

# Efectos reales de la política fiscal en Colombia: 1990-2007

*Recibido: 11 de mayo de 2009*

*Concepto de evaluación: 7 de agosto de 2009*

*Aceptado: 30 de septiembre de 2009*

## RESUMEN

La evidencia internacional muestra que la actividad económica se ve afectada por los choques de la política fiscal. En este trabajo se caracterizan los efectos dinámicos del gasto y los ingresos del Gobierno nacional colombiano sobre el producto interno bruto (PIB) y la demanda agregada para el periodo 1990-2007. Para ello se utiliza un modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR) con información trimestral. Los resultados evidencian los efectos keynesianos tanto de la tributación como del gasto gubernamental y de sus componentes (consumo e inversión), aunque sus efectos son de baja persistencia.

**Palabras clave:** VAR, política fiscal, actividad económica.

## Real effects of the fiscal policy in Colombia: 1990-2007

## ABSTRACT

International evidence shows that economic activity is affected by fiscal policy shocks. In this paper we characterize the dynamic effects of spending and the Colombian government revenues on GDP and aggregate demand for the period 1990-2007. This model uses a structural VAR (SVAR) with quarterly reporting. The results provide evidence of both Keynesian effects of taxation and government spending and its components (consumption and investment), although the effects are of low persistence.

**Key words:** VAR, fiscal policy, economic activity.

1 Economista con Maestría en Economía; profesor-investigador, director de Docencia de la Facultad de Economía, Universidad Católica de Colombia.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo principal evaluar los efectos que ha generado la política fiscal sobre el producto y los principales componentes de la demanda agregada en Colombia, para el periodo 1990 a 2007. El Gobierno nacional ejecuta la política fiscal a través de los impuestos y los gastos, cuyos cambios inesperados son identificados en la literatura como *shocks* fiscales. Utilizando información trimestral para las operaciones de ingresos y gastos de la administración central, se identifican los *shocks* registrados en los últimos 18 años y se valoran sus efectos mediante la utilización de un modelo estructural de vectores autorregresivos (VAR-Estructural).

La valoración de los choques fiscales y sus efectos sobre la actividad económica constituye un campo de trascendental interés para evaluar la efectividad de la política fiscal sobre el crecimiento económico y el bienestar de la sociedad. A su vez, la política fiscal conforma uno de los pilares básicos de la política económica mediante la cual los gobiernos buscan el desarrollo de sus países. Así las cosas, el tema que se desarrolla en este documento tiene especial relevancia para el área de política económica, línea de investigación en la que está inscrito.

En relación con el gasto público, la literatura ha ofrecido amplia evidencia en cuanto a que su incremento puede producir un desplazamiento de la inversión privada, si buena parte de su financiación se hace con deuda. Si el endeudamiento del Gobierno se concentra en el mercado local, se termina creando presiones al alza en las tasas de interés. Si, por el contrario, se acude a recursos de los mercados financieros internacionales, se crean presiones revaluacionistas del tipo de cambio. En este sentido, es deseable financiar de manera sana el gasto público y tener un nivel de endeudamiento bajo, para mitigar los posibles riesgos de mercado y evitar efectos nocivos adicionales sobre la economía. La financiación sana del gasto se debe hacer con impuestos para así evitar los desequilibrios macroeconómicos e impulsar el crecimiento potencial de los países.

Además de su nivel, un aspecto crucial para evaluar los efectos del gasto público es su composición. Desde la perspectiva macroeconómica, el gasto público se clasifica entre gastos de consumo y gastos de inversión. Con el primero, el Estado financia la provisión de los llamados bienes públicos (orden, seguridad y el sistema de justicia), los llamados bienes meritorios (educación y salud) y otros programas sociales de tipo redistributivo. Con el segundo, se financian fundamentalmente los programas de infraestructura (vías, puertos, telecomunicaciones, energía, etc.), que aumentan el *stock* de capital físico de los países. Si bien los dos tipos de gastos son necesarios para el desarrollo de las naciones, son los gastos de inversión los que registran mayores efectos expansionistas sobre el crecimiento económico. Al igual que se hace por el lado de los impuestos, el análisis de los *shocks* de gastos discrimina entre las dos categorías descritas.

Un aspecto que vale la pena subrayar es que los efectos de la política fiscal se prolongan en el tiempo, con lo cual aparece el concepto de los rezagos de la política fiscal. La metodología que se utiliza en este trabajo, con datos de alta frecuencia, permite una fácil identificación de *shocks* de ingresos y gastos, y la evaluación de sus efectos, al tiempo que aísla la propia respuesta de las variables fiscales ante movimientos inesperados de la actividad económica. Así las cosas, en una primera etapa se estiman los efectos automáticos de movimientos inesperados en la actividad sobre las variables fiscales y, posteriormente, se obtienen los efectos dinámicos de los *shocks* sobre el crecimiento del producto y los principales componentes de la demanda agregada.

Para facilitar su lectura, el trabajo contiene tres secciones adicionales a esta introducción. En la segunda sección se presenta una síntesis de los tres enfoques teóricos dominantes en la literatura sobre los efectos reales de la política fiscal, a saber: la teoría keynesiana, la teoría neoclásica y la teoría neokeynesiana. Esta síntesis permitirá interpretar, desde el punto de vista teórico, los resultados empíricos del trabajo. En la tercera sección se des-

cribe en detalle la metodología -de los vectores autorregresivos estructurales (SVAR)- que ha sido empleada en el contexto internacional para este tipo de investigación, y que a su vez nos sirve para valorar los efectos macroeconómicos de la política fiscal en Colombia. Finalmente, en la cuarta sección se presentan las conclusiones y se dan algunas recomendaciones.

## ENFOQUES TEÓRICOS DOMINANTES SOBRE LOS EFECTOS REALES DE LA POLÍTICA FISCAL

Para abordar los principales enfoques teóricos sobre los efectos reales de la política fiscal es conveniente recordar que en un sistema económico se identifican tres tipos de agentes económicos: los hogares<sup>1</sup>, las empresas y el Gobierno. Cada grupo está motivado a tomar decisiones racionales respecto a sus propios intereses, de manera que los hogares deciden cómo distribuir su tiempo disponible entre trabajo y ocio, lo cual a su vez determina la cantidad de consumo de bienes finales, y las empresas resuelven cuántos factores productivos utilizar para maximizar sus ganancias productivas. El Gobierno, por su parte, mediante la política económica, esto es, utilizando los diversos instrumentos que le dan las políticas fiscal, monetaria, cambiaria, y comercial y de precios, contribuye al bienestar de todos los agentes que transan en la economía. En este trabajo examinamos fundamentalmente el uso de los instrumentos fiscales y sus efectos sobre las actividades de los demás agentes productivos del sistema económico.

Las principales herramientas de la política fiscal son los impuestos que pagan los agentes que participan en el sistema económico y el gasto, ejecutados por las distintas agencias del Estado. Aunque la deuda pública no es en sí misma un

instrumento de la política fiscal, su manejo también puede tener incidencia macroeconómica, especialmente en los mercados financieros. Los gastos pueden dividirse en dos grandes categorías, los gastos corrientes y de capital, en tanto los impuestos se suelen clasificar en impuestos directos e indirectos. Existen por lo menos tres enfoques teóricos que son dominantes en la literatura, y que explican de manera distinta los efectos que conllevan las decisiones de política fiscal, a saber: la teoría keynesiana, la teoría neoclásica y la teoría neokeynesiana. En lo que sigue se presenta una síntesis de la forma como cada uno explica el impacto de la política fiscal sobre la actividad real.

### Enfoque keynesiano

La teoría general de J. M. Keynes considera que la política fiscal influye de una manera significativa en las actividades que desarrollan los agentes productivos de un sistema económico, y que es capaz de reactivar el crecimiento económico cuando los países atraviesan por periodos de recesión. Su análisis parte de refutar el segundo postulado de la teoría clásica, según el cual la utilidad del salario es igual a la desutilidad marginal del trabajo. Subraya que los precios son rígidos a la baja en el corto plazo, con lo cual se refuta la tesis del desempleo voluntario de la teoría clásica. Para Keynes, las personas no tomaban su decisión de emplearse con base en el salario real, como lo sostenían los clásicos, sino con base en el salario nominal, y los salarios no son flexibles a la baja, por tanto, el mercado laboral no puede presentar un ajuste inmediato por variaciones en los precios. La rigidez de precios implica suponer que la oferta agregada a corto plazo es inelástica y, por ende, las variaciones en el producto solo responderán a cambios en la demanda.

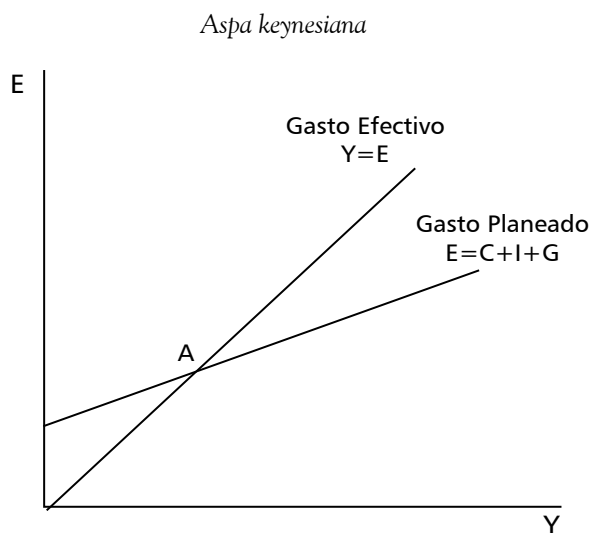
Para una economía cerrada, la demanda agregada está compuesta por el consumo, la inversión y el gasto gubernamental. Una vez definidas la oferta agregada a corto plazo y la demanda agregada de acuerdo con sus componentes, es posible visualizar los efectos de política fiscal en la economía. Así las cosas, el Gobierno puede afectar la

1 Los hogares se distinguen como una persona o un grupo de personas que comparten el ingreso y toman una decisión conjunta sobre su canasta de consumo, aportando a la economía determinados factores de producción.

demanda agregada, bien sea directamente a través del gasto o bien mediante los impuestos, los que inciden en la renta disponible que determinará el consumo. Para entender los efectos de una política fiscal expansiva a través del gasto, es decir, cuando deliberadamente el Gobierno decide comprar más bienes y servicios, se utilizará la exposición gráfica de la llamada aspa keynesiana.

Keynes diferencia el concepto de gasto (o demanda) planeado del gasto (o demanda) efectivo. El gasto planeado es aquel que los agentes están dispuestos a realizar, mientras que el gasto efectivo se refiere a los gastos en consumo, inversión y gasto gubernamental que realmente se hacen. En la realización de un gasto planeado entran a jugar las expectativas que tengan los agentes, siendo las adaptativas las más relevantes en este enfoque. Tanto el gasto planeado como el gasto efectivo son representados por una función lineal en el aspa keynesiana (Gráfico 1), donde  $Y$  es la producción,  $E$  es el gasto o demanda efectiva,  $C$  el consumo,  $I$  la inversión y  $G$  el gasto de gobierno.

Gráfico 1



Nótese que el gasto planeado es una función creciente a distintos niveles de renta (y de empleo), mientras que el gasto efectivo representa

combinaciones de equilibrio entre el propio gasto y el nivel de producto, es decir, representa lo que los productores, de acuerdo con sus expectativas adaptativas, decidieron producir y la demanda esperada por su producción. Obviamente, cuando se interceptan las dos funciones, el gasto que efectivamente se realizó en la economía en el periodo  $t$ , coincide justamente con el planeado por los distintos agentes del sistema.

Ahora bien, un incremento en el gasto gubernamental tendrá un efecto directo sobre el gasto planeado, lo cual eleva el nivel de producción de equilibrio. Gráficamente, el crecimiento en el gasto gubernamental desplazará hacia arriba la función de demanda agregada. Es decir, que un aumento del gasto gubernamental —acción comúnmente conocida como una política fiscal expansiva— aumenta el nivel de renta. La pregunta siguiente es: ¿en qué cuantía aumenta la producción de equilibrio tras un incremento en el gasto? La respuesta tiene que ver con lo que Keynes denominó el efecto multiplicador del gasto, que está dado por la siguiente expresión:

$$\Delta Y / \Delta G = 1 / (1-PMC) \quad (1)$$

Donde  $PMC$  representa la propensión marginal a consumir. Intuitivamente, el multiplicador representado en (1) indica que la reacción de la producción ante una variación en el gasto gubernamental depende de los hábitos de los agentes respecto al consumo (es decir, de cuánto del aumento de la renta destinan los agentes al consumo).

El Gobierno también puede implementar políticas fiscales expansionistas a través de la disminución de los impuestos. Puesto que el consumo depende del ingreso disponible, es decir, renta menos impuestos, una reducción de los impuestos aumentará el ingreso disponible ( $YD$ ) y, por ende, incrementará el consumo. En términos del aspa keynesiana, la reducción de impuestos incrementa el gasto planeado, estableciendo un nuevo punto de intersección con el gasto efectivo. El nuevo punto de equilibrio implica un cambio en el nivel de renta. La cuantía en que varía la renta en respuesta a una

variación de los impuestos se puede medir a través del llamado multiplicador de los impuestos,

$$\Delta Y / \Delta T = 1 / (t-PMC) \quad (II.2)$$

De tal forma, para Keynes, "El objetivo de la política fiscal, es proporcionar un estímulo a la producción a través del aumento de la demanda, directa e indirectamente, la magnitud exacta de este efecto sobre la demanda dependerá como hemos visto, de las circunstancias concretas que rodean su uso"<sup>2</sup>. Mediante los ejercicios empíricos que se desarrollarán posteriormente, se evaluará si la política fiscal efectuada en los últimos tiempos en Colombia ha sido expansiva, tal como lo predice el anterior análisis keynesiano y, en caso afirmativo, además se indagará sobre el tamaño de dicha expansión, es decir, se presentará el cálculo de los multiplicadores dinámicos (expresiones 1 y 2).

## Enfoque neoclásico

Después de la crisis de los años treinta surge la llamada síntesis neoclásica, que buscó reconciliar la teoría clásica y la teoría keynesiana, tomando de ambos paradigmas ciertos postulados para reformarlos y replantearlos en un nuevo enfoque. Dentro de este nuevo enfoque, los principales postulados del modelo keynesiano, esto es, las expectativas adaptativas, la rigidez de precios y salarios, y posibilidad de desempleo involuntario, quedaron relegados a casos especiales del modelo general.

Con la crisis de los precios del petróleo y el desempleo elevado de los años setenta, las teorías keynesianas y monetaristas resultaron insuficientes para explicar el comportamiento de la economía mundial. Como alternativa surgen los neoclásicos, una nueva escuela en el pensamiento económico, quienes afirman que la teoría macroeconómica vigente hasta entonces necesitaba una reformulación y una micro-fundamentación adecuadas.

Entre los puntos de partida de la nueva escuela neoclásica se destacan los siguientes<sup>3</sup>:

- El comportamiento de los agentes debe contar siempre con una fundamentación microeconómica, es decir, basarse siempre en la conducta optimizadora de los agentes racionales.
- Las expectativas deben introducirse siempre de forma coherente con el modelo.
- Los modelos deben ser dinámicos ya que, dadas las funciones por maximizar, y las restricciones inter temporales a que se someten, las decisiones de los agentes se verán influidas por variables en distintos periodos de tiempo.
- Los modelos deben ser de equilibrio general, ya que las reglas de decisión de un agente serán restricciones de otros; es decir, se han de tener en cuenta las interrelaciones entre los agentes económicos. Cabe información incompleta pero no asimétrica.

Los neoclásicos basaron sus modelos en la elección inter temporal. Las diferencias entre el corto y el largo plazo eran casi nulas y las decisiones tomadas en el presente estaban determinadas por el comportamiento pasado de las variables y, además, tendrían efectos en el futuro. Las perturbaciones exógenas en los mercados tenían incidencia directa sobre las decisiones de los agentes. En una primera instancia, las perturbaciones podrían ser de tipo monetario y los agentes no tenían control sobre ellas, no podían anticiparlas. Luego se consideraron las perturbaciones causadas por cambios tecnológicos, cambios reales que podían ser explicados y previstos por los diferentes agentes.

En general, las perturbaciones podían generar cambios en el ciclo económico real, cambios que podían provocar un mayor auge o una mayor

<sup>2</sup> Chick, Victoria. *La macroeconomía según Keynes*. Madrid: Alianza Editorial, 1990, p. 362.

<sup>3</sup> Tomados de: Argandoña. Prólogo. En: *Macroeconomía Avanzada II: fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico*. Madrid: Mc Graw Hill, Aravaca, 1999, p. 460.

recesión (dependiendo del efecto causado sobre las decisiones de los agentes y de que estos consideraran si las perturbaciones eran temporales o permanentes). Por ello, en principio, la política económica, especialmente la fiscal, podía ser sub óptima (inadecuada), porque el Gobierno es considerado un agente común y se encuentra en un mercado específico como cualquier otro de los agentes.

Los neoclásicos basaron el comportamiento de los agentes en la necesidad de maximizar una utilidad (o beneficio). Parten de una restricción presupuestaria<sup>4</sup> para cada uno de los agentes de la economía. Para el sector privado<sup>5</sup>, la restricción presupuestaria está determinada en función del consumo presente y futuro,  $C_1$  y  $C_2$  respectivamente; del ingreso presente y futuro,  $Y_1$  y  $Y_2$ , y de los impuestos presentes y futuros,  $T_1$  y  $T_2$ . Además, por la tasa de interés real vigente, que para efectos de simplificación del modelo será igual a la tasa de interés real que paga el Gobierno por su deuda ( $r = r_g$ ).

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2 - T_2}{1+r} \quad (3)$$

La elección inter temporal del Gobierno es similar a la de los agentes privados. Este realiza unos gastos presentes y futuros,  $G_1$  y  $G_2$  respectivamente, y tiene unos ingresos que obtiene por medio de los impuestos,  $T_1$  y  $T_2$ , o por medio de contratación de deuda. La restricción presupuestaria del Gobierno está definida de la siguiente manera<sup>6</sup>:

$$G_1 + \frac{G_2}{1+r_g} = T_1 + \frac{T_2}{1+r_g} \quad (4)$$

Esta ecuación quiere decir que si el Gobierno decide aumentar su gasto en el presente, deberá encontrar la forma de aumentar sus ingresos en el

mismo periodo, mediante impuestos o contrataciones de deuda, por la que se paga una tasa de interés  $r_g$ . Si opta por la segunda alternativa, para pagar los intereses de la deuda necesitará aumentar los impuestos en el futuro y disminuir de igual manera su gasto futuro, de modo que esta ecuación puede explicar el comportamiento inter temporal del déficit fiscal. Esto es, por ser una condición de equilibrio, un déficit presente será compensado por un superávit futuro o viceversa. En términos de déficit fiscal primario<sup>7</sup> se tiene que:

$$(G_1 - T_1) + \frac{(G_2 - T_2)}{1+r_g} = 0 \quad (5)$$

Para analizar el impacto que tiene la política fiscal sobre las variables macroeconómicas y en el comportamiento de los agentes, se igualan las condiciones de equilibrio tanto del sector público como del sector privado, de manera que:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (G_1 - T_1) + \frac{(G_2 - T_2)}{1+r} \quad (6)$$

Esto implica que un aumento del gasto del Gobierno (o un aumento del déficit primario) va a generar efectos directos sobre las decisiones de consumo de los agentes privados. Para entender mejor este efecto, se hace uso del principio de la equivalencia ricardiana expuesta inicialmente en dos periodos y luego generalizada. Dicho principio constituye la referencia neoclásica moderna a través de la cual se explica el papel macroeconómico de la política fiscal.

### ***El Principio de la Equivalencia Ricardiana (PER)***

**a. Versión sencilla.** El PER muestra el efecto que tiene el gasto público sobre las economías domésticas. En particular, muestra "qué efecto tiene

4 Supuesto 4 de la Teoría Neoclásica.

5 Malo, Miguel Ángel. *Macroeconomía Superior I*. Salamanca, Universidad de Salamanca: Documentos de consulta. 2009. p. 12.

6 *Ibíd.*, p. 13.

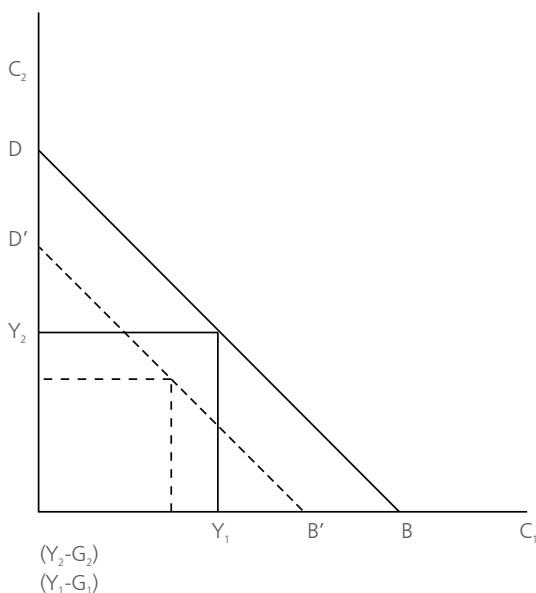
7 El déficit fiscal primario es la diferencia entre los gastos corrientes del Gobierno y los ingresos obtenidos por concepto de impuestos tanto directos como indirectos que el Gobierno impone en un periodo  $i$   $G_i - T_i$ , sin incluir deuda.



la elección gubernamental de financiar el gasto público mediante impuestos o mediante emisión de deuda<sup>8</sup> sobre las economías domésticas. Mediante la ecuación (4) se observa que la restricción presupuestaria de los agentes privados (o de las economías domésticas), ha internalizado completamente al sector público y su consumo está influido por el gasto público y la tasa de interés ( $rg$ )<sup>9</sup>. Claramente, el mayor gasto del Gobierno disminuye las posibilidades de consumo del sector privado, pues las familias deben tomar la decisión de ahorrar más para el futuro a fin de pagar mayores impuestos futuros que genera el aumento del gasto presente; o de consumir más, si el gasto del Gobierno disminuye hoy. Este *trade-off* entre consumo presente y futuro se puede visualizar en el Gráfico 2.

Gráfico 2

*Elección inter temporal del consumo*



El PER señala que las decisiones de consumo de los agentes privados se ven afectadas por las decisiones de gasto del Estado, mas no por la manera en que en el periodo inicial el Gobierno financia el gasto. En otras palabras, "muestra que es posible expresar la restricción presupuestaria de las economías domésticas en función del valor presente del gasto público, sin necesidad de hacer referencia alguna a cómo se distribuye la financiación de ese gasto en un momento dado entre impuestos y deuda"<sup>10</sup>.

Si se parte del supuesto de que el Gobierno aumenta su gasto hoy y financia el déficit fiscal con deuda, es de suponer que los agentes privados han de anticiparse a las decisiones del sector público, aumentando el ahorro presente para pagar los impuestos futuros. Si, por el contrario, el Gobierno disminuye hoy los impuestos y aumenta su déficit, anticipándose a esto el sector privado prevé que puede aumentar su consumo presente y disminuir el futuro. En síntesis, las decisiones de política fiscal, el gasto, su financiación y el déficit del sector público, son una alteración de la composición del consumo total y del ahorro total de la economía, mas no generan cambios sustanciales en estos agregados, debido a las expectativas racionales que tienen todos los agentes de la economía.

**b. Versión generalizada.** Para el caso generalizado con  $n$  periodos, la restricción presupuestaria del Gobierno establece que el valor presente del gasto no debe ser mayor que su riqueza inicial más el valor presente de sus ingresos por impuestos (descontadas las transferencias). La restricción se formula de la siguiente manera:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt \leq -D(t) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt \quad (7)$$

En (7),  $G(t)$  y  $T(t)$  son el gasto del Gobierno y los impuestos netos en el periodo  $t$ , respectivamente, medidos en términos reales, y el valor de una unidad de producción en  $t$ , descontado la periodo

8 Romer, David. *Macroeconomía Avanzada*. Madrid: McGraw Hill, Aravaca, 2002, p. 520.

9 Como se había mencionado anteriormente la tasa de interés ( $r$ ) es la misma tanto para el sector privado como para el sector público.

10 Romer, David, ob. cit., p. 521.

0, es  $e^{-R(t)}$ <sup>11</sup>. Adicionalmente,  $D(t)$  corresponde a la deuda del Gobierno en el periodo  $t$ .

Por su parte, las economías domésticas están sujetas a una restricción presupuestaria en la que el valor presente de su consumo no debe ser mayor a su capital inicial, más el valor presente de su renta laboral neta de impuestos. Dado que no hay imperfecciones en los mercados, las familias pagan el mismo tipo de interés que paga el Gobierno. Su restricción puede escribirse de la siguiente manera:

$$\int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + D(0) + \int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} [W(t) - T(t)] dt \quad (8)$$

Donde  $C(t)$  es el consumo en  $t$ ,  $W(t)$  la renta laboral y  $T(t)$  los impuestos,  $K(0)$  y  $D(0)$  representan la cantidad de capital y de deuda pública en el periodo 0, respectivamente. Si se descompone el segundo factor de la ecuación (8), se tiene que:

$$\int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + D(0) + \int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} W(t) dt - \int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt \quad (9)$$

Se parte del supuesto de que el Estado satisface su restricción presupuestaria (7). Se establece, por consiguiente, que el valor presente de los impuestos  $\int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt$  es igual a la deuda inicial  $D(0)$ , más el valor presente del gasto público  $\int_{t=n}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt$ . Reemplazando en (9) se obtiene:

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} C(t) dt \leq K(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} W(t) dt - \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt \quad (10)$$

11 Se sabe que el valor de  $r$  puede variar a lo largo del tiempo, por lo que de manera generalizada este hecho se expresa como  $R(t) = \int_0^t r(t) dt$ . Una unidad del bien producido que se invierte en el periodo 0 produce  $eR(t)$  unidades del bien en  $t$ ; de modo que el valor de una unidad de producción en el periodo  $t$ , medido en términos de producción del periodo 0, es  $e^{R(t)}$ . Este coeficiente muestra en términos generales los efectos de componer la tasa de interés de forma continua a lo largo del periodo  $[0, t]$ .

Esta última expresión muestra que la restricción presupuestaria de las familias se encuentra afectada por el gasto del Estado, mas no por la forma como se financia (deuda o impuestos). En términos de las ecuaciones expuestas, es el gasto público el que afecta el crecimiento de la producción y la acumulación de capital, debido a que la producción, por el lado de la demanda, es igual a la inversión, más el consumo, más el gasto público (en una economía cerrada). Por su parte, la inversión podría verse reducida ante un aumento del gasto público, en la medida que afecta las expectativas de los agentes, induciéndolos a invertir menos hoy y ahorrar más en el futuro. Así las cosas, la riqueza del país (capital inicial privado más la riqueza inicial y el valor presente de los impuestos) cambiará su composición entre pública y privada, mas no su nivel.

**c. Principales críticas.** La validez del PER ha sido muy discutida desde diferentes puntos de vista. A nivel teórico, la entrada de nuevos hogares en la economía, y la hipótesis de la renta permanente, han originado las mayores críticas. En primer lugar, la entrada de nuevos hogares en la economía hace que el PER no sea efectivo en el sentido que las nuevas familias generan un relevo generacional y, si los agentes piensan en términos del presente, asumirán que los impuestos o los intereses de la deuda no serán pagados por ellos. De esta manera, se afectará la riqueza neta presente, por lo que el financiamiento del gasto influiría de manera significativa en el producto neto en el tiempo inicial.

Frente a esta crítica surgen dos réplicas. En primer lugar, los individuos, pensando racionalmente en sus generaciones futuras o en sus herederos, dejarán mayores herencias para que aquellos paguen los impuestos o intereses en el futuro, de modo que la riqueza neta presente no se verá afectada en el periodo 0. Por tanto, lo único que cambiará será la composición del producto. En segundo lugar, al ser el espacio temporal bastante amplio, y dado que las emisiones de títulos o reducción de impuestos se dan generalmente en una generación específica, las obligaciones financieras



no son mayores a 30 años, por lo que los individuos que contrajeron la deuda son quienes la asumen o sobre los que recae el pago tanto de los impuestos como de los intereses de la deuda.

El PER guarda estrecha relación con la hipótesis de la renta permanente, que establece que las decisiones de consumo se ven afectadas por la restricción presupuestaria inter temporal. Dado que un aumento de la deuda o la reducción de impuestos presentes deben ser compensados con más impuestos en el futuro, los ingresos después de impuestos en valor presente no se ven afectados y, por consiguiente, el consumo y el producto permanecen inmodificados. No obstante, podrían surgir dos fallos en el análisis de la renta permanente; el primero de ellos establece que la mayoría de las economías domésticas cuenta con pequeñas riquezas, y estas se podrían ver afectadas directamente por las variaciones de la renta neta de impuestos. Así, cuando hay variaciones en los impuestos, se podrán dar variaciones en el consumo.

Por otra parte, la mayoría de las decisiones que toman las economías domésticas son en el tiempo presente. Los impuestos son función de la renta, de tal manera que cuando hay variaciones en los impuestos reduciéndolos hoy y compensándolos (aumentándolos) en el futuro, las familias no utilizan el excedente para ahorrar y consumir lo mismo en el futuro, sino que sacrifican consumo futuro por consumo presente. Así, “la equivalencia —régimenes— depende de la hipótesis de renta permanente, que adolece de fallos cuantitativos importantes”<sup>12</sup>, pero es la aproximación más sencilla a la teoría de la incidencia del gasto y de la política fiscal sobre el producto total y la economía.

## Enfoque neokeynesiano

La revolución keynesiana que surge tras la gran depresión de los años treinta profundizó en dos aspectos fundamentales del libre mercado: el desempleo y la austeridad fiscal. Dicho paradigma que se extendió hasta los años setenta y ochenta

se puso en discusión en razón de que la teoría keynesiana resultaba insuficiente para solucionar los nuevos problemas de la época. Las críticas al keynesianismo se fundaron en la insuficiencia de argumentos microeconómicos y el menosprecio de los efectos de la oferta agregada en la economía, causado por el protagonismo y la relevancia que se le daba a la demanda agregada.

El enfoque neokeynesiano se ha constituido en otra aproximación de forzosa referencia para explicar, desde otra óptica, la determinación del nivel de precios y el papel de la política fiscal. Bajo este enfoque, la relación entre el dinero, los precios y la política fiscal se obtiene a partir del sistema de oferta y demanda agregadas, que es derivado de un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico, con rigideces nominales de precios y salarios, y que está basado en el comportamiento maximizador de los agentes de la economía (familias y empresas).

La función de demanda agregada de la economía se asimila a una función IS, pero que se diferencia de la curva convencional porque se deduce de fundamentos microeconómicos y porque está afectada por las expectativas de los agentes sobre el producto y las tasas reales de interés<sup>13</sup>. Por su parte, la función de oferta agregada corresponde a una versión neokeynesiana de la curva de Phillips, basada en firmas maximizadoras que ajustan sus precios de manera escalonada.

Al sistema de oferta y demanda agregadas de la economía se le adiciona una regla de tasas de interés, a través de la cual el banco central ejecuta la política monetaria (la regla de Taylor). El sistema de oferta y demanda agregadas, junto con la regla monetaria, conducen a la solución de equilibrio de largo plazo de la economía. La brecha del producto (corriente y esperada), la inflación (corriente y esperada) y la tasa nominal de interés, conforman las variables del sistema básico, el cual también se

12 Romer, David, ob. cit., p. 525.

13 De allí que en la literatura especializada se le conozca como *an expectationa, forward-looking IS-curve*. La curva IS neokeynesiana fue derivada por Kerr y King (1996) y McCallum y Nelson (1999). Véase Romer, David, ob. cit., p. 317.

ve afectado por choques de productividad. El funcionamiento de este sistema es de tal naturaleza que, dadas unas expectativas sobre la brecha futura del producto y sobre la inflación, la autoridad monetaria fija la tasa de interés nominal al nivel que le permita alcanzar la meta de inflación.

Aunque en la solución del sistema no aparece explícitamente el dinero, su incorporación es posible a través de la función de utilidad de las familias, considerándolo como un argumento no separable de los demás bienes que generan bienestar. La adición del dinero termina afectando la tasa marginal de sustitución entre el consumo y el ocio, y a través de ella aparece finalmente en la función de demanda agregada. Al solucionar el nuevo sistema se obtienen unos resultados que discrepan del enfoque monetarista y de la teoría fiscal del nivel de precios (FTPL), en la medida que la cantidad de dinero resulta endógenamente determinada por la tasa de interés nominal, fijada por el banco central, al igual que por los precios y el producto<sup>14</sup>. Se concluye, por consiguiente, que la ausencia de dinero en el modelo es sólo un caso especial.

Otra de las simplificaciones importantes que usa el modelo básico es considerar que en el equilibrio, el producto es consumido por las familias, con lo cual el único componente de la demanda agregada es el consumo. Por simplicidad, en la estructura original se ignora tanto la variación del stock de capital (inversión) como los gastos del Gobierno. Sin embargo, la incorporación del gasto público como otro componente de la demanda no plantea mayores problemas y es justamente a partir de la valoración que hacen los agentes entre el gasto corriente del Gobierno (en  $t$ ) frente al gasto futuro esperado (en  $t+1$ ), de donde provienen los efectos de la política fiscal sobre las demás variables del sistema.

14 Una regla alternativa de política podría ser que el banco central fije la cantidad de dinero y utilice el modelo para resolver la tasa de interés, el producto y la inflación. Véase Walsh, C. E. *Monetary Theory and Policy*. Cambridge, Massachusetts, Londres. The MIT Press, segunda edición: 2003, capítulo 5.

Para entender los efectos de la política fiscal se debe preestablecer un valor esperado para la brecha del producto y la inflación en  $t+1$ . Si se espera que aumenten los gastos del Gobierno en  $t+1$ , con respecto a los gastos en  $t$ , entonces es razonable esperar que caiga el consumo privado en  $t+1$ . Esas expectativas también implicarán que se reduzca el consumo en  $t$ , en la medida que las familias dejan de consumir en el presente (ahorran) para financiar el gasto público futuro. A través del multiplicador keynesiano, la reducción del consumo en  $t$  conllevará un descenso contemporáneo en el producto y en la brecha del producto. A través de la oferta agregada, la reducción en la brecha del producto finalmente se reflejará en menor inflación en el período corriente. El caso contrario resulta de interés, especialmente cuando se percibe que el nivel actual del gasto del Gobierno es elevado con respecto a lo que debería ser su trayectoria futura. De acuerdo con la prescripción neokeynesiana, esta valoración de los agentes implica, en últimas, presiones contemporáneas al alza en la brecha del producto y en la inflación.

## La regla monetaria de Taylor

En el diseño de la política monetaria todo banco central debe establecer una meta hacia la cual dirigir y encaminar tanto el diseño como la aplicación y el control de dicha política. Para establecer una meta, el banco central se enfrenta ante la disyuntiva de anunciar como objetivo una variable controlable tal como la cantidad de dinero circulante, o la inflación, una variable que no se controla directamente. Tras escoger la inflación (inflación esperada) como meta de la política monetaria, el banco central debe determinar: ¿en qué cuantía debe acercarse al cumplimiento de dicha inflación objetivo?

John Taylor plantea: ¿hasta qué punto y a qué ritmo debe tratar de alcanzar dicho objetivo el banco central? Esta pregunta se debe a que existe una estrecha relación entre el crecimiento económico, la inflación, la tasa de interés real y nominal y la tasa de desempleo. El banco central debe tomar una decisión respecto de las metas de

inflación, en diferentes casos es necesario sacrificar crecimiento económico y empleo por una baja inflación, esto depende del peso y la importancia que para el banco central tienen tanto el crecimiento económico como la inflación.

La regla de Taylor señala lo siguiente (ecuación 11): sea  $\pi$  la tasa de inflación y  $\pi^*$  la tasa de inflación fijada como objetivo. Sea  $i$  el tipo de interés nominal e  $i^*$  el tipo de interés nominal fijado como objetivo, es decir, el tipo de interés correspondiente a la tasa de inflación fijada como objetivo  $\pi^*$  a mediano plazo. Sea  $u$  la tasa de desempleo y  $u_n$  la tasa de desempleo natural.<sup>15</sup> Se parte del supuesto de que el banco central escoge la tasa de interés nominal  $i$ . Taylor sostiene entonces que:

$$i = i^* + \alpha(p - p^*) - b(u - u_n) \quad (11)$$

Donde  $\alpha$  y  $b$  son coeficientes positivos. La regla dice que:

Si la inflación es igual a la inflación fijada como objetivo ( $\pi = \pi^*$ ), y la tasa de desempleo es igual a la tasa natural de desempleo ( $u = u_n$ ), el banco central debe fijar un tipo de interés nominal  $i$  igual a su valor fijado como objetivo  $i^*$ . De esta manera, la economía puede permanecer en la misma senda con una inflación igual al objetivo y el desempleo es igual a la tasa natural. Si la inflación es superior a la que se tiene como objetivo ( $\pi > \pi^*$ ), el banco central debe subir el tipo de interés nominal por encima de  $i^*$ . Esta subida del tipo de interés elevará el desempleo, con lo cual se disminuirá la inflación.

El coeficiente  $\alpha$  deberá reflejar cuánto le preocupa al banco central mantener una baja inflación a costa de un aumento del desempleo, es decir, cuánto le importan al banco central la inflación y el desempleo. Cuanto más alto sea el valor de  $\alpha$  más alto será el tipo de interés nominal  $i$  que pone el banco central en respuesta a la inflación, por tanto, más se desacelerará la economía, y más de prisa se volverá a la inflación objetivo.

Para Taylor, el valor de  $\alpha$  debe ser mayor que uno, debido a que lo que les importa a los consumidores es el tipo de interés real mas no el nominal. Cuando aumenta la inflación, el banco central debe subir el tipo de interés real, si quiere disminuir la producción y reducir el gasto agregado. Es decir, debe aumentar la tasa de interés nominal más que la inflación.

Si  $\uparrow i > \pi$  entonces  $\downarrow Y, G, C$ ; entonces  $\pi$  tiende a  $\pi^*$

Si el desempleo es mayor que la tasa natural ( $u > u_n$ ), el banco debe bajar el tipo de interés nominal, esta reducción generará un aumento de la producción y el gasto lo cual hará que el desempleo disminuya acercándose a su tasa natural. En este caso, el coeficiente  $b$  debe reflejar, al igual que  $\alpha$ , cuánto le preocupa al banco central el desempleo en relación con la inflación. Cuanto más alto sea el valor de  $b$ , más estará dispuesto el banco central a alejarse de la inflación objetivo para mantener la tasa de desempleo cercana a su tasa natural.

Esta regla de Taylor se presenta en la mayoría de los países, y para el caso de la investigación es de gran utilidad tener presente cómo se ve afectada la política fiscal y los agregados macroeconómicos ante cambios de las tasa de interés y la política monetaria como tal, debido a que esta puede generar efectos perversos sobre el comportamiento de la deuda pública, sobre el gasto del Gobierno y sobre el nivel del déficit presupuestal de la nación. Por ejemplo, un aumento de las tasas de interés con un aumento de la inflación puede generar efectos sobre el consumo reduciéndolo, disminuyendo la productividad nacional y afectando la política fiscal ya que es ineficiente contratar deuda interna por lo que puede aumentar la deuda externa como medio de financiación del gasto del Gobierno.

15 Tomado de Blanchard, Oliver. *Macroeconomía* 2 edición. Madrid: Pearson Educación, 2001, pp. 522-523.

# METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE LOS CHOQUES FISCALES SOBRE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

## 1. La metodología

Para valorar los efectos de la política fiscal sobre la actividad económica se sigue la metodología propuesta por Blanchard y Perotti<sup>16</sup>, donde se trabaja con un modelo de Vectores Autorregresivos estructurales para datos de alta frecuencia. A pesar de que existen metodologías alternas en la literatura, la propuesta de estos autores se ha constituido en el paradigma dominante y ha sido la técnica más utilizada a nivel internacional. Dicha metodología tiene la ventaja de identificar movimientos de variables fiscales diferentes a la de estabilización de la economía, es decir, *shocks* fiscales exógenos. Además, dados los rezagos de la política fiscal, y al utilizar datos de alta frecuencia, se puede lograr una fácil identificación de dichos *shocks* por la débil respuesta de la política fiscal corriente ante movimientos inesperados de la actividad económica.

La técnica de Blanchard y Perotti permite estimar los efectos automáticos de movimientos inesperados en la actividad sobre las variables fiscales y, por extensión, obtener estimaciones de los *shocks* de la política fiscal. Una vez identificados estos *shocks* es posible estimar los efectos dinámicos sobre el producto. La respuesta de las variables macroeconómicas (en nuestro caso, producto y demanda agregada) a cambios en la política fiscal se valora haciendo uso de un modelo VAR, cuya forma reducida está dada por,

$$X_t = \sum_{i=1}^k C_i X_{t-i} + U_t, \quad (12)$$

Donde  $X_t$  es un vector cuyos elementos son las variables endógenas del sistema, en nuestro

caso  $X_t \equiv [G_t, Y_t, T_t]'$  incluye gastos del Gobierno, impuestos, producto y otras variables macroeconómicas. Esta especificación también permite la inclusión de algunas variables dummy. Por su parte,  $U_t \equiv [t_t, g_t, y_t]'$  es un vector de residuos que juegan un papel primordial por cuanto este contiene información acerca de los shocks externos y de factores adicionales que afectan también a  $U$ . De esta manera, es conveniente separar los errores que están relacionados con cambios exógenos que afectan la actividad económica y la política fiscal,  $(e_t^t e_t^g e_t^y)$  de aquellos que son funciones de estos últimos.

Se puede suponer la siguiente forma funcional para los errores:

$$t_t = a_1 y_t + a_2 e_t^g + e_t^t \quad (13)$$

$$g_t = b_1 y_t + b_2 e_t^t + e_t^g \quad (14)$$

$$y_t = c_1 t_t + c_2 g_t + e_t^y \quad (15)$$

La primera ecuación establece que un movimiento inesperado en los impuestos dentro de un trimestre,  $t_t$ , puede ser debido a tres factores: la respuesta inesperada de un movimiento en alguna variable real (PIB, consumo o inversión),  $a_1 y_t$ ; la respuesta a *shocks* estructurales al gasto,  $a_2 e_t^g$ , y a *shocks* estructurales a los impuestos,  $e_t^t$ . Una interpretación similar para movimientos inesperados para el gasto aplica en la segunda ecuación. La tercera ecuación establece que movimientos inesperados en la variable real pueden ser debidos a movimientos inesperados en los impuestos, en el gasto, o a otros *shocks* inesperados.

Para poder identificar este sistema es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Para calcular los parámetros  $a_1$  y  $b_1$ , se estiman las elasticidades de los recaudos y del gasto del Gobierno al PIB del modelo base. Luego, se estiman estas mismas elasticidades para los distintos componentes de los gastos e impuestos. Para el caso particular del parámetro  $a_1$ , este resulta de la estimación de la siguiente expresión;

16 Blanchard, O. and R. Perotti, "An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government spending and Taxes on Output", NBER Working Paper Series, 7269, 1999.

$$a_1 = \sum_{i=1}^3 h_{Tax_i, y_i} \frac{T_i}{T} \quad (16)$$

donde,  $h_{Tax_i, y_i}$  denota la elasticidad de la variable real al impuesto  $i$ . En términos prácticos, es la sumatoria de las elasticidades de  $y_t$  a los impuestos: IVA, renta y otros (aranceles y gasolina). En general, las elasticidades para algunos componentes fueron obtenidas directamente de estimaciones econométricas.

2. Estimados  $\hat{a}_1, \hat{b}_1$  se puede construir y  $\hat{t}_t \equiv t_t - \hat{a}_1 y_t$  y  $\hat{g}_t \equiv g_t - \hat{b}_1 y_t = g_t$  como la forma reducida de los residuos de los impuestos y gastos. Como señalan Blanchard et ál.,  $\hat{t}_t$  y  $\hat{g}_t$  pueden aún estar correlacionadas entre ellas, pero no correlacionadas a largo plazo con  $e_t^y$ . De esta manera, podemos utilizarlos como instrumentos para estimar  $c_1$  y  $c_2$  en una regresión de  $y_t$  sobre  $\hat{t}_t$  y  $\hat{g}_t$ .

3. Finalmente, para estimar  $a_2$  y  $b_2$  se pueden presentar los resultados bajo dos supuestos, dado que no existe una manera convincente para identificar estos dos coeficientes de la correlación entre  $\hat{t}_t$  y  $\hat{g}_t$ , cuando el Gobierno incrementa los impuestos y el gasto al mismo tiempo, los impuestos están respondiendo a los gastos (es decir,  $a_2 \neq 0, b_2 = 0$ ) ¿o al revés? El primer supuesto fija  $a_2 = 0$  y se estima  $b_2$ . Bajo el segundo supuesto se fija  $b_2 = 0$  y se estima  $a_2$ . Los resultados se presentan utilizando el supuesto de  $a_2 = 0$ , esta elección no parece afectar los resultados de manera importante si los ingresos prevalecieran.

La estimación de este procedimiento se entrega en el apéndice donde se muestran los coeficientes estimados para este modelo. Aquellos coeficientes que no fueron estadísticamente significativos fueron fijados a cero.

Habiendo hallado los valores de los parámetros, podemos estimar el VAR estructural. Las pruebas de raíces unitarias dicen que las series son de orden I(0) por lo que se decidió correr el modelo

con variables en niveles. Los criterios de selección del orden del VAR se fijan según los criterios de LR y AIC. En el apéndice se reportan las pruebas de raíces unitarias y los modelos VAR estimados. Las respectivas pruebas dicen que estos datos no presentan autocorrelación, tampoco heterocedasticidad, ni multicolinealidad.

Una vez identificados los *shocks* de impuestos y gastos se pueden estudiar sus efectos sobre la variable subyacente (PIB, consumo o inversión privada). Para ello podemos reescribir el sistema de ecuaciones anterior en su forma reducida como:

$$U_t = \begin{bmatrix} t_t \\ g_t \\ y_t \end{bmatrix} = C \begin{bmatrix} e_t^t \\ e_t^g \\ e_t^y \end{bmatrix}$$

donde

$$C = \begin{bmatrix} \left( \frac{a_1 [c_1 + c_2 b_2]}{1 - c_1 a_1 - c_2 b_1} + 1 \right) \left( \frac{a_1 [c_2 + c_1 a_2]}{1 - c_1 a_1 - c_2 b_1} + a_2 \right) \frac{a_1}{[1 - c_1 a_1 - c_2 b_1]} \\ \left( \frac{b_1 [c_1 + c_2 b_2]}{1 - c_1 a_1 - c_2 b_1} + b_2 \right) \left( \frac{b_1 [c_2 + c_1 a_2]}{1 - c_1 a_1 - c_2 b_1} + 1 \right) \frac{b_1}{[1 - c_1 a_1 - c_2 b_1]} \\ \frac{[c_1 + c_2 b_2]}{[1 - c_1 a_1 - c_2 b_1]} \quad \frac{[c_2 + c_1 a_2]}{[1 - c_1 a_1 - c_2 b_1]} \quad \frac{1}{[1 - c_1 a_1 - c_2 b_1]} \end{bmatrix}$$

Un problema que surge de esta especificación es que la matriz C no es una matriz de identidad, lo cual puede indicar que un *shock* de gasto fiscal tiene efectos inmediatos no sólo en la ecuación del gasto sino que también influye sobre la ecuación de recaudación tributaria. Luego al tratar de estimar las funciones de impulso-respuesta tradicionales entregarán resultados sesgados de un shock de gasto o de producto.

Para corregir este problema se escribe el VAR de la siguiente manera:

$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \dots + A_8 X_{t-8} + C e_t,$$

donde 
$$e_t = \begin{bmatrix} e_t^t \\ e_t^g \\ e_t^y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} X_t \\ X_{t-1} \\ \dots \\ X_{t-7} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 \dots A_8 \\ I & 0 \dots 0 \\ \dots & \dots \dots \\ 0 & \dots 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-1} \\ X_{t-2} \\ \dots \\ X_{t-8} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} C \\ 0 \end{bmatrix} e_t$$

$$\Rightarrow x_t = \Phi x_{t-1} + \Theta e_t$$

donde

$$x_t = \begin{bmatrix} X_t \\ X_{t-1} \\ \dots \\ X_{t-7} \end{bmatrix}, \Phi = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & \dots & A_8 \\ I & 0 & \dots & 0 \\ 0 & I & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & I & 0 \end{bmatrix}, \Theta = \begin{bmatrix} C \\ 0 \end{bmatrix}$$

La función impulso-repuesta ( $IR_t$ ) es, por tanto:

$$IR_t = \Phi^{t-1} \Theta \quad (17)$$

Utilizando el procedimiento de bootstrapping para calcular las desviaciones estándar, se corre el VAR para obtener los errores  $\{\hat{e}_1, \hat{e}_2, \dots, \hat{e}_T\}$  y los coeficientes  $(\hat{\Phi}, \hat{\Theta})$ , donde T es el tamaño de la serie de tiempo. Luego, se toma una muestra aleatoria de los errores estimados para construir:

$$\hat{x}_t^i = \hat{\Phi} \hat{x}_{t-1}^i + \hat{\Theta} u_t^i \quad (18)$$

donde  $u_t^i$  es la muestra aleatoria de errores y  $\hat{x}_t^i$  es la muestra artificial, a la que luego se le estima un nuevo VAR y se obtiene una nueva función impulso respuesta,  $I \hat{R}_t^i$ . Esta metodología se repite varias veces, con lo cual se consigue calcular la desviación estándar de la función impulso-repuesta del VAR.

## Estudios empíricos previos

Los mayores aportes de la literatura relacionada con la presente investigación se encuentran en los países desarrollados, lo cual se explica por la mayor disponibilidad de datos. Para el caso de los países en desarrollo, en especial para los países de América Latina, este tipo de estudios es relativamente escaso. En general se pueden distinguir cuatro tipos de enfoques que tratan de capturar los efectos de política fiscal sobre la actividad económica<sup>17</sup>.

El primero de ellos, llamado por Perotti como el "enfoque narrativo", seguido principalmente por Burnside, Eichenbaum y Fisher en 2001; Christiano, Eichenbaum y Eidelberg en 1999, y Ramey y Shapiro en 1998, trata de identificar los efectos de la política fiscal a través de una variable *dummy* para algunos acontecimientos particulares de expansiones fiscales.

El segundo enfoque extiende la metodología aplicada a la política monetaria por Uhlig en 1997 y Faust en 1998, tratando de identificar los *shocks* de la política fiscal a través de un VAR imponiendo restricciones sobre el signo de las funciones impulso-respuesta. Dentro de esta literatura se encuentran Mountford y Uhlig.

El tercer enfoque utiliza el ordenamiento de Choleski para identificar los *shocks* fiscales; en esencia, este enfoque ordena a las variables por su grado de endogeneidad para la identificación de los *shocks*. En esta literatura se encuentran Fatas y Mihov con su trabajo de 2001, y Favero en 2002.

Finalmente, el cuarto enfoque utiliza una metodología de SVAR en la cual se imponen restricciones sobre la forma reducida de los errores para la identificación de los *shocks* fiscales. Este último enfoque es el que está directamente relacionado con la presente investigación; a continuación se hace un rápido recorrido de los principales estudios de esta literatura.

17 Para una revisión y discusión de esta literatura véase Perotti, R. "Estimating The Effects Of Fiscal Policy In OECD Countries". Working Paper Series, 168. European Central Bank, 2002.



El trabajo que inicia este tipo de literatura fue desarrollado por Blanchard y Perotti<sup>18</sup>, quienes determinan los efectos dinámicos de *shocks* en el gasto e impuestos públicos sobre la actividad económica en los Estados Unidos para el período de la posguerra. Estos autores utilizan un modelo SVAR, empleando datos sobre los sistemas impositivos y de transferencias norteamericanos, con el propósito de identificar los efectos inmediatos de movimientos inesperados en la actividad económica sobre variables fiscales para de esta manera determinar la existencia de *shocks* de política fiscal. Los resultados obtenidos muestran que *shocks* positivos en el gasto público tienen un efecto positivo sobre el producto, mientras que cambios positivos sobre el monto de impuestos recaudados arrojan un efecto negativo. También encontraron que incrementos en los niveles de gasto (consumo) e impuestos tienen un efecto negativo muy fuerte sobre los gastos de inversión.

Perotti<sup>19</sup> analiza los efectos de la política fiscal sobre el PIB (y sus componentes), precios y tasas de interés, con datos trimestrales para cinco países de la OCDE. Un resultado importante de este estudio es que los efectos de la política fiscal sobre el PIB y sus componentes se han vuelto cada vez más débiles durante los últimos 20 años. Además, la magnitud de los efectos de la política fiscal sobre el PIB tienden a ser pequeños.

Creel, Monperrus y Saraceno, en 2005, extienden el análisis hacia las interacciones existentes entre superávit fiscales, acumulación de deuda y dinámicas de precios. Basados en datos trimestrales acerca de variables tales como el PIB real, déficit fiscal primario y nivel de deuda franceses, entre otras, para el periodo 1978:1 a 2003:4, los autores buscan, por un lado, valorar los efectos de los *shocks* de las políticas monetaria y fiscal en la economía francesa y, por el otro lado, estudiar las interacciones estratégicas existentes entre las autoridades monetarias y fiscales para este país. Los resultados encontrados a partir de las estimaciones ratifican lo planteado por otros autores y

por la teoría al respecto: choques de política fiscal generan efectos sobre la mayoría de las variables analizadas. En especial, *shocks* positivos sobre el superávit fiscal generan un impacto negativo y significativo sobre el PIB. No obstante, para los autores la magnitud de estos impulsos no debe ser sobredimensionada.

De Castro y Hernández, en 2006, extienden el estudio realizado por Perotti para el caso español. Sus resultados muestran un impacto directo del producto ante un choque del gasto en el corto plazo, mientras que en el largo plazo dicho impacto es inverso. Aumentos en los impuestos netos generalmente producen efectos positivos (aunque pequeños y altamente significativos) sobre el producto en el corto plazo, pero negativos en el mediano plazo. También encuentran que choques de gasto arrojan efectos significativos sobre los precios y estos van en la misma dirección; aumentos en los impuestos netos arrojan respuestas negativas de corto plazo en los precios; choques de variables fiscales producen respuestas significativas de las tasas de interés nominales; aumentos en el gasto y en los impuestos netos generan déficit públicos en el mediano plazo debido a sus respuestas endógenas; y, por último, respuestas del PIB o de los precios pueden diferir significativamente dependiendo del componente del gasto o de los impuestos tenidos en cuenta.

Cerda, González y Lagos, en su trabajo de 2005<sup>20</sup>, y Rezk, Avramovich y Basso en 2006, son los ejemplos más destacados para los países de América del Sur. En el primer estudio se encuentra evidencia que va en sentido opuesto a los postulados keynesianos para la política fiscal en el caso chileno. Es decir, que choques positivos de política fiscal tienen efectos negativos y significativos sobre el producto, mientras que choques de impuestos generan también un impacto negativo sobre el producto, pero de muy baja magnitud. En el segundo caso no se encontraron evidencias significativas en el impacto de la política fiscal sobre el producto.

18 Blanchard, O. y R. Perotti, ob. cit.

19 Perotti, ob. cit.

20 Cerda, R. A., H. González y L. F. Lagos. "Efectos dinámicos de la política fiscal". *Cuadernos de Economía*, 42, 2005, pp. 63-77.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La valoración de los choques fiscales sobre el producto nacional y la demanda agregada constituye un campo de trascendental interés para ver la efectividad de la política fiscal sobre el crecimiento económico y el bienestar de la sociedad. Este trabajo se trazó como objetivo principal dar evidencia sobre estos aspectos en Colombia para el periodo 1990 a 2007, mediante la utilización de un modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR). El modelo SVAR se ha constituido en el paradigma dominante en los últimos tiempos, y ha sido la técnica más utilizada en los estudios empíricos a nivel internacional. La metodología se basa en información institucional sobre los sistemas tributarios y presupuestales de los países, y tiene la ventaja de identificar movimientos inesperados de variables fiscales en sus niveles permanentes; es decir, descontando las fluctuaciones debidas al ciclo económico.

Los choques fiscales se clasifican entre choques en la tributación y choques en el gasto. En relación con los choques del gasto público, estos se clasifican entre gastos de consumo y gastos de inversión. Con el primero, el Estado financia la provisión de los llamados bienes públicos (orden, seguridad y el sistema de justicia), los llamados bienes meritorios (educación y salud) y otros programas sociales de tipo redistributivo. Con el segundo se financian fundamentalmente los programas de infraestructura (vías, puertos, telecomunicaciones, energía, etc.), que aumentan el *stock* de capital físico de los países. Si bien los dos tipos de gastos son necesarios para el desarrollo de las naciones, son los de inversión los que deberían registrar mayores efectos expansionistas sobre el crecimiento económico.

El trabajo presentó inicialmente una síntesis de los tres enfoques teóricos dominantes en la literatura sobre los efectos reales de la política fiscal. Estos postulados son relevantes en cuanto permiten interpretar los resultados empíricos. Por una parte, la teoría keynesiana bajo la cual la política fiscal in-

fluye de una manera significativa en las actividades que desarrollan los agentes productivos y es capaz de reactivar el crecimiento económico cuando los países atraviesan por periodos de recesión. En sus propias palabras, el objetivo de la política fiscal es proporcionar un estímulo a la producción a través del aumento de la demanda, bien sea mediante la expansión del gasto gubernamental o mediante la reducción en los impuestos, y la magnitud de estos efectos dependerá de las circunstancias concretas que rodean el uso de los recursos.

Bajo la teoría neoclásica, la política fiscal es analizada a través de la restricción intertemporal presupuestaria tanto del Gobierno como de las familias. La expansión del gasto gubernamental disminuye las posibilidades de consumo presente del sector privado, pues las familias deben tomar la decisión de ahorrar más hoy para pagar mayores impuestos en el futuro. Así las cosas, se presenta un *trade-off* entre consumo presente y futuro, lo cual fundamenta el llamado Principio de la Equivalencia Ricardiana. Bajo este postulado, las familias toman sus decisiones de consumo basadas en el valor presente de sus rentas. Un mayor gasto del Gobierno financiado con deuda será ineficaz para estimular el crecimiento económico de largo plazo, pues dicha política se hace a costa de un menor consumo presente de los hogares. En síntesis, las decisiones de política fiscal, el déficit, su financiación y el gasto del sector público, son una alteración de la composición del consumo total y del ahorro total de la economía, mas no generan cambios sustanciales en estos agregados, debido a las expectativas racionales que tienen los agentes.

Por su parte, la teoría neokeynesiana se ha constituido en otra aproximación de forzosa referencia para explicar el papel de la política fiscal. Bajo este enfoque, el papel de la política fiscal se obtiene a partir del sistema de oferta y demanda agregadas, que es derivado de un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico, con rigideces nominales de precios y salarios, y que está basado en el comportamiento maximizador de los agentes de la economía (familias y empresas). Las expectativas racionales juegan un papel relevante en este

enfoque. Por ejemplo, si se espera que aumenten los gastos del Gobierno en el futuro, entonces es razonable esperar que caiga el consumo privado tanto en el futuro como en el presente. Este último efecto se da en la medida que las familias ahorran en el presente para financiar el gasto público del futuro. A través del multiplicador keynesiano, la reducción del consumo presente conllevará un descenso contemporáneo en el producto. El caso contrario, cuando se percibe que el nivel actual del gasto del Gobierno es elevado con respecto a lo que debería ser su trayectoria futura, conllevará presiones contemporáneas en el producto y en la inflación.

Ahora, al evaluar los efectos de la política fiscal sobre el crecimiento económico y sobre la demanda agregada en Colombia, usando la técnica VAR-Estructurales, se encuentran resultados sorprendentes. Ante un incremento inesperado en el gasto del Gobierno, el PIB responde positivamente durante los tres primeros trimestres y luego el efecto decrece hasta converger a un estado estacionario. Este comportamiento es coherente con la predicción keynesiana explicada según la cual el mayor gasto gubernamental expande la demanda agregada y, a través de ella, la producción. No obstante, al discriminar los choques entre los gastos en consumo del Gobierno y los de inversión, los primeros tienen un efecto expansivo de gran cuantía sobre el PIB, mientras los segundos tienen un efecto indeterminado.

Los resultados también muestran que el consumo de los hogares, y especialmente la inversión realizada por las empresas, también responde positivamente durante dos trimestres después del choque del gasto, aunque en magnitudes diferentes al producto. Con estos hallazgos nótese que el mayor gasto público no genera un *trade off* sobre el gasto privado (consumo e inversión), lo cual significa que el financiamiento de los gastos del Gobierno no resta recursos del sector privado para realizar la mayor compra de los hogares y para la realización de inversión de las empresas. Este hallazgo no corrobora la tesis neoclásica sobre este efecto *trade off* entre las acciones del Gobierno sobre la actividad privada.

Al comparar los resultados encontrados en nuestro estudio con los hallazgos encontrados a nivel internacional se encuentra que la respuesta del PIB y el consumo privado en el corto plazo en Colombia van en la dirección hallada para los Estados Unidos, Alemania, Canadá, Australia y España, aunque el tamaño de los multiplicadores del gasto es diferente. Sin embargo, la mayor discrepancia que se encuentra en Colombia, con respecto a la evidencia internacional, tiene que ver con la baja persistencia del efecto, ya que en la mayor parte de los estudios el efecto persiste de manera significativa por encima de los cuatro trimestres.

Por el lado de los choques positivos e inesperados en los impuestos, en este trabajo se encuentran efectos muy raros de hallar en los estudios empíricos internacionales. La respuesta del PIB, el consumo de los hogares y la inversión de las empresas es negativa, lo cual es coherente con la intuición, aunque su persistencia es de corta duración (de dos a tres trimestres). Para el caso de la inversión, su respuesta no es estadísticamente significativa, y para los casos del PIB y el consumo privado, luego del choque en la tributación, retornan suavemente a sus niveles de estado estacionario.

En conclusión, la política fiscal en Colombia es expansiva en el corto plazo. Para periodos superiores a un año, las acciones del Estado sobre la actividad económica pierden dinamismo, por lo que no es recomendable llevarlas a cabo de manera permanente, sino en épocas críticas. Lo anterior corrobora la tesis keynesiana según la cual, la política fiscal realizada de manera inesperada puede jugar un papel contra-cíclico a través del tiempo, de manera que es un instrumento valioso que permite reactivar la actividad económica en épocas de desaceleración, y evitar su recalentamiento en periodos de auge. Estos resultados deberían ser tenidos en cuenta por las autoridades económicas para suavizar el ciclo de la economía colombiana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Argandoña. *Macroeconomía Avanzada II: fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico*. Madrid: McGraw Hill, Aravaca, 1999.
- Blanchard, O. and R. Perotti, "An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government spending and Taxes on Output", *NBER Working Paper Series*, 7269, 1999.
- Blanchard, Olivier. *Macroeconomía*. 2 edición. Madrid: Pearson Educación, 2001.
- Cerda, R. A., H. González y L. F. Lagos. "Efectos dinámicos de la política fiscal". *Cuadernos de Economía*, 42, 2005, pp. 63-77.
- Constitución Política de Colombia*, 2007.
- Dornbusch, Rudiger, Stanly Fischer, Richard Startz. *Macroeconomía*. 8 edición. Madrid: McGraw Hill, Aravaca, 2002.
- Fedesarrollo, Banco de la República, *Bases del Plan de Desarrollo Cambio para Construir la Paz*, Echeverry, J. "Plan de Desarrollo 'Cambio para construir la paz', contexto macroeconómico". *Debates CS*, 12, 1999.
- Galí, J., D. López-Salido and J. Vallés. "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption". *NBER Working Paper Series*, 11578, 2005.
- Junquito, R., H. Rincón. "La política fiscal en el siglo XX en Colombia". Documento preparado para el seminario "Investigaciones recientes sobre historia económica colombiana" Bogotá, agosto 6 de 2004, p. 88.
- Lozano, Ignacio, Hernán Rincón, Jorge Ramos. "Implicaciones fiscales y sectoriales de la reforma a las transferencias territoriales en Colombia". *Borradores de Economía*, 417, 2007.
- Malo, Miguel Ángel. *Macroeconomía Superior I: Microfundamentos. La elección Intertemporal*. Salamanca, Universidad de Salamanca: Documentos de consulta. 2009.
- Mankiw, Gregory. *Macroeconomía*. 4 edición. Barcelona: Antoni Bosch Editor, 2000.
- Perotti, R. "Estimating The Effects Of Fiscal Policy in OECD Countries". *European Central Bank, Working Paper Series*, 168, 2002.
- Romer, David. *Macroeconomía Avanzada*. 2 edición. Madrid: McGraw Hill, Aravaca, 2002.
- Samuelson, Paul, William D. Nordhaus. *Macroeconomía*. 18 edición. Madrid: McGraw Hill, Aravaca, 2006.
- Walsh, C. E. *Monetary Theory and Policy*. Cambridge, Massachusetts, Londres. The MIT Press, segunda edición: 2003.