \frac{1}{\alpha} A^{\frac{1}{\alpha}} \left[(1-\alpha)\tau^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} - \tau^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \right] = 0$$

$$\tau \frac{1-\alpha}{\alpha} = (1-\alpha) \tau \frac{1-2\alpha}{\alpha}$$

$$\frac{\tau \frac{1-\alpha}{\alpha}}{\tau \frac{1-2\alpha}{\alpha}} = (1-\alpha)$$

$$\frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{1-2\alpha}{\alpha} = (1-\alpha)$$

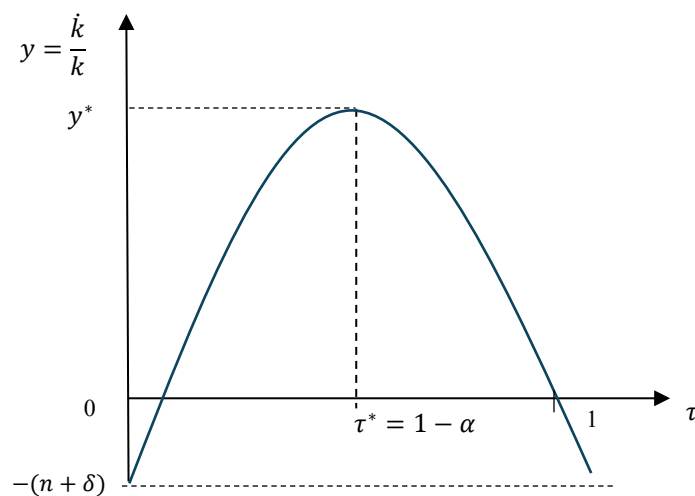
$$\tau \frac{1-\alpha-1+2\alpha}{\alpha} = (1-\alpha)$$

$$\tau = 1 - \alpha$$

Por ende, la tasa impositiva que garantiza la maximización de la tasa de crecimiento es igual a $1 - \alpha$, tal como se muestra en la figura 2. Esta tasa es dependiente exclusivamente del parámetro α , que representa la participación de los ingresos del capital en el ingreso total (Jiménez, 2011).

Figura 2

Tamaño óptimo del gobierno (Estado)



Nota. Adoptado de *Crecimiento Económico Enfoques y Modelos* (p.451), por F. Jiménez, 2011, Fondo Editorial PUCP.

Si τ se iguala a $1 - \alpha$, esto ocurrirá cuando la tasa de variación del capital per cápita llegará a un máximo, siendo esta la misma condición de contribución de los ingresos del gobierno incluida en la función de producción; la participación de ingresos

del gobierno, por defecto, no puede ser menor ni exceder a $1 - \alpha$ (Jiménez, 2011).

En otras palabras, como lo señala Jiménez (2011) la tasa de ahorro neta de impuestos será igual a:

$$s(1 - \tau)t = \frac{\dot{k} + (n + \delta)k}{y}$$

$$s(1 - \tau) = \frac{\dot{k}}{y} + (n + \delta)\frac{k}{y}$$

$$s(1 - \tau) = \frac{\dot{k}k}{yy} + (n + \delta)$$

De la expresión (11) se tendrá una relación del capital–producto:

$$y = A\alpha\tau^{\frac{1}{\alpha}}k^{1-\alpha} \rightarrow \frac{k}{y} = \frac{1}{A\alpha\tau^{\frac{1}{\alpha}}}$$

$$\frac{k}{y} = \frac{1}{A\alpha\tau^{\frac{1}{\alpha}}}$$

$$\frac{k}{y} = A^{-\frac{1}{\alpha}}\tau^{1-\frac{1}{\alpha}}$$

$$\frac{k}{y} = A^{-\frac{1}{\alpha}}\tau^{-\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)}$$

Según Jiménez (2011) sustituyendo la relación entre capital y el producto, en la tasa de ahorro neta de impuestos, obtenemos:

$$s(1 - \tau) = \frac{\dot{k}}{k} A^{-\frac{1}{\alpha}}\tau^{1-\frac{1}{\alpha}} + (n + \delta)A^{-\frac{1}{\alpha}}\tau^{1-\frac{1}{\alpha}}$$

$$s(1 - \tau) = \left(A^{-\frac{1}{\alpha}}\tau^{-\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)}\right)\frac{\dot{k}}{k} + \left(A^{-\frac{1}{\alpha}}\tau^{-\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)}\right)(n + \delta) \quad (14)$$

En la expresión (14), muestra la tasa de ahorro neta de impuestos supera la tasa de crecimiento económico. Dado que la tasa impositiva (τ) aumenta de cero a uno, la relación entre capital y producto disminuye; entonces la tasa de ahorro llega a su máximo antes que la tasa de crecimiento lo haga; en resumen,

valores de τ por debajo de $1 - \alpha$ maximizan la tasa de ahorro (Jiménez, 2011, pp 449-453).

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Holcomb et al. (2020) estudiaron el efecto del incremento del impuesto en la renta (IR) sobre la inversión privada para Estados Unidos, después de Ley de Alivio del Contribuyente de 1997 y la Ley de Reconciliación de Alivio de contribuciones tributarias sobre el empleo y el crecimiento de 2003, políticas asociadas con reducir el impuesto a la renta. Los métodos empleados fueron el modelo de doble diferencias. Los hallazgos dieron a conocer que la reducción del IR se tradujo en mayor inversión privada, duplicando después las reformas. El efecto se atribuye a la estructura de los fondos de capital privado y al tratamiento fiscal del tipo de interés contabilizado de los ingresos por inversiones.

Muzurura y Sikwila (2018) analizaron el vínculo entre el impuesto, la inversión nacional fija privada y el crecimiento económico en Zimbabwe para el año 1998-2015, haciendo uso del método de MCO. Los hallazgos indicaron que los ingresos tributarios que se canalizan hacia el gasto público productivo, como carreteras, puentes, ferrocarriles, energía, transporte y otros sistemas de comunicación, estimulan la productividad de la inversión nacional fija privada, en consecuencia, el coeficiente es 0,53284, lo que indica que un incremento del 1% en el PIB conllevaría un incremento del 53% en la inversión interna privada fija, asimismo, se encontró que los ingresos tributarios fueron positivos y significativos al nivel del 10%, siendo el signo no esperado.

Lazaryan y Chernotalova (2017) analizaron el impacto de los cambios de los impuestos tributarios en la inversión privada y las posibles dificultades de dicha evaluación empírica en Rusia. Para la medición del impacto los autores se basaron en los estudios empíricos de impacto de impuestos en empresas. Los resultados dieron a conocer que los cambios impositivos influyen en la inversión de las empresas de dos formas: La primera es que cambian los beneficios y costos de decisión y; la segunda, influyen en los flujos de cajas, que cambian la viabilidad de inversión. Estos resultados dieron a conocer que un mayor impuesto generó

menores niveles de inversión en el país, en cambio, la reducción de carga fiscal afectó positivamente la inversión de las empresas.

Monterrey y Sánchez (2017) analizaron los impuestos como determinantes de la inversión empresarial en México, calculados en términos de impuestos diferidos netos. Para ello, se planteó dos hipótesis. En primer lugar, las empresas no cotizadas con mayores pagos fiscales futuros tienen incentivos para tomar decisiones de inversión. En segundo lugar, estas empresas son propensas a incurrir en sobreinversión. La metodología empleada fue los datos panel. Los resultados mostraron que las decisiones de inversión podrían explicarse por razones de planificación fiscal. El incremento de pagos fiscales futuros constituye un incentivo adicional para adoptar decisiones de inversión que mitigan, a través de mayores dotaciones a la amortización. Asimismo, las motivaciones de carácter tributario podrían explicar situaciones de sobreinversión.

Kasselaki y Tagkalakis (2016) estudiaron los efectos de la política fiscal a través de los niveles de impuestos sobre la inversión y la producción privada no residencial en Grecia. Los datos macroeconómicos y fiscales utilizados en el análisis abarcan el período 2000 T1-2014 T1. El método utilizado fue el enfoque de cointegración además del modelo VAR. Los resultados dieron a conocer que existe efecto negativo de una consolidación fiscal basada en el gasto sobre la producción y la inversión, son de magnitud menor en comparación con la consolidación fiscal basada en la carga tributaria, ambos con impacto (0,34 a 0,35 versus 0,37 a 0,42). Una consolidación fiscal basada en el gasto público mejora los mercados financieros y estimula la confianza económica. Esto, a su vez, mitiga los efectos negativos directos de la consolidación fiscal sobre la inversión y la producción, lo que conduce a una recuperación más rápida. Por otro lado, una subida de impuestos no logra inducir este efecto positivo de confianza que magnifica los efectos negativos del ajuste fiscal.

Sineviciene y Railiene (2015) verificaron la relación del tamaño del gobierno, la carga fiscal medida a través de la presión fiscal y la inversión privada en los países de Unión Europea para el periodo 2003 – 2012. Los métodos empleados fueron el análisis sistémico, lógico y comparativo de la literatura científica, el análisis estadístico descriptivo, jerárquico, análisis de

conglomerados y verificación de correlación. Los hallazgos de la correlación demostraron la existencia de una relación positiva entre el tamaño del gobierno y la carga tributaria, la inexistencia de una relación estadísticamente significativa entre el tamaño del gobierno, la carga fiscal y la inversión privada en la muestra del estudio seleccionada. Los resultados dieron a conocer que una mayor carga fiscal está relacionada con un mayor tamaño del gobierno, pero la magnitud del gobierno y la carga tributaria no pueden ser tratados como los únicos determinantes dañinos para la inversión privada. Asimismo, se mostró que el nivel de inversión privada depende del desarrollo económico de los países, de las políticas gubernamentales y de la calidad de las instituciones

Menjo y Kotut (2012) estudiaron el efecto de la política fiscal sobre la inversión privada y el crecimiento económico en Kenia, para el periodo 1973 al 2009. El estudio utilizó datos de series temporales. El método adaptado fue la estimación por variables instrumentales en dos etapas. Los resultados indican que la política fiscal tiene un efecto negativo sobre la inversión privada y que la inversión desempeña un papel fundamental en la determinación del crecimiento económico en Kenia. El estudio sugiere tres medidas para mejorar la relación entre las variables: primero, que el gasto sea complementario a la inversión, segundo que se deben canalizar crédito al sector privado y, por último, diseñar políticas adecuadas para hacer frente a la elevada deuda pública interna y al déficit presupuestario actual.

Njuru et al. (2013) estudiaron el impacto de los impuestos sobre la inversión privada en Kenia, Se utilizó un diseño de investigación de series de tiempo que abarca el período 1964-2010. Luego de distintas políticas de impuestos en esta región. La metodología empleada fue el modelo de autorregresión vectorial. Los resultados dan a conocer que el IVA¹, el impuesto sobre la renta y el establecimiento de la Autoridad Fiscal de Kenia tienen un impacto negativo en la inversión privada, mientras que el impuesto sobre el consumo, el impuesto sobre la importación y la amnistía fiscal tienen un impacto positivo en la inversión privada. Los resultados concluyen que son necesarios un sistema fiscal adecuado y reformas fiscales progresivas para garantizar que los

¹ IVA: Impuesto al valor agregado

inversores privados dispongan de un entorno propicio para establecerse. Además, se descubrió que la amnistía fiscal fomentaba la inversión privada.

Hebous y Zimmermann (2021) estudiaron los determinantes de shocks imprevistos del gasto federal sobre la inversión empresarial en Estados Unidos, para el periodo 1999-2018, el método en uso fue datos de panel. Los hallazgos sugieren que 1 dólar de compras federales aumenta la inversión de capital de las empresas con limitaciones financieras de 10 y 13 centavos en un horizonte de 4 trimestres, pero no tiene ningún efecto sobre la inversión de las empresas sin restricciones. En definitiva, lo que implica que el gasto público conduce a un aumento de la inversión privada agregada, lo que desafía la hipótesis del desplazamiento total.

Deleidi et al. (2020) estudiaron el impacto de la inversión pública directa sobre la inversión privada en proyectos de electricidad en 17 países de la OCDE durante el 2004 al 2014, haciendo uso de métodos estáticos y dinámicos de FGLS y GMM en datos de panel. Los hallazgos indican que la inversión pública no solo posee un efecto positivo, sino también, consistentemente las más influyente en los flujos de inversiones privadas, en conexión con las tarifas de alimentación, los impuestos y las regulaciones sobre energías renovables en general, así como para tecnologías específicas como la eólica y solar. Específicamente, se observó que un aumento del 1% en la inversión pública podría aumentar la inversión privada en tecnologías de electricidad renovable entre un 0.18% y un 0.28%. Además, cuando la inversión pública se centra en tecnologías específicas como la solar, el incremento en la inversión privada podría alcanzar entre un 0.74% y un 1.20%

Ouédraogo et al. (2020) estudiaron el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada en África subsahariana, conformadas por 42 países durante el período 1980-2015. Para ello, empleó la metodología mezcla finita e incorpora el análisis de heterogeneidad entre grupos de países. Los resultados indicaron que el efecto de la inversión pública sobre la privada difiere en función del grupo de países (El grupo 1 está compuesto por 8 países, el grupo 2 contiene 31 países y el grupo 3 contiene 3 países). Encontraron que el coeficiente asociado con la inversión pública no es estadísticamente representativo en el Grupo 1. Por lo tanto, la inversión pública no afecta la inversión privada en este grupo de países.

Además, la inversión pública atrae a la inversión privada en los países del grupo 2. Un aumento de la inversión pública en 1% se asocia con un aumento de la inversión privada del 0,4%. Asimismo, el impacto de la inversión pública sobre la inversión privada es negativo en el grupo 3. Un aumento de la inversión privada del 1% dio como resultado una reducción de la inversión privada del 0,54%. Según la composición de los tres grupos, se observó que la inversión pública y privada como porcentaje del PIB es mayor para los países del grupo 1 que para los países de los grupos 2 y 3. Además, la principal diferencia entre los grupos 2 y 3 es el nivel de inversión del sector privado. La inversión privada es 8% en promedio del PIB en el grupo 2, y 20% en promedio del PIB en el grupo 3. Parece que el efecto positivo puede prevalecer cuando la inversión privada está en un nivel muy bajo. Esto podría explicarse por el hecho de que cuando el sector privado es subdesarrollado, el sector público aún puede desempeñar un papel importante proporcionando la infraestructura y todos los insumos necesarios para el desarrollo del sector privado. Además, los resultados encontraron que los países con alto riesgo de conflicto, terrorismo y repatriación de ganancias tienen menos probabilidades de estar en el grupo donde la inversión pública se concentra en la inversión privada.

Terrones, et al. (2019) analizaron el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada en la producción de México en el periodo 1994-2015. Emplearon la función de costo translog para derivar un sistema de cinco demandas de factores desagregados en: inversión pública, inversión privada, trabajo en el sector primario, trabajo en el sector secundario y trabajo en el sector terciario. Los hallazgos revelaron que el aumento del crecimiento económico de México en un 10% se requirió un aumento de 0.49% en la inversión pública. Por otro lado, un aumento del 1.6% en la inversión privada resultó en un incremento del PIB del 10%. Concluyeron a que la inversión pública resultó complementaria con la inversión privada contribuyendo así al crecimiento económico.

Brito y Iglesias (2018) analizaron los determinantes de la inversión privada en los países de México, Chile, Colombia, y por último Perú en el periodo 1990-2013. La investigación determina el incremento de los impuestos y el gasto público, en una nación muy intervencionista impulsa o des impulsa la inversión privada. El método que se utilizó fue estimadores generalizados de momentos

(GMM). Los resultados a corto plazo indicaron que el gasto público tuvo un efecto negativo sobre la inversión privada, de igual forma los impuestos a la renta y el impuesto al valor agregado. Puntualmente un incremento del 1% del gasto público, el impuesto a la renta y el impuesto al valor agregado reducirá la inversión privada en 0.03%, 0.01% y 0.04% respectivamente. Asimismo, los resultados de largo plazo indican que, los impuestos no muestran un efecto significativo en la inversión privada, existe un claro efecto “crowding out” de la inversión pública con la inversión privada y por último el estado intervencionista influye de manera negativa en la inversión privada. Además, se evidencia que, las regresiones no son estadísticamente significativas a partir del 2011, en el cual se unieron de manera formal.

Gutiérrez (2017) analizó la relación entre la inversión pública y privada en México en el transcurso de los años 1980 al 2015, hizo el uso del modelo de ADL. Los hallazgos encontrados indicaron que, para el corto como el largo plazo, el efecto total del gasto público y del PIB concerniente a la inversión privada es positivo y de una magnitud importante. Específicamente, se observó que un aumento del 1% en el PIB y en la inversión pública podría conllevar a un incremento de la inversión privada en 0.46% y 0.55% respectivamente.

Valverde et al. (2016) analizaron la inversión privada y su relación con la inversión pública (actividad productiva) y el crecimiento económico en el periodo 1960-2015. Desde una perspectiva de largo plazo que distingue dos etapas en la evolución de la economía de México. La primera considero el periodo de 1960 – 1981, años en que el modelo de desarrollo se concentró en la industrialización a cargo del estado. La segunda abarca el periodo 1988-2015, bajo una pauta marcada por una serie de reformas orientadas a priorizar la estabilidad macroeconómica y la reducción del papel de estado en la economía. Emplearon la metodología Harding – Pagan. Los resultados encontrados fueron; la inversión pública incentivo la inversión privada y generó un crecimiento del PIB real en el período 1960-1981. Sin embargo, entre 1988 y 2015, la inversión pública en infraestructura disminuyo significativamente, lo que resulto en una falta de competitividad y un bajo crecimiento económico de México. Se argumenta que, sin una inversión adecuada en infraestructura, es imposible lograr un crecimiento económico alto y sostenido.

1.2.2 Nacionales

Lahura y Castillo (2018) estimaron los resultados que ocasionaron los cambios tributarios sobre las actividades económicas en el Perú, período 1991–2015. El método usado fue el modelo VAR. Los hallazgos revelaron que la elasticidad del Producto Interno Bruto real con relación a la presión tributaria fue aproximadamente de -0,11 en el periodo en que se implementó el cambio tributario y -0,22 después de 6 periodos. Asimismo, ante un incremento de impuestos que equivale al 1% del PBI, la presión tributaria disminuyó de manera simultánea en 0,28%, logró alcanzar una mayor disminución de 0,49% después de siete periodos. Estos hallazgos indicaron que una disminución de impuestos tuvo efectos buenos y temporales en la actividad económica; pero, este efecto no fue suficiente para recuperar la recaudación sacrificada inicialmente.

Pacherres (2021) analizó el vínculo entre la inversión pública y la privada en el Perú a partir del segundo periodo del 2002 hasta el cuarto periodo del 2020, utilizó el enfoque de contraste de ARDL. Los hallazgos empíricos revelaron que la inversión pública tiene un efecto negativo en la inversión privada tanto en el corto como en el largo plazo en el transcurso del tiempo estudiado. Además, se determinó que la inversión en infraestructura estimuló la inversión privada en un plazo corto y largo. Respecto a la inversión extranjera directa y el tipo de cambio, se observó una relación negativa con la inversión privada en el corto plazo, mientras que esta relación fue positiva en el largo plazo. Por otra parte, aunque la tasa de interés real y las expectativas empresariales no resultaron ser significativas a largo plazo, sí mostró una relación negativa y positiva, respectivamente, con la inversión privada a corto plazo. En resumen, se halló que la inversión del gobierno generó un efecto “crowding out” (desplazamiento) sobre la inversión privada tanto en el corto como en el largo plazo, sin que se observara un efecto diferenciado.

Flores (2017) analizó los efectos de corto plazo y largo plazo que la inversión pública tiene sobre la inversión privada en el Perú, para los años 1999 al 2014. El método usado fue vectores autorregresivos (VAR) y VECM. Los resultados encontrados fueron que, en el corto plazo, la inversión pública presentó un efecto “Crowding out” sobre la inversión privada. Los hallazgos del modelo

VAR indicaron que un incremento del 1% en la tasa de crecimiento de la inversión privada provocará una reducción del 22.9% y 14.1% en el primer y segundo rezago de la inversión pública respectivamente. Sin embargo, en el largo plazo, según el modelo VECM, la inversión pública muestra un efecto “Crowding In” (efecto complementariedad) sobre la inversión privada. Es decir, por cada sol adicional que invierta el sector público, la inversión privada incrementa en 2.94 soles. En resumen, se concluye que, a pesar de la relación negativa que presentó en el corto plazo, en el mediano y largo plazo la inversión pública tuvo un efecto positivo sobre la inversión privada, contrarrestando los impactos negativos del corto plazo.

Betancourt (2016) investigó la relación entre la inversión pública y privada en el Perú durante los años 1950-2014, utilizó un modelo de regresión lineal simple. Los hallazgos revelaron que la inversión pública tuvo un impacto positivo y significativo en la inversión privada. Específicamente, se encontró que un aumento de una unidad en la inversión pública condujo a un incremento de 0.68 unidades en la inversión privada. Estos hallazgos demuestran un efecto "crowding in", lo que sugiere que la inversión pública es complementaria a la inversión privada en el Perú.

1.2.3 Locales

Vásquez (2021) investigó los efectos del impuesto a la renta en la rentabilidad de las empresas del sector comercial en Lima Metropolitana, para el periodo 2017. El método utilizado fue *expos facto*, la población estuvo conformada por 384 empresas comerciales. Los resultados dieron a conocer que un incremento en el porcentaje de la tasa del impuesto a la renta, conllevará a una disminución en las utilidades de las empresas. Lo que significa que, los efectos del impuesto a la renta, inciden significativamente en la rentabilidad patrimonial de las empresas comerciales en Lima Metropolitana en el periodo 2017.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

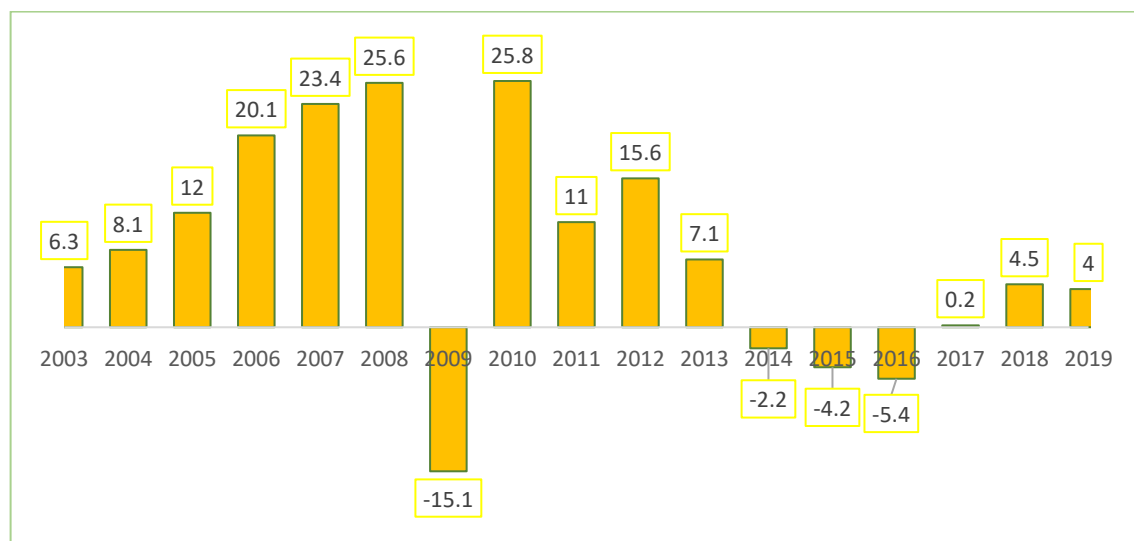
2.1 Identificación del problema

En los últimos diecisiete años (2003 – 2019), el crecimiento del Perú en términos de PIB promedió alrededor del 8.05% anual. Durante este periodo, el país experimentó fases de expansión y recesión, distinguiéndose como uno de los países con menor crecimiento en América Latina, superando solo a Nicaragua, Honduras, Bolivia, Guatemala y Paraguay. Esta condición fue principalmente atribuible al enfriamiento de la inversión privada, que en promedio representa cerca del 74% de la inversión total. Entre 2003 y 2019, la participación de la inversión privada en el PIB fue de 12.2% y 18.1% respectivamente.

El incremento de la inversión privada fue notable desde 2003 hasta 2010, expandiéndose en casi 19 puntos porcentuales, aunque sufrió una disminución significativa en 2009 debido a la crisis financiera internacional. Posteriormente comenzó a disminuir, registrando tasas negativas en 2014, 2015 y 2016, alcanzando un -5.4% en su punto más bajo. A partir de entonces, la inversión privada comenzó a recuperarse gradualmente, llegando a un 4.0% en 2019, como se puede observar en la figura 3.

Figura 3

Inversión Bruta Fija Privada (variaciones % reales)



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

No cabe duda que la inversión es un elemento crucial para el crecimiento económico tanto a corto como a largo plazo en un país; numerosos estudios empíricos demuestran que existe una relación estrecha entre el crecimiento del PIB y la inversión (Brito, 2017). Khan y Kumar (1997) llevaron a cabo distintas pruebas empíricas en una muestra de 95 países en vías de desarrollo, y concluyeron que la inversión privada, es un determinante estadísticamente significativo del crecimiento a largo plazo.

No obstante, la literatura económica ha demostrado que la inversión está estrechamente vinculada con la presión tributaria y el gasto público. La teoría sugiere que los cambios en la presión tributaria afectan significativamente a la inversión privada a largo plazo (Herberger, 1964).

En este contexto, se quiere encontrar el efecto de la presión tributaria y gasto público sobre la inversión privada. Las preguntas que se quiere responder son las siguientes:

2.2 Enunciados del problema

2.2.1 Problema general

- ¿Cuál es el efecto de la presión tributaria y del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo ha sido la evolución de la presión tributaria, gasto público e inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?
- ¿Cuál es el efecto de la presión tributaria sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?
- ¿Cuál es el efecto del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?

2.3 Justificación

Se justifica el desarrollo del presente estudio *porque* la inversión privada representa uno de los factores fundamentales que influyen en el crecimiento económico, dinamiza la economía, contribuye en la producción, consumo y genera mayores niveles

de empleo e ingresos. Por ende, reactiva la economía y tiene impacto en el bienestar social. Asimismo, en los últimos años ha crecido el interés en incrementar la presión tributaria, lo que puede aumentar los niveles de impuestos en el país. Aunque, la literatura económica indica que los incrementos de la presión tributaria están relacionados con menores niveles de inversión privada, en tal sentido, es de gran interés realizar la presente investigación.

Además, esto constituirá un antecedente valioso para futuros trabajos orientados en la misma línea de investigación, proporcionando un aporte significativo a la universidad. El estudio podrá ser utilizado como una fuente de consulta, que permitirá aportar al incremento del conocimiento en el ámbito académico.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Analizar el efecto de la presión tributaria y del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

2.4.2 Objetivos específicos

- Explicar la evolución de la presión tributaria, gasto público e inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.
- Determinar el efecto de la presión tributaria sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.
- Determinar el efecto del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.

2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

- Un incremento en los niveles de impuestos puede alterar fundamentalmente las utilidades de las empresas, reduciendo los flujos de caja y los recursos disponibles para invertir, lo que conlleva una disminución en la inversión privada. Por otro lado, un aumento en el gasto público de capital puede afectar positivamente la productividad marginal

del capital privado, creando un efecto de complementariedad sobre la inversión privada. Este efecto se está observando en la inversión privada en el Perú durante el periodo 2003 – 2019.

2.5.2 Hipótesis específicas

- La evolución de la presión tributaria, el gasto público y la inversión privada en el Perú durante el periodo 2003-2019 es creciente. Este comportamiento macroeconómico se atribuye a los cambios en el sistema tributario, así como a las reformas en el gasto público y en la inversión privada.
- El incremento en los niveles de impuestos en el periodo 2003 - 2019, termina afectando negativamente las utilidades de las empresas, reduciendo la inversión privada en el Perú.
- Un aumento en el gasto público, principalmente en los gastos de capital en el periodo 2003 – 2019, genera incentivos en la producción y aumenta la inversión privada en el Perú

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio

El presente estudio se realizó para el Perú, por tanto, el lugar de estudio abarca a nivel nacional.

3.2 Población

La población de estudio estuvo constituida por las variables macroeconómicas como son la presión tributaria, gasto público y la inversión privada, empleadas en series de tiempo.

3.3 Muestra

Los datos del estudio corresponden a las variables macroeconómicas mencionadas, limitadas en el periodo 2003 al 2019, con frecuencia trimestral (T=68 observaciones).

Las fuentes principales para la recopilación de información estadística fueron las publicaciones oficiales del Banco Central de Reserva del Perú y la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

3.4 Método de investigación

El método de investigación es el hipotético-deductivo, este método es conocido falsacionista ya que corrobora el estudio a través de la prueba de hipótesis (Mendoza, 2014).

El enfoque es cuantitativo, ya que se basa en la recopilación de datos para probar hipótesis a través de la medición numérica y el análisis estadístico (Hernandez et al., 2014).

El diseño de investigación es no experimental, ya que no existe manipulación intencional de las variables (Hernandez et al., 2014).

3.5 Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

3.5.1 Primer objetivo de investigación

El primer objetivo de investigación es de carácter descriptivo. Este objetivo se enfoca en detallar las características de la población que está estudiando; es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren (Hernandez et al., 2014).

En esta parte se describió la evolución de la presión tributaria, el gasto público y la inversión privada en el periodo 2003 al 2019.

3.5.2 Segundo y tercer objetivo de investigación

El segundo y tercer objetivo de investigación es de alcance correlacional y explicativo. El estudio correlacional, relaciona variables obviando las relaciones de causalidad, estos se interpretan en términos de asociación (Hernandez et al., 2014). Y explicativo, relaciona variables considerando causalidad teórica; el alcance causal tiene poder explicativo y predictivo (Mendoza, 2014). En el presente estudio esto se realiza mediante la cointegración encontrada entre las variables.

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el programa estadístico Eviews 10. Para comprobar las hipótesis se empleó la prueba “t” de *student*. Se estableció un modelo que permite detectar los efectos de la presión tributaria y el gasto público en la inversión privada en el Perú, planteándose el siguiente modelo econométrico:

A. Modelo econométrico.

El modelo a estimar es el siguiente:

$$\ln IBFP_t = \beta_0 + \beta_1 \ln PT_t + \beta_2 \ln GP_t + \beta_3 \ln TAMN_t + \beta_4 \ln TI_t + \varepsilon_t$$

Donde:

β_0 = Constante del modelo

β_i = Parámetros a ser estimados (I=0, 1, 2, 3, 4)

ε_t = Error, la cual se distribuye con media cero y varianza constante

IBFP = Inversión privada aproximado a través de la Inversión bruta fija privada, expresado en unidades monetarias (millones de soles).

PT = Presión tributaria, aproximado a través de los ingresos tributarios respecto al PBI expresado en términos porcentuales.

GP = Gasto de capital del gobierno general, expresado en unidades monetarias (millones de soles).

TAMN = Tasa de interés en moneda nacional, expresado en términos porcentuales.

TI = Términos de intercambio, expresado en términos porcentuales.

Las variables TAMN y TI: representan las variables de control del modelo.

- **Los signos esperados son:**

$\beta_1 < 0$; Para la presión tributaria, el signo esperado es negativo, debido a que un aumento en los impuestos, ocasionaría una reducción en la inversión privada.

$\beta_2 > 0$; Para el gasto público, el signo esperado es positivo, debido a que, un aumento en el gasto productivo del gobierno, ocasionaría un incremento en la inversión privada.

Se aplicó la metodología de cointegración de Johansen conjuntamente con el modelo de corrección de errores (MEC) para realizar la inferencia estadística sobre los hallazgos encontrados en las estimaciones econométricas. Para ello, se comenzó con el análisis de raíz unitaria.

A.1. Análisis de raíz unitaria.

Según Turpo (2017) la raíz unitaria es una peculiaridad en los modelos de las series de tiempo, estos causan problemas en la inferencia estadística; este problema se da cuando la media como la varianza y la

covarianza no se mantienen en el tiempo; la técnica para la identificación de raíz unitaria son los test de Dickey-Fuller Aumentado y Phillips Perron.

Las cuales se basan en el procedimiento autorregresivos AR de orden (p). donde se muestra:

Modelo con constante y sin tendencia:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \gamma \sum_{i=1}^{\rho} Y_{t-1} + \varepsilon$$

Modelo con constante y tendencia:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta T + \delta Y_{t-1} + \gamma \sum_{i=1}^{\rho} Y_{t-1} + \varepsilon$$

Donde:

Y_t : Son las variables propuestas en el modelo econométrico

Y_{t-1} : Es el primer rezago de la serie

α : Es la constante del modelo

β : Es la tendencia del modelo

La variable de importancia del modelo es “ δ ”, donde:

$$\delta = -[1 - \sum_{i=1}^{\rho} a_i].$$

Como señala Turpo (2017) teniendo en cuenta la prueba tiene raíz unitaria se plantea inferir en el componente “ δ ”, siendo las hipótesis las siguientes:

Hipótesis nula: H_0 : La serie no es estacionaria, presenta raíz unitaria

Hipótesis alterna: H_a : La serie es estacionaria, no presenta raíz unitaria.

El estadístico de prueba es el t_M de *Mackinnon*: si $|t_M| \leq |\text{Valor crítico } Mackinnon|$, se acepta la H_0 ; en cambio, si $|t_M| > |\text{Valor crítico } Mackinnon|$, rechazamos H_0 (Turpo, 2017).

A.2. Cointegración de Johansen.

Este modelo se basa en el VAR (Vector Autoregression), el cual es ampliamente utilizado para describir el comportamiento dinámico de series económicas y para realizar pronósticos en sistemas de variables interrelacionadas de series temporales (Guerrero et al. 2019). Es así, que un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas formado por un sistema de ecuaciones de forma reducida sin restringir (Guerrero et al. 2019, p. 210).

Para la implementación del modelo VAR se seguirá de cerca el estudio Johansen (1995) y Mata (2004) como se citó en Turpo (2017) en la cual desarrolló lo siguiente:

Se considera un VAR de orden “p”, como:

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \Pi_2 X_{t-2} + \dots + \Pi_p X_{t-k} + \phi D_t + u + \varepsilon_t$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, T;$$

$$\varepsilon_t \sim IIN(0, \Lambda)$$

Donde:

X_t : Es un vector de columna de orden $K \times 1$, integrado de orden 1

k : Es el número de variables del modelo ($K=4$)

ε_t : Es un vector de variables aleatorias idéntica e independiente distribuida, con media cero y varianzas constante (Λ).

u : Es un vector de orden $K \times 1$ con constante o intercepto.

D_t : Son variables de dummies estacionales

Π_1, \dots, Π_p : Son matrices de coeficientes de orden ($K \times K$) recoge las relaciones de cointegración.

Como indica Tupo (2017) el modelo VAR, debe cumplir con la selección de rezago óptimo. Para ello, se utilizaron los siguientes criterios:

- Criterio de información de Akaike: $AIC(p) = \ln|\widehat{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{2pK^2}{T}$
- Criterio de información de Hannan y Quinn: $HQIC(p) = \ln|\widehat{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{2\ln \ln pK^2}{T}$
- Criterio de información de Schwarz Bayesian: $SBIC(p) = \ln|\widehat{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{\ln T pK^2}{T}$

Donde:

p : Es el orden del VAR o longitud de rezago

$\widehat{\Sigma}_\varepsilon$: Es la matriz de varianza y covarianza estimada del error

K : Es el número de ecuaciones del VAR

T : Es el número de observaciones del modelo.

Posteriormente, el modelo VAR con el rezago óptimo debe cumplir con los siguientes supuestos:

1. Normalidad de los residuos (prueba de Cholesky).
2. No autocorrelación en los residuos (prueba del multiplicador de Langrange).
3. Homocedasticidad en los residuos (prueba de White).

Si el modelo VAR cumple con los supuestos mencionados, se procede con la prueba de cointegración de Johansen (Turpo, 2017).

La prueba de cointegración de Johansen se basa principalmente en dos tipos de contrastes: el estadístico de la traza (ratio de verosimilitud) y el estadístico del máximo valor propio (Eigenvalues maximal), ambos estadísticos contrastan la hipótesis nula (Turpo, 2017).

El estadístico de la traza, está dado por:

$$\lambda_{traza}(r) = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \lambda_i)$$

El estadístico del máximo valor propio, está dado por:

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1})$$

Donde:

T: Es el número de observaciones

$\hat{\lambda}_i$ y $\hat{\lambda}_{r+1}$: Son las raíces características del modelo y relaciones de cointegración (p. 62).

El parámetro de decisión según Turpo (2017) es el siguiente:

H₀: rk(Π) = 0 No existen vectores de cointegración

H_a: rk(Π) = r Existe r vectores de cointegración

1. La H₀ se rechaza si el valor estadístico de la traza o el máximo valor propio son mayores que el valor crítico al nivel de significancia del 5%.
2. La H_a se rechaza si el valor estadístico de la traza o el máximo valor propio son menores que el valor crítico al nivel de significancia del 5%.

A.3. Modelo de corrección de errores (MCE).

Según Turpo (2017) una vez que se confirma la cointegración de las variables del modelo, se presume que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre las series; en este contexto, se empleará un modelo de corrección de errores para analizar la dinámica entre el corto y el largo plazo.

Las variables se representan en primeras diferencias: $\Delta = \mathbf{1} - L$

Donde L es el ejecutante de retardos, se puede escribir como:

$$\Delta x_t = u + \Pi X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_t \Delta X_{t-p+1} + \Phi D_t + \varepsilon_t$$

Donde:

Π y Γ_i : Son de tamaño $k \times k$.

El MEC matricial, se denota de la siguiente manera:

$$\Delta x_t = u + \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i X_{t-1} + \Phi D_t + \varepsilon_t$$

En esta ecuación, existe un vector de k variables endógenas en sentido estacionario (Δx_t).

Donde:

u : Vector de parámetros de intercepto

Π : Matriz de relaciones de largo plazo

ΠX_{t-1} : Mecanismo corrector de error

Γ_i : Términos autoregresivos

D_t : Variables de impulso

ε_t : Vector de términos de perturbación estocástica, normalmente distribuidos con media cero y varianza constante

De manera similar, Π representa una matriz de relaciones de largo plazo (cointegración). Para este propósito, ΠX_{t-1} denota el mecanismo de corrección de errores, el cual refleja el efecto del crecimiento de una variable cuando se distancia de su valor de equilibrio de largo plazo (Turpo, 2017).

$$\Pi = (\alpha\beta')$$

Como se señala en Turpo (2017) la matriz β representa los cocientes de las ecuaciones de largo plazo, mientras que α se interpreta como la velocidad de ajuste mediante la cual una variable dependiente converge hacia su equilibrio de largo plazo. α también se conoce como

matriz de peso o de carga. Se asume que Π consiste en un rango disminuido de k variables por r relaciones de largo plazo.

Reescribiendo el modelo

$$\Delta x_t = u + \alpha\beta'X_{t-p} + \Gamma_t X_{t-1} + \Phi D_t + \varepsilon_t$$

Donde:

$\Pi = (\alpha\beta')$, comprende información sobre las relaciones de largo plazo entre las variables y es conocida asimismo como matriz de impacto (p. 61).

La finalidad de la metodología de Johansen según Turpo (2017) es determinar, si la matriz de Π tiene información sobre las relaciones de largo plazo entre las variables en el vector de datos, donde existen tres escenarios posibles. Los cuales se muestran a continuación:

- Rango (Π) = k , i.e. la matriz Π posee un rango completo (no singular), lo que indica que el procedimiento de vectores como X_t es estacionario y que el MEC sería en niveles; de manera intuitiva, esto se debe a que entre las variables solo puede haber como máximo $(k-1)$ vectores de cointegración que forman una base en el espacio de cointegración (Turpo, 2017).
- Rango (Π) = 0, en otras palabras, Π es una matriz nula. En este caso, la ecuación corresponde al modelo VAR tradicional en diferencias; las dimensiones del vector X_t serían de orden de integración $I(1)$, lo que indica la inexistencia de combinaciones lineales de variables no estacionarias que fueran de orden $I(0)$, es decir, no establecerá ninguna relación de cointegración (Turpo, 2017).
- $0 < \text{rango}(\Pi) = r < k$, implica que $\Pi = \alpha\beta$ en el cual β representa los vectores de integración y α es una medida de la importancia relativa de cada variable en la mezcla cointegrante en cada ecuación (Turpo, 2017).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Evolución de la presión tributaria, gasto público e inversión privada en el Perú 2003 – 2019.

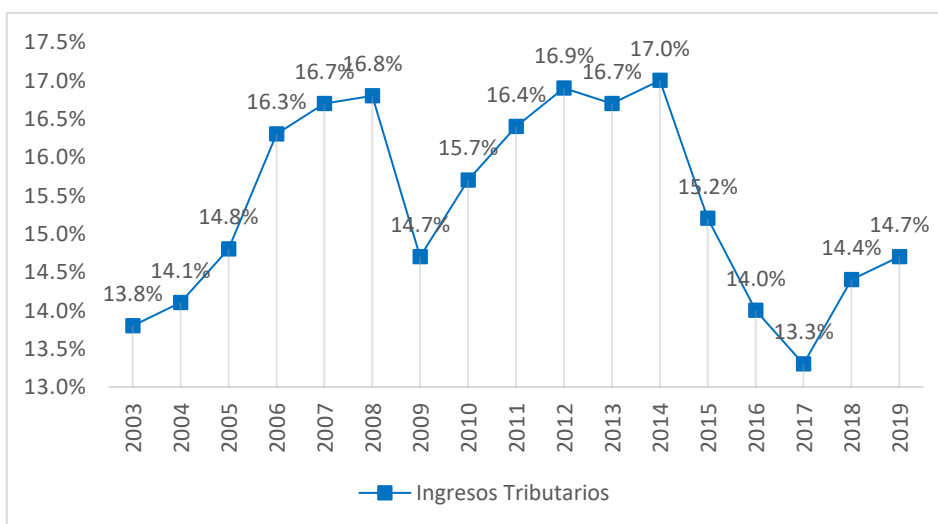
A. Presión tributaria

A.1. Evolución de la presión tributaria en el Perú.

Como se observa en la figura 4, según los datos del BCRP, los ingresos tributarios como porcentaje del PBI no tuvo una variación importante, y fue irregular durante los últimos 17 años. En el año 2003, la presión tributaria se encontró alrededor del 13.8%. No obstante, se incrementó entre los años 2006 y 2014 manteniéndose alrededor del 16%, sin embargo, a partir del 2015 ha tenido una reducción significativa llegando a alcanzar a 14.7% a finales del 2019, la variación fue a penas de 0.9 puntos porcentuales.

Figura 4

Ingresos tributarios en el Perú, como porcentaje del PBI, 2003-2019



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

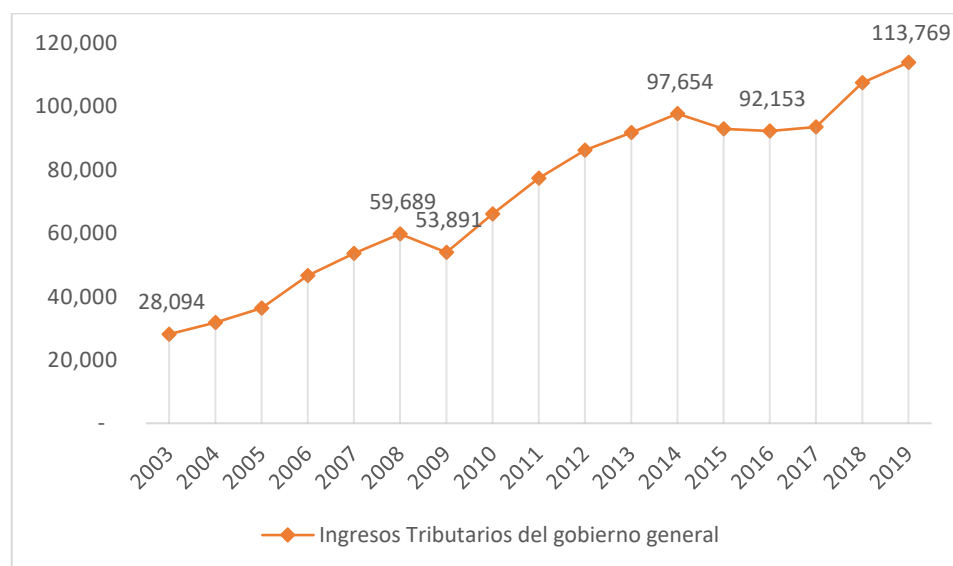
Las cifras de la presión tributaria, indica que el sistema tributario peruano, fue deficiente, ya que no solo fue inferior a la de otros países de

la región, sino que en comparación de las últimas dos décadas tuvo un bajo nivel de crecimiento (ComexPerú, 2021).

Como se puede observar en la figura 5, en términos nominales, según la información del BCRP (2019), los ingresos tributarios se triplicaron en los últimos 17 años, pasando de 28 093 millones de soles en el año 2003 a 95 523 millones de soles al año 2019. No obstante, el incremento siguió siendo bajo en términos del PIB.

Figura 5

Ingresos tributarios en el Perú en millones de soles, 2003-2019



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

La presión tributaria en el periodo 2003 al 2019 tuvo un comportamiento inestable, debido a los principales cambios tributarios que ocurrieron. Fue creciente durante los seis primeros años, esto se debió a que se elevó la tasa IGV a 19%, y se establecieron tres tramos en la renta neta de personas naturales con tasas gravadas de 15%, 21% y 30%, además se aplicó una tasa del 4.1% sobre los dividendos (Lahura y Castillo, 2018).

En 2009, la presión tributaria cayó como consecuencia de la crisis financiera internacional. Posteriormente, aumentó y siguió una tendencia ascendente hasta 2014, cuando alcanzó un máximo histórico, principalmente debido a la modificación del diseño del Impuesto a la Renta (IR), que pasó de un sistema global a un sistema oficial. Sin

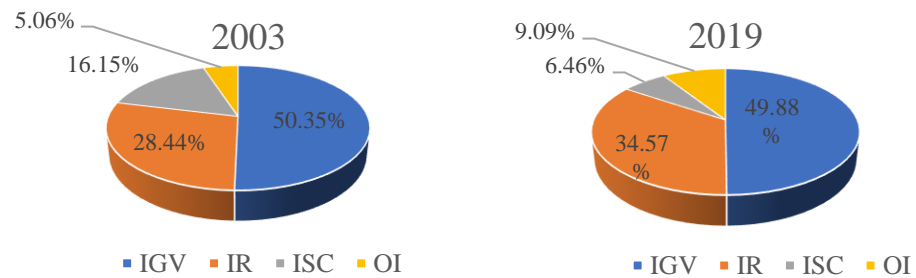
embargo, a partir de 2015, la presión tributaria comenzó a disminuir, registrando una trayectoria decreciente hasta 2017. Esta disminución fue ocasionada por dos cambios normativos que afectaron la recaudación del impuesto a la renta de las empresas: en primer lugar, el aumento de la tasa y, en segundo lugar, la reducción de la tasa del impuesto sobre los dividendos; también, se implementó el régimen Mype Tributario, por el cual varias empresas que debían pagar un impuesto a la renta del 29.5% terminaron pagando solo el 10%, lo que contribuyó a la reducción de la presión tributaria (Lahura y Castillo, 2018, p. 36).

A.2. Composición de los ingresos tributarios en el Perú.

Según el BCRP, como se visualiza en la figura 6, los ingresos tributarios en el Perú, en los años 2003 y 2018 estuvieron compuestos principalmente por el IGV, que representó en promedio el 50% de todos los ingresos tributarios. El segundo impuesto representativo fue el impuesto a la renta (IR), que representó en el año 2003 de 28.44% y se incrementó en el año 2019 a 34.57%, cabe destacar que, estos impuestos “gravan a los ingresos provenientes de arrendamiento, de enajenación u otro tipo de cesión de bienes inmuebles y muebles, de acciones y demás valores mobiliarios (ganancias de capital) y/o del trabajo realizado en forma dependiente e independiente” (Vásquez, 2021, p. 6). El tercer impuesto representativo fue el impuesto selectivo al consumo (ISC), que gravan a la venta de productos y la importación de determinados bienes, el cual representó en el año 2003 de 16.15% y en el año 2019 disminuyó a 6.46%. Finalmente, otros tipos de impuestos considerados como el ITFs y demás, representaron en el año 2003 de 5.06% y se incrementó en el año 2019 a 9.09%.

Figura 6

Composición de los ingresos tributarios en el Perú, en porcentaje, 2003-2019.



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

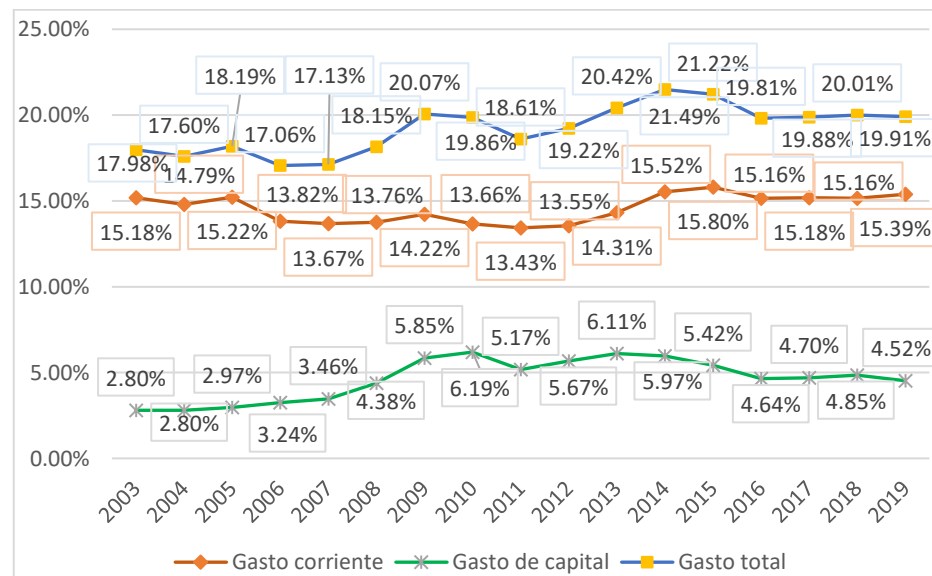
B. Gasto público

B.1. Evolución del gasto público en el Perú.

Como se puede ver en la figura 7, según la información del BCRP, en el período 2003-2019, el gasto público como porcentaje del producto bruto interno pasó del 17.98% en 2003 al 19.91% en 2019, incrementándose en 1.93 puntos porcentuales. No obstante, el gasto corriente tuvo mayor representatividad que el gasto de capital, alcanzando el 15.39% en 2019, mientras que el gasto de capital representó solo el 4.52%.

Figura 7

Gasto público como porcentaje del PBI, Perú 2003-2019

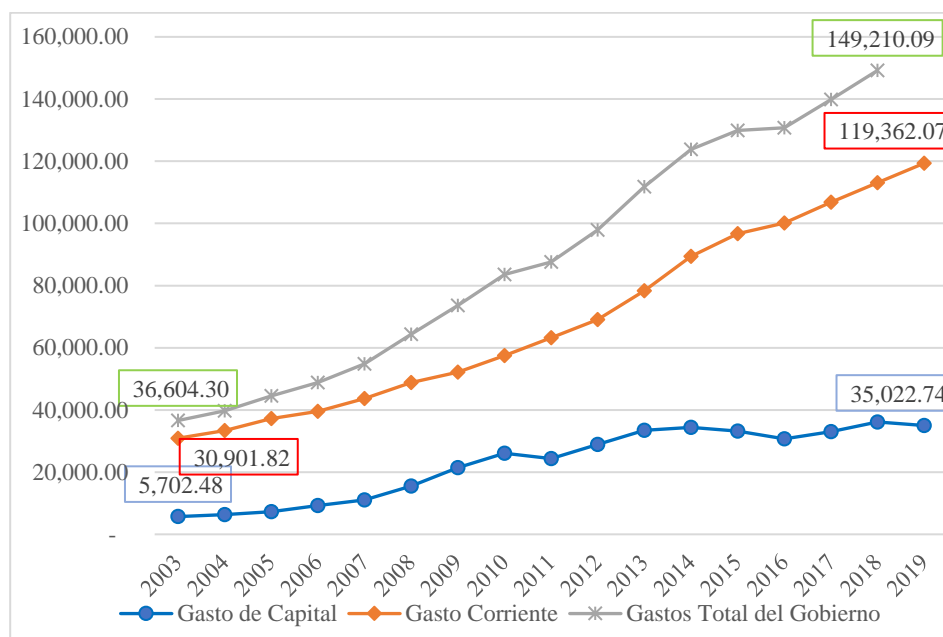


Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

Como se observa en la figura 8, en términos nominales, según el BCRP el gasto corriente fue el que más tuvo representatividad, incrementándose este en 514% pasando de 30,901.82 millones de soles en el 2003 a 119,362.07 millones de soles en el 2019, dentro de este gasto sobresale el gasto en remuneraciones que, prácticamente se cuadruplico, de 12,391.86 millones de soles en el 2003 a 49,150.58 millones de soles en el 2019. Este incremento en remuneraciones se dio en “importantes sectores de la administración pública, como fueron la reforma de la Carrera Pública Magisterial, compensaciones, entregas económicas en el sector salud, y la estructura de ingresos para las Fuerzas Armadas y la PNP; establecidas a partir de 2012” (BCRP, 2019). Asimismo, el gasto de capital tuvo un crecimiento solo del 286%.

Figura 8

Gasto público en el Perú en millones de soles, 2003-2019



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

El gasto público en el Perú, ha tenido un comportamiento casi estable en los años 2003 al 2019, sin embargo, reportó una disminución significativa en los años 2011, 2016 y 2017, disminuyendo hasta 4.2%, la cual fue asociada con la publicación del decreto de urgencia N° 012-2011, con ella se buscaba incrementar el ahorro público a fin de enfrentar los efectos adversos de la caída de la economía internacional tras la crisis del

2009 (BCRP, 2011). Y con el descenso en las inversiones del gobierno nacional y gobiernos regionales². Asimismo, en el año 2017, el gasto público registró una caída del 2.3%, este resultado estuvo caracterizado por una fuerte contracción de la inversión, principalmente afectado por el fenómeno de El Niño Costero (BCRP, 2011). Posterior a ello, fue recuperándose y mantuvo un crecimiento moderado.

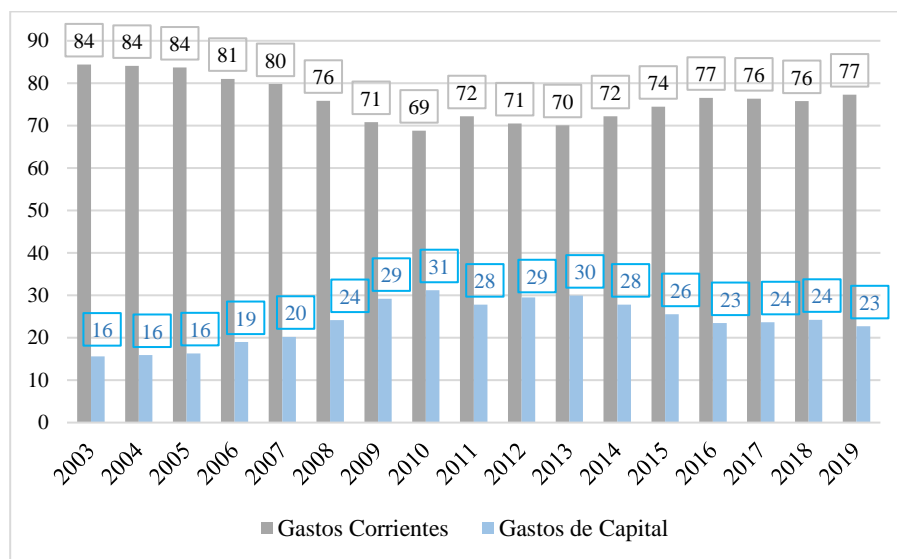
B.2. Composición del gasto público en el Perú.

Como se puede ver en la figura 9, según el BCRP el gasto público estuvo compuesto por los gastos corrientes y los gastos de capital. El gasto en el Perú tuvo mayor representatividad en gastos corrientes. En el año 2003, el gasto corriente representó el 42% de gasto total y solo 8% se destinó a los gastos de capital, que es la inversión pública. Sin embargo, desde el año 2007 hasta 2014 los gastos de capital han tenido más interés, llegando a representar en promedio el 28% del gasto total. Cabe destacar que en esos años hubo mayor transferencia de presupuesto a los gobiernos nacionales y subnacionales, producto del incremento de los precios de los metales que se derivó en mayor incremento de las transferencias de canon y regalías mineras. Entre los años 2015 y 2019, la participación de los gastos de capital respecto a los gastos corrientes disminuyó considerablemente, la explicación podría haber estado relacionado con la reducción de las transferencias mineras, luego de la caída de los precios de los metales, y para finales del 2019 llegó a representar el 23% del gasto total.

² Registraron caídas de 13.2% y 2.7% respectivamente

Figura 9

Composición de gasto público en el Perú, 2003-2019



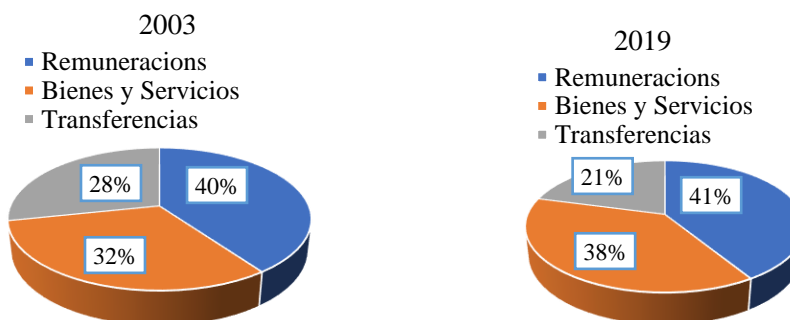
Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

a) Gastos corrientes

Los gastos corrientes en el Perú estuvieron compuestos por las remuneraciones, los bienes, servicios y trasferencias. Como se muestra en la figura 10, las remuneraciones representaron el 40% en el 2003 y el 41% en el 2019 del total de gastos corrientes; por otro lado, los gastos en bienes y servicios representaron entre 32% a 38% del total de gastos corrientes. Finalmente, el gasto de trasferencias, que fueron destinados principalmente a los programas sociales, representó entre 28% y 21%, del total de gastos corrientes.

Figura 10

Composición de gasto corriente en el Perú, 2003-2019



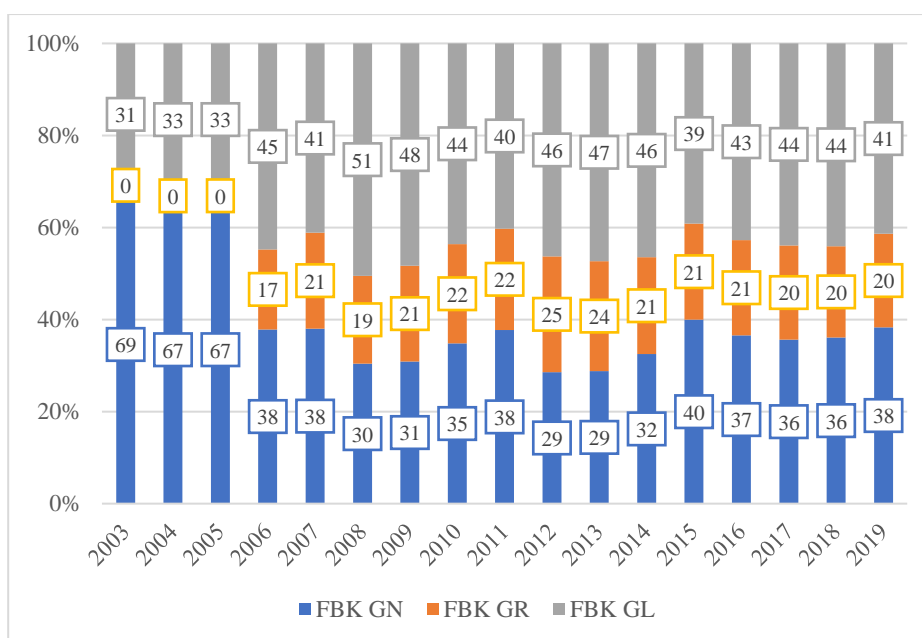
Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

b) Gastos de capital

En lo que se refiere a los gastos de capital, como se muestra en la figura 11, estos fueron destinados a la formación bruta en capital (FBK). En el año 2003, el 69% de los gastos de capital fueron destinados a los gobiernos nacionales (GN) y el 31% a los gobiernos locales (GL), cabe destacar que en estos años existían las microrregiones que invertían en las regiones y estaba a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), por tanto, el gasto de capital de los gobiernos regionales (GR) fue nula. Desde el año 2006, luego de la descentralización de gasto a los gobiernos regionales, este tuvo una participación del 17% de gasto de capital. Desde ese año la participación del gasto de capital de los nacionales ha ido disminuyendo e incrementándose sobre todo para los gobiernos regionales y locales. En el 2019, según el BCRP los gobiernos locales tuvieron una participación del 41% de gasto de capital; el gobierno regional, en 20%; y finalmente, los gobiernos nacionales en 38%.

Figura 11

Composición de gasto de capital en el Perú, 2003-2019



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

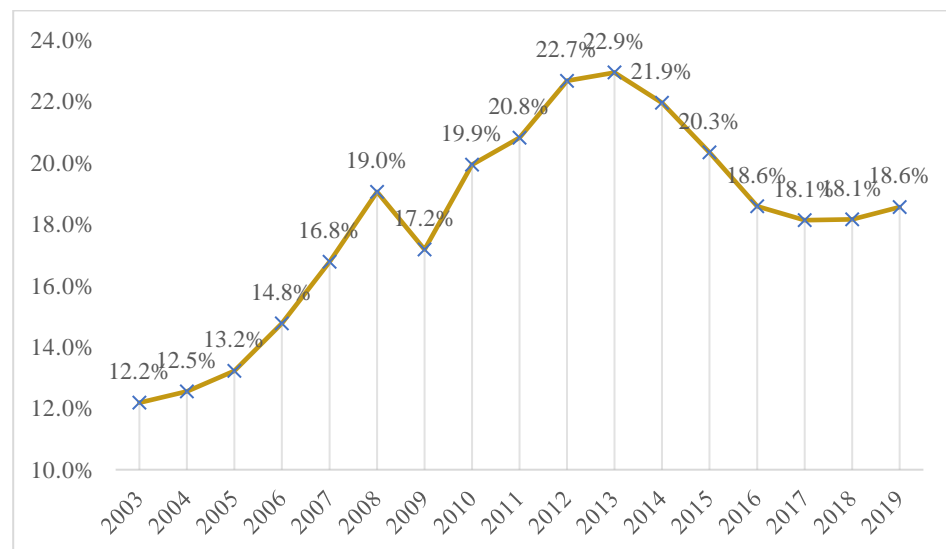
C. Inversión privada

C.1. Evolución de la inversión privada en el Perú.

La inversión bruta fija privada (IBFP) como porcentaje del PBI en el Perú como se observa en la figura 12, ha tenido un crecimiento irregular durante los últimos 17 años. Entre los años 2003 y 2013, la IBFP pasó de 12.2% a 22.9% del PBI, con una caída en el 2009 de 17.2% producto de la crisis financiera internacional. A partir del 2014, la IBFP se fue reduciendo, llegando a finales del 2019 a 18.6% del PBI.

Figura 12

Evolución de la Inversión Bruta Fija Privada en el Perú, como porcentaje del PIB (a precios constantes del 2007), 2003-2019

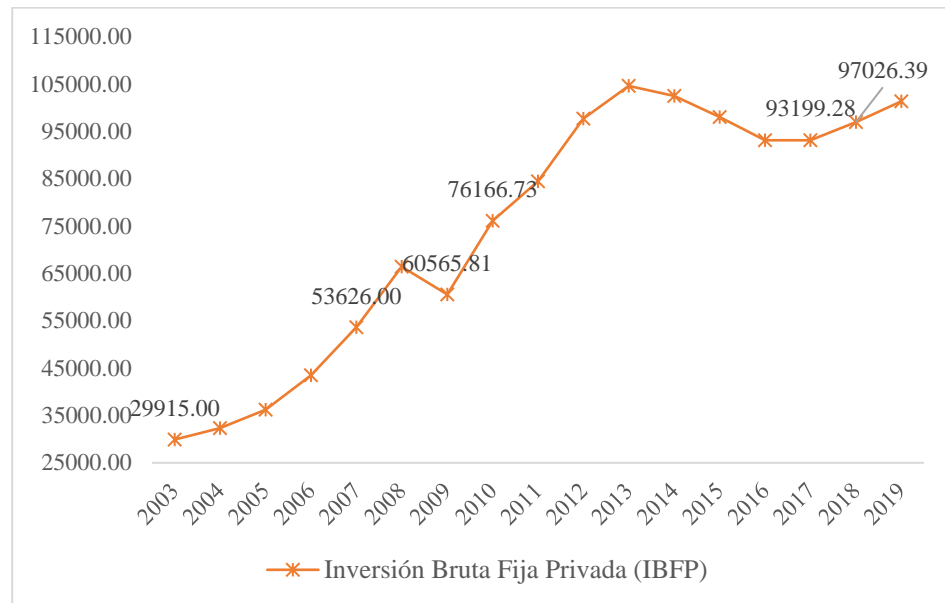


Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

Y en términos nominales, según los datos del BCRP la inversión bruta fija privada, como se muestra en la figura 13, en el año 2003 fue de 29,915.00 millones de soles y paso al año 2019 a 101,406.11 millones de soles, incrementándose en 29.50%.

Figura 13

Inversión Bruta Fija Privada en el Perú en millones de soles, 2003 – 2019



Nota. Los datos fueron extraídos del BCRP.

El crecimiento de la inversión privada en el Perú en los años 2003 al 2019 inició desde el cambio de las reformas en la inversión privada, creció con la creación de PROINVERSION. En el año 2007 y 2010 fue afectado por una reducción en el sector minería metálica. Asimismo, en el año 2008, la inversión dio un giro, se creó la Ley Marco de Asociaciones Público-Privadas (APP) que impulsaba la generación de empleo y agilizaba los procesos para la inversión mediante el D.L. N° 1012 (Lahura y Castillo, 2018). En el año 2009 la inversión privada paso al terreno negativo, causada por la crisis financiera internacional, los años siguientes fue recuperándose e incrementándose hasta el año 2013. Y a partir del 2014 fue disminuyendo afectado principalmente por el fenómeno de El Niño Costero, por la lenta recuperación del mercado laboral, por la caída de los términos de intercambio y de la desaceleración de las economías emergentes³, que fueron afectados por las tensiones comerciales que

³ Que estuvieron conformadas por los países de la Eurozona, Japón, China y otras economías emergentes de América Latina.

afrontaban Estados Unidos y su principal socio comercial China (Lahura y Castillo, 2018).

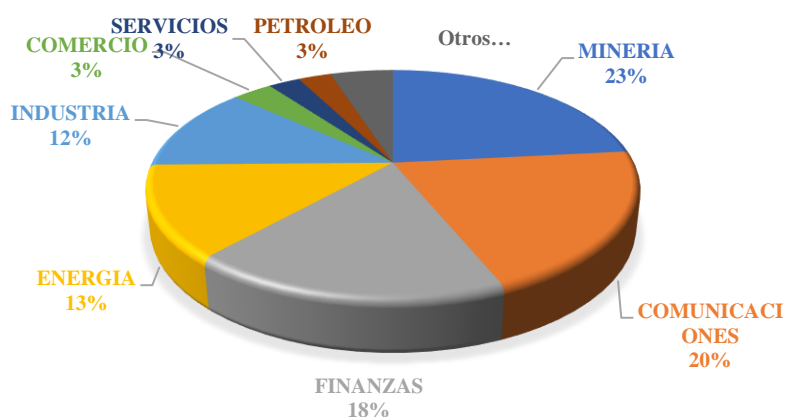
Otro de los aspectos relevantes que se dieron en estos años fue en el año 2015, que se creó el marco normativo unificado para la promoción de la inversión privada en el país mediante APP y proyectos en activos (BID, 2016).

C.2. Inversión privada por sectores económicos en el Perú.

Como se puede ver en la figura 14, según el BCRP (2019) la inversión privada se concentró principalmente en el sector minería, con un 23%, seguido por los sectores de comunicaciones y finanzas, con un 20% y un 18% respectivamente; el sector energético e industrial representaron el 13% y el 12% respectivamente.

Figura 14

Inversión Privada en el Perú por sector económico, en porcentaje – año 2019



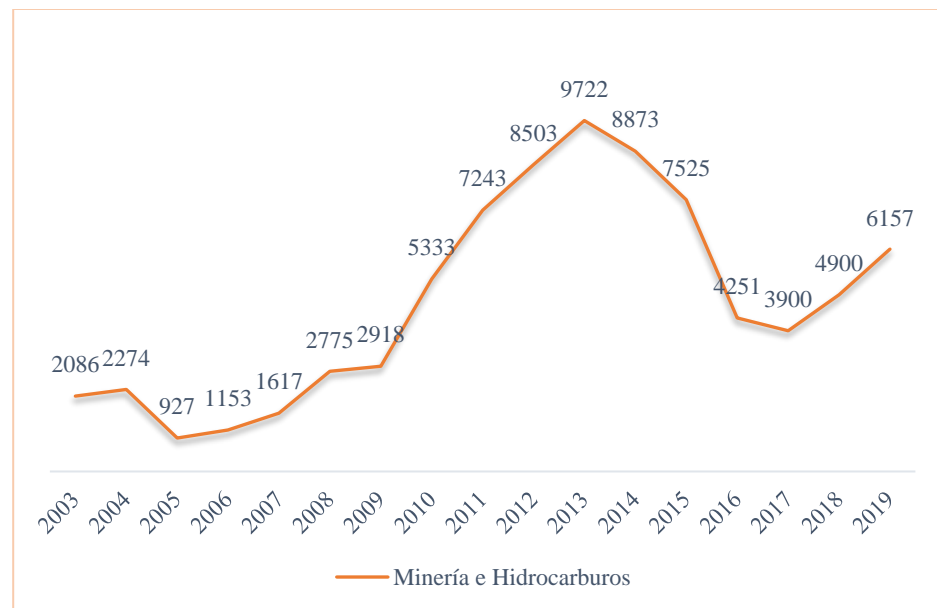
Nota. Los datos fueron extraídos de PROINVERSION.

Asimismo, según los datos del BCRP, como se observa en la figura 15 la inversión en el sector minera e hidrocarburos fue el sector que más aportó en la inversión privada, fue creciendo paulatinamente desde el año 2003, hasta llegar a un máximo en el año 2013, donde el monto ascendió a US\$ 9 722 millones, posterior a ello fue disminuyendo, llegando a US\$ 6 157 millones en el año 2019. La empresa que más invirtió fue Anglo American designado a la edificación y aprovisionamiento de su plan

Quellaveco en Moquegua, seguido de la empresa Marcobre con su plan Mina Justa en Ica y finalmente a Minera Chinalco Perú, dirigidas prioritariamente a la edificación de su plan de Ampliación de Toromocho de Junín.

Figura 15

Inversión Minera e hidrocarburos (Millones de US\$)



Nota. Los datos considerados fueron extraídos del BCRP.

4.1.2. Efectos de la presión tributaria y gasto público sobre la inversión privada en el Perú, 2003 – 2019.

A. Correlación de las variables.

Se presenta en la figura 16 la relación entre la presión tributaria, el gasto público (gasto de capital), con la inversión privada (proxy inversión bruta fija privada) en el Perú.

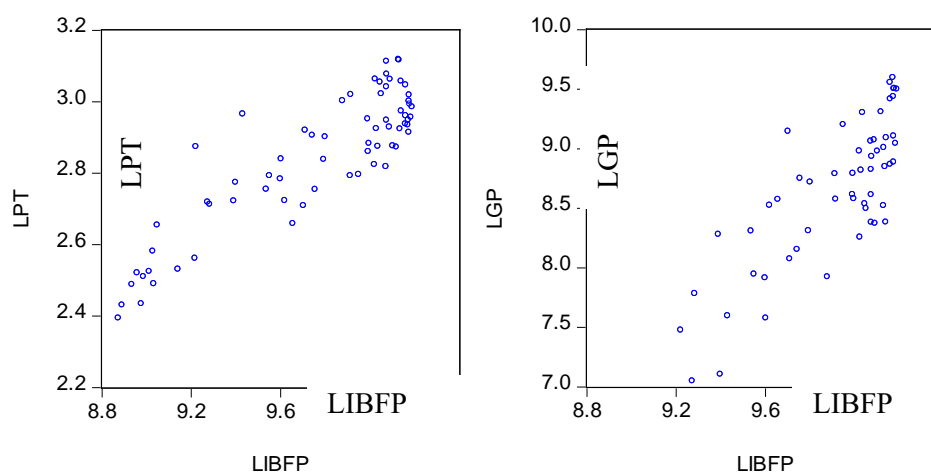
El coeficiente de correlación entre la variable presión tributaria e inversión privada es de $r=0.67$, lo que significa que se evidencia una relación lineal y positiva entre estas variables. Esta correlación indica que

las variables han evolucionado en el mismo sentido; sin embargo, esto no permite establecer una relación de causalidad⁴ (Lahura y Castillo, 2018).

Con respecto a la relación entre el gasto público y la inversión privada, se evidencia una relación lineal y positiva con un coeficiente de correlación de $r = 0.80$. Esta relación positiva significa que el gasto público ha evolucionado en el mismo sentido que la inversión privada.

Figura 16

Presión tributaria, Gasto Público e Inversión privada, 2003 -2019



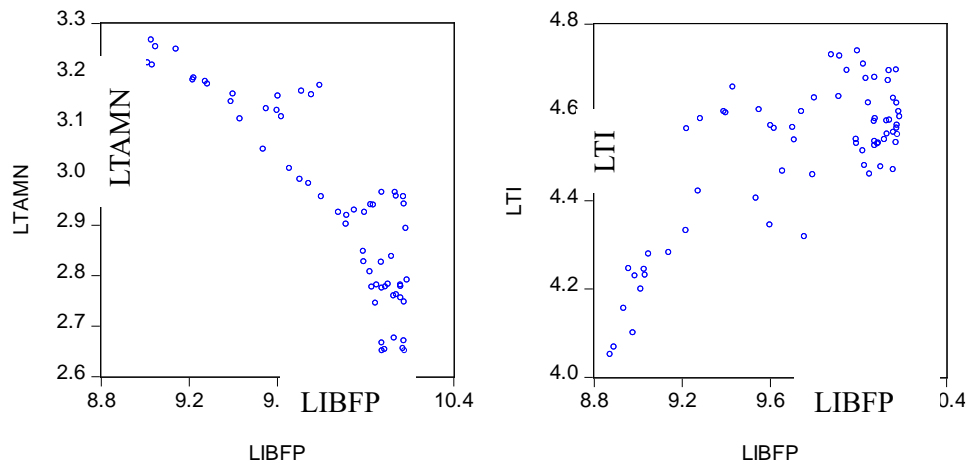
Se presenta en la figura 17 la relación entre la tasa de interés en moneda nacional y los términos de intercambio con la inversión privada. Los resultados indican un coeficiente de correlación de -0.84 , lo que muestra que la tasa de interés y la inversión privada se mueven en el mismo sentido.

Finalmente, la relación entre los términos de intercambio y la inversión privada es positiva, con un coeficiente de correlación de 0.20 .

⁴ Para establecer si la variable presión tributaria y gasto público tienen efecto causal sobre la inversión privada, es importante identificar los componentes exógenos de la presión tributaria y el gasto público y evaluar si estos tienen impacto sobre la inversión privada (Lahura y Castillo, 2018).

Figura 17

Tasa de interés en moneda nacional, términos de intercambio e inversión privada (variables de control) 2003 -2019



B. Contraste de raíces unitarias de las variables macroeconómicas.

Se prosiguió con el análisis de raíz unitaria de cada una de las variables del modelo. Para ello, se recurrió al estadístico Dickey Fuller Aumentado (ADF) y Phillip Perron (PP).

Se muestra en la tabla 1 los resultados de la prueba de raíz unitaria para las variables macroeconómicas del modelo, en niveles y primeras diferencias a través de los estadísticos mencionados.

Los resultados de las variables en niveles, para el estadístico ADF en constante (C), muestran que las variables presentan raíz unitaria, ya que no superan los valores críticos al 5%, con excepción de LGP y LTI. En cambio, en constante y tendencia (C y T), todas las variables presentan estacionariedad con excepción de LTAMN. No obstante, basándose en el estadístico de PP, con constante (C), constante y tendencia (CyT) la mayoría de las variables presentan raíz unitaria con excepción de LGP y LPT respectivamente.

Tabla 1

Prueba de raíz unitaria en niveles

Variables	“PRUEBAS DE RAICES UNITARIAS” (en niveles)			
	“Estadístico Dickey Fuller Aumentado”		“Estadístico Phillip Perron”	
	Const.	Const. y tend.	Const.	Const.y tend.
LIBFP	-2.62	-0.91	-2.59	-1.04
LPT	-2.09	-2.45	-2.51	-4
LGP	-4.32	-1.46	-5.07	-7.54
LTI	-3.2	-2.79	-2.68	-2.15
LTAMN	-0.31	-4.48	-0.26	-3.55
Valor Critico al 95%	-2.91	-3.48	-2.91	-3.48

Nota. Recuperado del programa Eviews

Los resultados en primeras diferencias para los test de ADF y PP se muestran en la tabla 2, en ella se observa que las variables en constante y tendencia (CyT), los valores superan el 5% de nivel de significancia, esto sugiere que todas las variables son integradas de orden uno I(1), lo que significa que en primeras diferencias se rechaza la hipótesis nula de no estacionariedad. Lo que indica que las variables del modelo presentan estacionariedad en primeras diferencias, y con ello se corrobora la inexistencia de raíz unitaria para las variables LIBFP, LPT, LGP y LTI.

Tabla 2

Prueba de raíz unitaria en primeras diferencias

Variables	“PRUEBAS DE RAICES UNITARIAS” (En Primeras diferencias)			
	“Estadístico Dickey Fuller Aumentado”		“Estadístico Phillip Perron”	
	Const.	Const. y tend.	Const.	Const. y tend.
LIBFP	-3.32	-4.24	-8.35	-11.08
LPT	-3.49	-3.58	-11.27	-11.74
LGP	-2.25	-4.57	-29.72	-35.91
LTI	-5.25	-5.48	-5.25	-5.48
LTAMN	-5.71	-5.86	-5.62	-5.8
Valor Critico al 95%	-2.91	-3.48	-2.91	-3.48

Nota. Recuperado del programa EIEWS

C. Número de rezagos óptimos del VAR.

Como se muestra en la tabla 3, según los criterios de Akaike (AIC) y Schwarz (SC) el número óptimo de rezagos a ser utilizado en el modelo VAR es de tres (3).

Tabla 3

Selección del número de rezago óptimo del modelo VAR

lag	Variables Endógenas: LIBFP, LPT, LGP, LTAMN, LTI					
	LL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	192.1431	NA	1.35E-09	-6.236274	-5.110556	-5.8047
1	397.0609	323.1395	1.37E-12	-13.15619	-11.09237	-12.36497
2	447.0733	69.24797	5.64E-13	-14.1182	-11.11629	-12.96734
3	501.4484	49.13911*	2.10E-13	-16.17644*	-11.30801*	-13.73751
4	550.5876	64.83194	1.06e-13*	-15.24802	-11.29834	-14.30629*

Nota. Los asteriscos (*) indican el rezago óptimo seleccionado.

D. Diagnóstico de los residuos del VAR.

De acuerdo a la evaluación realizada de los residuos del VAR, estos señalan que se cumple con las suposiciones de Gauss Markov, es decir no existe autocorrelación y homocedasticidad, sin embargo, no cumple con la distribución normal, lo que es una condición fundamental para realizar la prueba de cointegración. Dado que estas condiciones son esenciales para llevar a cabo esta prueba, se optó por corregir la distribución normal mediante la inclusión de variables dummy en la regresión. Ellos fueron generados en las fechas que se detallan a continuación: año 2007 trimestre uno, dos y tres debido a que el sector minería metálica, registrara una menor producción de oro, a causa de la menor extracción en el yacimiento de Yanacocha lo que afectó directamente a la inversión privada. Año 2009 trimestre dos la inversión privada pasó al terreno negativo, a causa de la crisis financiera internacional⁵. Año 2010 trimestre dos, tres y cuatro, por segundo año consecutivo el sector minería metálica reflejó un decrecimiento, debido a la menor extracción de oro y plata, así como de los metales de uso industrial como es el cobre, zinc, plomo y estaño. Año 2017 trimestre uno, dos y cuatro afectado principalmente por el fenómeno

⁵ Lo que causó que las empresas reconsideraran la puesta en marcha de nuevos proyectos, especialmente mineros.

de El Niño Costero. Año 2018 trimestre uno, tres y cuatro se explicó principalmente por la caída de los términos de intercambio y de la desaceleración de las economías emergentes, que fueron afectados por las tensiones comerciales que afrontaban Estados Unidos y su principal socio comercial China. Con mencionadas correcciones cumple con: la autocorrelación al 68.82 %, heterocedasticidad al 40.38%, y normalidad al 38.29% los residuos del modelo VAR, en vista que, son mayores al valor del 5% del nivel de significancia, requisitos indispensables para continuar con la prueba de cointegración multivariada de Johansen, mencionados resultados se muestran con mayor claridad en los anexos 5, 6 y 7.

E. Cointegración de Johansen.

Después de definir el número de rezago óptimo del VAR, y contrastar el cumplimiento de los supuestos de Gauss Markov realizados al modelo, se prosiguió a analizar y verificar la cantidad de relaciones de cointegración, mediante la prueba de Johansen.

Para determinar el número de vectores de cointegración se utilizó el test del máximo valor propio (Max- Eigenvalue) y el test de la traza (Trace)⁶.

Se muestra en la tabla 4 los resultados, en los cuales rechazan la hipótesis nula de no cointegración al nivel de significancia del 5%, según la prueba de la traza y máximo valor propio. Lo que indican que existen dos (2) ecuaciones de cointegración.

⁶ Para ambos test, se considera lo siguiente:

Ho: $r=0$, No existe vectores de cointegración, lo que se traduce en *No hay relación de largo plazo*

Ha: $r=1$, Existe un vector de integración, lo que se traduce en *Hay relación de largo plazo*

Criterio de decisión:

- Se rechaza la Ho si el valor de la probabilidad es menor al 0.05
- Se acepta la Ho si el valor de la probabilidad es mayor a 0.05

Tabla 4

Resultados de la prueba de cointegración de Johansen

Hipótesis	“Máximo valor propio”		“Prueba de la Traza”	
	λ Max.	Prob	λ Taza	Prob.
None *	59.68001	0	123.115	0
At most 1*	40.07939	0.0008	63.43504	0.0009
At most 2	14.41997	0.3316	23.35564	0.229
At most 3	7.389867	0.4441	8.935671	0.3714
At most 4	1.545805	0.2138	1.545805	0.2138

Nota. Los asteriscos (*) indican el número de vectores de cointegración.

En consecuencia, entre las variables IBFP, PT, GP, TAMN y TI se confirma la presencia de cointegración y relación de largo plazo.

F. Modelo de corrección de errores (MEC).

Una vez realizada la prueba de cointegración, los coeficientes normalizados para las variables del modelo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5

Vector de cointegración normalizado

Periodo (Año/mes)	Vector cointegrador (β)						Matriz alpha (α)
	“Coeficientes de cointegración de largo plazo normalizados”						Coefficientes de ajuste
	LIBFP	C	LPT	LGP	LTAMN	LTI	D(LIBFP)
2003:01 - 2019:12	1	4.53	-2.8	1.12	-1.37	1.71	0.09
			(0.97)	(0.21)	(0.50)	(0.56)	(0.04)
			[2.89]	[-5.39]	[2.73]	[-3.09]	[2.31]

Nota. Recuperado del programa Eviews

Dado que el modelo econométrico se encuentra expresado en logaritmos, los coeficientes hallados representan elasticidades de la inversión privada con respecto a cada una de las variables involucradas en el modelo. Además, los parámetros obtenidos evidencian consistencia con la teoría económica y la evidencia empírica, lo cual conlleva a lo siguiente:

- El coeficiente de LPT muestra que, manteniendo constante las demás variables, un incremento en 1% en la presión tributaria llevaría a disminuir la inversión privada en 2.80%.

- El coeficiente de LGP muestra que, manteniendo constante las demás variables, un incremento en 1% en el gasto público llevaría a incrementar la inversión privada en 1.12%.
- El coeficiente de LTAMN muestra que, manteniendo constante las demás variables, un incremento del 1% en la tasa de interés en moneda nacional reducirá la inversión privada en 1.37%.
- Por otro lado, el coeficiente de LTI señala que, manteniendo constante las demás variables, un incremento del 1% en los términos de intercambio incrementaría la inversión privada en 1.71%.

En tal sentido, se concluye que el gasto público representado por los gastos de capital del gobierno general y los términos de intercambio tienen un efecto positivo en la inversión privada. Asimismo, la presión tributaria y la tasa de interés en moneda nacional tienen un efecto negativo sobre la inversión privada en el Perú en el periodo 2003-2019.

G. Velocidad de ajuste en el Modelo de Corrección de Errores.

El coeficiente muestra la velocidad de ajuste⁷ de corto plazo de las variables en dirección al equilibrio de largo plazo. Si existiera un desequilibrio en el corto plazo, un alto valor de α indicaría que la velocidad de ajuste es rápida en dirección al equilibrio de largo plazo, lo contrario muestra cuando el valor es bajo, consecuentemente el ajuste de una situación de desequilibrio de corto plazo para una situación de largo plazo tendería a ser corregida lentamente (Turpo, 2017, p. 83).

Como se muestra en la tabla 5, el resultado del modelo indica un coeficiente de ajuste de $\alpha = 0.09$, que equivale a una velocidad de ajuste del 9% cada trimestre, lo que significa una lenta convergencia hacia su nivel de equilibrio de largo plazo.

⁷ El tiempo requerido para disipar x por ciento de un shock se puede calcular mediante la expresión $(1 - |\alpha|)^t = x$. Donde: t es el número de periodo y α es el parámetro de velocidad de ajuste (Turpo, 2017).

4.2 Discusión

La presión tributaria ha tenido una leve expansión en los últimos 17 años, presentó un moderado crecimiento hasta el año 2014, en donde alcanzó el 16%. Sin embargo, a partir del 2015 ha tenido una reducción significativa llegando hasta 14.7% en el año 2019. Asimismo, en cuanto a la variable gasto público, tuvo más representatividad en comparación a la presión tributaria. Se incrementó en 514% pasando de 5,702.48 millones de soles en el 2003 a 35,022.74 millones de soles en el 2019.

Según los resultados, el modelo estimado refleja que las variables gasto público y términos de intercambio presentan una relación directa con la inversión privada, sin embargo, la presión tributaria y la tasa de interés en moneda nacional presentan una relación inversa con ésta. Por lo que, se comprueba que es coincidente con la teoría económica y la evidencia empírica.

Conforme al modelo estimado, en la presente investigación la presión tributaria influye sobre la inversión privada en el Perú en -2.80%, que de acuerdo a Vásquez (2021) encontró que un incremento en el porcentaje de la tasa del impuesto a la renta, conllevará a una disminución en las utilidades de las empresas en Lima Metropolitana, de igual manera Holcomb et al. (2020) encontró en su investigación que la reducción del impuesto a la renta se tradujo en mayor inversión privada en Estados Unidos, de igual manera Lahura y Castillo (2018) encontraron que al reducir los impuestos estos tuvieron un impacto positivo y transitorio sobre la actividad económica en Perú, asimismo Lazaryan y Chernotalova (2017) encontraron que un mayor impuesto ocasionó menores niveles de inversión en Rusia, de igual forma es concordante con Monterrey y Sánchez (2017) donde obtuvieron que un incremento en los pagos fiscales guarda una relación negativa con las inversiones empresariales privadas en España, de igual forma, Kasselaki y Tagkalakis (2016) encontraron para Grecia que el incremento de la presión tributaria tiene efectos negativos y prolongados sobre la producción y la inversión privada. También esto es concordante con los hallazgos de la investigación de Njuru et al. (2013) donde encontró que el impuesto sobre la renta en Kenia tuvo un impacto negativo en la inversión privada, finalmente los hallazgos que corroboran con los resultados de la presente investigación, es la de Menjo y Kotut (2012) en cuya investigación encontraron que la política fiscal tiene un impacto en la inversión privada y que la inversión desempeña un papel fundamental en la determinación del crecimiento económico en Kenia.

Asimismo, uno de los autores obtuvo resultados contrarios a los ya mencionados, es decir la presión tributaria tiene efectos positivos y significativos en la inversión privada, tal es el caso de Muzurura y Sikwila (2018) en cuya investigación encontró que los impuestos tributarios estimulan la inversión interna privada fija en Zimbabwe. Además, otras investigaciones obtuvieron resultados no significativos entre la presión tributaria y la inversión privada, como es el caso de Sineviciene y Railiene (2015) cuyos resultados fueron que no existe una relación significativa entre la carga fiscal y la inversión privada en los países de la Unión Europea.

Por otro lado, se encontró que el gasto público de capital, influye sobre la inversión privada en el Perú en 1.12%, lo cual es compatible con la base teórica y con los resultados obtenidos por Hebous y Zimmermann (2021) donde 1 dólar de compras federales aumentó la inversión de capital de las empresas con limitaciones financieras y con ello la inversión privada en Estados Unidos. Asimismo, Deleidi et al. (2020) en su investigación dieron a conocer que la inversión pública tuvo un efecto positivo en la inversión privada, esto para 17 países de la OCDE, de igual forma Ouédraogo et al. (2020) para 42 países encontró que el efecto de la inversión pública es distinto en tres grupos de países. Particularmente, en el grupo donde los países no poseen un alto riesgo de conflicto, terrorismo y repatriación la inversión pública incentiva la inversión privada. En la misma línea, Terrones, et al. (2019) hallaron que el aumento del crecimiento económico de México de 10% requirió un aumento de la inversión pública de 0.49%, asimismo, el incremento de la inversión privada de 1.6% ocasionó un incremento del PIB de 10%, de igual forma Gutiérrez (2017) encontró que ante el incremento en 1% en la inversión pública llevarían a incrementar la inversión privada en 0.55% en México. Por otro lado, estos resultados también son concordantes con la investigación de Flores (2017) donde encontró que, en el largo plazo, la inversión pública presentó un efecto “Crowding In” o efecto complementariedad sobre la inversión privada, esto para el Perú. También este resultado es concordante con Valverde et al. (2016) donde hallaron que la inversión pública incentivó la inversión privada y generó un crecimiento del PIB real en el período 1960-1981 en México. Finalmente, el estudio de Betancourt (2016) encontró un efecto “crowding in”; es decir, la inversión pública se complementaría con la inversión privada en el Perú.

Además de los resultados que coinciden con la teoría económica, existen otros estudios cuyas investigaciones han encontrado resultados contrarios. Por ejemplo,



Pacherres (2021) descubrió que el aumento de la inversión pública generó un efecto de "crowding out" sobre la inversión privada tanto a corto como a largo plazo en Perú. De manera similar, Brito e Iglesias (2018) encontraron que, a largo plazo, los impuestos tienen un efecto negativo en la inversión privada. También observaron un claro efecto de "crowding out" de la inversión pública sobre la inversión privada. Finalmente, concluyeron que un estado intervencionista influye negativamente en la inversión privada.

Los resultados encontrados son coherentes con la mayoría de los estudios realizados por los diferentes investigadores citados en el presente estudio.

CONCLUSIONES

La inversión privada en Perú entre 2003 y 2019 mostró un crecimiento inestable. Durante los primeros siete años, experimentó un aumento gracias a la creación de PROINVERSION y la Ley Marco de Asociaciones Público-Privadas (APP). Sin embargo, a partir de 2011 comenzó a disminuir considerablemente, debido a factores como la crisis financiera internacional, el fenómeno de El niño costero y la reducción en la producción del sector minería e hidrocarburos, que afectaron negativamente la inversión privada. Por otro lado, la presión tributaria durante estos años evidenció un crecimiento lento. En 2014, registró un alto crecimiento, como resultado de la modificación del diseño del impuesto a la renta, pero posteriormente fue disminuyendo, impactada negativamente por la crisis financiera internacional, la reducción de la tasa del impuesto a los dividendos y la implementación del régimen Mypes Tributario. En cuanto al gasto público, mostró un comportamiento similar al de la presión tributaria. En 2010 registró su mayor crecimiento, pero luego comenzó a disminuir. Uno de los factores importantes que contribuyó a esta reducción fue la baja producción del sector minería metálica, derivada de una menor producción de oro, plata, cobre, zinc, plomo y estaño.

Según las estimaciones para el periodo 2003 al 2019, la presión tributaria influye de manera negativa en la inversión privada en el Perú. De acuerdo con las elasticidades de la variable explicativa, un incremento del 1% en la presión tributaria resultará en una disminución del 2.80% en la inversión privada, siendo esta la variable con mayor incidencia en el componente del producto. Esto significa que cada aumento en los impuestos tributarios del gobierno, causado por un incremento de la base tributaria, provocará una disminución en la inversión privada.

Según los resultados obtenidos en las estimaciones para el periodo 2003 al 2019, el gasto público influye de manera positiva en la inversión privada en el Perú. De acuerdo con las elasticidades de la variable explicativa, un incremento del 1% en el gasto público resultará en un aumento del 1.12% en la inversión privada. Este resultado sugiere que el gasto público, representado por los gastos de capital, es complementario a la inversión privada, generando un efecto “crowding in”.



RECOMENDACIONES

En un escenario actual no sería conveniente optar por incrementar los impuestos tributarios como son el IR, ISC, IGV, ya que esto conllevaría a disminuir la inversión privada, lo cual impactaría negativamente en el PIB y, por ende, en el crecimiento económico del país.

Se recomienda al gobierno central, regional y local incrementar los gastos de capital o productivos, tales como infraestructura educativa, carreteras, salud, transportes y otros. Estos gastos han demostrado tener un efecto complementario (“crowding in”) sobre la inversión privada en el largo plazo.

Finalmente, se sugiere promover investigaciones sobre los efectos de los impuestos en la inversión privada tanto en pequeñas como en grandes empresas, dado que los antecedentes revisados indican que el efecto no es el mismo entre ellas.

BIBLIOGRAFÍA

- Argimón, I., Roldán, J., & Gonzáles, J. (1994). *Inversión privada, gasto público y efecto expulsión : evidencia para el caso español*. Banco de España. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/6546>
- Bara, R. (2014). La Presión Tributaria. Reflexiones sobre el tema. *Actualidad Económica*, 24(82), 5–8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6213359>
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Betancourt, E. (2016). *La relacion entre la inversion pública y la inversion privada en el Peru 1950-2014*. Universidad Nacional de Trujillo. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/5160>
- Brito, L., & Iglesias, E. (2018). Determinantes de la inversión privada en los países de la Alianza del Pacífico Determinants of private investment in the countries of the Pacific Alliance. *Revista Espacios*, 39. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n03/a18v39n03p03.pdf>
- BCRP. (2011). <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2011.html>
- BCRP. (2019). *Data*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales>
- BID. (2016). *Asociaciones Público Privadas en el Perú: Análisis del nuevo Marco Legal. El rol de las Asociaciones Público Privadas en la Promoción de la inversion privada en el Perú*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/capacitaciones/modulo_1.pdf
- Cerda, R., & Larrain, F. (2005). *Inversión privada e Impuestos corporativos: Evidencia para Chile*, págs. 257-281. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-68212005012600003>
- ComexPerú. (2021). *Presion Tributaria Solo crece en 2.4 puntos porcentuales en veinte años: no se necesita más impuestos, se necesita ampliar la base*. Semanario 1075 - Economía. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/presion-tributaria-solo-crece-24-puntos-porcentuales-en-veinte-anos-no-se-necesitan-mas-impuestos-se-necesita-ampliar-la-base>

- Deleidi, M., Mazzucato, M., & Semieniuk, G. (2020). Neither crowding in nor out: Public direct investment mobilising private investment into renewable electricity projects. *Energy Policy*, *140*, 111195. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111195>
- De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía*. Santiago: Pearson.
- Delgado, M. (2014). J. M. Keynes: Crecimiento Económico y distribución del ingreso. *Revista de Economía Institucional*, págs. 365-370. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-59962014000100019&script=sci_arttext
- Flores, M. (2017). *Efecto crowding-in entre la inversión pública y privada en el Perú – análisis de los efectos contemporáneos y futuros de la inversión del sector público sobre la inversión del sector privado (1999 – 2014) [Tesis pregrado, Universidad de Lima]*. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/4627>
- Fonseca, F. (2009). El impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México, 1980-2007. *Estudios económicos*, 187-224. <http://www.jstor.org/stable/27759140>
- Guerrero B., Javier C., & Fajardo O., (2019). Aplicación de un modelo de Vectores Autorregresivos VAR para medir el efecto de la variación de los precios del petróleo sobre el tipo de cambio en Colombia. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, págs. 206-240. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.7.2019.8139>
- Gutiérrez, F. (2017). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980-2015). *Economía UNAM*, *14*(42), 136–149. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2017.09.006>
- Hebous, S., & Zimmermann, T. (2021). Can government demand stimulate private investment? Evidence from U.S. federal procurement. *Journal of Monetary Economics*, *118*, 178–194. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.09.005>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Holcomb, A., Mason, P., & Zhang, H. (2020). Investment income taxes and private equity acquisition activity. *Journal of Empirical Finance*, 59, 25–51. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2020.07.007>
- Ibarra, A. (2009). *Introducción a las finanzas públicas*. Cartagena de Indias Colombia: Beta.
- IPE. (2016). *Presión tributaria*. Instituto Peruano de Economía. <https://www.ipe.org.pe/portal/presion-tributaria/>
- Johansen, S. (1995). A Statistical Analysis of Cointegration for I(2) Variables on JSTOR. *Econometric Theory*, 11, 25–59.
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento Económico Enfoques y Modelos*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46611>
- Kasselaki, M., & Tagkalakis, A (2016). Fiscal policy and private investment in Greece. *International Economics*, 147, 53–106. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2016.03.003>
- Kramer, L. (2021). *What Is Fiscal Policy?* Investopedia. <https://www.investopedia.com/insights/what-is-fiscal-policy/>
- Lahura, E., & Castillo, G. (2018). El efecto de cambios tributarios sobre la actividad económica en Perú: un aplicación del enfoque narrativo. *Revista Estudios Económicos*, BCRP. www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos.html
- Larraín, F., & Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson.
- Lazaryan, S., & Chernotalova, M. (2017). Taxes Impact on Private Investment. *Finansovyy Zhurnal — Financial Journal*, 3, 71–84.
- Lazaros, M. (1986). Tipos de interés, ahorro e inversión en los países en desarrollo: Reconsideración de las tesis de McKinnon-Shaw. *Documentos del personal (Fondo Monetario Internacional)*, 90-116. <https://doi.org/10.2307/3866923>

- Mata, H. (2004). *Nociones Elementales de Cointegración Enfoque de Soren Johansen*. Universidad de Los Andes.
- Martínes, D. (2008). Las relaciones entre inversión pública e Inversión privada en las regiones Españolas, 1980-2004. *Papeles de Economía Española*, 1-12.
- Martínez, D. (2002). *Tres ensayos sobre inversion publica (Tesis Doctoral [Universidad Complutense de Madrid])*.
<https://producciocientifica.uv.es/documentos/5d1ffb2a2999521e412dd9f6?lang=ca>
- Mendiburu, C. (2009). BCRP. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-143/Moneda-143-04.pdf>
- Mendoza, W. (2014). *Cómo investigan los economistas : guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial.
- Menjo, I., & Kotut, S. (2012). Effects of Fiscal Policy on Private Investment and Economic Growth in Kenya. *Journal of Economics and Sustainable Development* [https:// www.liste.org](https://www.liste.org) ISSN, 3(7), 8–17.
- Monterrey, J., & Sánchez, A. (2017). Taxes as determinants of corporate investment: Empirical evidence in Spanish private firms. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 20(2), 195–209. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2017.04.001>
- Muzurura, J., & Sikwila, D. (2018). Taxation, Private Fixed Domestic investment Behaviour and Zimbabwe's Economic Growth. *American Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(05), 26–39.
- Njuru, S., Ombuki, C., Wawire, N., & Okeri, S. (2013). Taxation and private investment: evidence for Kenya. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2(11), 78–93.
- Pastor, M. (1992). Inversion Privada y efecto arrastre de la deuda externa en la America Latina. *El Trimestre Económico*, Enero-Marzo de 1992, Vol. 59, No. 233(1), pp. 107-151. <https://www.jstor.org/stable/23398414>



- Podestá, A. (2020). *Gasto público para impulsar el desarrollo económico e inclusivo y lograr los objetivos de desarrollo sostenible serie Macroeconomía del Desarrollo, N° 214*. <https://www.cepal.org/es/publications>
- Ouédraogo, R., Sawadogo, R., & Sawadogo, H. (2020). Private and public investment in sub-Saharan Africa: The role of instability risks. *Economic Systems*, 44(2), 100787. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2020.100787>
- Ros, J. (2012). La Teoría General de Keynes y la Macroeconomía Moderna. *Investigación Económica*, vol LXXI, págs. 19-37. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60123307002>
- Sineviciene, L., & Railiene, G. (2015). The Nexus between Government Size, Tax Burden and Private Investment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 485–490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.438>
- Terrones, A., Sánchez, Y., & Montaña, O. (2019). La inversión pública y privada en la producción de México, 1994-2015: Enfoque dual. *Economic Literature*, 47. <https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2019.47.466>
- Turpo, J. (2017). *Factores determinantes de las exportaciones de estaño en el Perú, periodo 1998-2015 [Tesis de pre grado]*, Universidad Nacional del Altiplano. <http://tesis.unap.edu.pe/browse?type=subject&value=Comercio+internacional>
- Valverde, I., Jamel, S., & Moreno, J. (2016). Tendencias y ciclos de la formación de capital fijo y la actividad productiva en la economía Mexicana, 1960-2015. *CEPAL - Estudios y perspectivas*, 61. <https://hdl.handle.net/11362/40175>
- Vásquez, H. (2021). *Efectos del impuesto a la renta en la rentabilidad de las empresas del sector Comercial en Lima Metropolitana [Tesis de Maestría, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]*. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/6599>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Indicador	Fuente
<p>¿Cuál es el efecto de la presión tributaria y del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?</p> <p style="text-align: right;">General</p>	<p>Analizar el efecto de la presión tributaria y del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.</p>	<p>Un incremento en los niveles de impuestos puede alterar fundamentalmente las utilidades de las empresas, reduciendo los flujos de caja y los recursos disponibles para invertir, lo que conlleva una disminución en la inversión privada. Por otro lado, un aumento en el gasto público de capital puede afectar positivamente la productividad marginal del capital privado, creando un efecto de complementariedad sobre la inversión privada. Este efecto se está observando en la inversión privada en el Perú durante el periodo 2003 – 2019.</p>			

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Indicador	Fuente
¿Cómo ha sido la evolución de la presión tributaria, gasto público e inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?	Explicar la evolución de la presión tributaria, gasto público e inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019	La evolución de la presión tributaria, el gasto público y la inversión privada en el Perú durante el periodo 2003-2019 ha sido creciente. Este comportamiento macroeconómico se atribuye a los cambios en el sistema tributario, así como a las reformas en el gasto público y a la inversión privada.	<p>Variables independientes:</p> <p>PT=Presión tributaria</p> <p>GP=Gasto público</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>IBFP=Inversión privada</p>	<p>PT = Presión tributaria, aproximado a través de los ingresos tributarios respecto al PBI expresado en términos porcentuales.</p> <p>GP = Gasto de capital del gobierno general, expresado en unidades monetarias (millones de soles).</p> <p>IBFP = Inversión privada aproximado a través de la Inversión bruta fija privada, expresado en unidades monetarias (millones de soles).</p>	BCRP

Específicas

Problema	Objetivo	Hipótesis	VARIABLES	Indicador	Fuente
¿Cuál es el efecto de la presión tributaria sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?	Determinar el efecto de la presión tributaria sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.	El incremento en los niveles de impuestos en el periodo 2003 - 2019, termina afectando negativamente las utilidades de las empresas, reduciendo la inversión privada en el Perú.	PT=Presión tributaria IBFP=Inversión privada	PT=Ingresos tributarios sobre el PBI IBFP=Inversión Bruta Fija Privada	BCRP
¿Cuál es el efecto del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019?	Determinar el efecto del gasto público sobre la inversión privada en el Perú, en el periodo 2003 al 2019.	Un aumento en el gasto público, principalmente en los gastos de capital en el periodo 2003 – 2019, genera incentivos en la producción y aumenta la inversión privada en el Perú.	GP=Gasto público IBFP=Inversión privada	GP=Gasto de capital IBFP=Inversión Bruta Fija Privada	BCRP

Anexo 2. Base de datos

AÑOS/ TRIMESTRE	IBFP	PT	GP	TAMN	TI
T103	7263.93	11.37	n.d.	20.19	58.45
T203	7141.40	10.96	n.d.	20.18	57.47
T303	7917.07	11.41	n.d.	21.54	60.35
T403	7592.61	12.04	n.d.	22.16	63.80
T104	7995.79	12.31	n.d.	24.11	68.67
T204	7768.45	12.44	n.d.	24.56	69.83
T304	8202.15	12.49	n.d.	25.07	66.66
T404	8368.61	12.07	n.d.	24.96	68.81
T105	8332.65	13.22	n.d.	26.24	69.70
T205	8496.81	14.22	n.d.	25.89	72.16
T305	9321.57	12.57	n.d.	25.76	72.41
T405	10065.97	12.96	n.d.	24.24	76.11
T106	10649.13	15.17	1152.25	24.17	83.22
T206	10108.32	17.71	1766.09	24.33	95.82
T306	10754.41	15.07	2401.10	24.03	98.05
T406	11970.13	15.21	3949.57	23.21	99.62
T107	12071.91	16.03	1218.37	23.57	99.35
T207	12465.38	19.41	1993.11	22.44	105.30
T307	14045.49	16.33	2828.16	22.89	100.04

AÑOS/ TRIMESTRE	IBFP	PT	GP	TAMN	TI
T407	15043.23	15.23	5035.74	22.53	95.92
T108	14806.42	17.12	1953.30	23.48	96.54
T208	16481.29	18.54	3211.36	23.70	93.45
T308	17907.55	17.09	4069.26	23.97	86.36
T408	17244.95	15.71	6319.32	23.54	75.07
T109	14748.12	16.18	2738.13	22.82	77.07
T209	13848.45	15.72	4064.34	21.12	81.92
T309	15611.24	14.28	5290.99	20.33	87.06
T409	16358.01	15.01	9381.42	19.90	96.10
T110	17021.99	18.28	3473.88	19.74	99.61
T210	18039.03	18.21	6118.04	19.23	102.79
T310	20170.92	16.33	6559.43	18.21	103.06
T410	20934.78	16.38	9914.53	18.72	109.38
T111	19496.11	20.14	2760.32	18.64	113.35
T211	20241.27	20.49	5301.29	18.53	113.01
T311	21950.34	17.87	5325.28	18.64	114.29
T411	22830.23	17.72	10963.15	18.91	107.41
T112	22569.31	21.40	3859.90	18.93	110.99
T212	23743.33	20.94	5501.53	19.39	107.65
T312	25225.32	18.61	6968.91	19.39	106.89

AÑOS/ TRIMESTRE	IBFP	PT	GP	TAMN	TI
T412	26186.48	19.09	12543.12	19.23	109.51
T113	25325.48	21.27	4370.78	19.25	109.35
T213	26259.28	20.12	7248.84	18.95	101.54
T313	26473.49	19.23	8466.60	18.06	99.62
T413	26603.24	19.79	13354.09	16.30	98.51
T114	25057.85	22.61	5018.60	15.80	97.53
T214	25849.10	21.05	7101.11	15.73	95.05
T314	25371.41	19.57	8890.68	15.83	97.75
T414	26264.05	20.47	13401.01	15.61	96.64
T115	24122.60	21.39	4328.76	16.08	92.78
T215	23737.86	19.08	6805.03	16.04	92.29
T315	24414.02	17.75	7942.35	16.17	87.93
T415	25826.55	18.87	14114.81	16.14	87.38
T116	23189.31	20.53	4907.47	16.14	86.51
T216	22675.64	18.62	6768.85	16.07	88.16
T316	22486.39	16.84	7955.46	16.57	91.17
T416	24807.75	17.69	11037.66	17.08	93.54
T117	21813.99	19.14	5511.00	17.25	93.56
T217	21855.89	17.47	6589.75	16.90	92.68
T317	23682.25	16.75	8637.00	16.89	97.46



AÑOS/ TRIMESTRE	IBFP	PT	GP	TAMN	TI
T417	25847.14	19.32	12309.37	16.10	102.66
T118	23069.24	21.22	5105.31	15.57	101.61
T218	23771.97	21.69	7587.96	14.17	98.07
T318	24048.22	18.71	8733.02	14.20	92.62
T418	26136.96	18.83	14713.60	14.23	92.89
T119	23739.71	22.49	4369.44	14.39	93.12
T219	25103.90	22.57	8182.75	14.53	94.71
T319	26236.40	18.43	9017.29	14.45	95.99
T419	26326.10	19.95	13453.25	14.17	94.60

Anexo 3. Rezago óptimo del modelo VAR

“VAR Lag Order Selection Criteria”

“Endogenous variables”: LIBFP LPT LGP LTAMN LTI

Exogenous variables: C D2007 D2009 D2010 D2017 D2018

Date: 02/06/24 Time: 20:24

“Sample: 2003Q1 2019Q4”

“Included observations”: 52

“Lag”	“LogL”	“LR”	“FPE”	“AIC”	“SC”	“HQ”
0	192.1431	NA	1.35e-09	-6.236274	-5.110556	-5.804700
1	397.0609	323.1395	1.37e-12	-13.15619	-11.09237	-12.36497
2	447.0733	69.24797	5.64e-13	-14.11820	-11.11629	-12.96734
3	501.4484	49.13911*	2.10e-13	-16.17644*	-11.30801*	-13.73751
4	550.5876	64.83194	1.06e-13*	-15.24802	-11.29834	-14.30629*

*” indicates lag order selected by the criterion”

“ LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)”

“ FPE: Final prediction error”

“AIC: Akaike information criterion”

“SC: Schwarz information criterion”

“HQ: Hannan-Quinn information criterion”

Anexo 4. Modelo VAR, con rezago óptimo.

“Vector Autoregression Estimates”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:25

“Sample (adjusted)”: 2006Q4 2019Q4

“Included observations”: 53 “after adjustments”

“Standard errors in () & t-statistics in” []

	LIBFP	LPT	LGP	LTAMN	LTI
LIBFP(-1)	0.683971 (0.20239) [3.37952]	0.358823 (0.23968) [1.49707]	2.462620 (0.96331) [2.55640]	0.013467 (0.12767) [0.10548]	-0.095949 (0.16631) [-0.57692]
LIBFP(-2)	0.372733 (0.23271) [1.60173]	0.170357 (0.27559) [0.61815]	1.935972 (1.10763) [1.74785]	-0.274714 (0.14680) [-1.87138]	-0.037602 (0.19123) [-0.19663]
LIBFP(-3)	0.279831 (0.18758) [1.49179]	-0.378435 (0.22215) [-1.70352]	1.166597 (0.89284) [1.30661]	0.118844 (0.11833) [1.00433]	0.135007 (0.15415) [0.87583]
LPT(-1)	-0.088244 (0.14168) [-0.62285]	0.417353 (0.16779) [2.48739]	-2.530303 (0.67436) [-3.75218]	0.142129 (0.08937) [1.59027]	-0.335816 (0.11643) [-2.88438]
LPT(-2)	-0.216388 (0.17870) [-1.21088]	-0.623211 (0.21164) [-2.94473]	0.133501 (0.85059) [0.15695]	-0.110821 (0.11273) [-0.98306]	-0.007725 (0.14685) [-0.05260]
LPT(-3)	0.055609 (0.18723) [0.29701]	0.314193 (0.22173) [1.41700]	-1.253417 (0.89116) [-1.40650]	0.272928 (0.11811) [2.31083]	0.062149 (0.15386) [0.40394]
LGP(-1)	-0.114393 (0.03991) [-2.86623]	-0.006787 (0.04727) [-0.14360]	-1.058056 (0.18997) [-5.56971]	0.004048 (0.02518) [0.16078]	0.001711 (0.03280) [0.05216]



LGP(-2)	-0.147345 (0.04608) [-3.19779]	0.015638 (0.05457) [0.28657]	-0.915558 (0.21932) [-4.17459]	0.012193 (0.02907) [0.41947]	0.021605 (0.03786) [0.57059]
LGP(-3)	-0.056554 (0.03525) [-1.60439]	0.018039 (0.04175) [0.43212]	-0.712623 (0.16778) [-4.24737]	0.019703 (0.02224) [0.88607]	0.036963 (0.02897) [1.27606]
LTAMN(-1)	0.128693 (0.30495) [0.42201]	-0.246177 (0.36115) [-0.68164]	-3.204558 (1.45151) [-2.20774]	1.427320 (0.19237) [7.41953]	0.100554 (0.25060) [0.40126]
LTAMN(-2)	-0.893002 (0.41670) [-2.14304]	-0.260137 (0.49349) [-0.52714]	-0.940626 (1.98339) [-0.47425]	-0.260701 (0.26287) [-0.99177]	-0.341441 (0.34243) [-0.99712]
LTAMN(-3)	0.546099 (0.24894) [2.19370]	0.293745 (0.29482) [0.99637]	1.702436 (1.18490) [1.43678]	-0.121765 (0.15704) [-0.77538]	0.250787 (0.20457) [1.22593]
LTI(-1)	0.619442 (0.19400) [3.19303]	-0.057036 (0.22975) [-0.24825]	1.812524 (0.92339) [1.96291]	0.075132 (0.12238) [0.61392]	1.103582 (0.15942) [6.92247]
LTI(-2)	-0.373346 (0.35003) [-1.06661]	0.640373 (0.41454) [1.54479]	-2.020877 (1.66607) [-1.21296]	-0.059259 (0.22081) [-0.26837]	0.086157 (0.28764) [0.29953]
LTI(-3)	-0.071041 (0.25220) [-0.28169]	-0.257554 (0.29867) [-0.86233]	-1.015446 (1.20040) [-0.84592]	0.002680 (0.15909) [0.01685]	-0.133803 (0.20725) [-0.64563]
D2007	-0.051427 (0.04007) [-1.28341]	0.005868 (0.04745) [0.12366]	-0.364967 (0.19073) [-1.91357]	-0.016870 (0.02528) [-0.66738]	0.033954 (0.03293) [1.03116]
D2009	-0.136097 (0.06263) [-2.17312]	0.073758 (0.07417) [0.99446]	-0.130117 (0.29809) [-0.43650]	-0.066904 (0.03951) [-1.69346]	0.038391 (0.05146) [0.74597]



D2010	0.101529 (0.03469) [2.92691]	-0.100870 (0.04108) [-2.45541]	0.679949 (0.16511) [4.11823]	0.013894 (0.02188) [0.63494]	0.024444 (0.02851) [0.85752]
D2017	0.000699 (0.03004) [0.02328]	-0.052010 (0.03558) [-1.46183]	0.084142 (0.14300) [0.58842]	-0.010439 (0.01895) [-0.55084]	-0.005215 (0.02469) [-0.21123]
D2018	0.002600 (0.03107) [0.08367]	-0.053709 (0.03680) [-1.45944]	0.068476 (0.14791) [0.46296]	0.018494 (0.01960) [0.94343]	-0.014622 (0.02554) [-0.57261]

“R-squared”	0.979103	0.879048	0.913128	0.982113	0.906322
“Adj. R-squared”	0.967071	0.809409	0.863112	0.971815	0.852386
“Sum sq. Resids”	0.059552	0.083524	1.349178	0.023698	0.040215
“S.E. equation”	0.042481	0.050309	0.202198	0.026798	0.034909
“F-statistic”	81.37616	12.62294	18.25639	95.36432	16.80372
Log likelihood	104.7630	95.79854	22.07237	129.1813	115.1671
“Akaike AIC”	-3.198603	-2.860322	-0.078203	-4.120049	-3.591213
“Schwarz SC”	-2.455097	-2.116816	0.665304	-3.376542	-2.847706
“Mean dependent”	9.952404	2.919722	8.711286	2.894087	4.573910
“S.D. dependent”	0.234100	0.115238	0.546505	0.159621	0.090860

“Determinant resid covariance (dof adj.)”	5.09E-14
“Determinant resid covariance”	4.77E-15
“Log likelihood”	497.8719
“Akaike information criterion”	-15.01403
“Schwarz criterion”	-11.29650
“Number of coefficients”	100

Anexo 5. Prueba de autocorrelación - LM de los residuos del VAR

“VAR Residual Serial Correlation LM Tests”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:26

“Sample”: “2003Q1 2019Q4”

“Included observations”: 53

“Null hypothesis: No
serial” “correlation at lag
h”

“Lag”	“LRE* stat”	“df”	“Prob”.	“Rao F-stat”	“df”	“Prob”.
1	44.15080	25	0.0104	1.960442	(25, 90.7)	0.0112
2	23.70046	25	0.5367	0.946895	(25, 90.7)	0.5432
3	21.39529	25	0.6704	0.844857	(25, 90.7)	0.6758
4	21.07949	25	0.6882	0.831057	(25, 90.7)	0.6934

“Null hypothesis: No
serial” “correlation at
lags 1 to h”

“Lag”	“LRE* stat”	“df”	“Prob”.	“Rao F-stat”	“df”	“Prob”.
1	44.15080	25	0.0104	1.960442	(25, 90.7)	0.0112
2	72.50069	50	0.0204	1.599919	(50, 90.0)	0.0265
3	98.72580	75	0.0346	1.424896	(75, 71.3)	0.0668
4	119.7991	100	0.0864	1.172386	(100, 48.6)	0.2723

*”Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic”.

Anexo 6. Prueba de normalidad de los residuos del VAR

“VAR Residual Normality Tests”

“Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)”

“Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:26

“Sample”: 2003Q1 2019Q4

“Included observations”: 53

“Component”	“Skewness”	“Chi-sq”	“df”	“Prob.*”
1	-0.102085	0.092054	1	0.7616
2	0.630113	3.507206	1	0.0611
3	0.126820	0.142070	1	0.7062
4	-0.614300	3.333383	1	0.0679
5	-0.274871	0.667393	1	0.4140
“Joint”		7.742107	5	0.1710

“Component”	“Kurtosis”	“Chi-sq”	“df”	“Prob.”
1	2.739376	0.150000	1	0.6985
2	3.758943	1.271989	1	0.2594
3	2.840146	0.056430	1	0.8122
4	3.808386	1.443121	1	0.2296
5	3.087958	0.017085	1	0.8960
“Joint”		2.938625	5	0.7094

“Component”	“Jarque-Bera”	“df”	“Prob.”
1	0.242055	2	0.8860
2	4.779195	2	0.0917
3	0.198500	2	0.9055
4	4.776504	2	0.0918
5	0.684478	2	0.7102
“Joint”	10.68073	10	0.3829

*”Approximate p-values do not account for coefficient Estimation”



Anexo 7. Test de heterocedasticidad de White de los residuos del VAR

“VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:27

“Sample”: 2003Q1 2019Q4

“Included observations”: 53

“Joint test”:

“Chi-sq”	“df”	“Prob.”
532.2610	525	0.4038

Anexo 8. Prueba de Cointegración de Johansen

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:28

“Sample (adjusted)”: 2007Q1 2019Q4

“Included observations”: 52 “after adjustments”

“Trend assumption”: “Linear deterministic trend”

“Series”: LIBFP LPT LGP LTAMN LTI

Exogenous series: D2007 D2009 D2010 D2017 D2018

“Warning: Critical values assume no exogenous series”

“Lags interval (in first differences): 1 to 3”

“Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)”

“Hypothesized No. of CE(s)”	“Eigenvalue”	“Trace Statistic”	“0.05 Critical Value”	“Prob.**”
“None **”	0.682632	123.1150	69.81889	0.0000
“At most 1 **”	0.537338	63.43504	47.85613	0.0009
“At most 2”	0.242178	23.35564	29.79707	0.2290
“At most 3”	0.132477	8.935671	15.49471	0.3714
“At most 4”	0.029290	1.545805	3.841466	0.2138

“Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level”

“* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level”

“**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values”

“Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)”

“Hypothesized No. of CE(s)”	“Eigenvalue”	“Max-Eigen Statistic”	“0.05 Critical Value”	“Prob.**”
“None **”	0.682632	59.68001	33.87687	0.0000
“At most 1 **”	0.537338	40.07939	27.58434	0.0008
“At most 2”	0.242178	14.41997	21.13162	0.3316
“At most 3”	0.132477	7.389867	14.26460	0.4441
“At most 4”	0.029290	1.545805	3.841466	0.2138

“Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level”

“* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level”

“**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values”

“Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b'S11*b=I$)”:

LIBFP	LPT	LGP	LTAMN	LTI
-5.795443	-16.21658	6.467294	-7.920367	9.930168
22.23013	-4.375779	-6.570530	7.543934	-20.48031
-57.24724	66.84299	31.49945	29.22977	0.110891
16.44269	17.45217	-14.31241	-6.750320	-6.256834
-21.81883	26.58654	6.876069	-3.535628	-11.81469

“Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha)”:

“D(LIBFP)”	-0.015262	-0.022730	-0.004833	-0.001633	-0.001911
“D(LPT)”	0.022784	-0.003402	-0.006852	-0.001992	-0.002731
“D(LGP)”	-0.091737	-0.003350	-0.035643	-0.015363	-0.005473
“D(LTAMN)”	-0.002088	-0.005678	-0.001557	0.003174	0.002759
“D(LTI)”	0.006289	-0.001347	-0.001368	-0.009336	0.001724

“Log

“1 Cointegrating Equation(s):” likelihood” 518.8700

“Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)”

LIBFP	LPT	LGP	LTAMN	LTI
1.000000	2.798161	-1.115928	1.366654	-1.713444
	(0.96701)	(0.20714)	(0.50007)	(0.55503)

“Adjustment coefficients (standard error in parentheses)”

D(LIBFP)	0.088449
	(0.03831)
D(LPT)	-0.132042
	(0.02881)
D(LGP)	0.531656
	(0.11583)
D(LTAMN)	0.012101
	(0.02137)
D(LTI)	-0.036445
	(0.02972)

“Log

“2 Cointegrating Equation(s):” likelihood” 538.9097

“Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)”

LIBFP	LPT	LGP	LTAMN	LTI
1.000000	0.000000	-0.349485 (0.06321)	0.406873 (0.14985)	-0.973349 (0.13346)
0.000000	1.000000	-0.273909 (0.06627)	0.343004 (0.15710)	-0.264493 (0.13992)

“Adjustment coefficients (standard error in parentheses)”

D(LIBFP)	-0.416847 (0.11821)	0.346958 (0.08643)		
D(LPT)	-0.207664 (0.11331)	-0.354589 (0.08284)		
D(LGP)	0.457192 (0.45894)	1.502315 (0.33555)		
D(LTAMN)	-0.114130 (0.08131)	0.058708 (0.05945)		
D(LTI)	-0.066389 (0.11767)	-0.096085 (0.08603)		

“Log

“3 Cointegrating Equation(s)”: likelihood” 546.1197

“Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)”

LIBFP	LPT	LGP	LTAMN	LTI
1.000000	0.000000	0.000000	0.753935 (0.14427)	-1.418173 (0.25532)
0.000000	1.000000	0.000000	0.615015 (0.05240)	-0.613125 (0.09274)
0.000000	0.000000	1.000000	0.993067 (0.25329)	-1.272800 (0.44824)

“Adjustment coefficients (standard error in parentheses)”

D(LIBFP)	-0.140198 (0.31271)	0.023937 (0.34940)	-0.101576 (0.16639)	
D(LPT)	0.184586 (0.29429)	-0.812588 (0.32881)	-0.046129 (0.15658)	
D(LGP)	2.497675 (1.16507)	-0.880193 (1.30174)	-1.694026 (0.61990)	

D(LTAMN)	-0.024992 (0.21763)	-0.045371 (0.24315)	-0.025241 (0.11579)
D(LTI)	0.011902 (0.31558)	-0.187499 (0.35261)	0.006442 (0.16791)

“Log

“4 Cointegrating Equation(s)”: likelihood” 549.8147

“Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)”

LIBFP	LPT	LGP	LTAMN	LTI
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.958836 (0.50042)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-0.238426 (0.32717)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	-0.667771 (0.76737)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	-0.609253 (0.54318)

“Adjustment coefficients (standard error in parentheses)”

D(LIBFP)	-0.167048 (0.32307)	-0.004562 (0.35980)	-0.078204 (0.18120)	-0.180827 (0.16160)
D(LPT)	0.151836 (0.30368)	-0.847349 (0.33820)	-0.017622 (0.17033)	-0.392951 (0.15189)
D(LGP)	2.245063 (1.19238)	-1.148314 (1.32794)	-1.474141 (0.66878)	-0.236820 (0.59641)
D(LTAMN)	0.027198 (0.22217)	0.010024 (0.24742)	-0.070669 (0.12461)	-0.093238 (0.11112)
D(LTI)	-0.141611 (0.30794)	-0.350436 (0.34295)	0.140066 (0.17272)	-0.036921 (0.15403)

Anexo 9. Vector de Corrección de Errores – VEC

“Vector Error Correction Estimates”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:24

“Sample (adjusted)”: 2007Q1 2019Q4

“Included observations”: 52 “after adjustments”

“Standard errors in () & t-statistics in []”

“Cointegrating Eq”:	“CointEq1”				
LIBFP(-1)	1.000000				
LPT(-1)	2.798161 (0.96701) [2.89363]				
LGP(-1)	-1.115928 (0.20714) [-5.38736]				
LTAMN(-1)	1.366654 (0.50007) [2.73294]				
LTI(-1)	-1.713444 (0.55503) [-3.08714]				
C	-4.533534				
“Error Correction”:	“D(LIBFP)”	“D(LPT)”	“D(LGP)”	“D(LTAMN)”	“D(LTI)”
“CointEq1”	0.088449 (0.03831) [2.30868]	-0.132042 (0.02881) [-4.58329]	0.531656 (0.11583) [4.58995]	0.012101 (0.02137) [0.56614]	-0.036445 (0.02972) [-1.22630]
D(LIBFP(-1))	-0.093587 (0.22806) [-0.41036]	0.757792 (0.17149) [4.41878]	0.641099 (0.68950) [0.92980]	0.006590 (0.12724) [0.05179]	0.015242 (0.17691) [0.08616]

D(LIBFP(-2))	0.128862 (0.21993) [0.58593]	1.017002 (0.16538) [6.14953]	0.619342 (0.66492) [0.93146]	-0.324640 (0.12270) [-2.64581]	0.020775 (0.17060) [0.12178]
D(LIBFP(-3))	-0.087043 (0.18790) [-0.46325]	0.387633 (0.14129) [2.74348]	-0.389984 (0.56808) [-0.68650]	-0.018631 (0.10483) [-0.17772]	-0.000243 (0.14576) [-0.00167]
D(LPT(-1))	-0.026537 (0.18630) [-0.14244]	-0.465899 (0.14009) [-3.32561]	-1.302601 (0.56326) [-2.31262]	0.116939 (0.10394) [1.12507]	-0.247839 (0.14452) [-1.71492]
D(LPT(-2))	-0.378345 (0.19155) [-1.97514]	-0.794896 (0.14404) [-5.51845]	-1.192726 (0.57914) [-2.05949]	0.005121 (0.10687) [0.04792]	-0.216500 (0.14859) [-1.45700]
D(LPT(-3))	0.060626 (0.19293) [0.31424]	-0.582055 (0.14508) [-4.01205]	-0.405916 (0.58329) [-0.69590]	0.257921 (0.10764) [2.39622]	-0.104819 (0.14966) [-0.70038]
D(LGP(-1))	-0.007111 (0.04925) [-0.14437]	-0.165723 (0.03704) [-4.47438]	-0.719436 (0.14892) [-4.83118]	0.020159 (0.02748) [0.73358]	-0.057754 (0.03821) [-1.51155]
D(LGP(-2))	-0.106304 (0.05209) [-2.04081]	-0.155078 (0.03917) [-3.95913]	-0.861343 (0.15748) [-5.46937]	0.046973 (0.02906) [1.61636]	-0.049688 (0.04041) [-1.22969]
D(LGP(-3))	-0.056144 (0.03152) [-1.78148]	-0.068019 (0.02370) [-2.87015]	-0.806202 (0.09528) [-8.46120]	0.035535 (0.01758) [2.02102]	0.001816 (0.02445) [0.07428]
D(LTAMN(-1))	0.156097 (0.36687) [0.42548]	-0.699597 (0.27588) [-2.53591]	-1.585320 (1.10918) [-1.42927]	0.684198 (0.20468) [3.34276]	-0.086896 (0.28459) [-0.30534]

D(LTAMN(-2))	-0.750735 (0.31838) [-2.35802]	-0.400683 (0.23941) [-1.67362]	-1.219706 (0.96257) [-1.26714]	0.167500 (0.17763) [0.94299]	-0.277666 (0.24697) [-1.12428]
D(LTAMN(-3))	0.453728 (0.29613) [1.53221]	-0.168924 (0.22268) [-0.75860]	0.241994 (0.89530) [0.27029]	-0.067731 (0.16521) [-0.40996]	0.004692 (0.22971) [0.02043]
D(LTI(-1))	0.565849 (0.27449) [2.06145]	-0.320771 (0.20641) [-1.55404]	0.677300 (0.82989) [0.81613]	0.147298 (0.15314) [0.96184]	0.067284 (0.21293) [0.31599]
D(LTI(-2))	0.342670 (0.26241) [1.30588]	0.193436 (0.19732) [0.98030]	1.041490 (0.79335) [1.31278]	0.031795 (0.14640) [0.21718]	0.162908 (0.20356) [0.80032]
D(LTI(-3))	0.099432 (0.25613) [0.38820]	-0.030488 (0.19261) [-0.15829]	0.306490 (0.77439) [0.39578]	-0.151521 (0.14290) [-1.06033]	-0.054361 (0.19869) [-0.27360]
C	0.023467 (0.00971) [2.41742]	-0.013826 (0.00730) [-1.89398]	0.059778 (0.02935) [2.03681]	-0.001309 (0.00542) [-0.24173]	-0.002952 (0.00753) [-0.39202]
D2007	-0.044817 (0.04572) [-0.98014]	-0.000512 (0.03438) [-0.01490]	-0.380863 (0.13824) [-2.75502]	0.013359 (0.02551) [0.52368]	0.022097 (0.03547) [0.62297]
D2009	-0.109241 (0.06903) [-1.58262]	0.073424 (0.05191) [1.41457]	-0.010417 (0.20869) [-0.04991]	-0.076644 (0.03851) [-1.99023]	0.060893 (0.05355) [1.13722]
D2010	0.055504 (0.04026) [1.37853]	-0.111018 (0.03028) [-3.66674]	0.222177 (0.12173) [1.82515]	0.013508 (0.02246) [0.60132]	0.038006 (0.03123) [1.21685]



D2017	-0.025190 (0.03391) [-0.74287]	-0.016037 (0.02550) [-0.62896]	0.104643 (0.10252) [1.02074]	-0.017089 (0.01892) [-0.90334]	0.006093 (0.02630) [0.23164]
D2018	0.003203 (0.03602) [0.08892]	-0.066630 (0.02709) [-2.45982]	0.069381 (0.10891) [0.63706]	0.024549 (0.02010) [1.22150]	-0.023867 (0.02794) [-0.85412]
“R-squared”	0.692965	0.927366	0.969512	0.536084	0.548792
“Adj. R-squared”	0.478041	0.876522	0.948171	0.211342	0.232946
“Sum sq. resids”	0.068173	0.038550	0.623155	0.021220	0.041024
“S.E. equation”	0.047670	0.035847	0.144124	0.026596	0.036979
“F-statistic”	3.224229	18.23950	45.42866	1.650801	1.737532
“Log likelihood”	98.77585	113.5986	41.24447	129.1207	111.9814
“Akaike AIC”	-2.952917	-3.523023	-0.740172	-4.120025	-3.460823
“Schwarz SC”	-2.127391	-2.697496	0.085354	-3.294499	-2.635297
“Mean dependent”	0.015157	0.005217	0.023570	-0.009490	-0.000994
“S.D. dependent”	0.065982	0.102013	0.633068	0.029948	0.042222
“Determinant resid covariance (dof adj.)”		2.32E-14			
“Determinant resid covariance”		1.48E-15			
“Log likelihood”		518.8700			
“Akaike information criterion”		-15.53346			
“Schwarz criterion”		-11.21821			
“Number of coefficients”		115			

Anexo 10. Prueba de autocorrelación - LM de los residuos del VEC

“VEC Residual Serial Correlation LM Tests”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:28

“Sample”: 2003Q1 2019Q4

“Included observations”: 52

“Null hypothesis: No
serial correlation at lag
h”

“Lag”	“LRE* stat”	“df”	“Prob.”	“Rao F-stat”	“df”	“Prob.”
1	26.63534	25	0.3743	1.081311	(25, 79.5)	0.3829
2	28.81162	25	0.2719	1.184447	(25, 79.5)	0.2799
3	15.47663	25	0.9295	0.589549	(25, 79.5)	0.9315
4	28.90489	25	0.2679	1.188923	(25, 79.5)	0.2759

“Null hypothesis: No
serial correlation at lags
1 to h”

“Lag”	“LRE* stat”	“df”	“Prob.”	“Rao F-stat”	“df”	“Prob.”
1	26.63534	25	0.3743	1.081311	(25, 79.5)	0.3829
2	53.77046	50	0.3320	1.082433	(50, 76.3)	0.3725
3	75.11945	75	0.4744	0.937018	(75, 56.9)	0.6073
4	132.3192	100	0.0169	1.333841	(100, 33.9)	0.1711

*”Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.”

Anexo 11. Prueba de normalidad de los residuos del VEC

“VEC Residual Normality Tests”

“Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)”

“Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:29

“Sample”: “2003Q1 2019Q4”

“Included observations”: 52

“Component”	“Skewness”	“Chi-sq”	“df”	“Prob.*”
1	-0.134124	0.155906	1	0.6930
2	-0.055591	0.026783	1	0.8700
3	-0.028239	0.006911	1	0.9337
4	-0.621798	3.350814	1	0.0672
5	-0.193522	0.324575	1	0.5689
“Joint”		3.864990	5	0.5690

“Component”	“Kurtosis”	“Chi-sq”	“df”	“Prob.”
1	2.610503	0.328700	1	0.5664
2	3.371423	0.298903	1	0.5846
3	2.453429	0.647269	1	0.4211
4	4.171429	2.973201	1	0.0847
5	2.776414	0.108313	1	0.7421
“Joint”		4.356386	5	0.4993

“Component”	“Jarque-Bera”	“df”	“Prob.”
1	0.484607	2	0.7848
2	0.325685	2	0.8497
3	0.654180	2	0.7210
4	6.324016	2	0.0423
5	0.432888	2	0.8054
Joint	8.221375	10	0.6072

*”Approximate p-values do not account for coefficient Estimation”

Anexo 12. Test de heterocedasticidad de White de los residuos del VEC

“VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)”

“Date”: 02/04/24 “Time”: 14:29

“Sample”: 2003Q1 2019Q4

“Included observations”: 52

“Joint test”:

“Chi-sq”	“df”	“Prob.”
564.4021	555	0.3819

“Individual components”:

“Dependent”	“R-squared”	“F(37,14)”	“Prob.”	“Chi-sq(37)”	“Prob.”
“res1*res1”	0.785135	1.382627	0.2621	40.82702	0.3060
“res2*res2”	0.790547	1.428127	0.2404	41.10843	0.2953
“res3*res3”	0.792325	1.443591	0.2334	41.20088	0.2919
“res4*res4”	0.839710	1.982212	0.0847	43.66493	0.2092
“res5*res5”	0.583961	0.531100	0.9378	30.36597	0.7716
“res2*res1”	0.761556	1.208489	0.3636	39.60093	0.3547
“res3*res1”	0.806771	1.579810	0.1800	41.95211	0.2648
“res3*res2”	0.820100	1.724886	0.1366	42.64517	0.2413
“res4*res1”	0.786549	1.394295	0.2564	40.90056	0.3032
“res4*res2”	0.876127	2.676178	0.0255	45.55858	0.1578
“res4*res3”	0.867808	2.483959	0.0350	45.12601	0.1687
“res5*res1”	0.889566	3.047894	0.0142	46.25741	0.1415
“res5*res2”	0.664242	0.748559	0.7661	34.54058	0.5849
“res5*res3”	0.655812	0.720957	0.7920	34.10221	0.6056
“res5*res4”	0.675230	0.786687	0.7295	35.11195	0.5578

Anexo 13. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo JULIA TURPO MAMANI
identificado con DNI 46676106 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
MAESTRIA EN ECONOMÍA CON MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:
“EFFECTOS DE LA PRESIÓN TRIBUTARIA Y GASTO PÚBLICO SOBRE LA INVERSIÓN
PRIVADA EN EL PERÚ, 2003-2019”

Es un tema original.

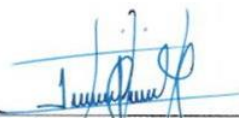
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de AGOSTO del 2024



FIRMA (obligatoria)



Huella

Anexo 14. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo JULIA TURPO MAMANI,
identificado con DNI 46676106 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

MAESTRIA EN ECONOMÍA CON MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA,

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ EFFECTOS DE LA PRESTACIÓN TRIBUTARIA Y GASTO PÚBLICO SOBRE LA INVERSIÓN
PRIVADA EN EL PERÚ, 2003 - 2019 ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de AGOSTO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella