



*Aseorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223894473*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: VI. Número: Edición Especial. Artículo no.: 48. Período: Julio, 2018.

TÍTULO: Gasto público, inversión y producto en la economía ecuatoriana: evidencia basada en datos de series de tiempo.

AUTORES:

1. Máster Tanya Shyrna Andino Chancay.
2. Máster Ernesto Rodolfo Cano Mure.
3. Máster Jenni Sonia Ruperti Cañarte.

RESUMEN: El propósito de esta investigación es determinar la relación entre el gasto público, la inversión y el desenvolvimiento del producto real para la economía del Ecuador en el período 1965-2016. La investigación es de tipo explicativa, y los datos empleados provienen de fuentes secundarias. Se estimaron modelos bajo la metodología de rezagos distribuidos finitos y con el enfoque de cointegración de Engle-Granger. Los resultados sugieren un efecto positivo y significativo del gasto público sobre el producto y la inversión privada, en una ecuación de demanda, así como una relación de cointegración, no obstante, el peso del gasto público dentro del producto y la inversión pública causan un efecto negativo sobre la inversión privada.

PALABRAS CLAVES: gasto público, inversión, producto, efecto desplazamiento, Ecuador.

TITLE: Spending government, investment and output in the Ecuadorian economy: evidence based on time series data.

AUTHORS:

1. Máster Tanya Shyrna Andino Chancay.
2. Máster Ernesto Rodolfo Cano Mure.
3. Máster Jenni Sonia Ruperti Cañarte.

ABSTRACT: The purpose of this research is to determine the relationship between public spending, investment and the development of real output for Ecuador's economy in the period 1965-2016. The research is explanatory, and the data used comes from secondary sources. Models were estimated using the finite distributed lag methodology and the Engle-Granger co-integration approach. The results suggest a positive and significant effect of public expenditure on output and private investment, in a demand equation, as well as a co-integration relationship; however, the weight of public expenditure on output and public investment have a negative effect on private investment.

KEY WORDS: spending government, investment, output, crowding out, Ecuador.

INTRODUCCIÓN.

¿Influye el gasto público en el crecimiento del producto? ¿Es coherente con los hechos estilizados y la evidencia empírica disponible la hipótesis de que el gasto público afecta negativamente al crecimiento? o más bien ¿Existe una relación significativa entre mayor gasto público y aumento del PIB? El tema del crecimiento económico no solo es relevante por sí mismo y por las diferencias entre países ocasionadas por sus diferentes ritmos de crecimiento, sino también porque permite identificar los puntos donde puede dirigirse la política pública para acelerar la tasa de crecimiento y convergencia de los países en vías de desarrollo (Sztulwark 2005).

El efecto de la política fiscal, a través del gasto público, la inversión pública y la fijación de impuestos, sobre la actividad económica ha atraído la atención de las investigaciones económicas (Chobanov and Mladenova 2009). En particular, se han efectuado una importante cantidad de trabajos empíricos a nivel internacional para evaluar los efectos del gasto público sobre la inversión privada y el crecimiento económico (Segura, Vargas, et al. 2018)

Por una parte, se manifiesta que el gasto público afecta negativamente a la actividad económica. En primer lugar, si un mayor gasto público es financiado con mayores impuestos esto puede causar distorsiones en precios y salarios¹ y por lo tanto en las decisiones óptimas de producción, consumo, ahorro e inversión. Incluso si no se opta por una mayor presión tributaria, el déficit fiscal como instrumento para estimular la demanda agregada y el producto no generaría ningún efecto a largo plazo sobre los planes de consumo e inversión real del sector privado (Heijdra 2017), pues el Estado para cancelar la deuda deberá incrementar los ingresos futuros (Pozo Sulbarán 2013)². En segundo lugar, si el financiamiento es mediante préstamos en los mercados financieros, entonces habrá presiones al alza de la tasa de interés desfavorable para la inversión, según la visión de los neoclásicos.

Esta última perspectiva expone que existe un efecto expulsión (*crowding-out*) de la inversión privada por parte de la inversión y el gasto público, en cuanto el Estado recurre a la emisión de bonos para financiar un mayor gasto, compitiendo con el sector privado en los mercados financieros por capturar ahorros, lo que origina presiones al alza del tipo de interés, haciendo menos rentables los proyectos de inversión privados. En general, se piensa que existe una relación inversa fuerte

¹ Si el productor tiene la capacidad de transferir la carga del impuesto hacia adelante (al consumidor) o hacia atrás (al factor trabajo) (Stiglitz, 2000).

² Hipótesis conocida como equivalencia ricardiana (Barro, 1974). La equivalencia ricardiana, como su nombre lo sugiere, fue formulada inicialmente por el economista clásico británico David Ricardo, y fue retomada posteriormente en un influyente trabajo por el economista Robert Barro (Barro, 1974) de la escuela de los nuevos clásicos (Heijdra y van der Ploeg, 2002). Para una exposición simple de esta hipótesis véase Heijdra y van der Ploeg (2002: 134-140).

entre tamaño del gobierno y crecimiento después que cierto punto de participación del Estado en la economía es superado (Chobanov and Mladenova 2009).

Los argumentos a favor aseguran que la inversión y el gasto del Estado son un complemento de la inversión privada y por lo tanto estimulan la actividad económica y el producto, pues la participación gubernamental por medio de la inversión en infraestructura y el gasto público en educación y salud, por ejemplo, contribuyen a que el capital privado obtenga una mayor productividad marginal y por tanto incrementa la tasa de crecimiento de la economía.

El punto de partida en la mayoría de los análisis de la intervención del Estado en la economía es el fallo del mercado. Un fallo del mercado son circunstancias donde el mercado no puede producir un óptimo o resultado eficiente. Por ejemplo, un tipo de fallo del mercado reconocido es el caso de los bienes públicos puros, que el mercado no puede ofrecer y que constituyen un argumento a favor del suministro por parte del Estado (Stiglitz 2003), pues se considerarán determinantes de la productividad y el crecimiento económico. Dado lo indicado, ¿Existe evidencia de que el gasto público complementa a la inversión y contribuya con el crecimiento del producto? ¿Existe una relación causal entre gasto público, inversión y producto real en el Ecuador? ¿Compete la inversión pública con la inversión privada?

El objetivo de esta investigación consiste en determinar cómo es la relación entre el gasto público, la inversión y el crecimiento en el Ecuador para el período 1965-2016, y con ello brindar en cierta forma respuestas a las preguntas planteadas, atendiendo desde luego a las limitaciones del análisis y la periodicidad de los datos disponibles. Con el trabajo se busca probar y contrastar las hipótesis teóricas antagonistas disponibles sobre el efecto del gasto público sobre algunas variables económicas relevantes como la inversión privada y el producto.

Por otra parte, el período de tiempo que abarca este trabajo es relevante en cuanto cubre un lapso marcado por diferentes estrategias de desarrollo y participación del Estado en la economía. Entre los resultados hallados destaca que el gasto de consumo del gobierno ha tenido un impacto significativo y positivo sobre el producto y la inversión privada, sin embargo, la evidencia parece indicar cierto efecto inverso del gasto de inversión pública sobre la inversión privada.

DESARROLLO.

Probablemente la relación entre gasto público, inversión y producto es una de las conexiones macroeconómicas con mayor grado de desacuerdos en la disciplina. Todo programa de estabilización de la inflación implica la necesidad de reducir el déficit fiscal, pero el déficit fiscal puede influir en el crecimiento del producto o estimular la demanda agregada y el empleo en recesiones, según los postulados keynesianos. (Idris, Bakar et al. 2018) puntualiza que la literatura en general que trata los efectos macroeconómicos de la política fiscal sobre el crecimiento económico regresó con ímpetu después de la crisis financiera global de 2008.

Para los nekeynesianos de la síntesis, el mayor gasto fiscal genera una mayor producción pero también presiona al alza el tipo de interés, que reducen la inversión privada, conllevando al efecto expulsión (*crowding-out*)³, mientras que en el contexto de una economía abierta parte de este efecto es recogido por la cuenta corriente en forma de déficit, por la apreciación del tipo de cambio y el mayor nivel de ingreso que en conjunto estimulan las importaciones (Argimón *et al.*, 1996).

Por su parte, en el modelo de crecimiento de Harrod-Domar, de tradición keynesiana, una de las conclusiones principales es que el Estado debe reactivar el gasto y la inversión para estimular la demanda agregada, y con ello garantizar un entorno favorable para la inversión de las empresas y

³ Esto es una conclusión teórica de la escuela neoclásica en contra la política fiscal expansiva de la doctrina keynesiana. Esta escuela asume que mayores niveles de gasto público, para una producto potencial dado, simplemente reduce los fondos disponibles para el sector privado (Idris *et al.*, 2018: 36).

del crecimiento económico en general (efectos multiplicador y acelerador). Además, si el gasto público se concentra en proveer bienes de capital, entonces la política fiscal tendría efectos positivos en la inversión privada (efectos *crowding-in*), el producto y la productividad total de la economía.

De acuerdo a autores como, Devarajan *et al.* (1996) y Swaroop, el aspecto clave del efecto de la política fiscal a través del gasto público radica no tanto en “su magnitud y crecimiento” (Devarajan, Swaroop et al. 1996) sino más bien en su composición entre gasto corriente y gasto de inversión o capital, si este último prevalece entonces el efecto *crowding-in* sobre la inversión privada (incremento de la productividad) compensaría al efecto expulsión que se da a través del canal del tipo de interés, en cuyo caso se deja de verificar por completo la hipótesis neoclásica de efecto expulsión. Entonces, más que el volumen agregado de gasto, el efecto neto positivo o negativo sobre la inversión y el producto se transmite por medio de la composición del gasto público.

Por otro lado, Singh y Weber exponen que el desarrollo de los modelos de crecimiento económico endógeno brindaron la posibilidad de una presentación más formal de la interacción entre gastos del gobierno y crecimiento económico (1997:617); en este caso, la propuesta clásica es la del modelo de Barro (Barro 1991). Siguiendo la literatura de crecimiento endógeno que admite la presencia de rendimientos constantes o crecientes en los factores que pueden ser acumulados (Barro 1991) Barro incorpora a la función de producción un bien público G para analizar el impacto que tiene sobre el producto real. Si la función de producción es Cobb-Douglas, entonces la función para la i -ésima empresa es:

$$Y_i = AL_i^{1-\alpha} \cdot K_i^\alpha \cdot G_i^{1-\alpha} \quad (I)$$

Donde se puede observar que si el tipo impositivo es cero $\tau = 0$ entonces el Estado no puede proveer bienes públicos $G = 0$, los cuales por naturaleza son productivos, directamente a través del efecto que causan sobre la productividad marginal del capital privado y en la oferta agregada, e

indirectamente pues estimulan a la demanda agregada (Nguyen y Nguyen, 2017). El Estado puede tener una participación, y el tamaño óptimo debe garantizar que la provisión del bien público motive la productividad del capital privado pero no detone el efecto *crowding-out* sobre este último (Carrillo *et al.* 2007:361)⁴. El tamaño óptimo garantiza la mayor tasa de crecimiento del consumo y del producto a largo plazo.

La hipótesis de que el gasto público genera beneficios parte de la idea básica de que la inversión pública (en carreteras, puentes, suministros de agua, entre otros) y el gasto público en servicios de salud y educación, que se puede considerar una forma de inversión de capital (capital humano), generarían sustanciales beneficios positivos que se derraman sobre el sector privado en forma de reducción de los costos directos e indirectos de producción (Ramírez, 1999; Aschauer, 1989b). Además de ello, el gasto público que provee un bien público típico equivalente a un bien privado (por ejemplo, comedores escolares gratuitos) entra en la función de utilidad de los individuos como argumento positivo. El gasto público también puede estar dirigido a la innovación, la investigación y el desarrollo, que permite a la empresa privada disponer de una mejor tecnología (impone retornos sociales mayores a los rendimientos privados). La infraestructura, la investigación y el desarrollo, los gastos en salud y en educación, especialmente, brindan un flujo de servicios al capital privado que redundaría en mayor productividad y menores costos de producción para el productor. Por ello, los defensores de esta hipótesis ven con preocupación la reducción de este tipo de gasto bajo el supuesto de que generan efectos perversos sobre el ambiente macroeconómico.

Los detractores de esta hipótesis sostienen que el financiamiento del gasto fiscal induce distorsiones en la asignación eficiente de recursos por parte del mercado. Por ejemplo, a largo plazo tomando

⁴ La elección óptima de la tasa de impuesto y del nivel de gasto se puede consultar en el trabajo original de Barro (1990). Para una lectura amena y detallada del modelo en cuestión se sugieren las siguientes lecturas: Barro y Sala-i-Martin (2009). Una extensión interesante del modelo de Barro es presentada por Futagami *et al.* (1993), quienes sustituyen el gasto público por el acervo de capital público en la función de producción.

como supuesto que el Estado debe mantener una restricción presupuestaria, de modo que si decide gastar más entonces debe aumentar los impuestos, si estos últimos gravan proporcionalmente a la renta del trabajo (salario) o a los beneficios empresariales entonces puede desincentivar la oferta de trabajo y/o las iniciativas de inversión, en el caso de la empresa porque los impuestos influyen en la productividad marginal neta del capital. Entonces, el gasto público, en bienes de consumo o en inversión, puede desplazar a la inversión privada y reducir el producto, porque el gasto fiscal adicional requiere una subida de los impuestos futuros, de la deuda pública y del tipo de interés nacional de referencia y eso puede disminuir el crecimiento (Nguyen 2017).

Como se dijo antes, la literatura empírica ha sido abundante pero no ha arrojado un consenso definitivo respecto al efecto del gasto y de la inversión del gobierno sobre el crecimiento del producto de la economía. En ese orden ideas, (Argimón, Gómez et al. 1999) estudiaron la relación entre la inversión privada y el gasto público en España entre 1964-1990, para contrastar la existencia de efectos expulsión de la inversión privada, distinguiendo entre gastos corrientes (consumo público) y gastos de capital (inversión pública). Para estos autores sus resultados apuntan hacia la existencia de un efecto de complementariedad (*crowding-in*) indirecto de la inversión privada por la pública, rechazando con ello la versión más extrema sobre el efecto expulsión; no obstante, encontraron evidencia de un efecto expulsión directo cuando la medida del gasto fiscal empleada es el gasto corriente⁵.

Por su parte, Noriega and Fontenla (2007) acogen un modelo teórico en el que la inversión pública en infraestructura complementa la inversión privada, y estiman los efectos de largo plazo de choques en infraestructura en la producción real en el caso de México⁶. Entre los resultados más

⁵ Con esta evidencia, los autores confirman los resultados obtenidos en estudios anteriores sobre la conexión entre productividad de la inversión privada y gasto público en bienes de capital (infraestructura). Ver también Argimón *et al.* (1993).

⁶ Estos autores exponen el punto de vista de que, como no existe consenso en estudios para un amplio grupo de países, se debe estudiar la relación a partir de casos individuales.

relevantes hallados por estos autores destaca que los choques en infraestructura, en específico para electricidad y carreteras, tienen efectos positivos y significativos en la producción. Los autores concluyen que la política fiscal sí influye en el crecimiento cuando se concentra en inversiones. Recientemente, y también para México, (Mejía Jiménez 2011) determinaron si existen relaciones estables de largo plazo (cointegración) entre los principales componentes del gasto público y el PIB per cápita en el período 1980-2012 desde una perspectiva regional, pues analizaron tal relación para un grupo de estados mexicanos.

Los principales hallazgos de este trabajo fueron: 1) las estimaciones sin y con cambio estructural revelan cambios en varias relaciones entre mediados de los ochenta y de los noventa, un período de acuerdo a los autores de alta volatilidad en la economía mexicana; 2) existe una relación positiva y estadísticamente significativa en todos los estados en relación con el PIB per cápita y el gasto público, y en cinco de los estados con respecto a las transferencias; 3) el resto de evidencia respecto a otros componentes del gasto es mixta; y 4) los resultados cuestionan la efectividad del gasto público en obras para impulsar el crecimiento económico a largo plazo, este último resultado difiere de los presentados por Noriega y Fontenla (2007).

De acuerdo Mejías (Mejía Jiménez 2011), a nivel nacional no parece existir, según la investigación, cointegración entre los diferentes componentes del gasto público y el producto per cápita, no obstante a nivel de estados sí aparece tal relación de largo plazo pero bajo el esquema de cambio estructural. Para Mejías (Mejía Jiménez 2011), “estos resultados son contra-intuitivos dada la importancia que, desde una perspectiva teórica, se le ha otorgado al rubro de obra pública en cuanto al impulso de la inversión privada y, por tanto, del crecimiento económico”.

Otros autores difieren de este último punto de vista. Por ejemplo, Gutiérrez (2017), empleando un modelo tipo ADL (*autorregresive distributed lags*) en el que incluyó las variables inversión privada, gasto público primario y PIB, encontró que tanto para el corto como el largo plazo, “el

efecto neto total del gasto público primario y del PIB sobre la inversión privada es positivo y de una magnitud considerable” (Gutiérrez 2017); por ello, Gutiérrez sostiene que la caída de la inversión privada en México entre 1981 y 2015 es explicada en parte por la caída de los distintos tipos de gasto público, por lo que desestima la opción teórica y política de limitar el gasto público. (Núñez Rodríguez 2006) en su estudio sobre México que relaciona la inversión pública con la productividad total de los factores concluye que “la inversión pública juega un papel significativo en el desempeño de la PTF y por tanto del crecimiento” (2006: 30), y atribuye el desempeño errático de la economía mexicana en los años ochenta y noventa a la reducción del gasto del gobierno en dicho período.

En el mismo orden de ideas, autores como Rodríguez Ramírez (2009), han corroborado que el gasto público en infraestructura, pero no el total, tienen efectos positivos y significativos sobre el crecimiento económico y la productividad del trabajo, en el caso de Argentina para el período 1960-2005. Este trabajo sigue la línea de la literatura de crecimiento endógeno, y presenta una función de producción simple pero modificada que incluye explícitamente efectos de externalidades tanto positivas como negativas generadas por la inversión pública. Ramírez concluye que si bien el plan de estabilización macroeconómica y reforma estructural seguido por Argentina en los años noventa, bajo el enfoque de un modelo orientado hacia afuera (promoción de exportaciones), logró controlar la inflación por otra parte arrojó un alto costo económico y social, sobre todo cuando el plan de convertibilidad del peso argentino no pudo seguir siendo sostenible en 2001-2002, y en tal sentido sostiene que la reducción de la inversión y el gasto del gobierno pudo haber impulsado el comportamiento errático de la inversión privada en los años noventa.

Por otra parte, Nguyen (2017) revelan evidencia empírica que muestra para los países en vías de desarrollo del grupo ASEAN que la inversión pública complementa a la inversión privada a mediano y largo plazo, pero a corto plazo si se impone cierto grado de desplazamiento de la privada

por parte de la pública. En el caso de los resultados para otros países en vía de desarrollo incluidos en la muestra del estudio pero que no pertenecen a la ASEAN, los resultados hallados son mejores y demuestran que la inversión pública tiene efectos positivos sobre el crecimiento económico y también estimula a la inversión privada en el corto y largo plazo (Nguyen 2017). Finalmente, (Canh and Phong 2017) estiman para Japón un modelo de corrección del error y encuentra que prevalece un efecto crowding-in de la inversión pública sobre la inversión privada, mientras que otros autores encuentra que el gasto público tuvo un efecto positivo sobre el crecimiento económico en Reino Unido.

En contraposición, trabajos como los de Bruno y Joanílio (CEPAL 2000) y el de (Gjini and Kukeli 2012) recogen más bien evidencia empírica de que la inversión privada se ve desplazada por el mayor gasto del gobierno al menos en el corto plazo, con algunos efectos positivos en el largo plazo. Algunos otros trabajos encuentran un efecto completamente negativo del gasto y de la inversión pública sobre el crecimiento, hallan que no es clara la evidencia de que el gasto del gobierno pueda incrementar el producto per cápita en estos países, mientras que Chobanov y Mladenova (Chobanov and Mladenova 2009) encuentran que a partir de cierto rango el gasto público como porcentaje del producto afecta a la tasa de crecimiento de la economía.

Datos y fuentes.

Esta sección describe las principales fuentes y datos que se han utilizado en la investigación. La idea en principio consiste en verificar algunas de las hipótesis disponibles sobre el efecto del gasto público sobre la inversión y el producto. Los datos acerca de Ecuador se tomaron del Banco Central de Ecuador (BCE) y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Para la variable Gasto Público (G_Pub) el indicador considerado fue el Gasto de Consumo Final del Gobierno General (GCFGG); es decir, como gasto público asumimos sólo el gasto de consumo en el que

incurre el gobierno, para la Inversión Total (INV_Tot) se consideraron dos medidas: la Formación Bruta de Capital (FBC) y la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), donde esta última distingue además entre sector privado y sector público (INV_Priv e INV_Pub, respectivamente) para el período 1965-2015, mientras que el Producto (PIB) se mide a través del PIB a precios constantes por el lado del gasto (PIB_R). Las series originales utilizadas en este estudio son descritas en el Cuadro I. Atendiendo a la disponibilidad de las series, el período máximo para el que se cuenta con información estadística es 1965-2016 (52 observaciones anuales).

El Cuadro II presenta el resumen de las principales estadísticas descriptivas de las variables originales y de otras transformaciones a partir de las primeras. Al mismo tiempo, los Gráficos 1 y 2 muestran el comportamiento de las series de tiempo durante todo el período. En el primero se ilustran los comportamientos de las series del producto, el gasto público y las dos medidas de la inversión total (la formación bruta de capital y la formación bruta de capital fijo), donde el área sombreada en gris refleja el período a partir de la dolarización de la economía ecuatoriana. Por su parte, el Gráfico 2 contiene en los primeros cuatro paneles las variables tomada en las primeras diferencias de sus logaritmos naturales, como medida aproximada del crecimiento en cada serie. Como se puede observar, el crecimiento del producto y de la inversión ha sido más volátil que la variación del gasto público. Los dos últimos paneles desagregan la serie FBCF en dos sectores institucionales: la FBCF privada (que incluye a las sociedades no financieras, las sociedades financieras y los hogares más las Instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares), y la FBCF pública (del Gobierno General) que correspondería a la inversión pública (INV_Pub).

Para cerrar esta sección, el Cuadro III recoge los resultados de los test tradicionales de estacionariedad de las series empleadas. De acuerdo a las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller

Aumentada (ADF)⁷ y Phillips-Perron (PP), todas las variables resultaron no estacionarias en niveles, acá no se puede rechazar a ningún nivel la hipótesis nula de series no estacionarias; sin embargo, todas las series son estacionarias cuando se toman sus primeras diferencias (se rechaza la hipótesis nula de no estacionariedad). Entonces, el orden de integración de las variables originales es $I(1)$, esta cuestión es relevante, como se verá más adelante, para comprobar estadísticamente una posible cointegración a largo plazo entre gasto público, inversión y producto real. Una combinación lineal de variables no estacionarias podría arrojar residuos estacionarios, en cuyo caso los estimadores conservan las propiedades deseadas.

Cuadro I: Descripción de las variables empleadas en el modelo.

Variable	Notación	Fuente	Descripción
1 Producto	PIB	BCE, Cepal	Producto Interno Bruto Real, expresado en miles de dólares a precios constantes Año base 1997
2 Gasto Público	G_Pub	BCE, Cepal	Gasto de consumo final del Gobierno General, expresado en miles de dólares a precios constante Año base 2007
3 Inversión Total	INV_Tot	BCE, Cepal	
Formación Bruta de Capital	FBC	BCE, Cepal	Formación bruta de capital, expresada en miles de dólares a precios constante Año base 2007
Formación Bruta de Capital Fijo	FBCF	BCE, Cepal	Formación bruta de capital fijo, expresada en miles de dólares a precios constante Año base 2007

Fuente: Elaboración propia (2018).

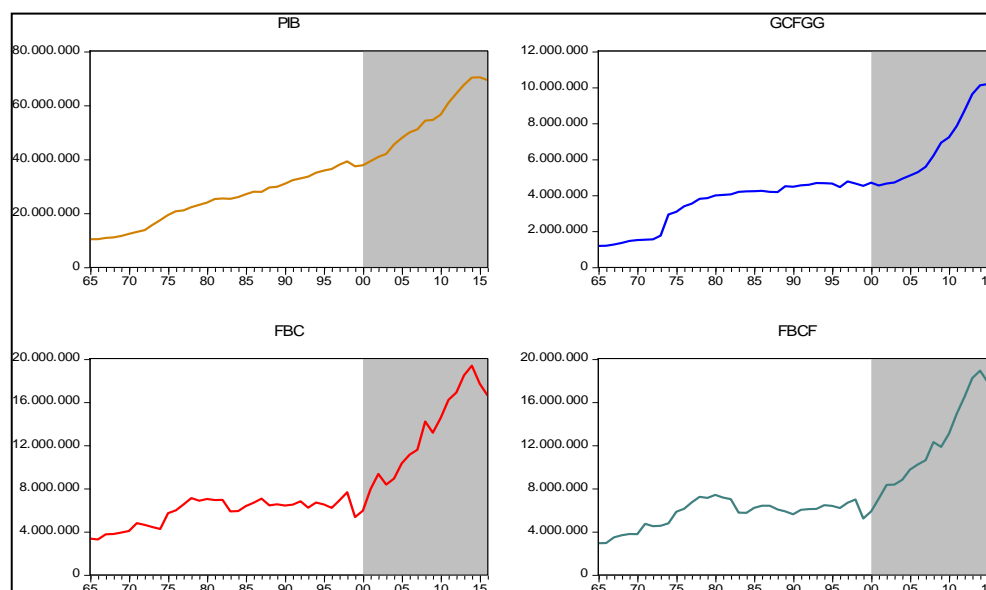
⁷ La regresión del modelo representado por ADF es la prueba básica empleada para testear si una serie de tiempo es estacionaria o, por el contrario, posee una raíz unitaria (Patterson, 2010:220). Una exposición amena de esta prueba se encuentra en Lütkepohl y Krätzig (2004:54-57) y en Mahadeva y Robinson (2009). La prueba consiste en la regresión MCO del modelo $\Delta y_t = \phi y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \alpha_j^* \Delta y_{t-j} + \mu_t$, el estadístico t del primer rezago de la variable en nivel es justo el estadístico de prueba ADF, el cual se compara con los valores críticos, la hipótesis nula es rechazada si el estadístico es en valor absoluto mayor a los valores críticos de la prueba a cada nivel de significancia. Por otra parte, Hendry (2000) presenta una comparación entre ADF y PP, resaltando el valor de la prueba PP por encima de la ADF, pues la primera corrige por autocorrelación y heteroscedasticidad.

Cuadro II: Estadísticas descriptivas (Período 1965-2016).

	Mean	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability	Observations
PIB_R	34.086.899	17.211.897	0,570317	2,471745	3,423549	0,180545	52
GCFGG	4.553.510	2.261.245	0,816011	3,669246	6,741342	0,034367	52
FBC	8.140.621	4.242.159	1,292379	3,587734	15,22387	0,000495	52
FBCF	7.808.107	4.051.702	1,399963	4,079784	19,51195	0,000058	52
LNPIB_R	17,20717	0,550864	-0,358942	2,300597	2,176462	0,336812	52
LNGCFGG	15,19523	0,561856	-0,700037	3,082242	4,261767	0,118732	52
LNFBFC	15,80048	0,462131	0,521246	2,635488	2,642598	0,266789	52
LNFBFCF	15,76078	0,458814	0,466545	2,888201	1,913505	0,384138	52

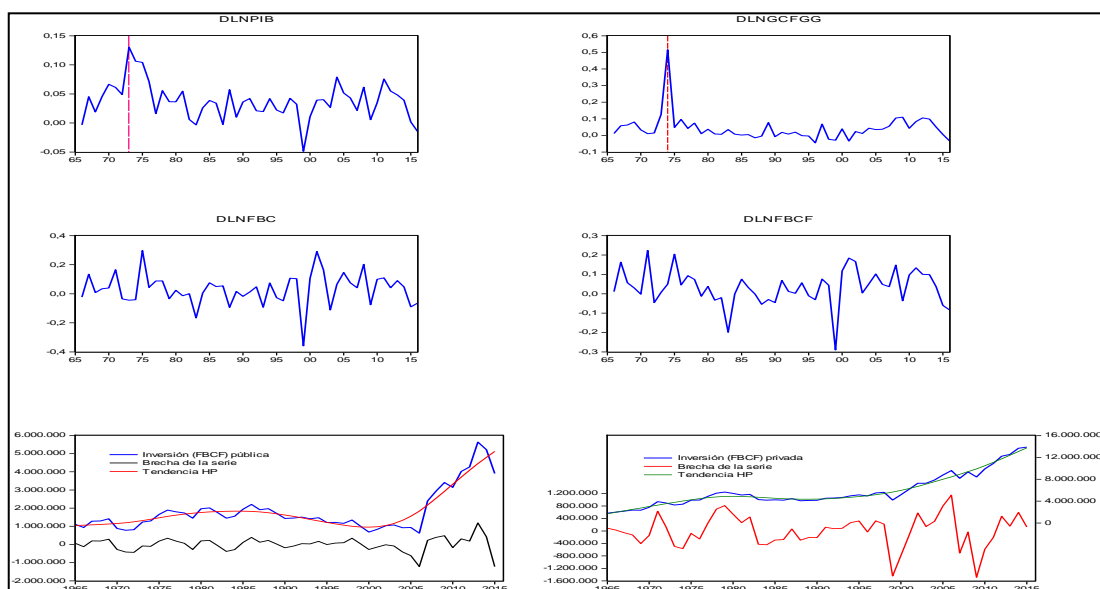
Fuente: Elaboración propia (2018).

Las series están expresadas en miles de dólares a precios constantes año base 2007. PIB_R es el producto interno bruto, GCFGG es el gasto de consumo final del gobierno general, FBC y FBCF son la formación bruta de capital y la formación bruta de capital fijo, respectivamente; el LN que antecede a las variables se refiere al logaritmo natural de cada una.

Gráfico 1: Comportamiento del gasto público, del producto y la inversión (Período 1965-2016)

Fuente: Elaboración propia (2018). Las series están expresadas en miles de dólares a precios constantes año base 2007.

Gráfico 2 Tasas de crecimiento del producto, el gasto público y la inversión (Período 1965-2016)



Fuente: Elaboración propia (2018). Las series están expresadas en miles de dólares a precios constantes año base 2007.

Cuadro III: Resultados de las pruebas de raíces unitarias ADF y PP.

Prueba de Dickey-Fuller Aumentada				
$H_0 =$ La serie tiene raíz unitaria				
	Valor del estadístico de las series en niveles	Rechazo de H_0 a 95%	Valor del estadístico de las series en primeras diferencias	Rechazo de H_0 a 95%
<i>LNPIB_R</i>	-1,9693 (con constante y sin tendencia)	No	-4,8069 (con constante y con tendencia)	Sí
<i>LNGCFGG</i>	-1,7682 (con constante y sin tendencia, dos rezagos)	No	-5,4288 (con constante y con tendencia)	Sí
<i>LNFBFC</i>	-0,7445 (con constante y sin tendencia)	No	-6,5377 (con constante y con tendencia, un rezago)	Sí
<i>LNFBFCF</i>	-0,8109 (con constante y sin tendencia)	No	-6,1877 (con constante y con tendencia, un rezago)	Sí
Prueba Phillips-Perron				
$H_0 =$ La serie tiene raíz unitaria				
<i>LNPIB_R</i>	-1,5670 (con constante y sin tendencia, cuatro rezagos)	No	-4,88482 (con constante y con tendencia)	Sí
<i>LNGCFGG</i>	-1,5642 (con constante y sin tendencia)	No	-5,4172 (con constante y con tendencia)	Sí
<i>LNFBFC</i>	-0,6305 (con constante y sin tendencia)	No	-7,3390 (con constante y con tendencia)	Sí
<i>LNFBFCF</i>	-0,8109 (con constante y sin tendencia)	No	-6,1695 (con constante y con tendencia)	Sí

Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018).

En la prueba ADF los rezagos se determinaron tomando en consideración el criterio Schwarz. La prueba PP se efectuó con el método espectral de Bartlett kernel y ancho de banda Newey-West.

Modelo.

La metodología econométrica elegida y aplicada en esta investigación se describe a continuación. En primer lugar son estimadas algunas regresiones básicas, en tasas de crecimiento, todas a corto plazo. El modelo econométrico básico en primeras diferencias queda planteado como:

$$\Delta \text{pib}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{g_pub}_t + \alpha_2 \Delta \text{inv_tot}_t + \alpha_3 W_t + \mu_t \quad (\text{II})$$

Donde las variables en minúscula denotan logaritmo natural de las variables originales (PIB, G_Pub, e INV_Tot). El operador Δ denota el cambio en la variable en cuestión. Así mismo, la ecuación incluye un vector W de otras variables exógenas que posiblemente ayuden a explicar el crecimiento del producto.

La ecuación (II) representa un modelo econométrico que recoge como variable dependiente el cambio en el logaritmo del PIB real, como aproximación del crecimiento del producto, explicada por las variables independientes cambio en el logaritmo del gasto público (G_Pub) y cambio en el logaritmo de la inversión total (INV_Tot).

Los coeficientes a estimar son los parámetros alfas, mientras que el término de error es representado por μ_t , que se supone como $\mu \sim N(0, \sigma_\mu^2 \mathbf{I}_n)$. Se considera la inclusión de rezagos de las variables independientes, atendiendo a la significatividad individual de los parámetros y al criterio de Akaike y de Schwarz (Schwarz, 1978).

En segundo lugar, dado el orden de integración de las variables según las pruebas de raíces unitarias, se recurrió al enfoque de cointegración de Engle-Granger (Engle y Granger, 1987) para

analizar, en conjunto, la dinámica de corto y de largo plazo entre las variables económicas⁸. Este procedimiento es aplicable solo en modelos uniecuacionales, y asume solo un vector de cointegración (Padilla Sierra, Manzano et al. 2015).

El enfoque para testear la hipótesis de cointegración consta de tres etapas que se describen así: 1) determinación del orden de integración de las series; 2) estimación del modelo en niveles si las series tienen el mismo orden de integración y aplicación de la prueba de raíz unitaria sobre los residuos estimados; y 3) si los residuos son estacionarios, entonces las series están cointegradas y se puede perfilar un modelo de corrección del error (MCE) que recoja la dinámica de corto y de largo plazo (Padilla Sierra, Manzano et al. 2015)⁹, en particular el estudio de procesos integrados, a través del enfoque de cointegración ha crecido en importancia desde el estatus de tópico exótico, discutido solo en revistas especializadas, hasta formar parte esencial de la colección de técnicas econométricas disponibles. La cointegración entre variables con series de tiempo que siguen procesos no estacionarios permite conservar las relaciones de equilibrio estable a largo plazo entre las variables económicas involucradas en el modelo.

$$pib_t = \beta_0 + \beta_1 g_pub_t + \beta_2 inv_tot_t + \mu_t \quad (III)$$

⁸ Las series de tiempo que comparten tendencias comunes en el tiempo pueden potencialmente generar problemas en los trabajos empíricos, como por ejemplo arrojar regresiones espurias. De acuerdo a Hendry (2000:89), modelos de regresión estáticos con variables en niveles raramente proveen aproximaciones útiles para explicar el proceso generador de datos (PGD), pues suelen presentar problemas de autocorrelación serial con alto nivel de bondad de ajuste. Una vía para solucionar este problema sería diferenciar las series tantas veces como sea necesarias para obtener series estacionarias. No obstante, modelos con variables diferenciadas solo reflejan una relación a corto plazo y nada nos dice acerca de la verdadera relación a largo plazo entre las series involucradas. La principal ventaja del enfoque de cointegración es que permite analizar las relaciones de largo plazo entre las variables en niveles sin caer en el problema de regresiones espurias. Un modelo de cointegración provee un marco analítico para estudiar las relaciones económicas a largo plazo entre las variables.

⁹ Para una profundización sobre este enfoque se sugieren Wooldridge (2010) y Gujarati (2004), y a nivel avanzado Hendry (2000) y Banerjee *et al.* (1993).

Por su parte, bajo el cumplimiento de la hipótesis de cointegración, el modelo de corrección del error (MCE) para la modelización conjunta de los efectos a corto y largo plazo queda especificado como (Hendry 2001):

$$\Delta pib_t = \delta_0 + \delta_1 \Delta g_pub_t + \delta_2 \Delta inv_tot_t + \delta_3 \hat{\mu}_{t-1} + \eta_t \quad (IV)$$

$$\hat{\mu}_t = pib_t - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 g_pub_t + \hat{\beta}_2 inv_tot_t) \quad (V)$$

La representación general MCE es $\Delta y_t = \beta(E(x_t|I_{t-i}) - x_{t-1}) + \gamma(y_t^* - y_{t-1}) + \varepsilon_{1t}$, de donde derivamos la especificación (IV), mientras que la relación de equilibrio a largo plazo entre las variables viene dada por la estimación de pib en (III) y el error del equilibrio en el período pasado es dado por (V), que se incluye en el lado derecho de (IV) como variable explicativa para medir la velocidad de ajuste del desequilibrio.

Estimación, resultados y discusión.

La estimación del modelo (II) se efectuó incluyendo valores rezagados de las variables involucradas, en específico rezagos de las variables independientes, por lo que se considera un modelo de rezagos distribuidos finitos con un rezago¹⁰ (Hendry 2001):88.

Como medida de la inversión total se tomó la serie de la formación Bruta de Capital (FBC). El método de estimación empleado fue Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), ejecutado con Eviews 7, y los resultados hallados se muestran en el Cuadro IV, previamente corregido por posibles quiebres estructurales en los años 1973 (choque petrolero) y 1982 (crisis de la deuda externa) y por heteroscedasticidad por el método de Newey-West:

¹⁰ De acuerdo a Hendry, un modelo de este tipo tiene la siguiente especificación $y_t = \beta_1 z_t + \beta_2 z_{t-1} + e_t$. La especificación general para los modelos con rezagos de la variable independiente es $y_t = \alpha(L)z_t + e_t$.

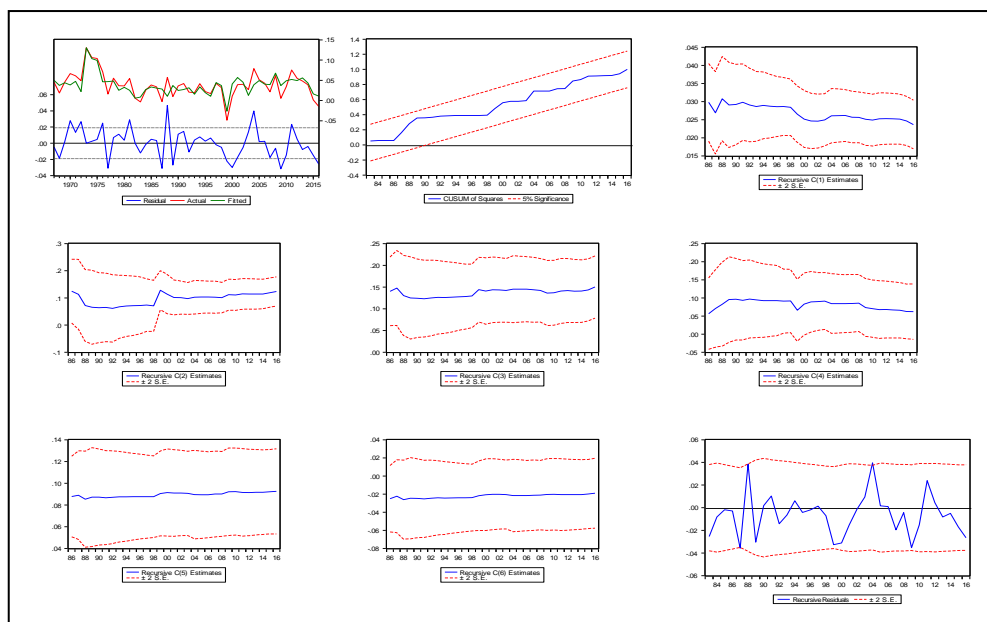
Cuadro IV: Resultados Modelo en primeras diferencias (II)

Mínimos Cuadrados Ordinarios		Primeras diferencias			
Obs. Incluidas: 50 (1967-2016)		Variable dependiente: Δpib_t			
Variables	Parámetros	Coef. Estimados	Std. Error	t-statistic	
Constante	α_0	0,023650	0,003628	6,519228	1%
Δg_{pub}_t	α_1	0,150037	0,018587	8,072174	1%
Δinv_{tot}_t	α_2	0,123501	0,024520	5,036720	1%
Δg_{pub}_{t-1}	α_3	0,061933	0,022626	2,737290	1%
Dummy73	α_4	0,092483	0,003410	27,12218	1%
Dummy82	α_5	-0,019058	0,003534	-5,392338	1%
R-squared		0,659173	Sum Squared resid	0,015973	
Adjusted R-squared		0,620443	Durbin-Watson stat	1,953699	
Prueba Jarque-Bera. Estadíst. (Prob)			0,629359 (0,730023)		
Prueba LM. Estadíst. χ^2 (Prob)			0,247190 (0,883700)		

Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

La medida de la inversión total es la formación bruta de capital (FBC).

Gráfico 3: Residuos y pruebas de diagnóstico de estabilidad modelo (II)



Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

La inspección al gráfico de los residuos estimados del modelo no revela algún comportamiento sistemático en los mismos, más si dejar ver ciertos puntos atípicos que se encuentran por fuera de las bandas que recogen el error estándar de la regresión, pero en general tienen un comportamiento ruido blanco (ver panel superior izquierdo del Gráfico 3).

De la misma forma, la Prueba Jarque-Bera arroja evidencia que no permite rechazar la hipótesis nula de residuos normalmente distribuidos (Cuadro IV). La Prueba LM para testear la hipótesis de residuos no autocorrelacionados se efectuó con dos rezagos, que es lo máximo recomendado para series anuales, y los hallazgos con la misma no permiten rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación, contra la alternativa de autocorrelación de segundo orden (ver valor- p en el Cuadro IV). Esto es confirmado por la inspección visual de los correlogramas y por el estadístico DW cercano a 2. Finalmente, el modelo estimado conserva las propiedades de estabilidad estructural en los parámetros de las variables explicativas (Gráfico 3).

De acuerdo a los primeros resultados con el modelo en primeras diferencias, todas las variables son significativas estadísticamente. Los coeficientes que acompañan a las variables gasto del gobierno contemporáneo y con un rezago son positivos, indicando entonces un efecto directo y positivo tanto a corto como a largo plazo sobre el crecimiento del producto, en línea con el efecto teórico esperado del lado de la demanda.

La estimación es aceptable según la bondad de ajuste. Se estimó de nuevo el modelo pero considerando la serie de la FBCF como medida de la inversión, esta vez dividida entre la inversión del sector privado y la inversión pública. Las series estadísticas para los gastos de inversión privado (INV_Priv) y del gobierno (INV_Pub) se encuentran disponibles para 1965-2015, es decir, casi el período completo de estudio. Adicionalmente se incluyó en la regresión a la variable trabajo con una medida del capital humano (H), en este caso el número de personas ocupadas multiplicadas por un índice de capital humano basado en los años de educación y en los retornos que provee, tomadas

ambas series de la base de datos de la Penn World Tables versión 9, para el lapso 1965-2014. La regresión ajustada alcanza el lapso 1967-2014 y los resultados se encuentran en el Cuadro V.

Cuadro V: Resultados Modelo en primeras diferencias (II) segunda versión

Mínimos Cuadrados Ordinarios		Primeras diferencias			
Obs. Incluidas: 48 (1967-2014)		Variable dependiente: Δpib_t			
Variables	Parámetros	Coef. Estimados	Std. Error	t-statistic	
Constante	α_0	0,014905	0,004797	3,107299	1%
Δg_{pub}_t	α_1	0,113695	0,013277	8,563035	1%
Δg_{pub}_{t-1}	α_2	0,095112	0,021074	4,513222	1%
Δinv_{priv}_t	α_3	0,071667	0,037610	1,905517	10%
Δinv_{pub}_t	α_4	0,013704	0,009559	1,433679	n.s
Δh_t	α_5	0,294652	0,114605	2,571015	5%
Dummy73	α_6	0,087386	0,006297	13,87691	1%
Dummy82	α_7	-0,024971	0,003964	-6,299811	1%
Dummy99	α_8	-0,031824	0,014356	-2,216789	5%
R-squared		0,696176	Sum Squared resid	0,012930	
Adjusted R-squared		0,633853	Durbin-Watson stat	2,354846	
Prueba Jarque-Bera. Estadíst. (Prob)			0,531348 (0,766689)		
Prueba LM. Estadíst. χ^2 (Prob)			2,001797 (0,367500)		

Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7. ns: no significativa.

El efecto a largo plazo es cercano a 0,21, que sugiere la respuesta en puntos porcentuales de crecimiento del producto ante un incremento de 1% en el gasto público, y es similar al de la estimación anterior. No obstante, el gasto de inversión del gobierno a pesar de tener el signo esperado a priori no es estadísticamente significativo. Esto sugiere que el gasto público si es eficiente para incidir en el producto, pero no la inversión, es posible que esta última compita con la inversión privada más que complementarla. Esta versión no presenta ningún tipo de problemas de especificación y la bondad de ajuste de nuevo es bastante aceptable.

Por su parte, la regresión de la ecuación de cointegración se presenta en el Cuadro VI. Conocido el orden de integración de las variables, siendo todas I(1), se procedió con la estimación de la ecuación en niveles, según Engle-Granger, y el contraste de la hipótesis de residuos estacionarios, de acuerdo a las pruebas ADF y PP se rechaza la hipótesis nula de residuos no estacionarios en ambas pruebas: al 1% sin intercepto y sin tendencia, al 1% con intercepto, y al 5% con intercepto y

tendencia. Se puede aceptar a partir de estos resultados que existe una relación de cointegración, lo que a continuación permitió estimar un modelo de corrección del error (modelo IV) cuyos resultados se presentan en el Cuadro VII.

Cuadro VI: Resultados Representación de cointegración (III)

Mínimos Cuadrados Ordinarios		Niveles			
Obs. Incluidas: 52 (1965-2016)		Variable dependiente: pib_t			
Variables	Parámetros	Coef. Estimados	Std. Error	t-statistic	
Constante	β_0	10,643790	0,497042	21,41426	1%
g_pub_t	β_1	0,416475	0,037401	11,13537	1%
inv_tot_t	β_2	-0,021193	0,033777	-0,627435	ns
T	β_3	0,022269	0,001045	21,31620	1%
Dummy82	β_4	0,026334	0,008598	3,062688	1%
Dummy96	β_5	0,031676	0,008125	3,898780	1%
R-squared		0,996388	Sum Squared resid	0,055901	
Adjusted R-squared		0,995995	Durbin-Watson stat	0,963361	
Prueba Jarque-Bera. Estadíst. (Prob)			0,002153 (0,998924)		
Prueba LM. Estadíst. χ^2 (Prob)			13,96673 (0,000900)		
Prueba ADF residuos			-3,541902 (0,045500)		

Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

La medida de la inversión total es la formación bruta de capital fijo (FBCF). ns: no significativa. La prueba ADF sobre los residuos se efectuó con intercepto y tendencia y permite rechazar la hipótesis nula al 5%.

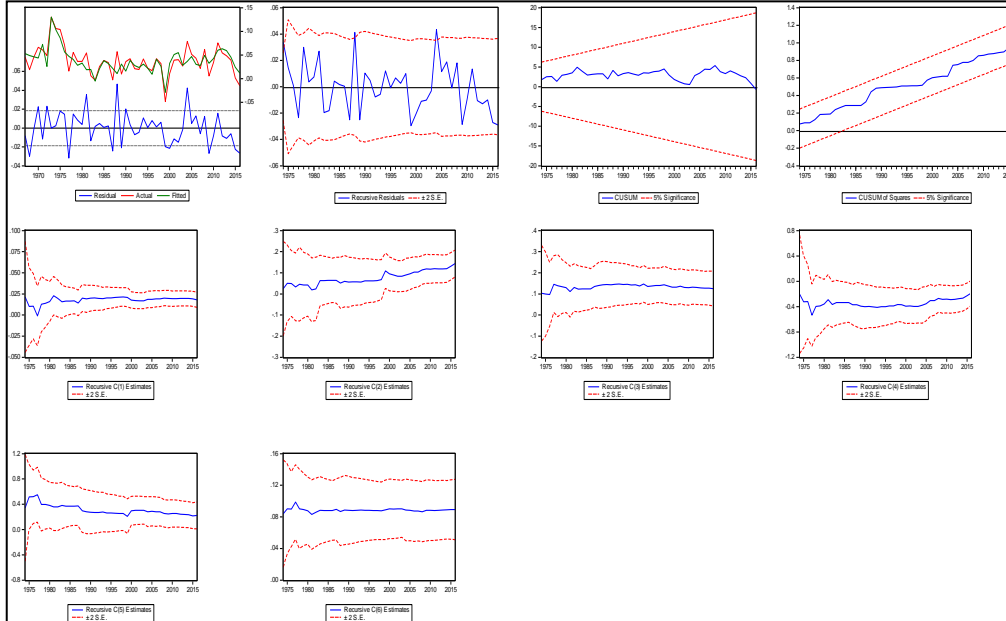
Cuadro VII: Resultados Modelo de corrección del error (IV)

Mínimos Cuadrados Ordinarios		Modelo de corrección del error			
Obs. Incluidas: 50 (1967-2016)		Variable dependiente: Δpib_t			
Variables	Parámetros	Coef. Estimados	Std. Error	t-statistic	
Constante	δ_0	0,017862	0,005194	3,438772	1%
Δg_pub_t	δ_1	0,124963	0,017472	7,152124	1%
Δinv_tot_t	δ_2	0,143972	0,032790	4,390770	1%
$resid_{t-1}$	δ_3	-0,185234	0,101791	-1,819750	8%
Δpib_{t-1}	δ_4	0,223075	0,110228	2,023763	5%
Dummy73	δ_5	0,089392	0,002702	33,081210	1%
R-squared		0,674192	Sum Squared resid	0,015269	
Adjusted R-squared		0,637169	Durbin-Watson stat	2,252831	
Prueba Jarque-Bera. Estadíst. (Prob)			1,631322 (0,442347)		
Prueba LM. Estadíst. χ^2 (Prob)			2,552349 (0,279100)		

Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

La medida de la inversión total es la formación bruta de capital fijo (FBCF). $resid_{t-1}$ representan los residuos estimados de la regresión del modelo de cointegración.

Gráfico 4: Residuos y pruebas de diagnóstico de estabilidad modelo (IV)



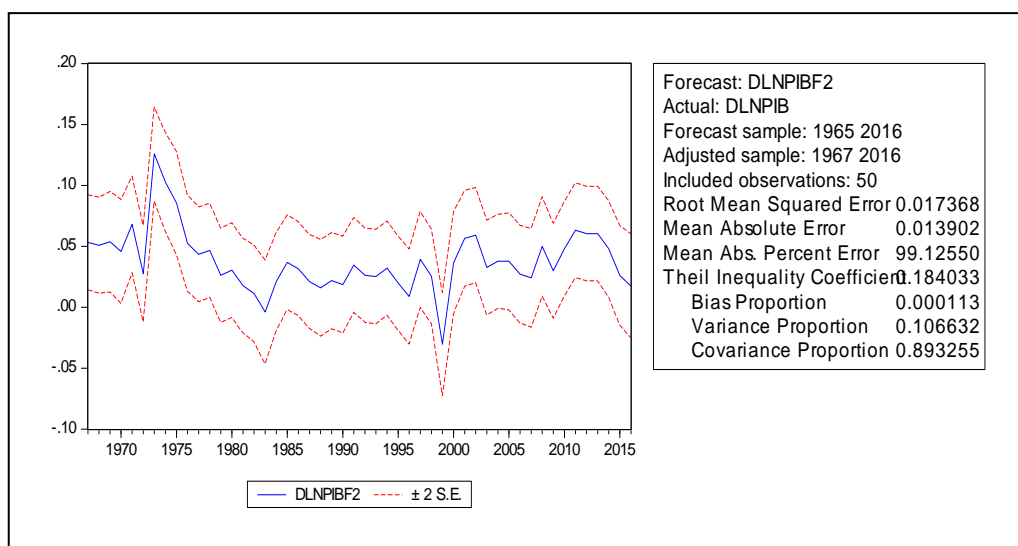
Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

Todos los parámetros son significativos, aunque el término que acompaña a los residuos rezagados es al 8%, y el primer rezago de la variable dependiente al 5%. Según los resultados, el efecto contemporáneo o a corto plazo del gasto público sobre el producto se mantiene próximo a los estimados anteriormente¹¹, y sugieren entonces un efecto positivo del gasto público en la tasa de crecimiento del producto; mientras tanto, el término de corrección del error, representado por $\hat{\delta}_3$, arroja un signo negativo, lo cual significa que la variable de producto estaba en el período anterior por encima de su valor de equilibrio, con lo que empezará a disminuir en el próximo período hasta restaurar el equilibrio inicial, pero en términos de magnitud la velocidad de convergencia al equilibrio del modelo cointegrado a largo plazo es baja.

¹¹ Como el modelo incluye el primer rezago de la variable dependiente entonces el efecto a corto plazo del gasto sobre el producto es igual a $\delta_1^{cp} = \frac{\delta_1}{1-\delta_4}$.

Finalmente, la bondad de ajuste del modelo es buena (63,71%) y las pruebas de diagnóstico de estabilidad del modelo estimado basadas en la inspección gráfica de las estimaciones recursivas arroja evidencia que sugiere la constancia de los parámetros del modelo¹². El Gráfico 4 presenta el pronóstico a partir del modelo de corrección del error estimado, como se ve casi todo el valor se concentra en la covarianza y el coeficiente de desigualdad de Theil es bastante cercano a cero.

Gráfico 4: Pronóstico a partir del modelo (IV).



Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

Dado los resultados hallados, necesitamos explicar por qué el gasto de gobierno afecta positivamente al producto, pero la inversión pública no es significativa como variable explicativa, y la inversión privada tiene el signo esperado, pero en valor absoluto su efecto es mínimo. Estimamos una regresión de la inversión privada en función de la inversión pública y del gasto público, pues nuestra hipótesis a la luz de los resultados anteriores es que el gasto público incide en el producto vía mayor demanda, más la inversión pública en vez de incidir en el producto funciona como una restricción a la inversión privada, en cierta forma se impone cierto efecto desplazamiento parcial.

¹² Se probó otra ecuación de cointegración entre producto, gasto público e inversión, pero usando como medida de esta última a la inversión privada, e incluyendo además a la medida del factor trabajo empleada en el modelo en primeras diferencias. Se halló evidencia de cointegración, y el modelo de corrección del error arrojó resultados similares, pero con una mayor velocidad de ajuste del desequilibrio.

La regresión por MCO del cambio en el logaritmo de la inversión privada en función del cambio en el logaritmo de la inversión pública, del gasto público y del cociente gasto público a producto se muestra en el Cuadro VIII.

Cuadro VIII: Resultados regresión de la inversión privada

Mínimos Cuadrados Ordinarios		Primeras diferencias			
Obs. Incluidas: 50 (1966-2015)		Variable dependiente: Δinv_{priv_t}			
Variables	Parámetros	Coef. Estimados	Std. Error	t-statistic	
Δinv_{pub_t}	γ_1	-0,135820	0,027413	-4,954583	1%
Δg_{pub_t}	γ_2	1,492225	0,281697	5,297260	1%
$\Delta(g_{pub_t}/pib_t)$	γ_3	-1,679932	0,388074	-4,328892	1%
Dummy73	γ_4	-0,250555	0,034068	-7,354527	1%
Dummy96	γ_5	-0,075812	0,012096	-6,267626	1%
Dummy99	γ_6	-0,253122	0,014650	-17,27763	1%
R-squared		0,450241	Sum Squared resid	0,317538	
Adjusted R-squared		0,387768	Durbin-Watson stat	1,931912	
Prueba Jarque-Bera. Estadíst. (Prob)			0,909391 (0,634641)		
Prueba LM. Estadíst. χ^2 (Prob)			3,292491 (0,192800)		

Fuente: Cálculos y elaboración propia (2018), a partir de Eviews 7.

CONCLUSIONES.

En esta investigación se abordó la determinación del efecto del gasto público sobre la inversión y el producto real de la economía ecuatoriana, asunto que ha sido extensamente tratado por la literatura teórica y empírica sin consenso general sobre los efectos a corto y largo plazo de la política fiscal vía gasto público. Evidentemente el trabajo en sí mismo es pertinente por cuanto dirime sobre la importancia de las actividades del gobierno en la economía, sobre todo cuando se trata de una concierne a un país en vía de desarrollo como el Ecuador.

Particularmente la región (América Latina y el Caribe) sufrió sucesivas crisis económica entre la década de los ochenta y de los noventa del siglo pasado, que pusieron en tela de juicio la efectividad de los planes de desarrollo adelantados por el Estado, y con la aparición del Consenso de Washington se promovió una ola de reducción del tamaño del gobierno, iniciándose reformas que

implicaban pasar de una alta participación de los gobiernos en la economía hacia un sistema orientado al libre mercado.

Nuestro interés en esta investigación fue determinar el impacto del gasto del gobierno, en específico se eligió el gasto de consumo del gobierno general como medida, sobre la inversión privada y el producto real de la economía del Ecuador en el período que va desde 1965 hasta 2016.

Los resultados hallados son similares a los encontrados, por ejemplo, en Anowor y Nwanji (Anowor and Nwanji 2018) y muestran que el gasto público tiene un impacto positivo en el crecimiento del producto agregado y de la inversión privada, pero el gasto público en bienes de capital o inversión pública tiene un impacto negativo sobre la inversión privada, es decir, en este último caso opera un efecto desplazamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Anowor, O. F. and M. O. Nwanji (2018). "Are There Nexus Between Public Expenditures and Economic Growth in Nigeria?-A Re-Examination." *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting* 2(2): 40-46.
2. Argimón, I., et al. (1999). "El sector de las administraciones públicas en España." *Estudios Económicos* 68.
3. Barro, R. J. (1991). "Economic growth in a cross section of countries." *The quarterly journal of economics* 106(2): 407-443.
4. Canh, N. T. and N. A. Phong (2017). "Linkage between Public (State Sector) Investment, Private Investment and Economic Growth: Evidence from Vietnam." *International Research Journal of Finance and Economics*(164).
5. CEPAL, N. (2000). "Biennial report (16 May 1998-7 April 2000)."

6. Chobanov, D. and A. Mladenova (2009). "What is the optimum size of government." Institute for Market Economics, Bulgaria: 1-47.
7. Devarajan, S., et al. (1996). "The composition of public expenditure and economic growth." *Journal of monetary economics* 37(2): 313-344.
8. Edward, H.; y Kons, L.N. (1994). Government spending and economic growth the G-7 experience. *Review of Applied Economic*, Vol. 26, pp. 535-542.
9. Engle, Robert. F.; y Granger, Clive W. J. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, Vol. 55, pp. 251-276.
10. Feldstein, M. (1974). Incidence of a capital income tax in a growing economy with variable saving rates. *Review of Economic Studies*, Vol. 41, No. 4, pp. 505-5013.
11. Gutiérrez C., Francisco S. (2017). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980-2015). *ECONOMÍAUnam*, Vol. 14, No. 42 (septiembre-diciembre, 2017), pp. 136-149.
12. Gjini, A. and A. Kukeli (2012). "Crowding-out effect of public investment on private investment: An empirical investigation." *Journal of Business & Economics Research (Online)* 10(5): 269.
13. Gutiérrez, L. (2017). "Paradigmas cuantitativo y cualitativo en la investigación socio-educativa: proyección y reflexiones." *Paradigma* 14(1y2): 7-25)
14. Heijdra, B. J. (2017). *Foundations of modern macroeconomics*, Oxford university press.
15. Hendry, D. F. (2001). "Modelling UK inflation, 1875–1991." *Journal of applied econometrics* 16(3): 255-275.
16. Heijdra y Van der Ploeg (2002) *Foundations of Modern Macroeconomics*. Oxford University Press.

17. Idris, Miftahu; Bakar, Rosni; y Tunku Ahmad, Tunkun Salha. (2018). The effects of fiscal operations on economic growth and stability in Nigeria: empirical evidence based on time series data. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, Vol. 6 (1) (2018), pp. 36-47.
18. Judd, K.L. (1985). On the performance of patents. *Econometrica*, Vol. 53, No. 3, pp. 567-585.
19. Mejía Jiménez, M. R. (2011). "Educación (es) en la (s) globalización (es): entre el pensamiento único y la nueva crítica."
20. Nguyen, T. (2017). "Vietnam's National Foreign Language 2020 Project after 9 years: A Difficult Stage'." *International Economic*.
21. Noriega, A. and M. Fontenla (2007). "La infraestructura y el crecimiento económico en México." *El Trimestre Económico*: 885-900.
22. Núñez Rodríguez, G. (2006). "Inversión pública y crecimiento económico en México: Un enfoque de contabilidad del crecimiento." *Perfiles latinoamericanos* 14(27): 11-32.
23. Padilla Sierra, A. d. J., et al. (2015). *Macroeconomía intermedia. Principios básicos para la modelación macroeconómica, una aplicación en STATA*, Ediciones Universidad Simón Bolívar.
24. Pozo Sulbarán, B. D. (2013). "La equivalencia ricardiana:¿ Una curiosidad teórica? Algunos indicios para el caso venezolano (1950-2010)." *Economía* 38(35).
25. Rodríguez Ramírez, A. (2009). "Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial." *Pensamiento & gestión* (26): 94-119. Núñez, Gaspar (2006) *Inversión pública y crecimiento económico en México. Un enfoque de contabilidad del crecimiento*. <http://perfilesla.flacso.edu.mx/index.php/perfilesla/article/view/224>
26. Noriega, Antonio y Fontenla, Matías. (2007). *La infraestructura y el crecimiento económico en México*. *El Trimestre Económico*, Vol. LXXIV (4), No. 296 (octubre-diciembre de 2007), pp. 885-900.

27. Padilla S, Alcides de J., y Consuegra M., José I. (2015). Macroeconomía. Principios básicos para la modelación macroeconómica: una aplicación en STATA. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2015.
28. Pozo, Bladimir. (2012). La equivalencia ricardiana: ¿Una curiosidad teórica? Algunos indicios para el caso venezolano (1950-2010). *Economía*, Vol. XXXVIII, No. 35 (enero-junio, 2013), pp. 101-125.
29. Ramírez, Miguel D. (2009). Does public investment enhance labor productivity growth in Argentina? A cointegration analysis. Economics Department Working Paper No. 57, January 2009, Yale University.
30. Stiglitz, Joseph E. (2000). *La Economía del Sector Público*. España. Antoni Bosch, editor S.A.
31. Stiglitz, Joseph E. (1978). Notes on state taxes, redistribution and the concept of balanced growth path indice. *Journal of Political Economy*, Vol. 86, No. 4, pp.5137-5150.
32. Segura, C. M. L., et al. (2018). "POBREZA, MEDIO AMBIENTE Y PROACTIVIDAD DEL DERECHO." *Revista Órbita Pedagógica*. ISSN 2409-0131 3(2): 83-92.
33. Stiglitz, J. E. (2003). *La economía del sector público*, Antoni Bosch Editor.
34. Sztulwark, S. (2005). *El estructuralismo latinoamericano: fundamentos y transformaciones del pensamiento económico de la periferia*, Prometeo libros.
35. Schwarz, G. (1978). "Estimating the dimension of a model." *The annals of statistics* 6(2): 461-46.
36. Toshiya, H. (2010). Crowding-in effect of public investment on private investment. *Public Policy Review*, Policy Research Institute. Ministry of Finance, Japan.
37. Vogelpang, Ben. (2005). *Econometrics: Theory and Applications with Eviews*. (First Edition). Pearson Education Limited 2005.

38. Weil, David N. (2006). Crecimiento económico. Editorial Pearson Educación, S.A., Madrid, pp. 1-616.
39. Yuk, Wing. (2005). Government size and economic growth: time-series evidence for the United Kingdom, 1830-1993. Econometrics Working Paper EWP0501, Department of Economics, University of Victoria.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Anowor, Oluchukwu F.; y Nwanji, Michael O. (2018). Are there nexus between public expenditures and economic growth in Nigeria? A re-examination. International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting, Vol. 2, No. 2, pp. 40-46.
2. Mordecki, Gabriela y Ramírez, Lucía. (2018) ¿Qué es lo primero: el crecimiento del PIB o la inversión? El caso de una economía pequeña y abierta. El Trimestre Económico, Vol. LXXXV (1), No. 337 (enero-marzo de 2018), pp. 115-136.
3. Wooldridge, Jeffrey M. (2010). Introducción a la econometría: Un enfoque moderno. 4ta. Edición en español, Ciudad de México, México, Edit. Cengage Learning, pp. 1-865.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. Tanya Shyrna Andino Chancay. Máster en Comercio y Finanzas Internacionales e Ingeniera en Comercio Exterior y Negocios Internacionales. Profesora Auxiliar de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí, República del Ecuador. Doctorante en Ciencias Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, Maracaibo – Venezuela. Correo electrónico: tanya.andino@uleam.edu.ec

2. Ernesto Rodolfo Cano Mure. Máster en Comercio y Finanzas Internacionales y Economista. Profesor Principal de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí, República del Ecuador. Doctorante en Ciencias Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, Maracaibo – Venezuela. Correo electrónico: ernesto.cano@uleam.edu.ec
3. Jenni Sonia Ruperti Cañarte. Máster en Gestión en Recursos Humano e Ingeniera Comercial. Profesora Principal de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Eloy Alfaro de Manabí, República del Ecuador. Doctorante en Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, Maracaibo – Venezuela. Correo electrónico: jenni.ruperti@uleam.edu.ec

RECIBIDO: 2 de junio del 2018.

APROBADO: 18 de junio del 2018.