



ISSN: 1696-8352

ECUADOR – OCTUBRE 2015

EL IMPACTO DE LA INVERSIÓN PÚBLICA SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO. UNA REVISIÓN DEL CASO ECUATORIANO

Juan Gabriel López Vera¹

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

juan.lopez@cu.ucsg.edu.ec

Rafael Apolinario Quintana²

Universidad de Guayaquil

Resumen

Krugman cit. por Ramos Llanos & Berumen (2012) define al crecimiento económico como “la capacidad que tiene una economía para producir cada vez más bienes y servicios”. Dicha capacidad tiene como fin el desarrollo económico en sus tres dimensiones: Económico, Social y Medioambiental, si se satisface esos tres frentes entonces se puede concluir que dicho crecimiento es sostenible y por tanto permite asegurar una mejor calidad de vida en los ciudadanos. Existen algunos enfoques para medir este crecimiento, sin embargo, el más utilizado es la variación del PIB.

Debido a las recientes críticas efectuadas sobre los modelos neoclásicos como causantes de sendas crisis financieras en los países desarrollados, tanto los estudiosos como los gobiernos han regresado a los esquemas keynesianos de análisis del comportamiento económico pero incorporando el papel de la racionalidad limitada y la información, lo cual ha dado vida a la corriente Neokeynesiana cuya proposición principal es recuperar el rol de regulador y planificador del Gobierno como mecanismo de coordinación entre las decisiones que toman hogares y empresas.

El principal elemento de acción de la escuela Neokeynesiana para estimular el crecimiento económico es la política fiscal, dentro del cual destacan como herramientas básicas el marco tributario, el gasto social y de capital y los subsidios. El uso de esas herramientas son fundamentalmente para dotar de capital humano y físico que apunte a la productividad del trabajo, de esa manera se logra mayor competitividad del producto local, incrementando la producción e influyendo sobre el crecimiento económico. En el presente trabajo se analiza el uso de dos de las herramientas mencionadas: Gasto Social en

¹ Economista, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. MBA, Universidad Carlos III de Madrid. Estudiante de Doctorado en Administración de Empresas en Pontificia Universidad Católica de Perú.

² Ingeniero Industrial, Universidad de Guayaquil. Magister en Ciencias Empresariales y Diplomacia y Magíster en Negocios Internacionales y Gestión de Comercio Exterior, Universidad de Guayaquil. Estudiante de Doctorado en Administración de Empresas en Pontificia Universidad Católica de Perú.

Educación y Gasto de Capital (inversiones en infraestructura) y si han tenido influencia en el proceso de crecimiento económico en el contexto ecuatoriano en los últimos 30 años (1984 – 2014).

Palabras Claves: Crecimiento Económico, Política Fiscal, Escuela Neokeynesiana, Alfa-Beta

Abstract

Krugman cit. Ramos Llanos & Berumen (2012) define economic growth as "the ability of an economy to produce more and more goods and services." Such capacity is intended to economic development in its three dimensions: Economic, Social and Environmental, if those three fronts then you can conclude that the growth is sustainable and therefore ensures a better quality of life for citizens is met. There are some approaches to measure this growth, however, the most used is the change in GDP.

Due to recent criticisms made about the neoclassical models paths to cause financial crises in developed countries, both scholars and governments have returned schemes Keynesian analysis of economic behavior but incorporating the role of bounded rationality and information, This has given rise to the current Keynesian whose main proposal is to restore the role of regulator and planner of the Government as a mechanism of coordination between the decisions they make homes and businesses.

The main element of the Keynesian school action to stimulate economic growth is fiscal policy, within which stand out as basic tools the tax framework, the social and capital spending and subsidies. The use of these tools are primarily to provide human and physical capital to underpin the productivity of labor, thus achieved greater competitiveness of local produce, increasing production and influence on economic growth. In this paper the use of two of these tools is discussed: social spending on education and capital expenditure (investment in infrastructure) and if they have had influence on the process of economic growth in the Ecuadorian context over the last 30 years (1984 - 2014).

Keywords: Economic Growth, Fiscal Policy, Keynesian School, Alpha-Beta

Revisión de la literatura

Durante las últimas décadas se ha aceptado como argumento casi único la proposición neoclásica del crecimiento basada en dos aristas fundamentales: 1) Los agentes de producción privados se deben centrar en acumular capital para efectuar mejoras tecnológicas que logren incrementar la productividad; construyendo ventajas económicas de producción y mediante mayores relaciones de intercambio con otros países lograr el crecimiento, y 2) El gobierno debe reducir su tamaño y limitar su intervención en la actividad económica para de esa forma no interrumpir el proceso de acumulación de capital en los agentes privados. En ese sentido, tanto Harrod³ (1938) como Solow (1957) consideran que las fuerzas que dominan al crecimiento económico son completamente independientes de la intervención del gobierno en la economía, o mejor dicho, intervenga o no intervenga el Sector Público en la economía está siempre crecerá a una tasa exógena constante (g). Sin embargo, aún no queda completamente claro si es que esa relación mutuamente excluyente del crecimiento económico entre inversión privada y pública es sostenible de manera general y por tanto considerarse como único mecanismo para lograr el crecimiento.

Barth & Cordes (1980) y Aschauer (1989 b) fueron los primeros en argumentar en contra del postulado neoclásico de crecimiento, desarrollaron la “hipótesis de complementariedad” argumentando que la Inversión Pública genera efectos positivos sobre la inversión privada, específicamente en el sentido de planificación de la misma ya que tiene a influir sobre las condiciones de competitividad de los factores de la producción. En ese sentido autores como Aschauer (1989 a), Barro (1990), Holtz-Eakin (1992), Devarajan & Zou (1994), Lin (1994), Olson (1996), Nazmi y Ramírez (1997 y 2003), Lächler y Aschauer (1998), Albala-Bertrand & Mamatzakis (2001), Ramírez (2007), que han logrado asignar un papel importante a la Inversión Pública sobre todo para el crecimiento económico de largo plazo.

El fundamento por el cual la Inversión Pública es un factor determinante del crecimiento de largo plazo es por su capacidad de producir bienes que el sector privado no podría proveer sin asumir elevados costos de operación y con ello limitar la posibilidad de adquisición de otros agentes, dado que se debe colocar precios altos para generar beneficios que satisfagan la alta inversión inicial. Por ejemplo, la Inversión Pública en crear infraestructura o dotar de asistencia social (educación, salud) tiende a complementar la formación y acumulación de capital privado dado que facilita la implementación y ejecución de planes privados de inversión (mediante la reducción de costos de menú existentes en

³ Harrod plantea una función de producción tipo Cobb Douglas $Y = K^{\alpha}AL^{1-\alpha}$ y función de capital $k = sf(k) - (n+g+\delta)k$, donde g es la tasa de crecimiento tecnológico y es el factor aumentador de trabajo dado que eleva la productividad de los factores de la producción. En estado estacionario, el incremento del producto per cápita viene definida por esa tasa g , la cual a su vez es un factor exógeno y por tanto no es susceptible de modificación por cualquier proceso endógeno que busque modificar la tendencia de crecimiento.

la transportación, comunicación o educación de la población). De esa manera, la Inversión Pública lo que hace es crear las condiciones mínimas necesarias para que la demanda de bienes y servicios producidos por el sector privado se incrementen y de esa forma los inversionistas privadas puedan hacer formación racional de expectativas futuras sobre sus ventas y rendimientos futuros (Esfahani & Ramírez, 2003).

Mankiw, Romer & Weil (1992) van un poco más allá e identifican al capital humano como un factor de producción que debe ser diferenciado del capital físico ya que el primero para incrementarse y acumularse requiere de que la persona emplee su propio tiempo para aprender, mientras que el capital físico es acumulable sin necesidad de mayor esfuerzo propio. En ese sentido entonces el capital físico y humano es diferente y por tanto se enfrentan a procesos de incremento y acumulación distintos. Para modelar esas diferencias, Uzawa (1965) y Lucas (1988) elaboraron un modelo de dos sectores con crecimiento endógeno, este modelo presenta un estado estacionario estable donde el consumo, producto, capital humano y capital físico crecen a una misma tasa constante. Sin embargo, en este modelo, el sector educativo incrementa efectivamente el nivel de producto siendo esto último un argumento suficiente para justificar la intervención pública en educación para lograr efectos positivos sobre el crecimiento económico.

Ahora bien, es importante especificar que si bien la Inversión Pública es capaz de dotar de un marco mínimo de operación para el inversionista privado no necesariamente toda Inversión Pública genera efectos permanentes sobre el crecimiento. Barro (1990) presenta el concepto de “gasto público productivo” como aquel que se hace para crear infraestructura económica (vialidad, educación, salud) que generan efectos significativos sobre el nivel de producto agregado, la productividad de los factores o complementan a la producción privada. Devarajan & Zou et al. (1994) agregan que para que ese gasto público sea “productivo” debe de tenerse en cuenta la forma como se financia ese gasto y la estructura del sistema financiero, caso contrario terminará generando efectos negativos sobre el crecimiento, lo que la escuela neoclásica denomina “efecto expulsión”.

Heitger (2001) aporta evidencia sobre la “calidad de financiamiento” para que se efectúe la Inversión Pública, en su estudio demuestra que una *excesiva presencia* del gobierno en la educación puede disminuir o volver decrecientes los rendimientos de la educación debido a la carga tributaria que deben de establecerse para poder financiar las partidas presupuestarias respectivas. En ese sentido, Armey (2005) propuso la definición de un “tamaño óptimo del gobierno” siendo esa una medida que representa hasta dónde la Inversión Pública como gasto maximiza la tasa de crecimiento, superado ese punto cualquier gasto público afectará negativamente la tasa de crecimiento.

A modo de conclusión, la Inversión Pública es un mecanismo importante para influenciar sobre la Tasa de Crecimiento del PIB ya que influye directamente

sobre el stock de capital e indirectamente eleva la productividad marginal de los factores productivos privados mediante el gasto público en educación, salud, etc. (Tanzi & Zee, 1996).

Pregunta de investigación

¿Es la Inversión Pública un elemento relevante en el crecimiento económico de los países?

Metodología

La metodología utilizada en este trabajo es la Alfa-Beta, la misma que se fundamenta en los aportes epistemológicos planteados por Popper y propuesto inicialmente por el Profesor Adolfo Figueroa (1992). El método se fundamenta en la continua interacción entre teoría y datos empíricos como mecanismo de validación.

La premisa popperiana de conocimiento científico indica que la ciencia se define como un “sistema de proposiciones” que deben tener un orden lógico y responder satisfactoriamente a tres restricciones (Cisneros García, 2014):

- Se deben formular de manera ordenada.
- Deben referirse y establecer relaciones entre objetos
- Deben permitir la validación, es decir, deben someterse a un proceso de falsación que lleve a la mejora continua en la construcción de conocimiento.

La presentación de las proposiciones según Georgescu – Roegen (1996) se efectúa a partir de una “relación existente entre el algoritmo lógico y la ciencia teórica”, es decir, las proposiciones se categorizan de forma relevante para que de esa forma se pueda llegar al entendimiento de los fenómenos que se postulan en dichas proposiciones. Estas categorías son alfa (α) y beta (β), las cuales deben cumplir dos requisitos:

- Toda proposición beta se debe derivar lógicamente de una alfa, y
- Ninguna proposición alfa se puede derivar de otra pues conduciría a un algoritmo infinito que no tendría solución y sería poco práctico de intentar una explicación en una investigación científica.

Según Figueroa et. al (2012) una proposición alfa cumple con las siguientes condiciones:

- Se formulan por abstracción
- Se asumen en principio como verdaderas dado que son los supuestos, principios, fundamentos o axiomas que se formulan para entender la realidad.

- No necesitan de justificación.
- No son empíricamente observables
- Sirven para derivar proposiciones beta.

Regresando nuevamente al requisito de correspondencia entre teoría y validación con datos empíricos, Figueroa et. al (2012) sugiere que dicha correspondencia debe sustentarse en un sistema lógico que combine los principios de epistemología particulares con la disponibilidad o no de datos y la disponibilidad o no de teoría. Esto permite clasificar el rigor de la investigación efectuada y su contextualización ante la teoría ya existente o los constructos individuales que con el tiempo formarán una teoría nueva. La matriz de trabajo para hacer esta categorización se muestra a continuación.

		Datos	
		Disponible	No Disponible
Teoría	Disponible	(1) Prueba estadística de β Popperiana Cuantitativa Cualitativa	(2) Construir datos y prueba de β Popperiano Cuantitativa Explicativa
	No Disponible	(3) Prueba estadística de H Inductivismo (estadística) Cuantitativo Regularidades empíricas	(4) Exploratorio Interpretación Cualitativo Nuevas Hipótesis

Fuente: Figueroa, A. (2012, p. 109)

La interpretación de las categorías es como se indica a continuación:

- Si la teoría y datos están disponibles, la investigación recae en la celda (1). Esto implica que la investigación empírica se dedicará a probar estadísticamente las proposiciones beta de la teoría, es decir, para probar una hipótesis basada teóricamente.
- Si la teoría está disponible, pero los datos no están disponibles entonces la investigación recae sobre la celda (2). Lo que quiere decir que el razonamiento lógico a partir de la teoría permitirá definir a posterioridad un conjunto de datos que sometido a falsación conlleve a la validación de la teoría y que luego deriva a la investigación a posicionarse en la celda (1).
- Si la teoría no está disponible pero los datos si lo están, la investigación recae en la celda (3). Esto significa que la investigación emplea la epistemología de la inferencia estadística y buscará probar estadísticamente una hipótesis que no posee un fundamento teórico, al cual se llama hipótesis H. Si dicha hipótesis falla, se rechaza pero si no entonces se acepta H y se pueden utilizar los datos como regularidades empíricas Dado que no hay la teoría que explique la data entonces la construcción de la misma se hará por ensayo y error hasta que se

construya $H = \beta$, cuando eso ocurra la investigación cambia de celda 3 a 1.

- Si ni teoría ni datos están disponibles, entonces la investigación recae en la celda (4). Esto quiere que decir que la metodología a usar es netamente exploratoria y por tanto hay que usar la epistemología interpretativa. Se sugiere emplear un estudio de casos como enfoque cualitativo para lo cual se debe diseñar cuidadosamente los instrumentos de trabajo y el constructo que se genera no se puede considerar como teoría sino como conocimiento descriptivo. El siguiente paso será encontrar regularidades empíricas en otras realidades para aislar patrones comunes y luego el camino a seguir es el “ensayo y error” que se mencionó en el literal anterior hasta migrar tras procesos lógicos a la celda (1).

Tomando en cuenta lo anterior, se concluye que la presente investigación, como se basa en una teoría definida y también se disponen de datos que provienen de fuentes oficiales, cae en la celda 1 del cuadrante en la matriz que relaciona al empleo de la epistemología popperiana como modelo lógico basado en un enfoque hipotético – deductivo de análisis, usando un enfoque de datos cuantitativos

Revisión de la base de datos

La base de datos que se considera para el presente trabajo es tomada del Banco Central del Ecuador, la misma que se expone en Informes Estadísticos Mensuales (IEM). Los cuadernillos utilizados son:

- 1959, mayo de 2015
- 1894, diciembre de 2009
- 1787, enero de 2001
- 1776, febrero de 2000
- 85 años del Banco Central del Ecuador (Series Estadísticas Históricas)⁴

Para efectuar el empalme de datos, por las diferencias entre años bases y la denominación de cuentas nacionales antes del año 2000 se aplica la metodología propuesta por (Gachet, Maldonado, Oliva, & Ramírez, 2011).

Método alfa-beta

Proposición alfa (α)

La intervención pública es fundamental en el crecimiento económico de un país (Teoría Neokeynesiana de Crecimiento Endógeno)

⁴ <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/80años/indice85años.htm>

Necesidad de Modelo

Para la ejecución del método, no se definen supuestos auxiliares dado que no son relevantes para el estudio del caso particular.

Proposición beta (β)

β_1 = La Inversión Pública representada como fracción del PIB provoca un incremento en el crecimiento económico de un país.

+

$$\beta: Y = f(X)$$

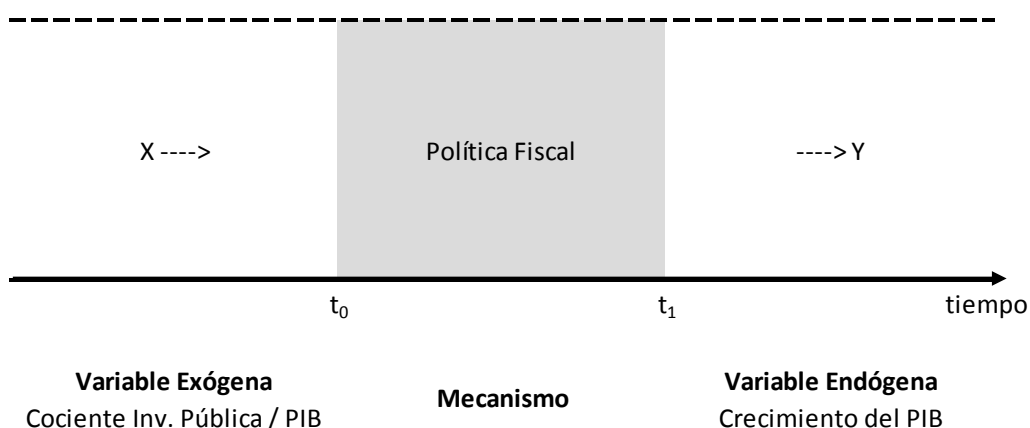
$$\beta: \text{Tasa de Crecimiento del PIB} = f\left(\frac{\text{Inversión Pública}}{\text{PIB}}\right)$$

Del modelo descrito se identifican las siguientes variables:

Variable Exógena – X: Cociente Inversión Pública / PIB

Variable Endógena – Y: Tasa de Crecimiento del PIB

Diagrama de Proceso



Matriz de Causalidad

Variable Endógena	Variable Exógena
Crecimiento del PIB	Cociente Inversión Pública / PIB X
Y	+

Base de datos

La data utilizada en el presente trabajo corresponde a la Tasa de Crecimiento del PIB, la Tasa de Inversión Pública (como porcentaje del PIB) del Ecuador entre el período 1984 a 2014. A menos que se indique lo contrario, las cifras con las que se trabajan en el modelo corresponden a dólares corrientes.

Prueba estadística utilizada

Las variables empleadas en el análisis – tasa de crecimiento del PIB, porción de Inversión Pública sobre el PIB – son normales y de tipo continuas. Se emplea el modelo de regresión lineal simple y el procesamiento se efectúa utilizando el programa SPSS en su versión 22.

Especificaciones del modelo

Como se mencionó anteriormente, se usa el modelo de regresión lineal simple del tipo:

$$Y = a + bX_1$$

Donde:

Y = Tasa de crecimiento del PIB (expresado como porcentaje)

X_1 = Porción de la Inversión Pública⁵ como parte del PIB (IP / PIB)

b = pendiente de la ecuación de regresión

Hipótesis

Se plantean las siguientes hipótesis sobre la pendiente de la ecuación de regresión que se contrasta con una prueba t de una cola y un nivel de significancia del 0.05:

$H_0: b \leq 0$

$H_1: b > 0$

Supuestos estadísticos de la prueba

- Existe relación lineal entre las variables. (se verifica con un coef. de correlación $\geq \pm 0.60$).
- Las probabilidades generales y particulares del modelo deben de ser significativas (prob ≤ 0.05).

⁵ La variable Inversión Pública consta de la sumatoria del Gasto en Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) Pública y el Gasto en Educación.

Resultados de la ecuación de regresión

Como se puede apreciar en la tabla # 1 bajo estas líneas, el modelo aplicado es la regresión lineal simple, y cuya variable exógena es Inversión Pública / PIB.

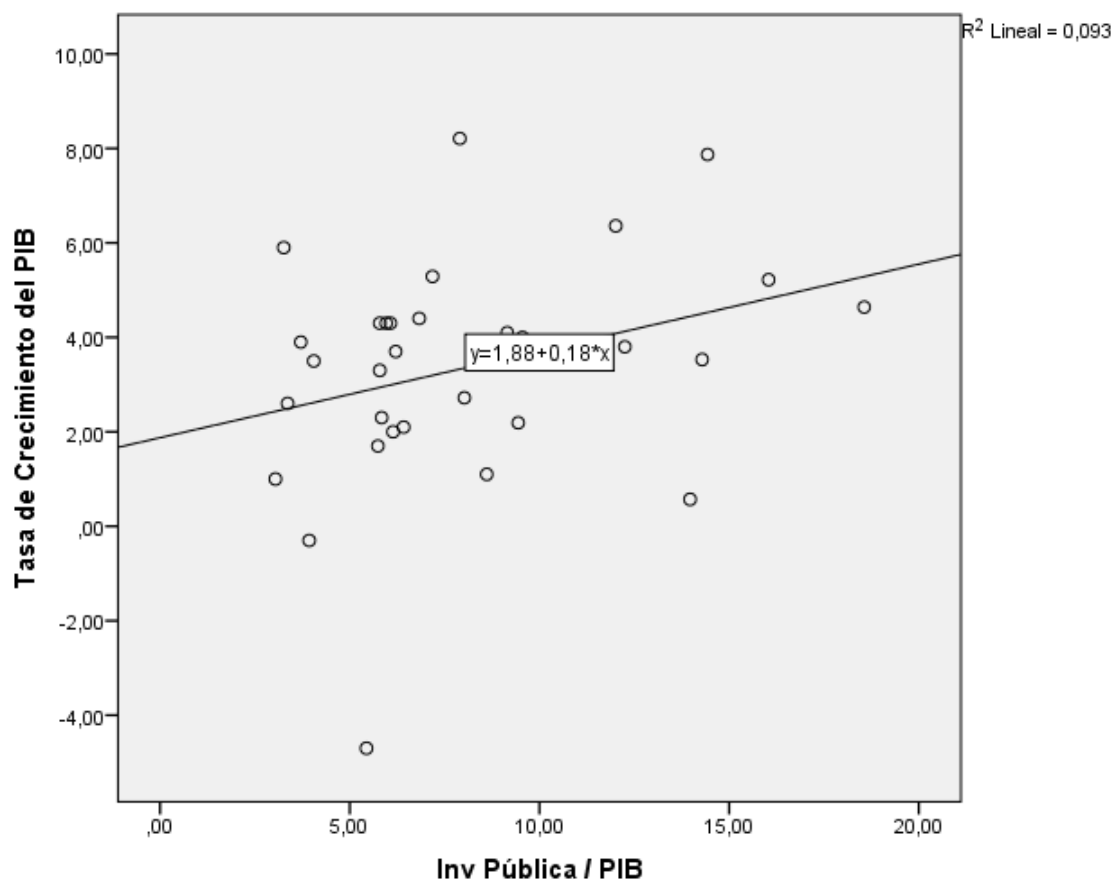
Tabla No. 1: Variables entradas/eliminadas^a

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Inv Pública / PIB ^b	.	Intro

a. Variable dependiente: Tasa de Crecimiento del PIB

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Los datos representados en forma gráfica se aprecian en la siguiente gráfica donde se muestra la relación entre las variables exógena y endógena.



Resultados del test

En la tabla No.2 se presenta el coeficiente de Pearson y el R2 del modelo de la ecuación de regresión son 0.306 y 0.093

Tabla No. 2: Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,306 ^a	,093	,062	2,37205

a. Predictores: (Constante), Inv Pública / PIB

En la tabla No. 3 se muestra el nivel de significancia general del modelo que es 0.095, el mismo que es mayor a 0.05.

Tabla No. 3: ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	16,798	1	16,798	2,985	,095 ^b
	Residuo	163,172	29	5,627		
	Total	179,970	30			

a. Variable dependiente: Tasa de Crecimiento del PIB

b. Predictores: (Constante), Inv Pública / PIB

La tabla de coeficientes muestra los resultados del test, donde se puede evaluar la hipótesis nula en base a su p-value (0.095).

Tabla No. 4: Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	1,876	,955		1,965	,059
	Inv Pública / PIB	,184	,106	,306	1,728	,095

a. Variable dependiente: Tasa de Crecimiento del PIB

La ecuación que se obtiene tras la aplicación del modelo es:

$$Y = 1.876 + 0.184 bX_1$$

Donde:

Y = Tasa de crecimiento del PIB (expresado como porcentaje)

X₁ = Porción de la Inversión Pública como parte del PIB (IP / PIB)

b = pendiente de la ecuación de regresión

El p-value de 0.095 (> 0.05) permite concluir que tomando en cuenta la evidencia empírica, no se puede rechazar la hipótesis nula. El proceso se resume a continuación:

Planteamientos:	Resultados	Conclusión del test
Hipótesis $H_0: b \leq 0$ $H_1: b > 0$ Nivel de Significancia 0.05	$r = 0.306$ $R^2 = 0.093$ $p\text{-value} = 0.095$	Dado que $p\text{-value}$ es > 0.05 , no se puede rechazar H_0 . La pendiente de la recta de ecuación es ≤ 0

Conclusiones

1. Una vez que se ha contrastado la proposición beta con los datos de la realidad, se concluye que no se puede aceptar dicha proposición, es decir, la Inversión Pública representada como fracción del PIB NO provoca incrementos en el Crecimiento Económico del Ecuador.
2. Dado que el nivel de correlación es menor a 0.6 se puede indicar que no hay asociación entre las variables exógena y endógena. Es decir, la Inversión Pública como porcentaje del PIB no es un factor influyente para la Tasa de Crecimiento del PIB de Ecuador. No se puede indicar que esta condición se pueda generalizar a otras realidades dado que la comprobación sólo se está efectuando para dicho país. Adicionalmente, a partir de la evidencia empírica, la proposición alfa se rechaza por no ser consistente con la realidad analizada (Tasa de Crecimiento Económico del PIB de Ecuador).
3. Dado que la proposición alfa se rechaza por no cumplir con los supuestos de la prueba estadística y por no evidenciar relación entre las dos variables propuestas en este trabajo, se sugiere la utilización de otro modelo para analizar la relación entre el Crecimiento del PIB y el cociente entre la Inversión Pública y el PIB. Un modelo podría ser similar al que propone (Viscarra Andrade, 2010) en el cual se analiza la interrelación entre la acción pública y el crecimiento del producto con vectores autorregresivos en primeras diferencias, para recoger de esa manera el efecto de largo plazo que supone la inversión pública y cuyos beneficios no son obtenidos totalmente al primer año de ser puestas en marcha.
4. También se podría plantear otra proposición alfa en el sentido: “La intervención pública y privada son fundamentales para el crecimiento económico de un país”, y testearla con un modelo que recoja la interacción entre las dinámicas público y privadas en el marco de un “tamaño óptimo de gobierno” definido en el apartado de base teórica del presente trabajo.

Bibliografía

Albala-Bertrand, J. M., y E. C. Mamatzakis (2001), "Is Public Infrastructure Productive? Evidence from Chile", *Applied Economic Letters*, Vol. 8, pp. 195-199.

Armey, D. (1995). "The Freedom Revolution", Washington: Regnery Publishing

Aschauer, David (1989 a), "Is Public Expenditure Productive?", *Journal of Monetary Economics*, núm. 23, Vol. 2, pp. 177-200.

Aschauer, David (1989 b), "Does Public Capital Crowd Out Private Capital?", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 1, núm. 24.

Banco Central del Ecuador, Varios Boletines, <http://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>

Barth, James, y Joseph J. Cordes (1980), "Substitutability, Complementarity, and the Impact of Government Spending on Economic Activity", *Journal of Economic and Business*, Vol. 3, primavera, pp. 235-242.

Barro, Robert J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, octubre, pp. 103-125.

Devarajan, S., y H. Zou (1994), "Does public Investment Promote Economic Growth?", The Hong Kong University of Science and Technology, mimeografiado.

Esfahani, Hadi S., y María Teresa Ramírez (2003), "Institutions, Infrastructure, and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, Vol. 70, pp. 443-477.

Figueroa, A. (2012). The Alpha-Beta Method and Process Analysis. En A. Figueroa, *The Alpha-Beta Method. Scientific Rules for Economics and the Social Sciences*. Buenos Aires: Cengage Learning Argentina.

Gachet, I., Maldonado, D., Oliva, N., & Ramírez, J. (Marzo de 2011). Hechos estilizados de la Economía Ecuatoriana: El ciclo económico 1965 - 2008. Obtenido de Munich Personal RePEc Archive: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/30280/1/MPRA_paper_30280.pdf

Harrod, R. (1938) "Scope and Method of Economics," *Economic Journal*, 383-412.

Heitger, B. (2001). "The Scope of Government and Its Impact on Economic Growth in OECD Countries", Kiel Institute of World Economics Working Paper No. 1034.

Lin, Steven A. Y. (1994), "Government Spending and Economic Growth", *Applied Economics*, Vol. 26, núm. 1, enero, pp. 83-94.

Lucas, Robert E. Jr. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, núm. 1, pp. 3-42.

Lächler, Ulrich, y David A. Aschauer (1998), "Public Investment and Economic Growth in Mexico", Policy Research Working Paper 1964, Banco Mundial.

Mankiw, N. G.; Romer, D.; Weil (1992) D. N. "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 407-37.

Ramírez, Miguel D. (1994), "Public and Private Investment in Mexico, 1950-90: An Empirical Analysis", *Southern Economic Journal*, julio, pp. 1-17.

Solow, Robert M. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, 312-320

Tanzi, Vito; Howell H. Zee (1996). "Fiscal Policy and Long-Run Growth," *International Monetary Fund Working Papers* 96/119.

Uzawa, H. (1965) "Optimal technical change in an aggregative model of economic growth", *International Economic Review* 6, pp. 18-31

Viscarra Andrade, H. (octubre de 2010). Efectos del gasto e inversión pública en el crecimiento económico del Ecuador. Obtenido de Repositorio Flacso Andes:
<http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/3128/1/TFLACSO-2010HSVA.pdf>