

Viviana
Sarmiento Guzmán*

Universidad
Católica de Colombia

Comportamiento del gasto primario en Colombia: una evidencia empírica

Recibido: 7 de agosto de 2012

Concepto de evaluación: 10 de octubre de 2012

Aprobado: 26 de octubre de 2012

Artículo de Reflexión

RESUMEN

Este documento presenta evidencia empírica sobre la relación entre el gasto público y el crecimiento económico en Colombia, para el periodo (1905-2010), bajo la metodología conocida como series de tiempo. Allí, se abordan dos grandes enfoques: el de endogeneidad y el de exogeneidad. El primero, afirma que el gasto es endógeno, elástico y procíclico frente al producto, mientras que el segundo lo considera exógeno y contracíclico. La primera perspectiva es conocida en la literatura económica como Ley de Wagner y, la segunda, obedece a un comportamiento keynesiano. No obstante, es importante subrayar que bajo estos dos escenarios se hace posible la existencia de un enfoque mixto, cuyas características obedecen a un comportamiento endógeno y contracíclico del gasto público frente al producto interno bruto (PIB). Los resultados sugieren que las series no son estacionarias, esto es, que son integradas de orden uno. Por su parte, el test de Cointegración de Johansen indica la existencia de una relación de largo plazo entre el PIB y el gasto público. Además, se encuentra un fuerte respaldo a la Ley de Wagner, debido a que la dirección de causalidad va del PIB al gasto público y los coeficientes de elasticidad son positivos y significativos.

Palabras clave: Ley de Wagner, gasto público, producto interno bruto, causalidad, cointegración.

Clasificación JEL: E62, H50, C23

Behavior of primary expenditure in Colombia: an empirical evidence

ABSTRACT

This paper presents empirical evidence on the relationship between public expenditure and economic growth, in Colombia for the period (1905-2010) under the methodology known as times series, addressing two major approaches: endogeneity and exogeneity. The first states that spending is endogenous, procyclical, elastic against the product, while the second is considered exogenous and countercyclical. The first perspective is known in economic literature as Wagner's Law, and the second follows a Keynesian behavior. However, it is important to note that under these two scenarios, it is possible to have a mixed approach, the characteristics of which are due to endogenous and countercyclical behavior of government spending to GDP.

*Economista.
Facultad de Economía,
Universidad Católica de
Colombia. Correo electrónico:
vivianasarmientog@gmail.com.
Agradezco, especialmente, al
profesor Jacobo Campo
por su experta guía,
comentarios y sugerencias.

The results suggest that the series are not stationary, i.e. they are integrated of order one. For its part, the Johansen cointegration's test indicates the existence of a long-term relationship between GDP and public expenditure. In addition, there is a strong support for the Wagner's Law, because the direction of causality runs from GDP to public spending, and the elasticity coefficients are positive and significant.

Keywords: Wagner Law, public spending, GDP, causality, cointegration.

JEL Classification: E62, H50, C23

INTRODUCCIÓN

Las finanzas públicas han estudiado, de manera exhaustiva, el comportamiento de los ingresos tributarios y del gasto público. Así que cuando este último empezó a tener una participación alta en el producto interno bruto (PIB), las preocupaciones de los agentes fiscales giraban en torno al tamaño óptimo del Estado, y a si realmente este tamaño debería ser objeto de inquietud.

Existen dos enfoques que permiten determinar la naturaleza del gasto público. El primero, lo considera endógeno al crecimiento económico (punto de vista wagneriano) y, el segundo, lo considera exógeno (punto de vista keynesiano).

En cuanto al primer enfoque de endogeneidad, y de la relación que existe entre el gasto y el PIB, pueden encontrarse dos hipótesis opuestas; sin embargo, su común denominador radica en que las variaciones del gasto público se encuentran determinadas por cambios en el producto de la economía.

La primera hipótesis que constituye el espíritu de la Ley de Wagner afirma que el gasto responde, de manera positiva, ante aumentos en el producto interno bruto, es decir, que es procíclico, e incluso, elástico respecto al ingreso.

Wagner, economista alemán, impulsó esta teoría con el nombre de *Ley del Estado* (1880) o *Ley de las actividades públicas y en particular de las actividades estatales* (Wagner, 1883), sobre la base de que los ciudadanos tienen derecho a que el Es-

tado incremente su inversión para que la sociedad pueda satisfacer las siguientes necesidades, donde las dos primeras razones se derivan del progreso social¹ y del aumento poblacional:

1. La primera razón es conocida como presión social: las personas coaccionan por una mejor distribución de la renta (gasto de bienestar) o por aumentos en la provisión de bienes y servicios sociales y culturales, por ejemplo, un incremento de los gastos en educación y salud² por parte del Estado.
2. El aumento de las funciones administrativas y de protección del Estado, a causa del incremento poblacional y el crecimiento de la urbanización, desembocan en la necesidad de la regulación económica.
3. La tercera y última razón que expuso Wagner, se deriva de la aparición de monopolios en las economías en vías de industrialización. Por este motivo, el Estado necesita aumentar la provisión de controles adecuados para la regulación económica y el buen funcionamiento de los mercados.

La segunda hipótesis sugiere que la relación entre el gasto público y el crecimiento económico es inversa, con el fin de minimizar la distancia entre el producto observado y el producto potencial. Es decir, que en periodos de crisis el gasto se expande para estimular la demanda agregada y, a su vez, controlar la tasa de desempleo, resultado de la recesión económica, teniendo en cuenta que el gasto sigue siendo determinado por el PIB, en otras palabras, que es endógeno.

De otro lado, en épocas de auge el nivel de gasto, por parte del Estado, disminuye para restarle

1 Transformación de antiguas sociedades agrarias en sociedades urbanas (Avella, 2009).

2 Una razón que da fuerza a esta afirmación es que los bienes y servicios culturales y de bienestar tienen una elasticidad ingreso-demanda mayor a uno. Dicha hipótesis fue apoyada por Musgrave (1988).

estímulo a la demanda agregada, esto con el fin de contener la expansión del producto.

Como las decisiones de gasto están determinadas por la conducta del producto interno bruto, es importante subrayar el concepto de estabilizador automático, ya que en este contexto el consumo del Gobierno se ajusta mecánicamente ante las variaciones del PIB, resaltando su comportamiento contracíclico. Es posible mencionar ahora a los subsidios de desempleo como un estabilizador por el lado del gasto (De Gregorio, 2007).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante sugerir, además, que si el tamaño³ de un Gobierno es amplio, la magnitud de sus estabilizadores automáticos también lo será. Siendo así, denominaremos este enfoque como wagner-keynesiano, a fin de tener concordancia en el documento.

El segundo enfoque, denominado como *exogeneidad del gasto*, puede explicarse de la siguiente manera: Keynes, a diferencia de los clásicos, sostuvo que la demanda agregada es el factor que impulsa el crecimiento económico. Su análisis, desarrollado durante la recesión de los años treinta, lo llevó a considerar el gasto que realiza el Estado como exógeno al comportamiento de la economía.

En términos del gasto, Keynes determinó que, para superar las recesiones, era necesario que el gasto del Gobierno aumentara para estimular la economía. Asimismo, afirmó que era necesario que en los periodos de auge disminuyera la inversión por parte del Estado.

Así las cosas, el gasto público que se financia a través de los ingresos tributarios tiene un efecto importante sobre la economía. En términos de minimizar la brecha del producto: puede dinamizarla en épocas de crisis, aún a costa del déficit en el balance primario, o contenerla en periodos de auge, para evitar un posible sobrecalentamiento. En este escenario el gasto público es utilizado, particularmente, como un instrumento contra-cíclico.

Para resumir, si los cambios del producto causan variaciones en el gasto público estaríamos bajo un escenario wagneriano, donde el gasto es

endógeno al ingreso de la economía; sin embargo, debe tenerse en cuenta que bajo este primer enfoque, si aumenta el producto y disminuye el gasto o viceversa, estaríamos en un escenario intermedio que llamamos wagner-keynesiano, es decir, uno en el que el gasto es endógeno, pero contracíclico.

Por otra parte, si el crecimiento económico no es causal del crecimiento del gasto público, o en otras palabras tiene efecto neutro sobre este, y, por el contrario, un aumento de los gastos del Gobierno tiene efecto sobre el producto, nos encontramos bajo un escenario keynesiano, donde la política fiscal expansiva (contractiva) ayuda a que la economía alcance su nivel de pleno empleo nuevamente y supere el estado de recesión (auge).

Este trabajo está organizado de la siguiente manera. La introducción se encuentra en la primera sección. Luego, se presenta una breve revisión del estado del arte. Más adelante, en la sección tres, se describen los datos y la metodología utilizada en el estudio, en la sección cuatro se muestran los resultados empíricos y en la sección cinco se concluye.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Varios trabajos han estado orientados al estudio de la relación entre el gasto público y el producto, con el objetivo de formular políticas que impulsen el crecimiento a través del consumo del Estado o que estén enfocadas en la austeridad fiscal, si el gasto no puede estimular el desarrollo del aparato productivo.

Los trabajos precursores en este tema han sido los adelantados por Adolf Wagner en 1883, bajo el nombre de *Ley de expansión creciente de las actividades públicas y en particular de las actividades estatales* o *Ley de crecimiento de los gastos del Estado* (1880), y Keynes en su *Teoría general del interés, la ocupación y el dinero* (1936).

Aunque Wagner enfatizó en la relación directa y elástica entre el crecimiento del gasto público y la economía, no especificó la forma funcional del modelo a estimar, razón por la cual esta ley ha sido interpretada y estimada de diversas formas.

³ Medido como la proporción del gasto público en el PIB (Lozano, 2009).

Por su parte, el trabajo de Singh y Sahni (1984) encuentra causalidad bidireccional entre el gasto y el PIB en Canadá e India, resultados que son confirmados por el trabajo de Sahni y Singh en el mismo año.

Baro (1991) concluye, por medio de un análisis para países con diversos niveles de ingreso, que un incremento en el gasto público frena el crecimiento, hecho que evidencia su debilidad para estimular la actividad económica. Cuando el gasto del Estado no se destina a la inversión productiva, un incremento de este, que no sea acompañado por aumentos en el recaudo o en los impuestos, incide en un déficit primario más profundo, lo que implica mayor presión fiscal y menores tasas de crecimiento.

Análogamente, Muhlis y Cetintas (2003) estimaron múltiples versiones de la Ley de Wagner⁴ para Turquía, de manera que, para hallar la dirección de causalidad y evaluar la relación de largo plazo entre el gasto y el producto, utilizaron la prueba de Granger (1969) y el test de cointegración de Engle y Granger (1987), respectivamente. En este análisis revelan que no existe causalidad en ningún sentido ni relación de cointegración entre las variables.

Castroff y Sarjanovich (2006) utilizaron la metodología de datos panel para analizar la relación entre el gasto público y el ingreso de la economía, en las provincias argentinas para el periodo 1990-2001. Sus estudios evidencian que el gasto es elástico y responde de manera positiva ante aumentos del PIB.

Samudram, Nair y Vaithilingam (2009), utilizando el Modelo de Rezagos Autorregresivos Distribuidos, demuestran que existe relación de cointegración y de causalidad bidireccional entre el PIB y el gasto público en Malasia. De otro lado, Afzal y Abbas (2009) no encontraron evidencia de alguna relación de largo plazo o de causalidad entre el gasto público agregado o desagregado y el producto interno bruto en Pakistán, para el periodo de estudio 1960-2007.

Dentro de los estudios que se han hecho acerca de la Ley de Wagner se encuentra el realizado por Bulacio (2000), que utilizó el método de cointegración de dos etapas de Engle y Granger (1987) y estimó tres versiones de la ley para Argentina (1960-1999). Sus resultados muestran que no existe relación de largo plazo entre las variables.

Finalmente, es importante resaltar que en Colombia el trabajo de Avella (2009) ha sido el más famoso –por no decir el único– el cual realiza una estimación particular para el país aplicando la Ley de Wagner. Sus resultados indican que esta ley no se cumple cabalmente en Colombia, ya que encuentra que la elasticidad gasto-PIB es de 0,95, aunque en la prueba de causalidad de Granger los resultados son los esperados. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo es contribuir a la literatura colombiana sobre la relación entre el gasto público y el PIB.

DATOS Y METODOLOGÍA

Las variables utilizadas en el presente estudio son de periodicidad anual desde 1905 hasta 2010, corresponden al gasto público y al PIB, ambos a precios constantes del 2005 para Colombia. Las variables están en términos reales con el fin de observar el comportamiento propio de la serie, se excluyen los efectos que sobre ellas tiene la variación del nivel de precios.

Las series fueron obtenidas del Grupo de Estudios del Crecimiento Económico Colombiano (Greco) y del Banco de la República. Se buscaron series lo suficientemente amplias, con el objetivo de capturar los hechos históricos más relevantes en el siglo XX y parte del XXI. De esta manera, puede beneficiarse la prueba de Cointegración de Johansen, debido al mayor número de observaciones de la muestra.

Es preciso subrayar que se eligió la serie del gasto del Gobierno nacional central, debido a la falta de información en otras instituciones; sin embargo, este componente tiene un gran peso en el sector público consolidado, 85% aproximadamente. Además, se escogió el gasto primario,

4 Cinco de esas versiones son estimadas en el presente trabajo.

debido a la discrecionalidad del Gobierno con el pago de los intereses de la deuda. (Lozano, 2009).

Como se expuso anteriormente, debido a que Wagner no manifestó, claramente, la forma en que se relacionan el gasto público y el crecimiento económico –razón por lo cual ha sido criticado– se han estimado varias representaciones funcionales de la *Ley de crecimiento de los gastos del Estado*. Así, en el presente trabajo se estiman cinco diferentes modelos de la Ley de Wagner, los cuales se describen a continuación:

Las variables son transformadas en logaritmos para medir sus respectivas elasticidades, así pues es preciso resaltar que, para que se cumpla la Ley de Wagner, el coeficiente de pendiente de cada regresión debe ser mayor que uno ($\beta > 1$) y para poder afirmar que la economía sigue una tendencia keynesiana o wagner-keynesiana, teniendo en cuenta la relación de causalidad de las series, el factor que acompaña a la variable PIB, en sus diversas versiones, debe ser negativo ($\beta < 0$).

Tabla 1.

Formas funcionales de la Ley de Wagner

Versión	Modelo
Peacock-Wiseman (1967)	$LnG_t = \alpha + \beta LnPIB_t + \varepsilon_t$
Peacock-Wiseman modificado (1967)	$Ln(G/PIB)_t = \alpha + \beta LnPIB_t + \varepsilon_t$
Gupta (1967)	$LnGP_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$
Goffman (1968)	$LnG_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$
Musgrave (1969)	$Ln(G/PIB)_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$

Fuente: Muhlis, B. y Cetintas, H. (2003). *Causality Between Public Expenditure and Economic Growth: The Turkish Case*.

Nota: Ln es el logaritmo natural, PIB es el producto interno bruto, P es per cápita, G es el gasto público, α es una constante, β es el coeficiente de pendiente (elasticidad), ε es el término de error y t denota el tiempo.

La metodología que se utiliza en el presente trabajo es la que se conoce como *series de tiempo*, esta técnica precisa que la relación entre las variables de estudio sea real y no espúrea (Granger y Newbold (1974)), de tal manera que se pueda determinar una correspondencia de largo plazo entre ellas.

Entonces, como bien es sabido, primero se determina el orden de integración de las series, de tal modo que si se comprueba que las variables no son estacionarias en niveles –es decir que en pre-

sencia de choques aleatorios la serie no retorna a su equilibrio de largo plazo– se puede afirmar que, sin aplicar transformación alguna, esta posee una raíz unitaria.

Es importante resaltar que el procedimiento descrito anteriormente fue sugerido por Granger y Newbold, en 1974, para evitar obtener regresiones espúreas. De esta manera, si las series son integradas de orden uno $I \sim (1)$ o estacionarias en diferencias, el paso siguiente es determinar la relación de cointegración (Engle & Granger, 1987),

es decir, que, a pesar de la presencia de choques aleatorios, las series regresen a su equilibrio o media de largo plazo.

Para establecer las propiedades de integración de las series, en este trabajo se utilizan las pruebas Dickey-Fuller Aumentada (1979, 1981) (ADF), Phillips-Perron (1988) (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) (KPSS). Asimismo, y con el objetivo de determinar la relación de largo plazo entre las series, se emplea la prueba de Johansen y Juselius (1988, 1991).

La metodología propuesta por Johansen y Juselius (1990) establece, a grandes rasgos, que, después de determinar si las series son estacionarias en diferencias, es necesario precisar el orden p del vector autorregresivo para certificar que los residuos cumplan con los supuestos de ruido blanco. Luego, a través de las pruebas *traza y máximo valor propio* se establece el número de relaciones de cointegración, pues este permite estimar la relación de largo plazo entre las variables. Además, por medio del vector de corrección del error de orden $p-1$, es posible establecer los coeficientes de ajuste de corto plazo.

RESULTADOS EMPÍRICOS

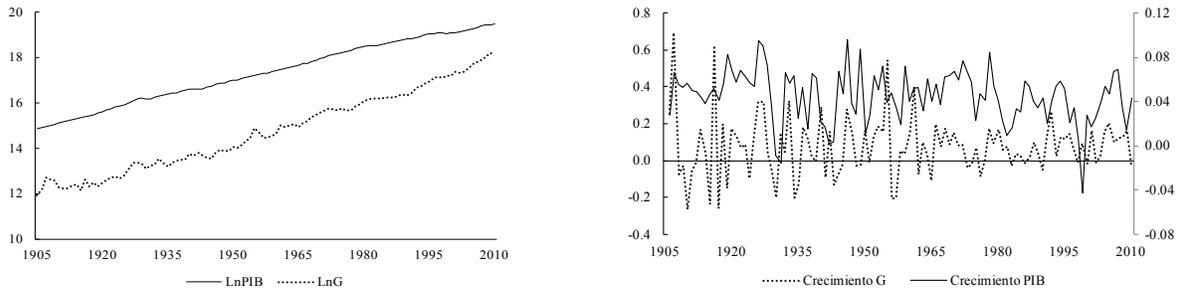
El análisis gráfico permite observar episodios y comportamientos poco convencionales de las series, además, constituye un examen informal de estacionariedad.

La siguiente gráfica muestra las series del producto interno bruto real y del gasto público, ambos en términos totales o per cápita según sea el caso, teniendo en cuenta las formas funcionales que adopta la relación entre ellas. Analizando las variables en niveles puede notarse que se encuentran estrechamente relacionadas y que, a su vez, tienen una tendencia creciente. Por este motivo es posible afirmar que, por lo menos, no son estacionarias en media.

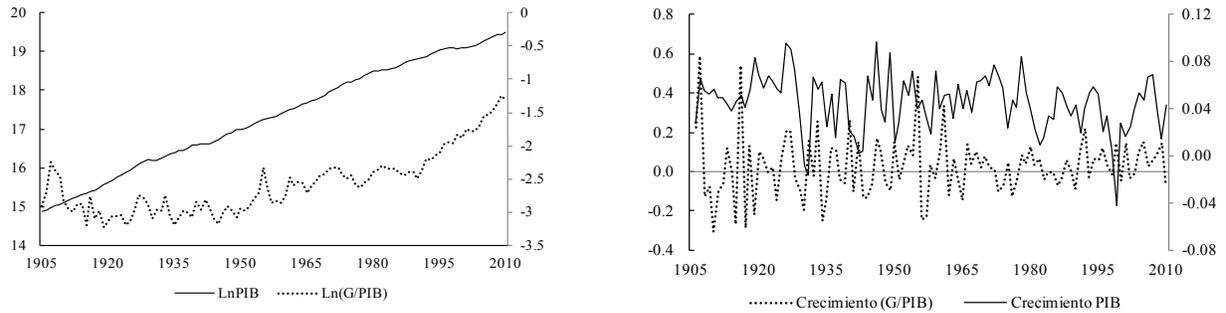
Las gráficas que registran las tasas de crecimiento de las series muestran que las variaciones del gasto público son más amplias que los cambios registrados en el PIB. En la mayoría de estas figuras puede observarse que, en algunos periodos, las variables tienen movimientos opuestos y que, en otras épocas, registran movimientos unidireccionales. Por esta razón, no es posible establecer, a partir del análisis gráfico, el comportamiento del gasto público en la economía colombiana, es decir, no es factible determinar, a primera vista, si el gasto sigue un comportamiento keynesiano o wagneriano.

Gráfica 1.

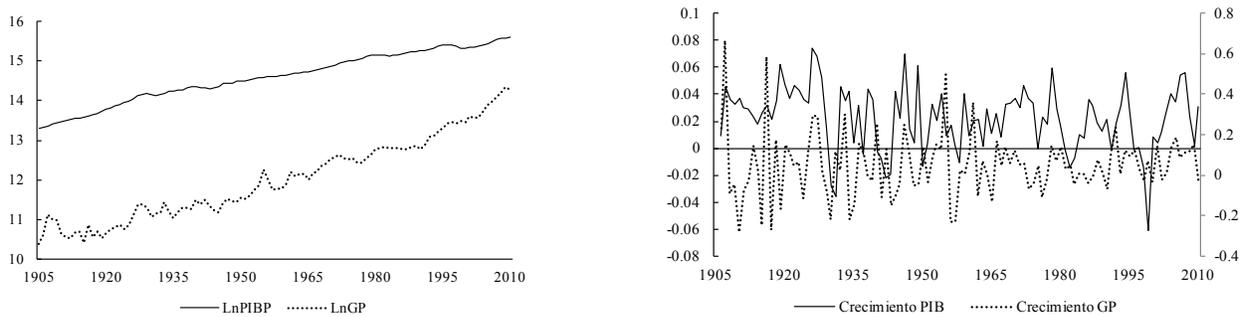
Gasto público y PIB real en niveles y sus primeras diferencias
 Panel A
 Versión Peacock-Wiseman (1967)



Panel B.
 Versión Peacock-Wiseman Modificado (1967)



Panel C.
 Versión Gupta (1967)

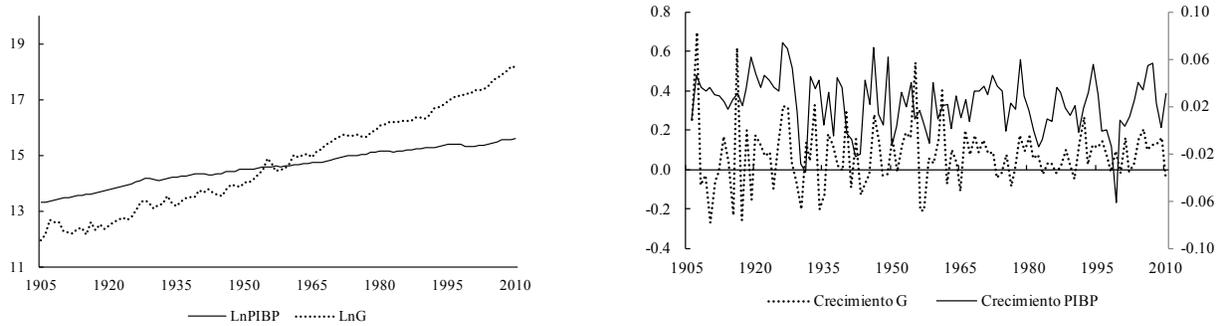


Gráfica 2-

Gasto público y PIB real en niveles y sus primeras diferencias

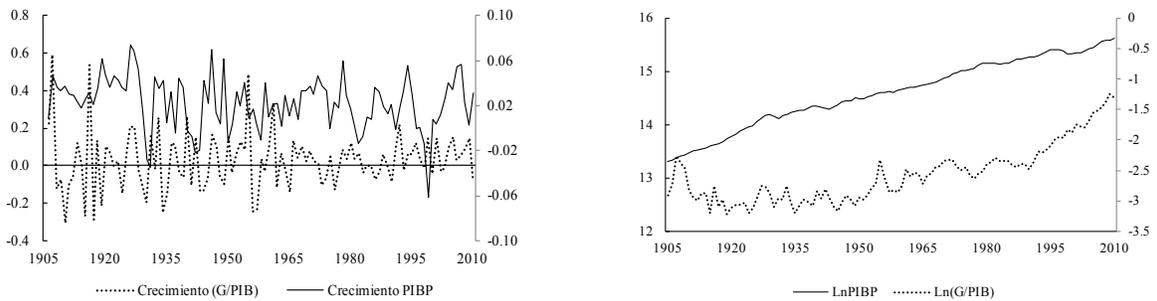
Panel D.

Versión Goffman (1968)



Panel E.

Versión Musgrave (1969)



Fuente: Cálculos de la autora. Datos básicos obtenidos del Banco de la República de Colombia y Greco (Grupo de Estudios del Crecimiento Económico Colombiano).

PRUEBAS DE ESTACIONARIEDAD: RAÍCES UNITARIAS

Como se mencionó anteriormente para conocer el orden de integración de las series, se utilizaron las pruebas ADF (1979, 1981) (Dickey Fuller Aumentada), PP (Phillips Perron, 1988) y KPSS (1992) (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin). Es importante resaltar que en las dos primeras pruebas la hipótesis nula es la no estacionariedad de la serie, de tal manera que si la variable se encuentra en niveles, y no puede ser rechazada la hipótesis nula, es necesario proceder con la diferenciación de la serie para conseguir estacionariedad. A este respecto,

es necesario tener en cuenta que cada vez que se diferencia se pierde un grado de libertad.

A partir de los resultados reportados en la tabla 2 puede afirmarse que las series no son estacionarias en niveles, ya que los estadísticos de las pruebas ADF y PP no son significativos al 5%. Por este motivo, fue necesario diferenciar las variables una vez, para así poder conseguir estacionariedad. De esta manera, los estadísticos de las pruebas ADF y PP son significativos al 1% (los rezagos incluidos en estas pruebas están basados en el criterio de información de Schwarz) y no se puede rechazar la hipótesis nula de la prueba KPSS.

Tabla 2.

Resultados de las pruebas de raíz unitaria

Variable	Componente determinístico	ADF	PP	KPSS
$LnPIB_t$	Constante	-1,913	-2,030	(0,178)***
$LnPIBP_t$	Constante y tendencia	-2,841	-1,978	(0,205)***
LnG_t	Constante y tendencia	(-3,224)*	-2,955	0,238
$LnGP_t$	Constante y tendencia	-3,095	-2,863	0,230
$Ln(G/PIB)_t$	Constante y tendencia	-2,490	-2,040	0,248
$D LnPIB_t$	Constante	(-7,029)***	(-6,970)***	0,059
$D LnPIBP_t$	Constante	(-6,880)***	(-6,727)***	0,063
$D LnG_t$	Constante	(-11,401)***	(-14,446)***	0,356
$D LnGP_t$	Constante	(-11,387)***	(-14,030)***	0,344
$D Ln(G/PIB)_t$	Constante	(-11,887)***	(-12,969)***	0,368

Fuente: Cálculos de la autora. Datos básicos obtenidos del Banco de la República de Colombia y Greco (Grupo de Estudios del Crecimiento Económico Colombiano).

*** Denota nivel de significancia al 1%

** Denota nivel de significancia al 5%

* Denota nivel de significancia al 10%

D: Denota la primera diferencia de la serie

PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN

La prueba de cointegración, propuesta por Johansen, es muy sensible a los rezagos incluidos en el vector autorregresivo. Estos que se escogen a través de los criterios de información, que permiten obtener una buena especificación del modelo y son muy útiles para desarrollar la prueba estándar de causalidad de Granger.

A través de los criterios de información, se obtiene que el número de rezagos óptimo del modelo VAR es tres, permitiendo que los residuos sean ruido blanco. Así, el Modelo de Corrección del Error es de orden dos.

Recordemos que uno de los supuestos de la Ley de Wagner implica que las variaciones en el gasto público son causa de los cambios en el PIB y que en la teoría keynesiana la relación es al contrario, es decir, son las variaciones del gasto las que tienen efectos sobre el producto. Así las cosas, se utiliza la prueba de causalidad estándar de Granger para determinar el comportamiento que sigue el gasto en Colombia.

Con los resultados reportados en la tabla 3 puede concluirse que la Ley de Wagner es respaldada por lo menos en lo que a causalidad se refiere, ya que en las cinco versiones de la ley se puede rechazar la hipótesis de que el PIB no causa en el sentido de Granger al gasto público.

Tabla 3.

Resultados de la prueba de causalidad de Granger

Modelo	Hipótesis nula	Prob.	Decisión
Peacock-Wiseman (1967) $LnG_t = \alpha + \beta LnPIB_t + \varepsilon_t$	El PIB real no causa en el sentido de Granger al gasto público	0,001	Rechaza
	El Gasto Público no causa en el sentido de Granger el PIB Real	0,521	No Rechaza
Peacock-Wiseman modificado (1967) $Ln(G/PIB)_t = \alpha + \beta LnPIB_t + \varepsilon_t$	El PIB real no causa en el sentido de Granger al gasto público como porcentaje del PIB	0,000	Rechaza
	El gasto público como porcentaje del PIB no causa en el sentido de Granger al PIB real	0,521	No Rechaza
Gupta (1967) $LnGP_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$	El PIB real per cápita no causa en el sentido de Granger al gasto público per cápita	0,001	Rechaza
	El gasto público per cápita no causa en el sentido de Granger al PIB per cápita	0,509	No Rechaza
Goffman (1968) $LnG_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$	El PIB real per cápita no causa en el sentido de Granger al gasto público	0,002	Rechaza
	El gasto público no causa en el sentido de Granger el PIB real per cápita	0,353	No Rechaza
Musgrave (1969) $Ln(G/PIB)_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$	El PIB real per cápita no causa en el sentido de Granger al gasto público como porcentaje del PIB	0,000	Rechaza
	El gasto público como porcentaje del PIB no causa en el sentido de Granger el PIB real per cápita	0,509	No Rechaza

Fuente: Cálculos de la autora. Datos básicos obtenidos del Banco de la República de Colombia y Greco (Grupo de estudios del crecimiento económico colombiano).

Sin embargo, es necesario probar, de manera más robusta, si La Ley de Wagner se cumple cabalmente en Colombia o si hay una mezcla entre esta teoría y la keynesiana. Por lo tanto, se hace uso de la prueba de cointegración de Johansen para obtener las elasticidades de largo plazo entre las variables. Las pruebas *traza* y *máximo valor propio* muestran que existe una relación de cointegración en cada uno de los modelos estimados.

La tabla 4 muestra la relación de largo plazo entre las variables, cabe resaltar que el vector de cointegración está normalizado al gasto con el

fin de conocer su elasticidad β respecto al PIB. Es importante recordar que si el gasto público tiene una relación positiva con el producto interno bruto y, además, es elástico estaríamos confirmando, de manera robusta, la presencia de la Ley de Wagner en la economía colombiana.

En este orden de ideas, con los resultados de la tabla anterior, puede afirmarse que el gasto es elástico respecto al PIB en las versiones de la Ley de Wagner incluidas en este trabajo, a excepción del modelo de Peacock-Wiseman Modificado (1967), cuya elasticidad es de 0,50.

Tabla 4.

Elasticidades de largo plazo de las diferentes versiones de la Ley de Wagner

Versión	Modelo	β
Peacock-Wiseman (1967)	$LnG_t = \alpha + \beta LnPIB_t + \varepsilon_t$	-1.506925 (-18.5826)***
Peacock-Wiseman modificado (1967)	$Ln(G/PIB)_t = \alpha + \beta LnPIB_t + \varepsilon_t$	-0.506925 (-6.25115)***
Gupta (1967)	$LnGP_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$	-2.11459 (-12.0822)***
Goffman (1968)	$LnG_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$	-3.415797 (-15,2554)***
Musgrave (1969)	$Ln(G/PIB)_t = \alpha + \beta LnPIBP_t + \varepsilon_t$	-1.11459 (-6.36846)***

Fuente: Cálculos de la autora. Datos básicos obtenidos del Banco de la República de Colombia y Greco (Grupo de Estudios del Crecimiento Económico Colombiano).

Errores estándar entre paréntesis

*** Denota nivel de significancia al 1%

** Denota nivel de significancia al 5%

* Denota nivel de significancia al 10%

CONCLUSIONES

En este trabajo se analizó la relación entre el gasto público y el producto interno bruto para el periodo 1905-2010 en Colombia, con el objetivo de determinar el comportamiento que sigue el gasto en el país. Para ello, es de suma importancia resaltar que hay dos enfoques en la teoría económica que permiten determinar su naturaleza: el enfoque keynesiano y el enfoque wagneriano.

En el enfoque keynesiano el gasto público es utilizado para minimizar la brecha del producto, es decir, es un instrumento contracíclico. Por este motivo, la correspondencia entre las variables es inversa y la relación de causalidad va del gasto al PIB. De otro lado, el enfoque wagneriano afirma, esencialmente, que el gasto es procíclico, endógeno y elástico al PIB, de tal manera que es el producto de la economía el que causa las variaciones del gasto. En este trabajo se estudia, además, la posibilidad de encontrarse en una situación intermedia que definimos como wagner-keynesiana, en la que el gasto es contracíclico y causado por el PIB, escenario donde funcionan, a su vez, los estabilizadores automáticos.

Se empleó la metodología de series de tiempo y la prueba de cointegración de Johansen para estimar la elasticidad de largo plazo entre las variables en las cinco diferentes formas funcionales de la Ley de Wagner consignadas en el presente documento.

Los resultados indican que la Ley de Wagner se cumple para Colombia en el periodo de estudio –excepto en el modelo de Peacock-Wiseman Modificado (1967)- debido a que se prueba que la relación de causalidad va del producto interno bruto hacia el gasto público y que, además, el coeficiente dependiente es elástico y significativo.

Entender el comportamiento del gasto público es un tema prioritario en la formulación de políticas fiscales correctas. En este sentido, si el gasto no es un buen instrumento para impulsar la actividad económica es poco prudente enfrentar un déficit primario que, en largo plazo, tiene consecuencias perversas sobre el crecimiento, situación que genera el efecto contrario al esperado.

REFERENCIAS

1. Afzal, M., Abbas, Q. (2010). Wagner`s Law in Pakistan: Another Look. *Journal of Economics and International Finance*, 2, 12-19.
2. Avella, M. (primer semestre, 2009). El crecimiento del gasto público en Colombia, 1925-2003, ¿Una visión descriptiva a la Wagner o a la Peacock y Wiseman? *Revista de Economía Institucional*, 11 (20), 83-117.
3. Baro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-43.
4. Bulacio, J. (2000). *La Ley de Wagner y el gasto público en Argentina*. Córdoba: Universidad Nacional de Tucumán.
5. Castroff, C., y Sarjanovich, M. V. (2006). La Ley de Wagner y el efecto Baumol. Un análisis para las provincias argentinas. Córdoba: Instituto de Economía y Finanzas, Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de http://www.aaep.org.ar/anales/works/works2006/Castroff_Sarjanovich.pdf
6. De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía, teoría y política*. Madrid: Editorial Pearson.
7. Dickey, D. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
8. Engle, R. F. & Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
9. Gandhi, V.P. (1971). La Ley de Wagner sobre los gastos públicos. ¿La confirman los recientes estudios de análisis por secciones transversales? *Revista de Economía Política*, 58, 75-92.
10. Goffman, I. J. (1968). On the Empirical Testing of Wagner`s Law: A Technical Note. *Public Finance*, 23(3), 359-369.
11. Frimpong, J. & Oteng-Abayie, E. F. (2009). Does the Wagner`s Hypothesis Matter in Developing Economies? Evidence from three West African Monetary Zone (WAMZ) Countries. *American Journal of Economics and Business Administration*, 1(2), 141-147.
12. Gupta, S. (1967). Public Expenditure and Economic Growth. A Time Series Analysis. *Public Finance*, 22(4), 423-461.
13. Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 422-438.
14. Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *J Econ Dyn Control*, 12, 176-181.
15. Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications for the Demand for Money. *Oxf Bull Econ Stat*, 52, 169-210.
16. Keynes, J. M. (1936). *General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

17. Muhlis, B. & Cetintas, H. (2003). Causality between Public Expenditure and Economic Growth: The Turkish Case. *Journal of Economic and Social research*, 6(1), 53-72. Recuperado de <http://ideas.repec.org/p/pramprapa/8576.html>
18. Musgrave, R. A. (1969). *Fiscal Systems*. London: Yale University Press.
19. Lozano, I. (2009). Caracterización de la política fiscal en Colombia y Análisis de su postura frente a la crisis internacional. *Borradores de Economía*, 566, 31. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra566.pdf>
20. Peacock, A. T. & Wiseman, J. (1967). *The Growth of Public Expenditure in the United Kingdom* (new edition). London: George Allen y Unwin Ltd.
21. Phillips, P. & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in the Time Series Regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
22. Sahni, B. S. & Singh, B. (1984). On the Causal Directions between National Income and Government Expenditure in Canada. *Public Finance*, 39(3), 359-393.
23. Singh, B. & Sahni, B. S. (1984). Causality between Public Expenditure and National Income. *Rev. Econ. Stat*, 66(4), 630-643.
24. Samudram, M., Nair, M. & Vaithilingam, S. (junio, 2009). Keynes and Wagner on Government Expenditures and Economic Development: The Case of a Developing Economy. *Empirical Economics*, 36(3), 697-712.
25. Wahab, M. (2000). Economic Growth and Government Expenditure: Evidence from a New Test Specification. *Applied Economics*, 2125-2135.
26. Wagner, A. (1994). There Extracts on Public Finance. En R. Musgrave & A. Peacock (Eds.), *Classics in the Theory of Public Finance*. London: Mc Millan.

