

January 2010

## Efectividad de la política fiscal sobre la producción y la inequidad en Colombia: 1990-2006

Henry Laverde

*Universidad Católica de Colombia*, [hlaverde@gmail.com](mailto:hlaverde@gmail.com)

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>

---

### Citación recomendada

Laverde, H. (2010). Efectividad de la política fiscal sobre la producción y la inequidad en Colombia: 1990-2006. *Equidad y Desarrollo*, (13), 65-81. <https://doi.org/10.19052/ed.207>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Efectividad de la política fiscal sobre la producción y la inequidad en Colombia: 1990-2006

Henry Laverde R\*

## RESUMEN

Este documento tiene como objetivo identificar los efectos dinámicos de la política fiscal sobre la producción y la distribución del ingreso en Colombia para el periodo 1990-2006. Se pretende indagar sobre la efectividad de la política fiscal en términos de la magnitud y longitud de los multiplicadores fiscales sobre estas dos variables. Para ello, se utiliza un modelo VAR con información trimestral de gastos e impuestos del gobierno nacional, PIB real y el coeficiente Gini. Los resultados encontrados sugieren la escasa efectividad de la política fiscal para reducir la inequidad del ingreso, dada la baja magnitud de los multiplicadores fiscales y su corta longitud.

**Palabras clave:** VAR, política fiscal, inequidad.

**Clasificación JEL:** C320, E62, H3.

## EFFECTIVENESS OF FISCAL POLICY ON OUTPUT AND INEQUALITY IN COLOMBIA: 1990-2006

### ABSTRACT

This paper aims to demonstrate empirically the effects of fiscal policy on output and income distribution in Colombia for the period 1990-2006. It sought to establish whether fiscal policy has been effective in achieving stabilization of the economy and reducing distributive gaps. In order to carry out it uses a VAR model with quarterly reporting of spending and taxes from national government, real GDP and the Gini coefficient. This issue is relevant for at least two reasons. First, there appears to be no consensus among economist about the magnitude and the sign of the effects of fiscal policy, which is a good opportunity to provide evidence, marginally, on the subject for a developing country. Secondly, fiscal policy has been viewed as a good instrument to directly affect both in economic cycle as the inequality. Therefore, the inclusion of this latter variable in these models is a valuable manner to assess fiscal policy both from standpoint of their effectiveness in accomplishing this objective as to establish which instruments achieve this objective better.

**Keywords:** VAR, fiscal policy, inequality.

**JEL classification:** C320, E62, H3.

\* Economista con Maestría en Economía. Profesor-Investigador, Director de Docencia Facultad de Economía, Universidad Católica de Colombia. Correo electrónico: hlaverde@gmail.com

Fecha de recepción: 11 de febrero de 2010

Fecha de aprobación: 1 de junio de 2010

## INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo identificar los efectos dinámicos de la política fiscal sobre la producción y la distribución del ingreso en Colombia para el periodo 1990-2006. Se pretende indagar sobre la efectividad de la política fiscal en términos del signo y longitud de los multiplicadores fiscales sobre estas dos variables. Para ello se utiliza un modelo de vectores autorregresivos (VAR), con información trimestral de gastos e impuestos del gobierno nacional, PIB real y el coeficiente Gini.

Este tema es importante por al menos dos razones. En primer lugar, dado que parece no existir un consenso entre los economistas sobre la efectividad de la política fiscal para influir en la actividad económica, se justifica este tipo de análisis al hacer un aporte marginal a esta discusión, en especial para un país emergente. En segundo lugar, la política fiscal es vista como un buen instrumento para afectar de manera directa tanto el ciclo económico como la inequidad en el ingreso. Por tanto, al incluir esta última variable en este tipo de modelos se logra evaluar de manera conjunta la efectividad de esta política y se puede determinar cuáles instrumentos la desarrollan mejor.

A pesar de que los modelos de vectores autorregresivos (VAR) han sido utilizados sólo recientemente para explicar los efectos keynesianos de la política fiscal<sup>1</sup>, estos parecen encajarse bien en la identificación de los *shocks* fiscales y apropiados para caracterizar a la política fiscal dado el desfase de su implementación. Ello se debe a que estos modelos permiten capturar de manera conjunta la interacción entre las variables fiscales y las reales, lo cual se logra por medio de

la descomposición de los efectos contemporáneos de los residuos.

Algunos estudios focalizados en el tema, los cuales han seguido la línea del trabajo pionero de Blanchard y Perotti (1999), como Perotti (2002), Gali, López-Salido y Vallés (2005), Cerda, González y Lagos (2005), Fatás y Mihov (2001), Creel, Monperrus y Saraceno (2005), De Castro y Hernández (2006) han utilizado la metodología de los modelos VAR para explicar los efectos de las variables fiscales sobre el producto. Los resultados encontrados difieren en signos y magnitudes entre los diferentes países. Una característica común en estos estudios es la exclusión de una variable que capture la distribución del ingreso. Este documento pretende ampliar la evidencia para un país emergente, teniendo en cuenta que la política fiscal no es sólo un valioso instrumento para suavizar el ciclo económico, sino también para reducir la inequidad.

Los resultados encontrados sugieren la escasa efectividad de la política fiscal para reducir la inequidad del ingreso, dada la baja magnitud de los multiplicadores fiscales y su corta longitud. Sin embargo, se pueden extraer las siguientes conclusiones; 1) se observa efectos keynesianos de los gastos sobre el PIB, excepto para el caso del consumo del gobierno el cual presenta un efecto negativo en el corto plazo. No obstante, los efectos de mediano y largo plazo muestran evidencia keynesiana, 2) el efecto de los impuestos revela esta misma tendencia sólo en el caso del impuesto a la renta, en general los resultados sugieren efectos no keynesianos, 3) shocks positivos en los gastos e ingresos tiene algún impacto sobre la desigualdad del ingreso, particularmente los gastos de inversión y el IVA para el caso de los impuestos.

El documento está organizado de la siguiente manera: además de esta sección introductoria, en la sección II se repasa brevemente el comportamiento

1 Los modelos VAR tienen una larga tradición para observar los efectos de la política monetaria sobre las variables reales, en esta literatura se encuentra Faust (1998), Lawrence, Eichenbaum y Evans (1999), entre otros.

de las principales variables fiscales y el coeficiente Gini para Colombia. En la sección III se describe la metodología utilizada en este documento. En la sección IV se discuten los resultados y, finalmente, en la última sección se hacen algunas conclusiones.

### **COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES FISCALES Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN COLOMBIA EN EL PERIODO 1990-2006**

Esta sección tiene como objetivo analizar, a nivel descriptivo, la evolución de las principales variables de gasto e ingreso tributario del Gobierno Nacional Central (GNC), así como del coeficiente Gini, con el ánimo de dilucidar tendencias de la política fiscal que hayan influido en la reducción de la inequidad del ingreso y puedan ayudar a explicar y dar sustento a los resultados de aplicación empírica del modelo.

Desde una perspectiva keynesiana se podría afirmar que la política fiscal es un buen instrumento para reducir los niveles de inequidad y pobreza. En principio, mayores niveles de gasto social (educación, vivienda, salud, servicios públicos domiciliarios, etc.), junto con un sistema tributario de carácter progresivo conducirían a una mejor distribución del

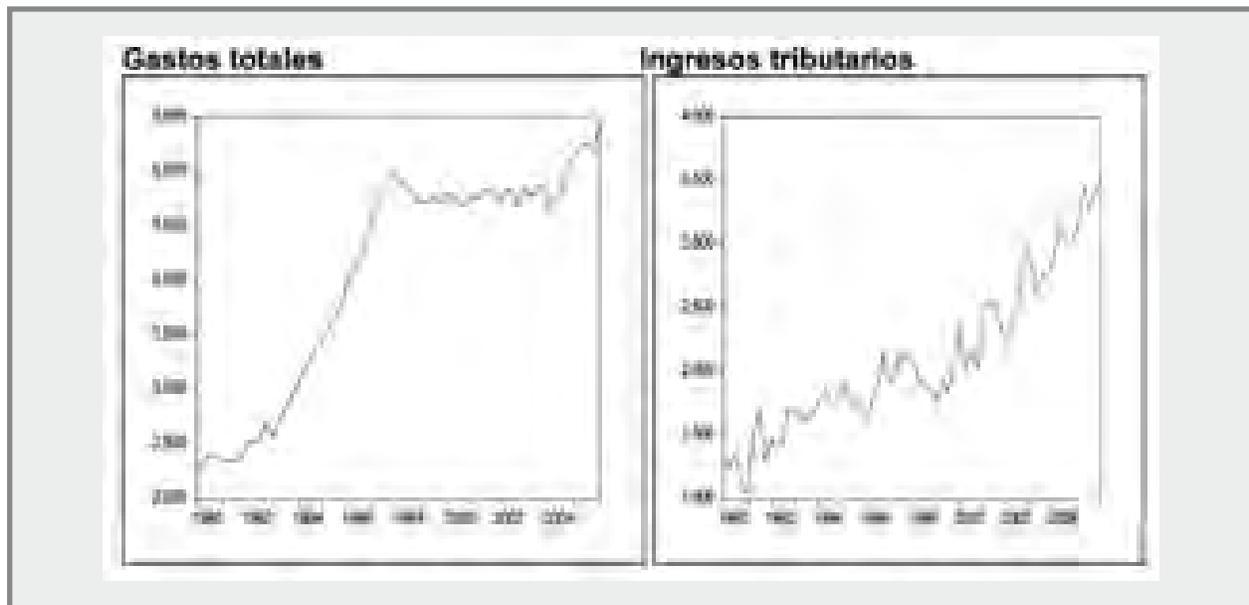
ingreso<sup>2</sup>. No obstante, cualquiera de estas medidas por sí solas no garantizarán la consecución de este objetivo si éstas no se cristalizan de manera efectiva. Por ejemplo, una mayor cobertura en educación podría no mejorar los niveles de concentración del ingreso si la calidad del servicio no es mejorada también.

Como se observa en la figura 1, la dinámica tanto de gastos como de ingresos del GNC ha evolucionado a un ritmo creciente, mostrando siempre una mayor pendiente el lado de los gastos. Esta tendencia ha generado déficits fiscales permanentes que oscilan entre el 1% y el 8% del PIB, ubicando a Colombia como unos de los estados más grandes de la región. Se destaca el déficit del año 1999 de 7,7%, explicado en parte por la caída del PIB de -4,5%. Esta crisis incidió drásticamente en el comportamiento de los gastos; a partir de 1998 el ritmo de crecimiento se estancó, retornando a su senda original hacia finales de 2004. Como menciona Lasso (2006), el comportamiento del gasto pudo haber generado retrocesos en los avances logrados en el transcurso de la década del noventa en materia de distribución del ingreso. Esto último evidencia el papel preponderante que tiene el ciclo económico sobre la inequidad, y de ahí la importancia de la política fiscal para influir directamente sobre él para evitar retrocesos en materia de equidad.

---

2 Existen otras formas para conseguir este objetivo, relacionadas con regulaciones directas sobre algunos precios del mercado y créditos, entre otros.

**Figura 1. Gastos totales e ingresos del Gobierno Central Nacional  
(en miles de millones de pesos de 1994).**



**Fuente:** el autor. Datos básicos tomados de Banco de la República y Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).

El aumento del gasto ha sido explicado en parte por reformas estructurales implementadas durante el periodo de estudio (entre las que se encuentran la descentralización, la apertura económica y la constitución política de 1991), las cuales le dieron una mayor relevancia al estado como promotor de desarrollo.

Por sectores, la mayor participación en el total de los gastos la tienen los gastos sociales (compuestos por subsectores en educación, salud, trabajo, agricultura y vivienda), seguida por administración del estado y justicia y seguridad<sup>3</sup>. Cabe destacar que el sector de menor participación en estos componentes es el de infraestructura, a pesar que este gasto tiene una gran incidencia sobre el crecimiento económico del país y, como se mencionó, indirectamente sobre la distribución del ingreso.

Esta conducta de los gastos del GNC sugiere que se han intentado reducir los niveles de desigualdad del ingreso y pobreza, dada la clara tendencia hacia el aumento y participación de los gastos sociales, y a pesar de las restricciones presupuestales, crisis económica y en medio de un marco de una política de saneamiento fiscal.

Ahora bien, este esfuerzo se puede evidenciar de manera más clara examinando la participación del gasto social con respecto al PIB; el gobierno incrementó su participación de 6,8% a comienzo de los años noventa a casi 14% una década después<sup>4</sup>. Esta labor se ha concentrado más en términos de cobertura (tabla 1).

Sin embargo, a pesar de esta dinámica en los gastos sociales, los resultados en materia de calidad no son los mejores. Al comparar los exámenes internacio-

<sup>3</sup> Datos para 2006, con base en Minhacienda y Banrepública.

<sup>4</sup> Para un análisis detallado del gasto social en Colombia, véase Lasso (2006). Incidencia del gasto público social sobre la distribución del ingreso y la reducción de la pobreza.

nales de educación<sup>5</sup> de Colombia con los de países que gastan el mismo presupuesto en este rubro, se encuentra que el rendimiento académico de los es-

tudiantes colombianos está por debajo del promedio general (figura 2).

**Tabla 1. Ejecución del gasto social (porcentaje del PIB).**

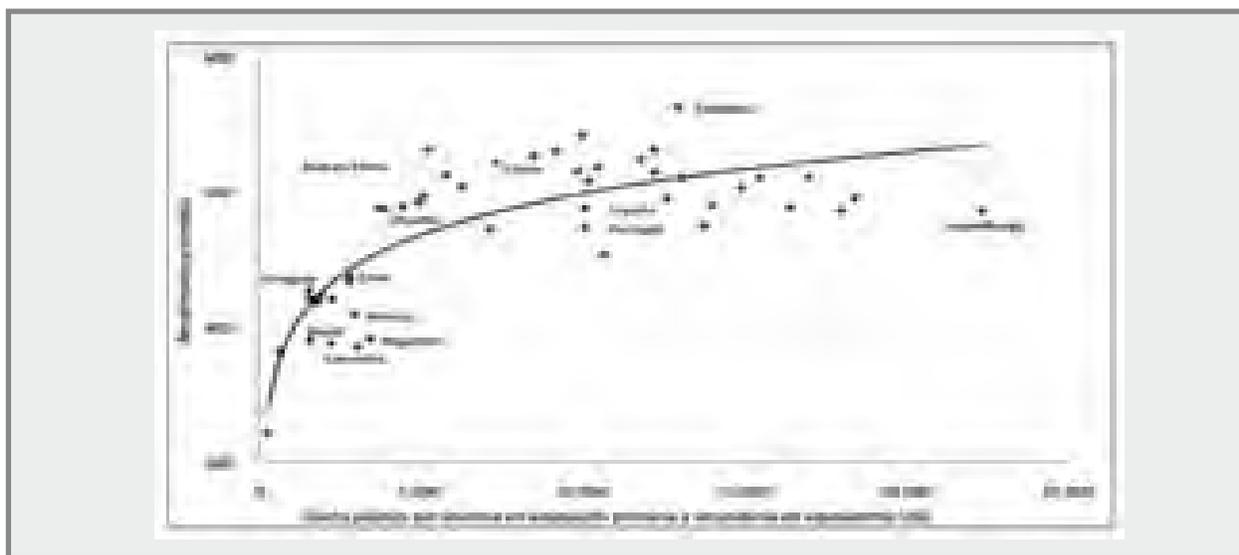
	1990-1991	1996-1997	2000-2001
<b>Concepto</b>			
<b>Educación</b>	2,7	4,8	3,9
<b>Salud</b>	1,0	3,3	4,3
<b>Seguridad social y trabajo</b>	2,5	6,1	4,4
<b>Vivienda y otros</b>	0,5	1,2	1,0
<b>Gasto social y otros</b>	6,8	15,3	13,6

Fuente: Lasso, 2006, p. 11.

Asimismo, aunque el sistema de salud ha estado caracterizado por brindar una mayor cobertura, con la entrada de la Ley 100 de 1993 presenta deficiencias en términos de calidad, relacionadas con las redes de atención en el servicio por parte de las EPS, medica-

ción deficiente y, en particular, el sistema se ha basado en procesos correctivos y no preventivos, lo cual genera no solamente una menor calidad de vida para los usuarios del sistema, sino además unos sobrecosto con impacto fiscal importante para el gobierno.

**Figura 2. Gasto público en educación y resultados en el estudio PISA.**



Fuente: OECD, 2007.

<sup>5</sup> En este caso se tuvo en cuenta el examen PISA (Programme for International Student Assessment).

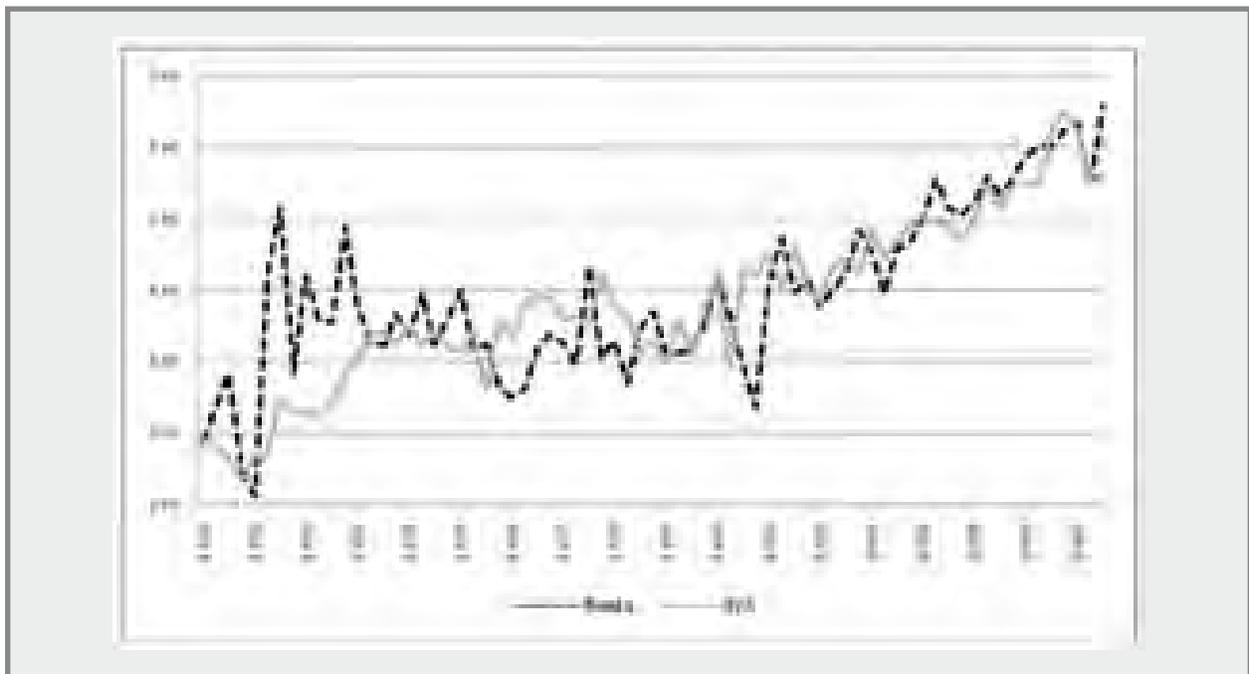
Esta tendencia de los gastos sociales, incrementos significativos en el suministro de bienes públicos pero baja calidad, podría traducirse para la política fiscal en un alcance limitado para reducir la inequidad del ingreso en Colombia.

Por otro lado, la posibilidad de influir en la distribución del ingreso por medio de la carga impositiva dependerá fundamentalmente de dos aspectos; 1) de la discrecionalidad de la política tributaria y 2) de un sistema tributario bien diseñado.

El comportamiento de los ingresos tributarios señala que en relación con el primer aspecto Colombia no ha presentado mayores problemas<sup>6</sup> y que incluso

el GNC tiene la posibilidad de aumentar la presión tributaria (Barreix y Villela, 2006) (figura 3). Sin embargo, el diseño del sistema tributario colombiano ha sido el punto neurálgico de la discusión. La política fiscal adoptada durante las últimas administraciones ha recibido fuertes críticas en lo que se refiere al incremento en las bases gravables y en las tarifas de algunos impuestos, ya que ha tenido efectos regresivos en la economía, afectando a las personas con más bajos ingresos. Se ha argumentado que esta política ha tenido efectos contra-cíclicos, además que ha incentivado la informalidad, dado los altos impuestos y costos en los que se incurre al ser una empresa formal.

**Figura 3. Impuestos de renta e IVA como porcentaje del PIB.**



**Fuente:** el autor. Datos básicos tomados de Banco de la República y Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).

6 En el periodo 1990-2006 se han hecho continuas reformas tributarias con impacto significativo en los ingresos corrientes de la nación, así como un mejor control de la evasión. Además, el GNC logró modificar artículos de la constitución de 1991 que le impedían

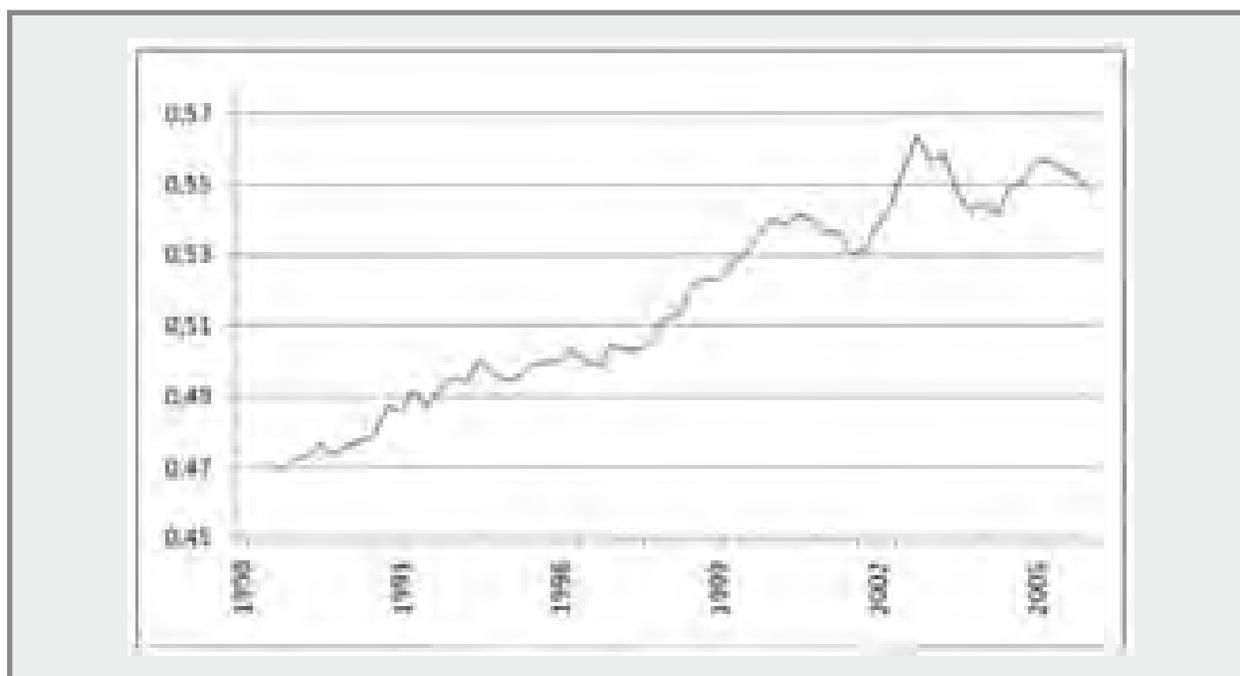
tener una mayor flexibilidad en la política fiscal; por ejemplo, se desligo las transferencias territoriales de los ingresos corrientes por medio de acto legislativo 01 de 2001.

Como se observa en la figura 4, los resultados en materia de distribución del ingreso en Colombia, medido por medio del coeficiente Gini, no han sido los mejores, por cuanto se ha venido presentando un comportamiento ascendente y sostenido de este indicador durante el periodo de estudio. De hecho, realizando una comparación con países de la región, se observa que Colombia presenta uno de los peores resultados, sólo superado por Brasil.

Núñez y Sánchez (1998) asocian este comportamiento de manera importante al hecho de que la

población de mayores ingresos obtuvo un acceso a la educación mayor y de mejor calidad. Ocampo *et ál.* (1998) afirman que el crecimiento, la inversión en capital y el consumo público que prevaleció durante la primera parte de la década de los noventa favorecieron esta conducta. Por su parte, el Banco Mundial (2005) señala que la reducción de los niveles de inequidad está lejos de las políticas económicas o del crecimiento económico y tienen que ver más con problemas estructurales propios de los países latinoamericanos.

**Figura 4. Coeficiente Gini (media móvil).**



**Fuente:** el autor. DANE, Encuesta Nacional de Hogares. Cálculo DNP-DEE.

## METODOLOGÍA

La aplicación empírica del presente documento está basada en los modelos VAR, los cuales han sido utilizados recientemente para analizar los *shocks* de la política fiscal sobre el producto. Este tipo de modelos se adapta muy bien en la explicación de los

efectos de la política fiscal porque permite capturar su efecto sobre otras variables endógenas y, a su vez, el efecto de éstas sobre las variables fiscales, tanto en corto plazo como en largo plazo. Este último punto es de vital importancia, porque mediante estos modelos se pueden identificar de manera más precisa los rezagos existentes en la política fiscal, los cuales

se dan entre la implementación de la política y su posterior ejecución.

Aunque los lineamientos generales de la aplicación de este tipo de modelos al campo de la política fiscal fue establecida inicialmente por Blanchard *et ál.* (1999), el presente documento sigue la propuesta de identificación de Ramos, y Roca (2007). Se trabaja con información desagregada de las variables fiscales y se incluye una variable que trata de capturar la inequidad existente en el ingreso. Esto último se considera el aporte de este trabajo al diferenciarse de otros estudios de este tipo, los cuales no tienen en cuenta la incidencia de la política fiscal sobre la distribución del ingreso.

Los modelos VAR se pueden estimar mediante la siguiente forma:

$$Y_t = \sum_{i=1}^k C_i Y_{t-i} + u_t$$

Donde  $Y_t$  incluye los gastos del gobierno ( $g$ ), impuestos ( $t$ ), producto ( $y$ ) y el coeficiente Gini ( $i$ ).  $C_i$  es una matriz de coeficientes y  $u$  son los términos de error o innovaciones. En términos generales, se construyen varios modelos con el ánimo de hacer una descomposición paulatina de las variables fiscales incluidas en el VAR<sup>7</sup>. En un primer modelo se incluyen las variables agregadas, esto es,  $[g, y, t, i]$ . Un segundo modelo desagrega los ingresos tributarios entre impuestos directos ( $td$ ) e indirectos ( $tind$ ); este modelo incluye  $[g, y, td, tind, i]$ . El tercer modelo desagrega el gasto público entre el consumo del go-

bierno ( $gc$ ) y la inversión pública ( $gfbc$ ); el modelo estimado incluiría  $[gc, gfbc, y, t, i]$ . Por último, el modelo desagrega, al mismo tiempo, las dos variables fiscales;  $[gc, gfbc, y, td, tind, i]$ .

Las estimaciones de los efectos de la política fiscal están basadas en las funciones impulso-respuesta del VAR. Las correlaciones contemporáneas de los *shocks* entre las diferentes variables sigue el proceso de la literatura tradicional por medio de la descomposición de Cholesky. Sin embargo, dado que el ordenamiento de las variables puede, en general, afectar los resultados, se sigue la racionalidad económica y la evidencia previa. Siguiendo a Ramos *et ál.* (2007) se asumen los siguientes supuestos para el ordenamiento de las variables; 1) el gasto público no reacciona contemporáneamente a los shocks de las otras variables del sistema; 2) el producto está afectado contemporáneamente por *shocks* al gasto público, pero no reacciona contemporáneamente a *shocks* de la inequidad o de los ingresos tributarios; 3) la inequidad está afectada contemporáneamente por los *shocks* tanto del gasto público y el producto, pero no reacciona contemporáneamente a los ingresos tributarios, y finalmente 4) los ingresos tributarios están afectados contemporáneamente por los *shocks* de todas las otras variables en el sistema.

La justificación de este ordenamiento radica en que las decisiones presupuestarias son tomadas antes que el sector público conozca la situación de la economía, es decir, existe un efecto contemporáneo del gasto público sobre el producto. No obstante, lo contrario no sería plausible, dado que los gastos –en especial la inversión pública–, y a diferencia de los ingresos tributarios, no están correlacionados al ciclo económico (p. 5).

Por otro lado, se asume que los ingresos tributarios reaccionan contemporáneamente a la inequidad y a *shocks* del producto, dado que las variaciones en los

7 Ramos *et ál.* (2007) justifican esta estrategia porque al incluir un gran número de variables al modelo se requerirá también la estimación de un gran número de parámetros. Pero, por otro lado, si se incluye un número reducido de variables podría generarse un problema de variables omitidas. Por lo que se decide utilizar una estrategia intermedia.

**DATOS**

ingresos tributarios surgen como consecuencia de cambios en la base impositiva en el muy corto plazo, y que esta última sólo podría cambiar como resultado del producto o de cambios distribucionales (p. 5). El ordenamiento derivado de estos supuestos para el modelo 1 sería:  $Y_t' = [g_t, y_t, i_t, t_t]$ .

Para los modelos restantes, en los cuales se utiliza la descomposición del gasto y de los ingresos tributarios, además de los supuestos del modelo 1 se hacen los siguientes: como el ingreso disponible se ve alterado por los *shocks* de los impuestos indirectos, lo cual puede alterar también el consumo, que a su vez alteran los ingresos de estos impuestos, entonces los impuestos directos afectan contemporáneamente a los impuestos indirectos, pero no lo contrario. Así las cosas, el ordenamiento para este caso sería  $Y_t' = [g_t, y_t, i_t, td_t, tind_t]$ .

Finalmente, se asume que la inversión pública es precedida por el gasto corriente. Esto se debe a que la inversión pública está condicionada por las decisiones del gasto corriente. Como resultado, el ordenamiento de las variables de gasto es  $Y_t' = [gc_t, gfbc_t, y_t, i_t, t_t]$ <sup>8</sup>.

Se trabaja con información trimestral que cubre el periodo 1990:1-2006:1. La serie del PIB ( $y$ ) es obtenida de las cuentas nacionales del Dane y las estadísticas del Banco de la República; las serie fiscales gasto público ( $g$ ) (definida como el consumo del gobierno ( $gc$ ) más inversión pública ( $gfbc$ )), e impuestos (tributarios ( $t$ ), IVA ( $tind$ ), renta ( $td$ )) son obtenidas del Ministerio de Hacienda y el Banco de la República. Estas variables son expresadas en términos reales de 1994. La medida de inequidad es el coeficiente Gini ( $i$ ), el cual es tomado para las siete ciudades capitales y en referencia a los ingresos per cápita de los hogares, calculado por el Dane por medio de la encuesta continua de hogares. Las variables se trabajan en logaritmos, excepto el coeficiente Gini, y fueron desestacionalizadas utilizando el método Arima X12.

Para poder estimar los modelos VAR, se debe seguir el supuesto tradicional de no estacionaridad de las series, por lo que se realizaron las pruebas Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Dickey-Fuller GLS (ADF-GLS) y Phillips-Perron (PP), para observar si éstas presentan raíz unitaria. Los resultados muestran que las variables en niveles son integradas de orden uno, por lo cual se utilizan en primeras diferencias (tabla 2).

8 Ibid, pág.6 y 7.

**Tabla 2. Prueba de raíces unitarias.**

	Valor crítico	Valor test	Serie	Valor crítico	Valor test	Serie	Valor crítico	Valor test	Serie
<b>Variación ingresos tributarios</b>				<b>Variación gastos del gobierno</b>			<b>Variación PIB</b>		
ADF	1% -3,5383	-9,5148	I(0)	1% -3,5420	-2,5184	I(0)	1% -3,5401	-3,6912	I(0)
	5% -2,9084			5% -2,9092			5% -2,9092		
PP	1% -3,5383	-18,9638	I(0)	1% -3,5383	-7,5287	I(0)	1% -3,5383	-8,2744	I(0)
	5% -2,9084			5% -2,9084			5% -2,9084		
ADF-GLS	1% -2,6054	-8,1654	I(0)	1% -2,6027	-3,9088	I(0)	1% -2,6027	-3,5739	I(0)
	5% -1,9460			5% -1,9461			5% -1,9461		
<b>Variación IVA</b>				<b>Variación renta</b>			<b>Variación consumo gobierno</b>		
ADF	1% -3,5383	-13,7575	I(0)	1% -3,5420	-7,1884	I(0)	1% -3,5383	-6,4899	I(0)
	5% -2,9084			5% -2,9100			5% -2,9084		
PP	1% -3,5383	-13,9694	I(0)	1% -3,5383	-15,3908	I(0)	1% -3,5383	-6,6491	I(0)
	5% -2,9084			5% -2,9084			5% -2,9084		
ADF GLS	1% -2,6021	-12,7245	I(0)	1% -2,6021	-9,3956	I(0)	1% -2,6021	-5,8620	I(0)
	5% -1,9460			5% -1,9460			5% -1,9460		
<b>Variación inversión pública</b>				<b>Variación Gini</b>					
ADF	1% -3,5383	-9,7659	I(0)	1% -3,5383	-16,5958	I(0)			
	5% -2,9084			5% -2,9084					
PP	1% -3,5383	-9,6928	I(0)	1% -3,5383	-20,5059	I(0)			
	5% -2,9084			5% -2,9084					
ADF GLS	1% -2,6021	-9,2371	I(0)	1% -2,6040	-1,9881	I(0)			
	5% -1,9460			5% -1,9463					

Fuente: el autor.

El criterio de selección óptimo de los rezagos está basado en dos aspectos; en primer lugar, en las pruebas que la literatura econométrica sugiere, esto es,

Akaike Information (AIC), Schwarz Information Criterion (SC) y Hannan-Quinn Information criterion (tabla 3).

**Tabla 3. Especificación del orden del VAR.**

Modelo	Orden del VAR			Orden de elección VAR <sup>a</sup>	Pruebas de especificación ( <i>p</i> -value) <sup>b</sup>		
	AIC	SC	HQ		Autocorrelación <sup>c</sup>	Heterocedaticidad <sup>d</sup>	Normalidad <sup>e</sup>
1	3	0	1	2	0,1228	0,5907	0,3816
2	2	0	1	2	0,9403	0,3270	0,2329
3	1	0	1	3	0,8547	0,8795	0,0875
4	1	0	1	2	0,4694	0,7027	0,0029

- <sup>a</sup> El orden del VAR se escogió con base en la información del criterio y sobre las pruebas de especificación del modelo.
- <sup>b</sup> Las pruebas de especificación de los modelos están basadas en los residuales de la estimación del modelo VAR no restringido.
- <sup>c</sup> Basado en la prueba de autocorrelación multivariada LM, bajo la hipótesis nula de no correlación serial.
- <sup>d</sup> Prueba Multivariada de Heterocedasticidad de White (términos no cruzados), bajo la hipótesis nula de homocedasticidad en los residuos.
- <sup>e</sup> Prueba Multivariada de Normalidad de los Residuos (Lutkepohl). Bajo la hipótesis nula los residuos se distribuyen normalmente.

**Fuente:** el autor.

En segundo lugar, se tuvo en cuenta la parsimonia de los modelos probando que la longitud de los rezagos seleccionados no creara problemas de autocorrelación, homocedasticidad o normalidad. Debe notarse que, a pesar de que los modelos 3 y 4 no cumplan con el supuesto de normalidad, se decidió tenerlos en cuenta, dado que, como señala Lutkepohl (1991), las propiedades asintóticas de los estimadores de los parámetros del VAR no dependen del supuesto de normalidad.

### **POLÍTICA FISCAL, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO**

La tabla 4 muestra los efectos a largo plazo de la política fiscal sobre el producto y la distribución del

ingreso utilizando las elasticidades a largo plazo. Estas elasticidades son obtenidas de las funciones impulso–respuesta por medio de la descomposición de Choleski y miden el efecto acumulado de un *shock* inicial de 1% sobre el producto y el coeficiente Gini.

Como se puede observar, el gasto público tiene un impacto positivo a largo plazo sobre el PIB, tanto en términos totales como cuando se trabaja por componentes. Por el lado de los ingresos, se observa que los impuestos tributarios tienen un efecto positivo sobre el producto (así como el IVA), mientras el efecto de los impuestos directos es ambiguo.

**Tabla 4. Elasticidades a largo plazo del PIB y el Gini ante un shock del gasto total y desagregados e impuestos tributarios y desagregados.**

Modelo	Gasto público		Consumo del gobierno		Inversión pública		Ingresos tributarios		IVA		Renta	
	PIB	GINI	PIB	GINI	PIB	GINI	PIB	GINI	PIB	GINI	PIB	GINI
1	1,21	-0,085	-	-	-	-	0,75	-0,2	-	-	-	-
2	1,41	-0,027	-	-	-	-	-	-	0,3	-0,01	-0,2	-0,06
3	-	-	0,83	-0,089	0,73	-0,07	0,36	-0,19	-	-	-	-
4	-	-	0,24	0,068	1,38	-0,11	-	-	0,59	-0,11	0,017	-0,08

**Fuente:** el autor.

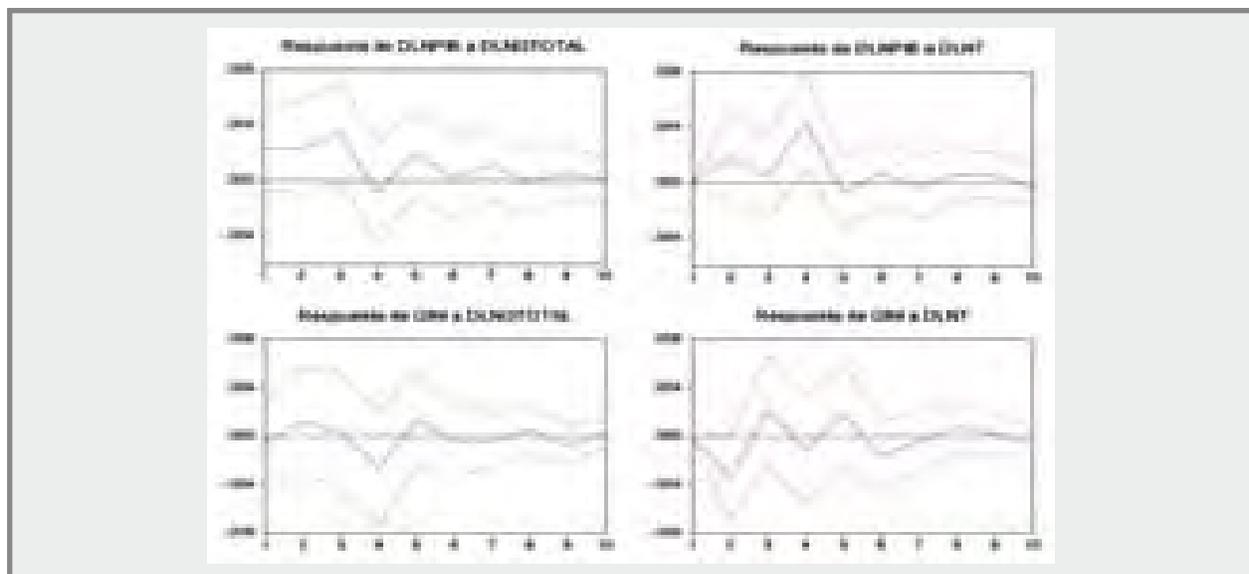
Por otro lado, el efecto de los gastos sobre la distribución del ingreso es negativo, es decir, un incremento discrecional de los gastos ayuda a reducir los niveles de inequidad (excepto el consumo del gobierno en el modelo 4). Los resultados revelan también que entre los componentes del gasto la inversión pública tiene un impacto importante sobre la distribución del ingreso. Además, y contrario a lo esperado, los impuestos tienen una incidencia negativa sobre el Gini. En particular, los impuestos indirectos (como el IVA) son esperados de carácter regresivo, empero los resultados muestran que las elasticidades de este impuesto son de signo negativo a largo plazo. Es bueno recordar, sin embargo, que un impuesto indirecto puede ser progresivo en la medida que el sistema tributario esté bien diseñado; por ejemplo, un sistema de tarifas diferenciadas puede ayudar a mejorar la distribución del ingreso.

## FUNCIONES IMPULSO-RESPUESTA

Estas funciones son mostradas teniendo en cuenta que las variables en estudio responden como consecuencia de una innovación de 1% de la variable que ocasiona el *shock*. Las gráficas que reportan están funciones muestran adicionalmente los intervalos de confianza al 95%. Las líneas sólidas describen el cambio porcentual en respuesta a una desviación estándar de la variable fiscal respectiva, mientras las líneas punteadas representan las bandas de errores.

La figura 5 muestra el efecto de un *shock* del gasto y de sus componentes sobre el PIB y distribución del ingreso (modelo 1). Al incluir las variables agregadas, se observa que un *shock* positivo del gasto genera un incremento en la variación del PIB y una respuesta del coeficiente Gini negativa, pero de baja magnitud para ambos casos. Sin embargo, los resultados deben ser tomados con preocupación, dado que las funciones impulso-respuesta no son significativas dado un error de significancia del 5%.

**Figura 5. Respuesta del PIB y el Gini ante un *shock* del gasto total e impuestos tributarios (Modelo 1).**



Fuente: el autor.

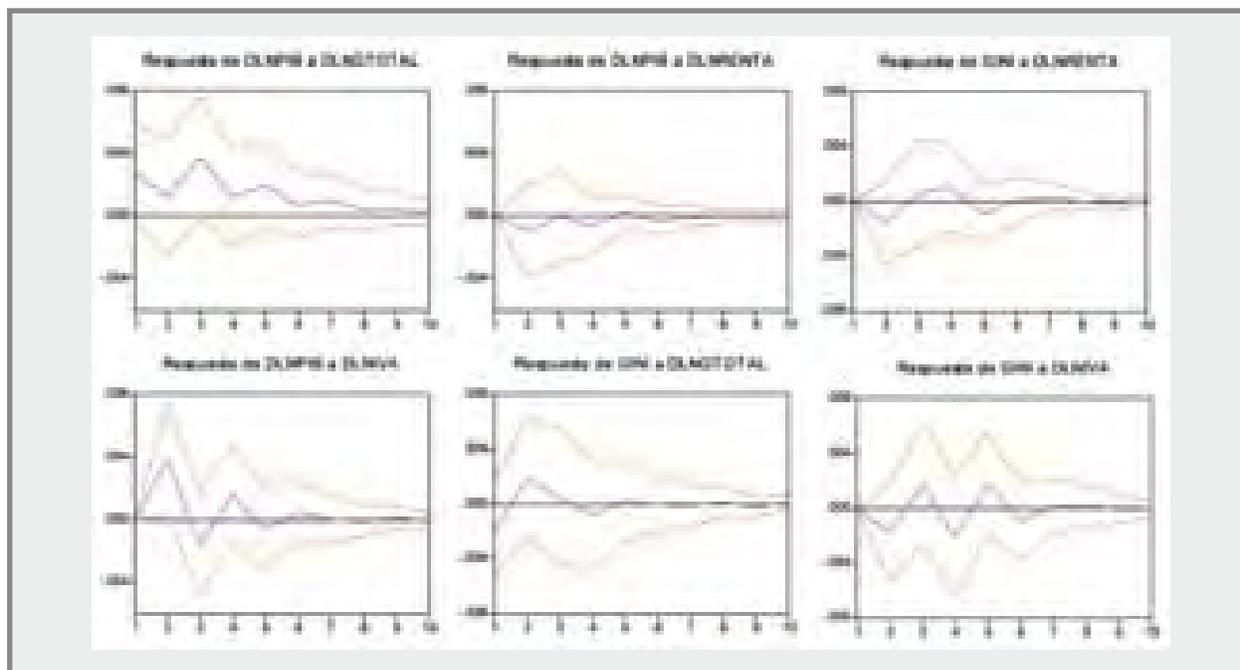
El impacto sobre el PIB ante un *shock* de los impuestos es positivo y de baja magnitud, pero más persistente que el caso de los gastos. Este comportamiento tanto a corto como a largo plazo podría estar explicado porque los hogares deciden consumir más hoy y menos en el futuro ante un incremento de los impuestos. Teóricamente, cuando las expectativas son racionales, una contracción fiscal de este tipo puede aumentar el producto debido a que los hogares se dan cuenta de que pueden reacomodar el consumo a su ingreso permanente, dado que saben que el futuro tendrá que pagar menos impuestos<sup>9</sup>.

Para el caso del Gini, el efecto es negativo, de baja magnitud y significativo. Estos resultados revelan

efectos keynesianos en los gastos del gobierno sobre el PIB y el Gini. Pero, al mismo tiempo, revelan efectos no keynesianos en los impuestos. Las estimaciones son contrarias a las encontradas por Ramos *et ál.* (2007) para el Reino Unido, pero consistentes con estudios realizados para países como Alemania, Francia, Italia y Estados Unidos.

Al desagregar los impuestos, se observa que el PIB responde de manera positiva ante *shocks* tanto de gasto total como de los impuestos indirectos, particularmente de este último al ser significativo para al menos tres trimestres. Los impuestos directos tienen un efecto negativo para el PIB, aunque la magnitud para éste es baja y de corta duración (figura 6).

**Figura 6. Respuesta del PIB y el Gini ante un *shock* del gasto total e impuestos desagregados (Modelo 2).**



Fuente: el autor.

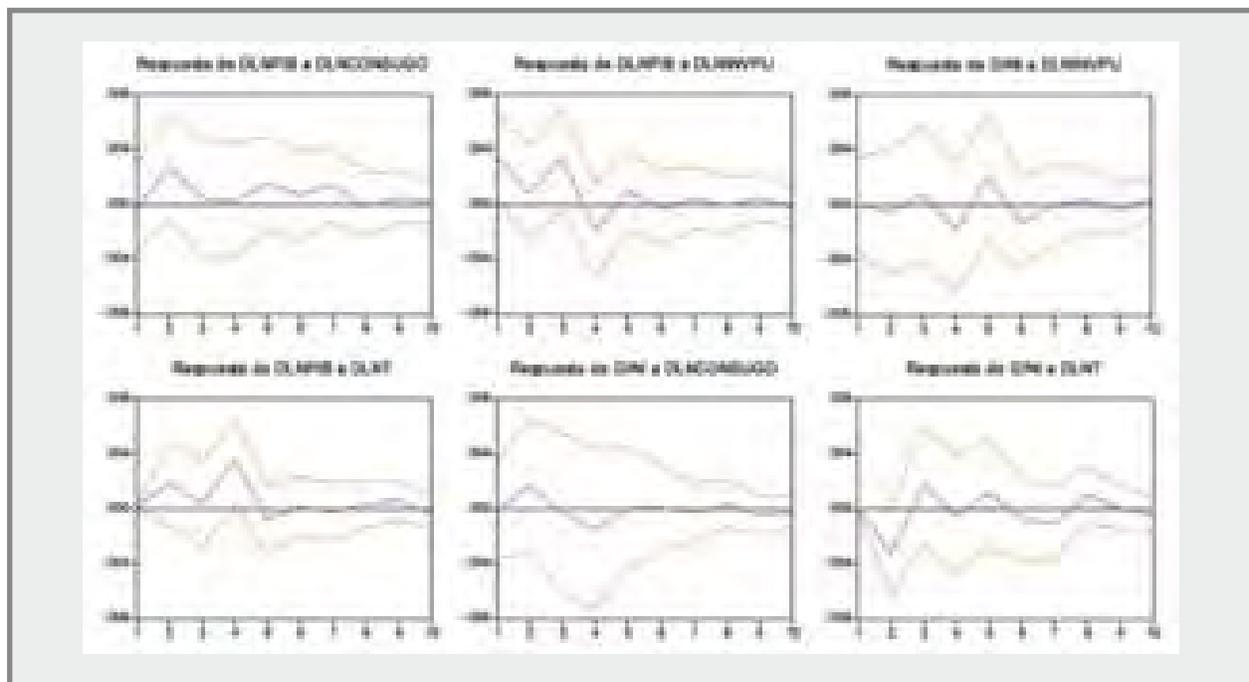
9 Para una exposición teórica más detallada, véase Capet (2004).

Con respecto al coeficiente Gini, su respuesta es negativa tanto para el gasto como para los impuestos. Sin embargo, dinámicamente el efecto es diferente,; mientras para el gasto el efecto es positivo después de dos trimestres, para los impuestos se torna negativo después de tres trimestres.

Otra característica importante que muestra la gráfica es que la respuesta del PIB ante un *shock* del gasto tanto a corto como mediano plazo es positiva, mientras para los demás casos presenta alguna estacionalidad. Además, los resultados no cambian sustancialmente al descomponer los ingresos, mostrando el modelo base una buena robustez.

La figura 7 muestra la respuesta del PIB y el coeficiente Gini ante respuesta del gasto desagregado y los ingresos tributarios. La respuesta del PIB ante un *shock* positivo del consumo público es negativa en el muy corto plazo, pero de muy baja magnitud, retornando en el mediano plazo a una tendencia positiva. El impacto de la inversión pública, por su parte, es positivo y de mayor magnitud. El efecto del consumo del gobierno es más persistente que en el caso de la inversión pública, sin embargo esta última es significativa sólo en el corto plazo. Por el lado de los ingresos, el PIB reacciona de manera positiva y significativa en el corto plazo y su duración se extiende por aproximadamente cinco semestres.

**Figura 7. Respuesta del PIB y el Gini ante un *shock* del consumo público, inversion pública e impuestos tributarios (Modelo 3).**



Fuente: el autor.

Con respecto a la distribución del ingreso, la duración ante un *shock* positivo del gasto es corta y no significativa, principalmente para el caso del consumo del gobierno. La respuesta ante los impuestos es

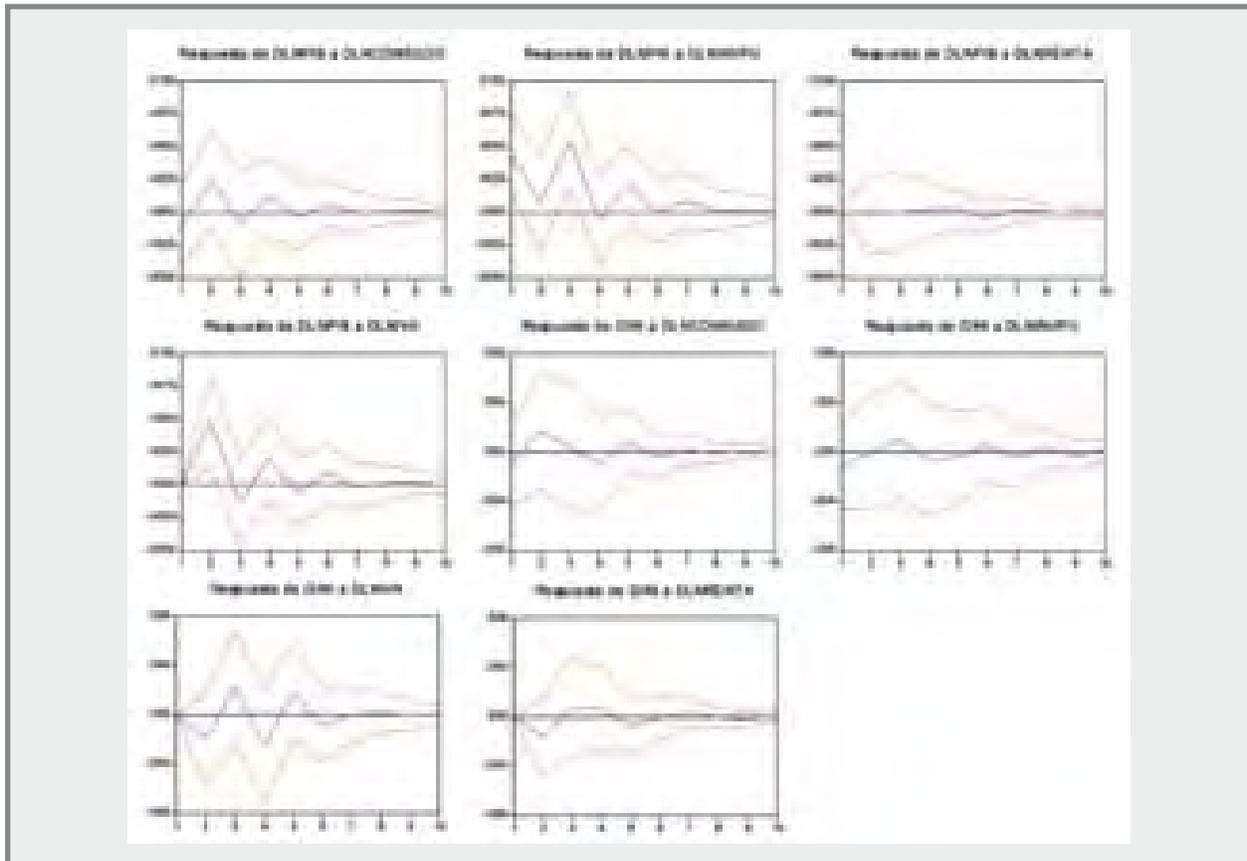
negativa y significativa, aunque de baja magnitud. Al igual que el modelo anterior, la robustez se mantiene al utilizar las variables desagregadas.

Al descomponer tanto los gastos como los ingresos, se observa el mismo comportamiento de las respuestas del PIB ante los gastos desagregados, aunque en este caso los efectos son de mayor magnitud; en particular, la inversión pública se vuelve más significativa para más periodos. Para el caso de los impuestos, se confirma el comportamiento del PIB ante un *shock* positivo del IVA, mientras que para el impuesto de renta su efecto es caso insignificante (figura 8). El efecto negativo de los gastos e impuestos sobre el coeficiente Gini se hace más notorio cuando éstos se desagregan conjuntamente.

A pesar de que en general las funciones impulso respuesta revelan una relativa baja significancia

estadística, un impacto de duración corto y una magnitud baja en las innovaciones, se puede colegir las siguientes conclusiones; 1) se observan efectos keynesianos de los gastos sobre el PIB, excepto para el caso del consumo del gobierno, el cual presenta un efecto negativo a corto plazo. No obstante, los efectos a mediano y largo plazo muestran evidencia keynesiana, 2) el efecto de los impuestos revela esta misma tendencia sólo en el caso del impuesto a la renta, en general los resultados sugieren efectos no keynesianos, 3) los *shocks* positivos en los gastos e ingresos tienen algún impacto sobre la desigualdad del ingreso, particularmente los gastos de inversión y el IVA para el caso de los impuestos.

**Figura 8. Respuesta del PIB y el Gini ante un *shock* del 4 gasto desagregado e impuestos desagregados (modelo).**



Fuente: el autor.

## CONCLUSIONES

A pesar de que el objetivo inicial de este estudio es analizar la efectividad de la política fiscal sobre la distribución en el ingreso, también es importante analizar su impacto sobre el producto, dada la estrecha relación entre estas variables. De hecho, esta es una de las razones de utilización de los modelos VAR, pues este tipo de metodologías permiten capturar la retroalimentación existente entre las variables tanto a corto como a largo plazo.

Como menciona Capet (2004), la efectividad de la política fiscal es evaluada por sus multiplicadores en relación con la capacidad de éstos en influir en las variables de estudio de manera prolongada y de gran magnitud. En este sentido, los modelos VAR tratan de explicar la efectividad de la política fiscal calculando los multiplicadores de manera empírica.

En la sección 2 se concluye, a nivel descriptivo, que la política fiscal colombiana ha estado caracterizada por incrementos significativos tanto en el gasto público como en términos de tributación, y que ha repercutido en una mayor cobertura para la población, pero al mismo tiempo los niveles de calidad de la prestación de servicios por parte del Estado han sido deficientes, lo cual puede tener pocas consecuencias sobre los objetivos de reducir la distribución del ingreso y la pobreza.

Los resultados encontrados sugieren la escasa efectividad de la política fiscal para reducir la inequidad del ingreso, dada la baja magnitud de los multipli-

cadore fiscales y su corta longitud. Sin embargo, se pueden extraer las siguientes conclusiones; 1) se observan efectos keynesianos de los gastos sobre el PIB, excepto para el caso del consumo del gobierno, el cual presenta un efecto negativo a corto plazo. No obstante, los efectos a mediano y largo plazo muestran evidencia keynesiana, 2) el efecto de los impuestos revela esta misma tendencia sólo en el caso del impuesto a la renta, en general los resultados sugieren efectos no keynesianos, 3) los *shocks* positivos en los gastos e ingresos tienen un impacto leve sobre la desigualdad del ingreso, particularmente los gastos de inversión y el IVA para el caso de los impuestos.

No obstante las críticas que ha recibido el sistema tributario colombiano, por su carácter regresivo y sus consecuencias sobre la distribución del ingreso, nuestros resultados por medio de las elasticidades a largo plazo, así como las funciones impulso-respuesta, revelan un efecto negativo del Gini ante un *shock* positivo en los ingresos.

Es bueno mencionar que sería importante hacer investigaciones de este tipo contando con periodos más prolongados de tiempo y permitiendo definiciones alternativas tanto de la distribución del ingreso como de las variables fiscales, con el ánimo de fortalecer la robustez de los modelos expuestos y al considerarse una de las limitantes de este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial. (2005). *Inequality in Latin America and the Caribbean. Breaking with history?*. World Bank Latin American and Caribbean Studies.
- Barreix, A., Roca, J. y Villela, L. (2006). Política fiscal y equidad: estimación de la progresividad y capacidad redistributiva de los impuestos y el gasto público social en los países de la Comunidad Andina. En: L. Villela, J. Roca y A. Barreix (comps.), *Equidad fiscal en la Comunidad Andina*. Lima: Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido (DFID), Secretaría General de la Comunidad Andina y Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Blanchard, O. y Perotti, R. (1999). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *NBER Working Paper Series* N.º 7269.
- Capet, S. (2004). *The efficiency of fiscal policies: a survey of the literature*. Documento de trabajo 11. CEPII.
- Cerda, R., González, H. y Lagos, L. (2005). Efectos dinámicos de la política fiscal. *Cuadernos de Economía* Vol. 42.
- Creel J., Monperrus-Véroni, P. y Saraceno F. (2005). *Discretionary policy interactions and the fiscal theory of the price level: a SVAR analysis on French data*. Documento de trabajo 12. OFCE.
- De Castro, F. y Hernández, P. (2006). *The economic effects of exogenous fiscal shocks in Spain: a SVAR approach*. European Central Bank. Documento de trabajo 647.
- Fatás, A. y Mihov, I. (2001). *The effects of fiscal policy on consumption and employment: theory and evidence*. Documento de trabajo 2760. CEPR.
- Faust, J. (1998). The robustness of identified VAR conclusions about money, board of governors of the federal reserve system. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. N.º 49.
- Galí, J., López-Salido D. y Vallés, J. (2005). *Understanding the effects of government spending on consumption*. Documento de trabajo 11578. NBER.
- Lasso, F. (2006). *Incidencia del gasto público social sobre la distribución del ingreso y la reducción de la pobreza*. DNP, BID, BM, UNDP Colombia, CEPAL y CAF.
- Lawrence, J, Eichenbaum, M. y Evans, C. (1999). Monetary policy shocks: what have we learned and to what end?. En: Taylor, J. y M. Woodford (eds.). *Handbook of macroeconomics*. Amsterdam, Nueva York y Oxford: Elsevier Science, North Holland.
- Lütkepohl, H. (1991). *Introduction to multiple time series analysis*. Berlín: Springer.
- Núñez, J. y Sánchez, F. (1998). Educación y salarios relativos en Colombia, 1976-1995: determinantes, evolución e implicaciones para la distribución del ingreso. *Archivos de Macroeconomía*. N.º 74.
- Ocampo, J., Pérez, M., Tovar, C. y Lasso, F. (1998). Macroeconomía, ajuste estructural y equidad en Colombia: 1978-1996. *Archivos de Macroeconomía*. N.º 79.
- OCDE Development Centre (2008). *La política fiscal como herramienta de desarrollo en América Latina*. Síntesis.
- Perotti, R. (2002). *Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries*. Documento de trabajo 168. European Central Bank.
- Ramos, X. y Roca-Sagales, O. (2007). *Long term effects of fiscal policy on the size and the distribution of the pie in the UK*. EUI Working Papers, European University Institute, Florence Robert Schuman Centre for Advance Studies. N.º 39.