

EFECTO DESPLAZAMIENTO O COMPLEMENTARIEDAD ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y LA INVERSIÓN PRIVADA CASO PERUANO (2001- 2021)

*DISPLACEMENT OR COMPLEMENTARY EFFECT BETWEEN PUBLIC
INVESTMENT AND PRIVATE INVESTMENT PERUVIAN CASE (2001 – 2021)*

Fidel López Balbín¹ Teófilo León Rivera² Pedro Hualpa De La Cruz³

¹ Universidad Nacional del Centro del Perú, Junín, Perú. fylopez@uncp.edu.pe

² Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú. teofilo.leon@unh.edu.pe

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6400-775X>

³ Universidad Nacional del Centro del Perú, Junín, Perú. e.2019200338g@uncp.edu.pe

Recepción: 17 de junio del 2023

Aprobación: 18 de julio del 2023

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto de la inversión pública en los hábitos de inversión privada. Acceso a recursos financieros del sector privado (empresas y hogares) a través de impuestos: IGV, ISC, impuestos Alquiler y otros; los contribuyentes pagan impuestos a costa del consumo corriente y dejan de invertir. En segundo lugar, la demanda de monedas aumenta, lo que aumenta las tasas de interés. Las tasas de interés pueden tener un impacto negativo en la inversión privada.

Palabras Clave: Inversión pública, teoría clásica, teoría keynesiana, inversión privada, efecto sustitución y complementariedad.

ABSTRACT

This article analyzes the impact of public investment on private investment habits. Access to financial resources from the private sector (companies and households) through taxes: IGV, ISC, rental taxes and others; taxpayers pay taxes at the expense of current consumption and stop investing. Second, the demand for currencies increases, which increases interest rates. Interest rates can have a negative impact on private investment.

Keywords: Public investment, classical theory, Keynesian theory, private investment, substitution effect and complementarity.

1 INTRODUCCIÓN

Proyectos de inversión pública, dinamizan a la actividad económica durante las fases de inversión y operación; incrementan la productividad de los factores de producción. Así los proyectos de inversión pública del sector transporte reducen los costos de transporte, las inversiones públicas en sectores de salud y educación mejoran el capital humano o elevan la productividad del trabajo; los proyectos de riego incrementan la productividad agrícola; todos los mencionados generan condiciones favorables para el incremento de la inversión privada.

Sin embargo, el aumento de gastos públicos (gastos corrientes) tiene incidencias negativas sobre la inversión privada; puesto que el estado obtiene los recursos financieros de las empresas y familias a través de los impuestos IGV, ISC, impuesto a la renta y otros, que sacrifican el consumo presente y a las inversiones privadas. Un mayor gasto público promueve por un lado una competencia por obtener recursos financieros, y ello aumentan las tasas de interés, por otro lado, el incremento de la demanda de dinero también eleva la tasa de interés, que disminuye a la inversión privada. A este impacto negativo de gasto público, la teoría económica lo cataloga como “efecto desplazamiento” (Crowding out). De tal efecto existen distintas teorías: efecto tracción (crowding in) o hipótesis de complementariedad, efecto expulsión (crowding out), y la equivalencia Ricardiana (Neutralidad). Olivier Blanchard, Alessia Amighini y Francesco Giavazzi (2012), en su libro de Macroeconomía, sostiene que la inversión privada es una variable explicada inversamente por la tasa de interés y positivamente de las expectativas empresariales.

Por otro lado, la “inversión pública” también influye en el comportamiento de la inversión privada. En tal sentido, en el presente estudio se evalúa el impacto que tiene el gasto público (en especial mayores gastos de inversión pública), en el desenvolvimiento de la inversión privada. Los resultados del análisis han permitido demostrar la complementariedad entre la Inversión pública y la inversión privada; y la relación directa que existe entre la inversión privada y las expectativas de las ventas (PBI), e inversa entre la tasa de interés real activa (costo de financiamiento), y la variable inversión privada.

2 METODOLOGIA

Bases Teóricas

De acuerdo a la identidad macroeconómica, la inversión privada es un componente para cuantificar el PBI por el método de gastos:

$$PBI = C + I + G + (X - IM)$$

N. Gregory Mankiw-Macroeconomía (2013) explica que la Inversión es la acumulación del stock de capital (maquinarias, edificios e inventarios) denominada también como formación bruta de capital (FBK) que incrementa la capacidad productiva de un país (pág. 79). Las teorías que explican sobre las incidencias de variables sobre la inversión privada, los siguientes:

Teoría Keynesiana

Félix Jiménez (2010) en su libro “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta”, sostiene que la inversión es un gasto que aumenta el stock de capital, es decir la capacidad productiva del país que incluye maquinarias, equipos e infraestructura (ampliación, creación y mejoramiento), y la variación de existencias. Invertir es una decisión que se forma en la presente en base a un cálculo sobre un acontecimiento futuro, que implica asumir un riesgo asociado a posibles errores de predicción en un contexto de incertidumbre. Por lo que la inversión privada está en función de dos variables explicativas: tasa de interés activa (r), y de las expectativas de ventas (PBI):

$$\text{Inversión privada} = f(r, \text{PBI})$$

Según esta teoría menciona que la inversión privada depende de la rentabilidad futura o Eficacia Marginal del Inversión (MEI); es decir, los inversionistas invierten cuando:

$$q = VP = MEI > 1$$

Donde:

q = Precio de las acciones (“ q ” es la q de Tobin)

VP = Valor de Mercado de la empresa

Pk = Costo de Reposición de capital

MEI = Eficacia Marginal de Inversión

r = Tasa de Interés real activa

Si el “ q ” tiene un alto valor mayor a 1, es conveniente adquirir acciones, entonces se emprenderán todos los proyectos de inversión, hasta que el “ $q=1$ ”; en este caso ($MEI = r$), en la que la inversión renta solo para cubrir el interés o gastos financieros; es decir, ($TIR =$ Tasa de Descuento que hace que el $\text{VAN}=0$ que equivale “ $q = 1 \text{ ó } MEI = r$ ”. Se menciona que la tasa de interés, para ciertas empresas es costo de la deuda y para otros es costo de oportunidad de su propio capital.

Teoría Clásica

Hall y Jorgenson (1967) sostiene que la inversión es una función inversa de la tasa de interés. Cuanto más alto es la tasa de interés activa o tasa cupón, menor es la inversión (menos proyectos de inversión viables). Según esta teoría el principal determinante de la inversión es el coste de uso del capital (interés). Tasa de interés baja favorece el empleo de la tecnología intensa en capital e inversa.

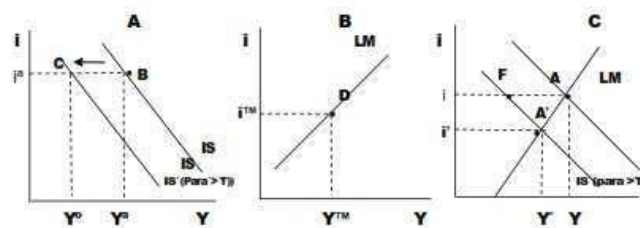
$$I = f(r), \partial I / \partial r < 0$$

Las empresas demandan capitales adicionales cuando la Producto Marginal del Capital (PMK) multiplicado por el precio, es mayor a la tasa de interés real (coste de uso del capital). Según esta teoría, las empresas invierten cuando la tasa de interés (r) es bajo, e inversa; el aumento de la demanda de recursos financieros ocasiona alza de tasa de interés (r), lo que termina que las empresas dejen de invertir antes de alcanzar la optimización de capital (Utilidad o Eficacia Marginal de Inversión = r).

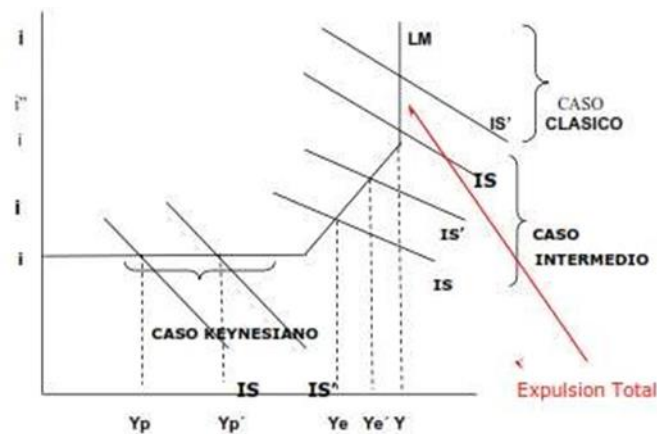
Modelo IS – LM

Mankiw, G. (2002) en su libro de “Macroeconomía”, sostiene que el gobierno través de la política fiscal y/o monetaria incide sobre las curvas IS-LM y con ello sobre la inversión privada. Así con Déficit Presupuestario, se da las siguientes posibilidades:

Contracción Fiscal: Incremento de impuestos para reducir el déficit presupuestario, provoca una caída de la producción a través del efecto multiplicador. En este caso la Inversión recibe dos efectos: caída de la Producción (disminución de las ventas) reduce a la inversión privada; y por otra parte el descenso de la tasa de interés genera un aumento de la inversión, pero también depende de las ventas futuras, resultado final la producción no aumenta.



Expansión Fiscal: incremento del Gasto o una Reducción de los Impuestos. Si el estado aumenta el gasto público, desplaza a la curva IS a la derecha. Dicho desplazamiento puede variar o no a la tasa de interés que depende de la pendiente de la curva LM, tal como se ilustra en la siguiente gráfica.



Caso Keynesiano: (trampa de liquidez), LM es horizontal. En este tramo la política fiscal es efectivo o muy eficaz, resultado es el aumento en la renta, porque la tasa de interés (i) no varía. En este caso el público mantiene mayor cantidad de dinero que se ofrezca, debido a la tasa de interés tan baja.

Caso Intermedio: es el tramo en la que la política fiscal es medianamente eficaz, aquí tanto la renta y la tasa de interés aumentan, se da el efecto expulsión parcial.

Caso Clásico: Es el tramo de pleno empleo, aquí la política fiscal expansiva lo único que produce es aumentar a la tasa de interés y la renta no aumenta; es decir, la política fiscal es ineficaz. Se da el efecto expulsión o desplazamiento total o Crowding out. Resultado es la caída de la inversión privada como consecuencia de aplicación de Política Fiscal Expansiva.

Equivalencia Ricardiana

Teoría propuesta por David Ricardo economista inglés, en el siglo XIX, menciona que el gobierno puede financiar su gasto mediante los impuestos cobrando a los contribuyentes actuales o mediante la emisión de deuda pública. Si opta por la segunda opción, tarde o temprano paga la deuda subiendo los impuestos en el futuro. Ricardo sostenía que, aunque los ciudadanos tienen más dinero hoy, ellos se darían cuenta que tendrían que pagar impuestos mayores en el futuro y, por lo tanto, ahorrarán dinero adicional para poder pagar los mayores impuestos futuros”. En tal sentido una reducción de impuestos financiada con deuda no tiene efectos sobre la tasa de interés, por ende, la política fiscal expansiva financiada con endeudamiento, es Neutral sobre la inversión privada.

Hipótesis de Complementariedad

Lucas (1988) y Romer (1986) desarrollaron modelos que vincularon el gasto público con el crecimiento de la economía a largo plazo. Se incorpora el concepto de gasto público que asume doble papel, de favorecer o afectar el crecimiento económico. En la medida en que el sector público destine recursos a fines no productivos (gastos corrientes) podría afectar negativamente al crecimiento económico. A partir de estas consideraciones el gasto público puede ser improductivo (gasto corriente) que tiene un efecto negativo sobre la inversión privada y productiva (gastos de inversión de calidad).

Si el gobierno prioriza los gastos públicos improductivos generan Crowding - Out o efecto desplazamiento de la inversión privada por el gasto público, inclusive los gastos de inversión en proyectos de inversión pública no rentables socialmente desplazan a la inversión privada. Por el contrario, si el gobierno prioriza sus gastos para financiar los proyectos de inversión de calidad, produce Crowding – in o efecto de complementariedad entre la inversión pública y la inversión privada. Finalmente recomienda que el sector público debe ser pequeño y eficiente.

Hipótesis*Hipótesis General*

Ho: Durante el periodo 2001-2021, la Inversión Pública en el Perú, tuvo un efecto desplazamiento o Crowding - Out sobre la Inversión Privada por los mayores costos de financiamiento que esta genera.

H1: Durante el periodo 2001-2021, la Inversión Pública en el Perú, tuvo un efecto Crowding - in (complementariedad) sobre la Inversión Privada, debido a las condiciones favorables que esta genera.

Hipótesis Específicos

Ho: El Crecimiento de la economía no crea expectativas positivas de la rentabilidad esperada de las ventas, que no incentiva a la inversión privada

H1: El Crecimiento de la economía crea expectativas positivas de la rentabilidad esperada de las ventas, que incentiva a la inversión privada.

Ho: La Política monetaria que busca bajar la tasa de interés para la reducción de costo de financiamiento de proyectos de inversión privada., no promueve el crecimiento de la inversión privada.

H1: La Política monetaria que busca bajar la tasa de interés para la reducción de costo de financiamiento de proyectos de inversión privada., si promueve el crecimiento de la inversión privada.

Métodos

Tipo y Nivel de Investigación

La presente investigación es aplicada, toda vez que recurriremos a los modelos y teorías descubiertos por las escuelas Clásica, Keynesiana, Equivalencia Ricardiana y la Hipótesis de Complementariedad para analizar y explicar la relación que existe entre la Inversión Privada y Pública en la economía peruana y otras variables explicativas. El nivel es Explicativa: la inversión privada (efecto) disminuye o crece por incidencia de las variables explicativa (causas). El método utilizado es Analítico, porque se analiza el comportamiento de la inversión privada, por incidencia de variables entre ellos la tasa de interés y las expectativas de ventas (PBI). Para medir la correlación entre el efecto y las causas, se ha recorrido a la Teoría Económica (Macroeconomía), disciplina que ha permitido plantear el problema en estudio, dicho problema expresado en un modelo económico (representación simplificada del fenómeno económico, expresada mediante una relación funcional de una variable explicada (Inversión privada) y las variables explicativas (Inversión Pública, Expectativa de las Ventas (PBI) y la Tasa de Interés Activa Real). El enfoque es cuantitativo no experimental. Para demostrar la hipótesis se ha obtenido valor histórico de las variables tanto de dependiente y de explicativas desde el año 2001 hasta el año 2021.

La población son datos macroeconómicos publicados por el INEI, referentes a la: inversión privada que realizan las empresas peruanas para instalar, incrementar o ampliar el Stock de Capital, Inversión Pública ejecutado por sector público, expectativa de las ventas (PBI) y la Tasa de Interés Activa Real en Moneda Nacional (TAMNREAL). Tamaño de la muestra 84 datos macroeconómicos trimestrales del periodo (2001– 2021) publicados por el INEI, BCRP y la SBS referentes a las variables explicada y explicativas. El instrumento para la recolección de datos ha sido el “Análisis Documental” que ha permitido obtener datos trimestrales que corresponde a los años: 2001 (primer trimestre) a 2021(cuarto trimestre) de cada una de las variables.

3 RESULTADOS

A fin de encontrar el modelo más adecuado que explique el comportamiento de la variable dependiente, se ha estimado varios modelos econométricos por MCO, siendo el modelo más adecuado.

Dependent Variable: LOG(INVPRIVADA)
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 04/19/22 Time: 16:13
 Sample: 2001Q2 2021Q4
 Included observations: 83
 Convergence achieved after 96 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.989554	2.529127	0.391263	0.6967
LOG(INVPUBLICA)	0.121869	0.031767	3.836354	0.0003
LOG(PBI(-1))	0.768970	0.185071	4.155008	0.0001
LOG(TAMNREAL(-1))	-0.403651	0.158693	-2.543596	0.0130
AR(1)	0.657217	0.093813	7.005607	0.0000
MA(7)	0.620880	0.187635	3.308983	0.0014
SIGMASQ	0.010984	0.001722	6.379123	0.0000
R-squared	0.953493	Mean dependent var		9.711163
Adjusted R-squared	0.949822	S.D. dependent var		0.488931
S.E. of regression	0.109523	Akaike info criterion		-1.456139
Sum squared resid	0.911641	Schwarz criterion		-1.252140
Log likelihood	67.42977	Hannan-Quinn criter.		-1.374184
F-statistic	259.6963	Durbin-Watson stat		2.101822
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.66			
Inverted MA Roots	.84-.41i	.84+.41i	.21+.91i	.21-.91i
	-.58-.73i	-.58+.73i	-.93	

El modelo muestra que la variable PBI (flujo de ventas) es el más significativo, incide positivamente sobre la inversión privada; es decir en el Perú, las empresas pequeñas y medianas se financian principalmente con sus propios recursos o reteniendo sus utilidades que se generan.

Contraste de Hipótesis General

Hipótesis Nula (H₀): $\beta_1 \rightarrow \text{LOG}(\text{INVPUBLICA}) = 0$

Hipótesis Alternativa (H₁): $\beta_1 \rightarrow \text{LOG}(\text{INVPUBLICA}) \neq 0$

Para conocer el efecto de desplazamiento de la inversión privada por los mayores gastos de inversión pública o complementariedad entre la inversión pública y la privada; se ha procedido a utilizar valor de los t-Statistic arrojado por el modelo y comparar con valor de “t” Student de la tabla.

La fórmula empleada para calcular t-Statistic:

$$t_{cal} = \frac{\hat{\beta}_1}{\sqrt{\hat{\sigma}_1^2}}; \sim t_{tab(\alpha/2, T-k-1), \dots, g.l.}$$

Y para hallar: $t_{tab(\alpha/2, T-k-1), G.L.,}$

Dónde:

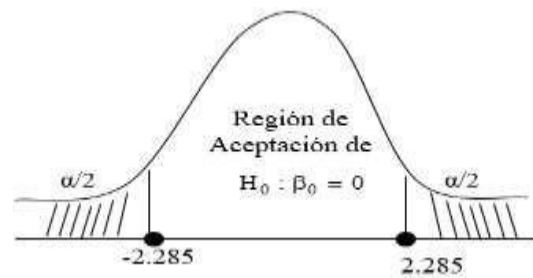
$\alpha = \text{Nivel de Significancia} = 5\%$

$T = \text{N}^\circ \text{ de Observaciones} = 83$

$k = \text{N}^\circ \text{ Variables Explicativas} = 3$

$$= \text{DISTR. T. INV} (\alpha/2, (T - K - 1)) = \text{DISTR. T. INV} (0.05/2; (83 - 3 - 1))$$

t-Statistic arrojado por el modelo



$$t_{tab}(0.05, T-k-1) = t_{tab}(0.05/2, 83-3-1) = 2.2849256$$

$$t_{cal} = \frac{\text{coeficiente } \beta_1 \ 0.12}{\text{desviación estándar } \sigma_1 \ 0.03} = 3.83 > 2.28$$

$$“t_{cal}” \text{ de } LOG (INVPUBLICA) = 0.121869/0.031767 = 3.8363$$

2.2849, entonces se rechaza a la hipótesis Nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1). Ello significa que la variable Inversión pública es y ha sido complementario a la variable Inversión Privada, durante el periodo de análisis: Esto probablemente gracias al SNIP e invierte.pe que han mejorado la calidad de gastos de inversión pública en el país.

Contraste de Hipótesis Específicos

Hipótesis Especifico 1: Sobre las incidencias de la expectativa de las ventas PBI (-1)

$$\text{Hipótesis Nula } (H_0): \beta_2 \ LOG (PBI (-1)) = 0$$

$$\text{Hipótesis Alterna } (H_1): \beta_2 \ LOG (PBI (-1)) \neq 0$$

Para conocer si la rentabilidad de periodo anterior incentiva o no a la inversión privada, se identifica el coeficiente de la variable explicativa PBI (-1)

$$\beta_2 \ LOG (PBI (-1)) = 0.768970 \neq 0$$

En tal sentido a la hipótesis Nula (H_0) se rechaza, y a la alternativa Alterna (H_1) se acepta; es decir, la rentabilidad de las ventas del periodo anterior si incentiva a la inversión privada.

Decisión

$$T_{CAL} = 4.155008 > t_{tab} (0.05/2, 83 - 3 - 1) = 2.2849256.$$

En tal sentido a la hipótesis Nula (H_0) se rechaza, y a la hipótesis Alternativa (H_1) se acepta. Igual el Valor-p de esta variable predictor: $Prob = 0.0001 < 0.05$.

Entonces se concluye, que esta variable si, incide positivamente sobre la inversión privada en el caso de la economía peruana.

Hipótesis Especifico 2: Sobre las incidencias de TAMNREAL

Hipótesis Nula $H_0: \beta_3 \text{ LOG}(TAMNREAL(-1)) = 0$

Hipótesis Alterna $H_1: \beta_3 \text{ LOG}(TAMNREAL(-1)) \neq 0$

Para conocer si la TAMNREAL incide inversamente sobre la inversión privada, se identifica el coeficiente de la variable explicativa $\text{LOG}(TAMNREAL(-1))$:

$\text{LOG } \beta_3 \text{ LOG}(TAMNREAL(-1)) = -0.403651 \neq 0$, Entonces a la hipótesis Nula (H_0) se rechaza, y a la hipótesis alternativa (H_1) se acepta. Con ello se demuestra que la política monetaria que busca reducir la tasa de interés, si genera el incremento de la inversión privada, por reducir el costo de financiamiento.

Decisión

$$T_{CAL} = -2.543596 < t_{tab} (0.05/2, 75 - 3 - 1) = -2.2849256.$$

Entonces se acepta a la hipótesis Nula (H_0), y se rechaza a la hipótesis Alternativa (H_1).

Igual valor-p o “Prob” de esta variable = 0.0130, el cual es menor que 0.05, que significa que esta variable es significativa al explicar el comportamiento de la variable explicada (inversión privada); por lo que, se mantiene en el modelo.

4 DISCUCIONES

Discusión sobre la Hipótesis General

La inversión pública ejecutados bajo el marco del SNIP o invierte.pe.; es complemento a la inversión privada; un sustento más del Modelo Keynesiano y del Hipótesis de Complementariedad, modelo que si funciona en la economía peruana. Por lo tanto, la política fiscal expansiva (mayores gastos de inversión pública) es eficaz para promover incremento de la inversión privada que es el motor para el crecimiento económico sin modificar a la tasa de interés.

Discusión sobre las Hipótesis Específicos

Hipótesis Específicos 1

Los resultados finales confirman la hipótesis: crecimiento de la economía (ventas) si incentiva a la inversión privada.

Hipótesis Especifico 2

Los resultados finales confirman: si baja la tasa de interés real, si aumenta la inversión privada por la disminución de costo de financiamiento.

5 CONCLUSIONES

- Resultados del análisis no has permitido rechazar la versión neoclásica “Crowding out”, en el caso peruano, que sostiene efecto expulsión de la inversión privada por la inversión pública; debido a que la economía peruana siempre ha operado `por debajo del pleno empleo; es decir la curva LM no es vertical.
- La inversión pública ha sido complementaria a la inversión privada, “Crowding in”. Dicha complementariedad es resultado de las normas aplicadas referentes al SNIP o Invierte.pe., que han direccionado los gastos públicos de inversión pública a los proyectos rentables socialmente y sostenibles.

6 RECOMENDACIONES

- Confirmado la complementariedad entre la inversión pública y la inversión privada, para seguir promoviendo la inversión privada, los gastos públicos de prioridad para inversiones con mayor rentabilidad social y sostenible, en estricto cumplimiento de las normas del SNPMYG y austeridad en los gastos corrientes.
- Mantener la estabilidad macroeconomía para que el riesgo país sea cada vez más bajo, que baje el coste de capital y garanticen acceso a los mercados de capitales internacionales.

7 BIBLIOGRAFÍA

Armigon, I Gonzales, J y Roldan, J. (1994). *Inversión Privada, Gasto Público y Efecto Expulsión*.

O. Blanchard, A. Amighini y Fco. Giavazzi, *Macroeconómica - 5ta Edición*.

Félix Jiménez (2010), *Macroeconomía para una economía abierta*.

N. Gregory Mankiw –*Macroeconomía 8va Edición*

Armigon, I Gonzales, J y Roldan, J. (1994). *Inversión Privada, Gasto Público y Efecto Expulsión*.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA – Estadísticas/Economía