

## Documento de Trabajo

ISSN (edición impresa) **0716-7334**

ISSN (edición electrónica) **0717-7593**

**¿Es efectiva la política fiscal?  
Evidencia para una economía  
emergente.**

**Rodrigo Cerda  
Hermann González  
Luis Felipe Lagos**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
INSTITUTO DE ECONOMIA

---

Oficina de Publicaciones  
Casilla 76, Correo 17, Santiago  
www.economia.puc.cl

**¿ES EFECTIVA LA POLITICA FISCAL?  
EVIDENCIA PARA UNA ECONOMIA  
EMERGENTE**

**Rodrigo Cerda  
Hermann González  
Luis Felipe Lagos\***

**Documento de Trabajo N° 249**

Santiago, Noviembre 2003

---

\* Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 76, Correo 17, Santiago, Chile, e-mail: rcerda@faceapuc.cl, flagos@faceapuc.cl, hgonzalez@zahleryco.cl.

## INDICE

Introducción	1
Evidencia Empírica de Efectos no Keynesianos de la Política Real	4
¿Ajuste Fiscal Expansivo: Chile 1985?	5
Ajuste Tributario de 1990	9
El Uso de VAR Estructurales para Determinar la Efectividad de la Política Fiscal	11
Estimación de los Efectos Dinámicos de la Política Fiscal en el PIB: El Caso de Chile	13
a) Identificación de los Shocks Exógenos de Política Fiscal	16
b) Respuestas a Shocks de Política Fiscal	19
Discusión de Resultados	21
Conclusiones	28
Referencias	29

# ¿Es Efectiva la Política Fiscal? Evidencia para una Economía Emergente

Rodrigo A. Cerda, Hermann González y Luis Felipe Lagos<sup>1</sup>

Pontificia Universidad Católica de Chile

JEL Classification: H20, H30

## Resumen

Este trabajo evalúa los impactos de la política fiscal sobre la evolución de la actividad económica (PIB) en Chile.

Los resultados del análisis dinámico con la metodología de VAR estructural indican efectos no keynesianos de la política fiscal. Un aumento (reducción) en el gasto fiscal puede tener efectos recesivos (expansivos) si se asocia con mayores (menores) impuestos futuros; un aumento (disminución) de impuestos puede ser expansivo (recesivo) si permite anticipar menores (mayores) impuestos de manera permanente en el futuro.

Los resultados empíricos indican que un aumento del gasto fiscal tiene efectos negativos sobre el PIB en el corto plazo, que se deshacen después de 24 trimestres. El aumento de impuestos tiene inicialmente un efecto positivo sobre el producto para generar posteriormente un efecto negativo sobre este. La dinámica, en este último caso, está relacionada inicialmente con un superávit fiscal que se revierte, produciéndose un déficit fiscal después de 12 trimestres. La expansión del PIB coincide con el superávit fiscal, mientras que la caída en el PIB coincide con el déficit fiscal.

---

<sup>1</sup> Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 76, Correo 17, Santiago, Chile. Teléfono: 56-2-3547101, Fax: 56-2-5532377, e-mail: [rcerda@faceapuc.cl](mailto:rcerda@faceapuc.cl), [flagos@faceapuc.cl](mailto:flagos@faceapuc.cl), [hgonzalez@zahleryco.cl](mailto:hgonzalez@zahleryco.cl).

## **Introducción**

La efectividad de la política fiscal sobre la actividad económica en el corto plazo ha sido poco estudiada para las economías emergentes. La principal razón es la ausencia de datos fiscales. A falta de resultados empíricos, los ejecutores de la política -así como la mayoría de los economistas- han tendido a aceptar las conclusiones del modelo keynesiano para orientar la conducción o el análisis de la política fiscal. En esta línea, generalmente se argumenta respecto de la conveniencia de una política fiscal expansiva durante los períodos recesivos para acelerar la reactivación de la economía.

En efecto, el modelo keynesiano de libro de texto concluye que un aumento del gasto fiscal o una disminución de impuestos tienen un efecto positivo, en el corto plazo, sobre la demanda agregada y el producto. La magnitud del efecto dependerá del impacto de la política fiscal sobre la tasa de interés, el tipo de cambio y los precios. Así, de acuerdo al modelo Mundell-Fleming con movilidad perfecta del capital, la política fiscal será plenamente efectiva bajo tipo de cambio fijo y totalmente inefectiva con tipo de cambio flexible.

Para el modelo clásico, los efectos de la política fiscal resultan de su impacto sobre la oferta agregada en el mediano plazo en un contexto de precios flexibles y expectativas racionales. De aquí su interés en la política fiscal óptima y no en la efectividad de esta en el corto plazo. En esta línea de pensamiento se considera la equivalencia Ricardiana: equivalencia entre deuda e impuestos. Una reducción de impuestos hoy, manteniendo la trayectoria del gasto fiscal, señala mayores impuestos en el futuro para pagar los intereses de la deuda pública. La reducción de impuestos tiene entonces un nulo efecto sobre la actividad económica, al incrementar el ahorro privado para hacer frente a los futuros impuestos.

Sin embargo, el análisis empírico de la política fiscal ha puesto de manifiesto de manera creciente casos donde un ajuste fiscal tiene efectos positivos en el corto plazo sobre la actividad económica. Es decir, la literatura se ha planteado la posibilidad de efectos no keynesianos de la política fiscal. Los estudios iniciales de Giavazzi y Pagano (1990) analizan episodios de ajuste fiscal para Dinamarca e Irlanda encontrando evidencia de multiplicadores negativos. Estos resultados responderían a los efectos de un ajuste fiscal creíble sobre las expectativas de los individuos respecto al curso futuro de la política fiscal. En efecto,

si el ajuste reduce el gasto fiscal respecto del PIB en forma permanente, se podría anticipar una reducción futura de los impuestos generándose un incremento en el ingreso permanente y por consiguiente en el consumo privado. El ajuste fiscal también podría tener efectos positivos sobre la inversión al aumentar el retorno esperado de esta. De igual forma, este enfoque expectativas de la política fiscal predice que una política fiscal expansiva generaría efectos contractivos sobre la actividad económica.<sup>2</sup>

Bertola y Drazen(1993) construyen un modelo intertemporal para explicar la posible relación no lineal entre consumo privado y gasto de gobierno. En el modelo, los efectos de la política fiscal dependen de las expectativas respecto al curso futuro de la política fiscal. Apelando a la restricción presupuestaria del gobierno, los autores suponen que existe un nivel de gasto a PIB para el cual con certeza se procederá a ajustar el gasto. Para niveles inferiores de gasto existe una cierta probabilidad de que se lleve a cabo el ajuste. Para bajos niveles de gasto fiscal a PIB un aumento del gasto de gobierno reduce parcialmente el consumo privado: el típico efecto del modelo keynesiano. Sin embargo, una vez alcanzado un cierto nivel de gasto fiscal, si el ajuste se produce, el consumo privado aumenta al anticiparse menores impuestos en el futuro. Si el ajuste no se lleva a cabo, el consumo cae. La postergación del ajuste tiene un efecto recesivo al señalar una falta de compromiso con la estabilidad fiscal.<sup>3</sup>

Este trabajo estudia los efectos de la política fiscal, con datos de gastos e impuestos de la Tesorería General de la República, sobre el producto para la economía chilena. Utilizamos dos metodologías: en primer lugar, se revisa el episodio de ajuste fiscal del año 1985 y el aumento de impuestos de 1990 en la línea del análisis de Giavazzi y Pagano. Posteriormente, siguiendo los trabajos de Blanchard y Perotti (1999) y Perotti (2002), estudiamos la dinámica de corto plazo de la política fiscal usando la metodología de vectores autorregresivos estructurales.

---

<sup>2</sup> Los efectos de la política fiscal también podrían operar vía la tasa de interés. En efecto, un ajuste fiscal, en un país fuertemente endeudado, podría ser expansivo si reduce el riesgo país, permitiendo menores tasas de interés y mayor consumo e Inversión (Ortiz y Rodríguez 2001 )

<sup>3</sup> Ver Alesina y Perotti 1997

## Evidencia Empírica de efectos no Keynesianos de la Política Fiscal

Giavazzi y Pagano (1990) estudian los ajustes fiscales de Dinamarca e Irlanda. En Dinamarca el consumo de gobierno redujo su crecimiento promedio de 4,0% (1979-82) a 0,9% (1983-86), sin embargo, el PIB aumento su tasa de crecimiento promedio de 1,3% a 3,6%, impulsado por un mayor crecimiento promedio del consumo ( de -0,8% a 3,7%) y la inversión privada (de -2,9% a 12,7%). Esto en un contexto de caída en el ingreso disponible por una alza de impuestos. Para Irlanda, después de un ajuste fiscal basado en un alza de impuestos que resultó ser recesivo, se reporta un segundo intento donde se recorta tanto el consumo como la inversión de gobierno, obteniéndose un resultado expansivo en la actividad económica nuevamente liderado por la demanda interna<sup>4</sup>.

Estos ajustes fiscales con resultados expansivos llevan a los autores a estudiar detenidamente el comportamiento del consumo para determinar si la trayectoria del ingreso disponible y el efecto riqueza asociado a variaciones en la tasa de interés explican la aceleración del consumo<sup>5</sup>. Sin embargo, encuentran que los errores de predicción son importantes para el período de rápido crecimiento del consumo, concluyendo que existe un puzzle en la explicación de este<sup>6</sup>. Giavazzi y Pagano argumentan que el puzzle puede resolverse apelando a un "efecto expectativas". En efecto, si el ajuste fiscal constituye una señal de que la importancia del consumo de gobierno en el PIB caerá en forma permanente, entonces los impuestos futuros serán menores, aún cuando prevalezca una alza transitoria de estos durante el ajuste, y los consumidores revisarán su estimación de ingreso permanente al alza, incrementando el consumo actual y planeado<sup>7,8</sup>.

Los resultados de este trabajo son interesantes porque constituyen un desafío al consenso keynesiano entre los encargados de la política económica. Además, nos enseña que políticas fiscales expansivas pueden

---

<sup>4</sup> Los resultados del primer intento en la línea del modelo Keynesiano en Irlanda reflejarían los efectos de retracción de liquidez en el consumo.

<sup>5</sup> Los efectos expansivos también podrían explicarse parcialmente por la política monetaria de control de la inflación en la medida de fijar las paridades al marco Alemán.

<sup>6</sup> Los errores de la función consumo están negativamente correlacionados con los cambios en el gasto de gobierno, indicando que el ajuste fiscal es una información positiva respecto del ingreso disponible futuro.

<sup>7</sup> Esto supone ausencia de restricciones de liquidez.

ser contractivas si constituyen una señal de mayores impuestos en el futuro. A la vez, incrementos de impuestos que aseguren una consolidación de la situación fiscal podrían ser expansivos en la medida que garantizan estabilidad tributaria en el futuro.

En un trabajo posterior para 19 países de la OECD Giavazzi y Pagano (1995) encuentran una relación no lineal entre el consumo y gastos de gobierno e impuestos. Se confirma el hallazgo de resultados no keynesianos para cambios fuertes (expansiones y contracciones) y persistentes en el gasto fiscal y también para cambios en los impuestos. Por el contrario, pequeños ajustes fiscales pueden ser contractivos al señalar poca convicción con la disciplina fiscal (Alesina y Perotti 1997). Giavazzi y Pagano destacan el caso de Suecia a principios de los noventa, donde una política fiscal expansiva que consistió en una reducción de impuestos financiada con deuda tuvo efectos contractivos. Los autores concluyen que este efecto pudo deberse a una reducción a la baja del ingreso permanente asociada a la expectativa de un posible default. También es posible que la baja de impuestos hoy señala una mayor alza en el futuro para afrontar los mayores pagos de interés (Blanchard 1990).

Los estudios que utilizan una metodología de VAR estructural encuentran resultados positivos de un shock de gasto fiscal en el producto (Blanchard y Perotti 2002 y Perotti 2002). Sin embargo, cuando las estimaciones se realizan para el período post 1980, los efectos son menores y negativos dentro de los primeros tres años para algunos países<sup>9</sup> (Perotti 2002). Un shock de impuestos tiene generalmente efectos iniciales positivos sobre el producto y negativo después de algunos trimestres

### **¿Ajuste Fiscal Expansivo: Chile 1985?**

Después de la crisis de 1982-83 el gobierno emprendió un fuerte ajuste fiscal. A partir de 1985 se redujo el gasto de gobierno desde un 32,7% del PIB hasta alcanzar un 22,4% el año 1990. Este ajuste se

---

<sup>8</sup> Para la inversión llegan a la misma conclusión. Los errores de predicción de la función inversión podrían explicarse por el incremento en su rentabilidad debido a la anticipación de menores impuestos en el futuro.

<sup>9</sup> Canada, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos.

centro en el gasto corriente que se redujo de 29,6% a 19,3% en el período. La política fiscal contractiva permitió pasar de un déficit de 3,7% del PIB el año 1985 a un superávit de 5,4% el año 1989.

Alesina y Perotti(1997) encuentran que la composición del ajuste fiscal es importante. Para los países de la OECD un ajuste del gasto corriente genera una consolidación más duradera de la situación fiscal y tiene efectos expansivos sobre la actividad económica. Ciertamente, un ajuste fiscal que reduce el gasto corriente, como el chileno, es más creíble que uno basado en alzas de impuestos y, por lo tanto, puede ser una señal de menores impuestos futuros, como efectivamente aconteció en el caso chileno.

A partir de 1984, se diseñó una profunda reforma tributaria cuyo principal objetivo era incentivar el ahorro privado y la inversión. La idea era acercarse a un esquema tributario al gasto para no penalizar el ahorro<sup>10</sup>. Los principales aspectos de la reforma fueron la reducción y posterior eliminación del impuesto a las utilidades reinvertidas por las empresas y además, se redujo a 10% el impuesto sobre las utilidades distribuidas; se integró el impuesto de las empresas y personas; se diseñaron mecanismos de incentivos al ahorro de las personas; se redujo la tasa marginal de impuesto a las personas de 56% a 50% en 1989 y se bajó el IVA de 20% a 16% en 1988.

A partir de 1986 la economía recuperó altas tasas de crecimiento, y nuestra hipótesis es que el ajuste fiscal puede explicar, al menos parte de este despegue. La concreción del ajuste fiscal coincide con el período de mejor performance de la economía Chilena durante el siglo pasado: el crecimiento promedio del PIB para los años 1986-90 alcanzó 6,7% próximo al crecimiento de 7,5% del período 1976-81, período de rápido crecimiento anterior a la crisis de 1982.<sup>11</sup> El escenario externo no parece ser a primera vista el causante del despegue debido a que los términos de intercambio fueron en promedio 10% inferiores en el período 1986-90. Además, si bien la recuperación de la actividad económica podría explicarse por un rápido crecimiento de las exportaciones en desmedro de la demanda interna, dada la fuerte depreciación del tipo de cambio real que ocurre en este periodo (74% como promedio durante el período 1986-90 respecto del promedio de 1976-81), las exportaciones inesperadamente mostraron un comportamiento similar, creciendo

---

<sup>10</sup> Ver Buchi (1993) y Larraín y Vergara (2000)

<sup>11</sup> Si excluimos el año 1990, de incertidumbre por el cambio de gobierno, las tasas de crecimiento promedio de ambos períodos son iguales.

a un ritmo promedio de 10,6% y 11,3% en ambos períodos respectivamente. De esta forma, el fuerte crecimiento del PIB debe estar explicado por impulsos internos surgidos a partir de las transformaciones económicas ocurridas en ese período, dónde el ajuste fiscal puede tener un importante rol. Nuestra hipótesis tiene como eje la idea que la fuerte reducción del gasto fiscal constituye un cambio de régimen, señalando la intención de una disminución permanente de la participación del gasto fiscal en el producto. En la línea del modelo de Bertola y Drazen, esta señal podría haber sido interpretada por los individuos como información de una reducción futura de los impuestos (como efectivamente aconteció), generando una corrección al alza del ingreso permanente y, por lo tanto, un aumento del consumo. Con respecto a la inversión, la buena noticia sobre las finanzas públicas, aumenta el retorno esperado de ésta y por consiguiente podría contribuir a explicar su dinamismo a partir de 1986. Además, recordemos que la reforma tributaria daba un fuerte incentivo al ahorro e inversión de las empresas al eliminar el impuesto sobre las utilidades reinvertidas.

Una simple exploración de los datos tiende a sustentar estas ideas. El consumo privado retomó una senda de rápido crecimiento después de caer 22,3% y 8,3% los años 1982 y 1983 respectivamente (el crecimiento promedio del consumo alcanzó 6,3% para el período 1986-90<sup>12</sup>), que puede ser explicada parcialmente por una caída en la tasa de interés, pero también influenciada por un aumento en el patrón de ingreso permanente esperado por los consumidores asociado a los menores impuestos futuros.

Con respecto a la inversión, el crecimiento promedio de 1986-90 fue también bastante alto (14,2%), destacándose los años 1984, 1987 y 1990 en que el crecimiento de la inversión fue superior al 20%. La caída en la tasa de interés interna y externa, medida por la tasa libor, sugieren que el menor costo de capital puede ser parte de la explicación de la recuperación del crecimiento de esta. Sin embargo, queda claramente un espacio para aumentos en tasas de rentabilidades de la inversión que pueden estar influidos por las variaciones en las tasa impositivas posibilitadas por el ajuste fiscal.

Debe notarse que junto al ajuste fiscal, las autoridades diseñaron y pusieron en marcha novedosas soluciones a la crisis financiera de 1982-83<sup>13</sup> así como, reformas a la previsión y salud. Además lograron avanzar en el control de la inflación, permitiendo así reducciones en la tasa de interés. En forma

---

<sup>12</sup> 7,4% si excluimos el año 1990. Ver nota 8

concomitante, la estrategia de crecimiento del gobierno se centraba en una rápida expansión de las exportaciones estimulada por una política de tipo de cambio real alto, que resultaba de la austeridad fiscal. Sin duda, este paquete de políticas contribuyó a la confianza de los individuos y puede ayudar a explicar la rápida reactivación de la economía. Pero lo notable es que se recuperaba la confianza cuando el gobierno justamente ajustaba su gasto, lo cual según el análisis del modelo keynesiano debería haber infundido un pesimismo generalizado.

Cuadro 1: Indicadores Macroeconómicos Chile 1976-1990

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Crecimiento del PIB	3,2	8,3	7,8	7,1	7,7	6,7	-13,4	-3,5
Crecimiento del Consumo Privado	2,6	14,3	8,6	9,4	10,5	13,5	-22,3	-8,3
Crecimiento de la Inversión	-14,6	19,4	17,2	14,8	26,7	18,5	-40,8	-16,5
Gasto Gobierno Corriente/PIB	31,0	33,0	26,7	24,8	24,5	26,6	31,9	30,5
Gasto Gobierno de Capital/PIB	3,1	4,2	3,5	3,2	2,6	2,5	2,1	2,1
Ingresos Tributarios/PIB	23,6	22,9	21,8	20,5	20,8	20,5	19,5	19,6
Balance del Gobierno/PIB	3,1	0,9	2,2	5,2	5,5	2,9	-2,3	-3,1
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
Crecimiento del PIB	6,1	3,5	5,6	6,6	7,3	10,6	3,7	
Crecimiento del Consumo Privado	7,5	-7,7	5,1	7,2	7,0	10,1	2,2	
Crecimiento de la Inversión	26,1	12,2	2,4	21,7	14,2	30,0	2,5	
Gasto Gobierno Corriente/PIB	30,7	29,6	27,3	26,1	21,1	19,7	19,3	
Gasto Gobierno de Capital/PIB	2,3	3,1	3,6	4,2	4,6	4,0	3,1	
Ingresos Tributarios/PIB	21,0	20,8	19,4	19,7	16,7	16,4	15,7	
Balance del Gobierno/PIB	-3,5	-3,7	-1,8	-0,7	3,9	5,4	3,1	

Fuente: Banco Central de Chile y Larraín y Vergara (2000)

<sup>13</sup> Ver Buchi (1993)

## **Ajuste Tributario de 1990**

El segundo caso que consideramos es el alza de impuestos de 1990. El gobierno que asumió ese año llevó a cabo una reforma tributaria para financiar un mayor gasto social en salud, educación y pensiones. Este mayor gasto fue justificado por la necesidad de mantener una paz social<sup>14</sup>.

El ajuste de impuestos consideró una alza transitoria del IVA de 16% a 18%; un incremento transitorio del impuesto sobre las utilidades totales de las empresas de 10% a 15%, revirtiendo así el incentivo al ahorro de las empresas de la reforma de 1984 y una reducción del arancel externo de 15% a 11%, siendo compensada la pérdida de recaudación por impuestos específicos.

La reforma tributaria significó un aumento de los ingresos tributarios de 15,7% del PIB el año 1990 a 17,8% el 91, logrando su pleno efecto en 1993 cuando la recaudación ascendió a 19,5%. En cuanto al gasto fiscal, este se incrementó en un punto del PIB hacia el año 1993, y su componente de gasto corriente se mantuvo constante en torno a 19% del PIB. El gobierno mantuvo un superávit fiscal en su presupuesto, pero este se redujo desde 3,1% del PIB en 1990 a 1,9% el 93.

La reforma tributaria no tuvo efectos contractivos sobre la actividad económica. En efecto, después de una desaceleración del crecimiento el año 1990, año marcado por una fuerte incertidumbre respecto a si el nuevo gobierno continuaría con las políticas pro mercado, el PIB recuperó un fuerte ritmo de crecimiento de 9% para 1991-1993. De igual forma, el consumo registró un crecimiento promedio de 10% en el período y la inversión después de caer 0,2% como resultado de la incertidumbre comentada, repuntó a tasas de crecimiento de 24% y 18%.

---

<sup>14</sup> Ver Larraín y Vergara (2000)

Cuadro 2: Indicadores Macroeconómicos Chile 1991-1993

	1991	1992	1993
Crecimiento del PIB	8,0	12,3	7,0
Crecimiento del Consumo Privado	8,9	13,8	7,4
Crecimiento de la Inversión	-0,2	24,0	18,0
Gasto Gobierno Corriente/PIB	19,7	19,1	19,5
Gasto Gobierno de Capital/PIB	3,4	4,1	4,1
Ingresos Tributarios/PIB	17,8	18,6	19,5
Balance del Gobierno/PIB	2,3	2,6	1,9

Fuente: Banco Central de Chile y Larraín y Vergara (2000)

De acuerdo al enfoque expectativas de la política fiscal, un aumento hoy de los impuestos puede ser expansivo si es visualizado como un ajuste que consolida el balance fiscal, anticipándose que esto evitará un default de la deuda pública, menores impuestos en el futuro y por consiguiente un mayor ingreso permanente.

Sin embargo, la situación fiscal de Chile hacia 1990 estaba consolidada, el balance fiscal presentaba un superávit de 3.1% del PIB, por lo cual la reforma tributaria no podía ser percibida como una forma de consolidar el balance fiscal. Pero, el gobierno planteaba la necesidad de aumentar su gasto para mantener la paz social y para esto requería una alza transitoria de impuestos, permitiendo así mantener el balance supéravitario del gobierno. El alza de impuestos se puede interpretar entonces como una forma de mantener la estabilidad del país y permitir así un contexto favorable a la inversión y rápido crecimiento. En este sentido entonces, el aumento transitorio de impuestos permitía una revisión al alza del ingreso permanente y por consiguiente tener efectos expansivos sobre la actividad económica.

Hacia fines de los noventa quedó claro que los aumentos de impuesto fueron permanentes y probablemente crearon la expectativa de que cualquier aumento de gasto se reflejaría en mayores impuestos en el futuro, ocasionando una revisión a la baja del ingreso permanente.

## **El Uso de VAR Estructurales para Determinar la Efectividad de la Política Fiscal**

Si bien con anterioridad hemos presentado una somera revisión de la bibliografía sobre el tema, a continuación presentaremos un análisis de la metodología utilizada para enfrentar el problema de estimación del efecto de la política fiscal sobre el nivel de actividad. La revisión de la bibliografía relevante permite concluir que la gran mayoría de los estudios recientes relativos a los efectos de la política fiscal usan como herramienta econométrica modelos de vectores autorregresivos (VAR)<sup>15</sup>. Cabe destacar que la mayor parte de los estudios acerca de la efectividad de la política fiscal se basan en la experiencia de países desarrollados, debido principalmente a la disponibilidad de información, lo que hace difícil extender sus resultados a países en desarrollo. De ahí la relevancia de nuestro estudio.

Blanchard y Perotti (1999) analizan mediante la metodología de VAR estructurales los efectos dinámicos de shocks de gasto de gobierno e impuestos en la actividad económica de Estados Unidos y encuentran que shocks positivos de gasto fiscal tienen un efecto positivo en el producto; la duración de este shock es mayor que la de los shocks de impuestos y alcanza su máximo efecto después de casi cuatro años; los impuestos netos también responden positivamente, probablemente como consecuencia de la respuesta del PIB (se puede notar que la evolución de las funciones de impulso respuesta de impuesto y PIB son similares). Los shocks positivos de impuestos tienen efectos negativos y significativos en el PIB, produciéndose el mayor efecto después de cinco a siete trimestres dependiendo de la especificación utilizada. Además, al analizar los efectos sobre los componentes del PIB encuentran que tanto un aumento del gasto de gobierno como de los impuestos tienen un fuerte efecto negativo sobre la inversión.

Perotti (2002) extiende el trabajo de 1999 y estima un modelo VAR estructural con datos trimestrales para cinco países: Australia, Canadá, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos. Los resultados muestran un impacto positivo y significativo del gasto de gobierno en el producto en toda la muestra. Después del aumento inicial, el PIB comienza a declinar y después aumenta de nuevo, aunque sólo en

Alemania y Estados Unidos este aumento es estadísticamente significativo. De hecho durante los tres primeros años ocurre el mayor impacto en todos los países. Estos resultados difieren si se estima el modelo separando la muestra antes y después de 1980, encontrándose que en todos los países, excepto Australia, los efectos del gasto de gobierno en el PIB son substancialmente inferiores en el período posterior a 1980. De hecho en la segunda muestra, la respuesta instantánea del PIB en cuatro países nunca es estadísticamente significativa y negativa en los tres primeros años. La excepción es Australia, donde el efecto es positivo y significativo en el período post 1980 y cero en el período anterior.

Sólo en Estados Unidos y Canadá el efecto impacto de los impuestos en el producto es negativo aunque muy pequeño cuando se considera toda la muestra. En los demás países el efecto impacto es positivo y significativo y después de unos trimestres, la respuesta es negativa en todos los países en el período pre 1980 (aunque no significativa en Australia). En el período post 1980, el efecto impacto es positivo en todos los países excepto en Canadá y la evolución futura llega a ser significativamente negativa sólo en Estados Unidos.

Nuestro estudio buscará extender el análisis para el caso de Chile, con la finalidad de estudiar el caso de un país en desarrollo. Nos centramos en el caso chileno por dos razones. La primera, porque Chile realizó un importante ajuste fiscal en los mediados de los ochentas, y posteriormente al realizarse el cambio de gobierno de 1990 se revierte esta política. Este escenario nos permite tener un experimento adecuado para evaluar el efecto de la política fiscal. En segundo lugar, el gobierno de Chile publica datos de ejecución del presupuesto fiscal con frecuencia trimestral desde 1986. Este segundo requisito nos permite trabajar con datos de alta frecuencia. Esta es una propiedad de los datos, tal como se explicará más abajo, que nos facilitará identificar shocks fiscales.

---

<sup>15</sup> Blanchard y Perotti (1999), Perotti (2002), Fatás y Mihov (2001), Van Aarle et al. (2001)

## **Estimación de los Efectos Dinámicos de la Política Fiscal en el PIB: el Caso de Chile**

La idea del estudio es identificar shocks de política fiscal y a partir de ellos obtener estimaciones de los efectos de cambios fiscales exógenos sobre los niveles de actividad económica. Con esa finalidad, este estudio trabajará con VAR estructurales con datos de alta frecuencia. Las razones para ocupar esta metodología son de dos tipos. La primera de ellas es que pareciera ser posible poder identificar shocks fiscales. De hecho, las variables determinadas por el fisco se mueven por muchas causas entre las cuales la estabilización del producto es la que menos parece predominar; y desde este punto de vista pareciera que existen shocks fiscales exógenos respecto al movimiento en el producto. Una vez identificados estos shocks podemos ocupar la metodología impulso-respuesta de los VAR para identificar efectos sobre actividad económica. En segundo lugar, los rezagos con que opera la política fiscal permiten que al analizar datos de alta frecuencia haya una respuesta débil o nula de la política fiscal corriente ante movimientos inesperados de la actividad económica, lo que nos permitirá más fácilmente identificar los shocks fiscales. El principal argumento en contra de la metodología es que supone que los shocks de política fiscal no son anticipadas por el sector privado siendo que la mayoría de las modificaciones en el gasto fiscal e impuestos son conocidas por el público algunos trimestres antes de ser implementadas.

En este estudio se utilizará un modelo VAR estructural similar al propuesto por Blanchard y Perotti (1999) y utilizado por Perotti (2002) para determinar los efectos de la política fiscal (gasto e impuestos) sobre el PIB con datos para Chile en el período 1986 – 2001. La contribución de la metodología econométrica es que busca identificar los movimientos exógenos versus los movimientos endógenos de la política impositiva y la política de gasto fiscal. De esta forma, una vez identificados los shocks exógenos en la política fiscal, se busca determinar el efecto estos cambios exógenos de política fiscal sobre la actividad económica.

A continuación, se explica el procedimiento econométrico deteniéndonos principalmente en (1) la metodología de identificación de los shocks exógenos de política fiscal, y en (2) la metodología que nos

permite obtener las funciones de respuesta de nuestras variables endógenas (especialmente la actividad económica) a un shock de política fiscal.

El modelo considera las siguientes variables: gasto de gobierno  $G_t$ , impuestos netos de subsidios  $T_t$ , y producto  $Y_t$  donde todas estas variables están medidas en millones de pesos de 1996, en logaritmo y ajustadas estacionalmente. La fuente de estos datos es Correa (2003). Las variables de política fiscal se tomaron de datos mensuales publicados en el Informe Financiero del Tesoro Público de la Tesorería General de la República. La serie de recaudación tributarias corresponde a la suma del impuesto a la renta, IVA, impuestos al comercio exterior, impuestos a productos específicos, a los actos jurídicos y otros impuestos netos de subsidios. El gasto de gobierno corresponde al gasto total del Tesoro Público que incluye transferencias, prestaciones previsionales, inversión financiera, servicio de la deuda pública y aporte fiscal libre.

Denotando el vector de variables endógenas como  $X_t$ , se escribe la siguiente forma reducida para el VAR:

$$X_t = \sum_{j=1}^K A_{t-j} X_{t-j} + U_t \quad (1)$$

Donde  $X_t \equiv [G_t \ Y_t \ T_t]'$  y  $U_t$  es un vector de residuos definido como  $U_t \equiv [t_t \ g_t \ y_t]'$ . El número de rezagos,  $K$ , se determinó de acuerdo al criterio de Akaike y se fijó en 8 rezagos. Los residuos juegan un rol bastante importante en el ejercicio realizado en este trabajo. De hecho, en nuestro ejercicio buscamos identificar cambios no anticipados en las decisiones de política económica que forman parte de  $U_t$ . Sin embargo, existen claras presunciones de que el vector de residuos  $U_t$  contiene información adicional a los cambios exógenos de política fiscal. Es bastante factible que existan errores de medición en nuestras variables que se manifiesten en los residuos, o que existan variables omitidas, distintas a los shocks de política fiscal, que también afecten al vector de residuos. Por lo tanto, a continuación trataremos de separar los movimientos en los residuos que estén relacionados con los shocks exógenos de política fiscal de otro

tipo de efectos. La notación que ocuparemos para identificar los shocks exógenos que se quieren recuperar es  $e_t^t$ ,  $e_t^g$ ,  $e_t^y$  que representan los movimientos inesperados y exógenos de impuestos, gasto de gobierno y producto respectivamente. Por lo tanto, para la discusión posterior será importante distinguir entre cambios no anticipados,  $(t_t, g_t, y_t)$ , versus shocks exógenos  $(e_t^t, e_t^g, e_t^y)$ . Estos últimos tienen que ver con cambios no anticipados de política fiscal y cambios exógenos que afecten el nivel de actividad, mientras que los primeros por un lado son funciones de los shocks exógenos pero pueden además contener otro tipo de información como por ejemplo de variables omitidas o errores de medición.

Para realizar el procedimiento de identificación de los shocks de política fiscal, supondremos que los movimientos inesperados de impuestos –es decir los residuos de la ecuación de impuestos,  $t_t$  – se pueden deber a tres factores:

1. La respuesta automática a movimientos inesperados la economía, capturados por los residuos de la ecuación del PIB
2. La respuesta a shocks inesperados y exógenos de gasto de gobierno, capturados en  $e_t^g$
3. Shocks inesperados y exógenos de impuestos, capturados en  $e_t^t$

De esta forma, supondremos una descomposición lineal como la siguiente:

$$t_t = a_1 y_t + a_2 e_t^g + e_t^t \quad (2a)$$

El primero de estos factores capta los componentes de variables omitidas que afecten al nivel general de actividad y por lo tanto impacten la evolución de la recaudación de impuestos. Los factores dos y tres captan los cambios exógenos en la política fiscal. La inclusión del shock exógeno de impuestos en  $t_t$  resulta bastante obvio, dado que por ejemplo un aumento no anticipado en la tasa de impuestos debería afectar la recaudación de impuestos corrientes, siendo este efecto no captado por la evolución de la actividad económica o rezagos de la misma recaudación de impuestos o gasto fiscal. El argumento de la inclusión del shock de gasto es menos directo. De hecho, es esperable que el shock de gasto afecte el nivel de gasto

corriente, pero no necesariamente debería afectar la recaudación corriente de impuestos a menos que la autoridad reaccione para mantener equilibrado el presupuesto fiscal. De tal forma, la inclusión de  $e_t^g$  debería ser relevante como determinante de cambios inesperados en impuestos sólo cuando la autoridad desea mantener relativamente equilibrado su presupuesto corriente. Es importante recalcar el término presupuesto corriente, en contraste al valor presente del presupuesto fiscal. Es decir, es posible que la autoridad desee mantener equilibrado el valor presente de su presupuesto fiscal pero permita disequilibrios transitorios, lo que implica que  $e_t^g$  no determinaría  $t_t$ .

Una interpretación similar se aplica a los movimientos inesperados en el gasto. La ecuación (2b) describe la descomposición del residuo de la ecuación de gasto de gobierno. Asimismo, supondremos que los movimientos inesperados en el producto se pueden deber a movimientos inesperados en los impuestos, en el gasto o a otros shocks inesperados,  $e_t^y$  (ecuación 2c). En relación a la racionalidad de la ecuación que descompone los residuos del PIB es importante indicar que el componente  $e_t^y$  se relaciona con todas aquellas variables omitidas y/o shocks exógenos al nivel de actividad mientras que la inclusión de los movimientos inesperados en impuestos y gastos tienen que ver con los impactos de la política fiscal sobre el nivel de actividad de la economía. Las ecuaciones son:

$$g_t = b_1 y_t + b_2 e_t^t + e_t^g \quad (2b)$$

$$y_t = c_1 t_t + c_2 g_t + e_t^y \quad (2c)$$

#### **a) Identificación de los Shocks exógenos de Política Fiscal**

A continuación se describe la metodología utilizada para identificar los shocks exógenos de política fiscal  $e_t^t$  y  $e_t^g$ . Lo primero que debemos notar es que los coeficientes  $a_1$  y  $b_1$  pueden capturar dos tipos de efectos de la actividad económica en los impuestos y gasto de gobierno: (i) los efectos automáticos de la actividad económica y (ii) cualquier ajuste discrecional hecho a la política fiscal en respuesta a eventos inesperados durante un trimestre. Un elemento clave del proceso de identificación es el hecho de que el uso de datos trimestrales podría eliminar el segundo canal. Como se sabe, la política fiscal tiene importantes

rezagos de diseño, aprobación e implementación, entonces es probable que el proceso de reacción de la política fiscal ante un shock de producto tome más de un trimestre. Este es un punto importante porque el sistema de ecuaciones (2a)-(2c) es simultáneo y se requiere algún instrumento que nos permita identificar los cambios exógenos en el nivel de actividad. Como es posible que el efecto (ii) no esté presente al utilizar datos trimestrales, nuestro instrumento buscará estar relacionado con (i), pero no correlacionado con shocks exógenos de política fiscal (sean de impuestos o gasto).

Para identificar  $a_1$  y  $b_1$  se procedió a utilizar shocks de términos de intercambios, definidos como desviaciones respecto a su media en el período muestral, y rezagos de esta variable como instrumentos para  $y_t$ . Los aumentos o caídas en términos de intercambio tienen un claro efecto sobre producto, pero corresponden a efectos cíclicos y están dados exógenamente a la economía Chilena por lo que no están determinados por cambios a la política fiscal. De esta forma son un buen instrumento para la identificación de los coeficientes indicados. El cuadro 3 1 muestra los resultados.

Cuadro 3: Estimación de  $a_1$  y  $b_1$ : usando shocks de términos de intercambio como instrumentos

	Coeficientes
$a_1$	1.802037 (0.745679)
$b_1$	-1.289191 (1.654788)

Se ocupan desviaciones de términos de intercambio en relación a su media muestral como variables instrumentales. Se incluyen 8 rezagos de esta variable en la primera etapa. Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

Como lo indican los resultados, ante un shock inesperado de 1% en la actividad, la recaudación tributaria tiene a aumentar instantáneamente en cerca de 1.8%, mientras que en caso del gasto fiscal no puede rechazarse la hipótesis que indica que el gasto fiscal no varía instantáneamente (el coeficiente no es significativo). Estos resultados son bastantes intuitivos porque a priori, se esperaría que manteniendo las

tasas tributarias constantes, un aumento de la actividad debería generar cambios porcentuales similares sobre la recaudación tributaria. Por otro lado, el gasto de gobierno tiende a ser mucho más rígido y a no depender en el corto plazo de niveles de actividad económica.

Usando el resultado de  $a_1$  y  $b_1$  obtenido en la etapa anterior podemos escribir la ecuación concerniente al shock de gasto como en:

$$g_t = b_2(t_t - 1.8y_t) + e_t^g (1 - a_2 b_2) \quad (3)$$

El problema de estimar directamente esta última es que se observa  $(t_t - 1.8y_t)$ , pero no así  $e_t^g$ , aunque puede existir correlación entre ambas variables. Por lo tanto, para estimar  $b_2$  se procede a ocupar como variable instrumental rezagos de shocks del PIB. Si existe correlación a través del tiempo en los shocks de PIB, este debe ser un instrumento adecuado porque permitirá controlar las variaciones en  $(t_t - 1.8y_t)$ , y como no es esperable correlación a través del tiempo en shocks de gasto, la variación obtenida será independiente de los residuos de la ecuación (3). El resultado indica que  $b_2$  no es estadísticamente distinto de cero y esto nos permite identificar  $e_t^g$ . Como  $e_t^g$  no está correlacionado con  $e_t^t$ , se obtiene una estimación de  $a_2$  por medio de la regresión:

$$t_t - a_1 y_t = a_2 e_t^g + e_t^t$$

Dónde  $t_t - a_1 y_t$  se construye con la estimación de  $a_1$  obtenida anteriormente. La estimación por mínimos cuadrados nos entrega como resultado  $a_2 = 0.15$ , con desviación estándar igual a 0.06. Finalmente se estimaron los coeficientes  $c_1$  y  $c_2$ . Nuevamente el problema es que estos coeficientes pueden estar sesgados por el problema de simultaneidad por lo que se ocupan como variables instrumentales las estimaciones de shocks de gasto y de la variables  $(t_t - a_1 y_t)$ , que fueron obtenidas en los pasos anteriores. Estos dos tipos de variables son funciones de  $e_t^g$  y  $e_t^t$ , que son ortogonales a  $e_t^y$ , por lo que es posible obtener estimadores consistentes de  $c_1$  y  $c_2$ . Estos estimadores no son significativamente distintos de cero, por lo que nuestras estimaciones para los distintos tipos de shocks se pueden resumir en:

$$U_t = \begin{bmatrix} t_t \\ g_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.8y_t + 0.15g_t + e_t^t \\ e_t^g \\ e_t^y \end{bmatrix} \Rightarrow U_t = C \begin{bmatrix} e_t^t \\ e_t^g \\ e_t^y \end{bmatrix}$$

dónde

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0.15 & 1.8 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Los resultados son bastante interesantes porque indican que el único tipo de variación que explica los cambios inesperados de producto y gasto fiscal tiene que ver con shocks exógenos sobre estas últimas variables. Sin embargo, en el caso de las variaciones inesperadas de impuestos, no sólo son los shocks en política impositiva los que producen los cambios no anticipados sino que también los shocks de producto aumentan instantáneamente la recaudación y los shocks de gasto se acomodan por medio de adecuar la recaudación.

#### **b) Respuestas a shocks de política fiscal**

Una particularidad que distingue al VAR recién identificado con los VAR usualmente estimados en la literatura es que la matriz C no es una matriz identidad. Esta particularidad es muy interesante porque indica que por ejemplo, un shock de gasto fiscal tiene efectos inmediatos no sólo en la ecuación de gasto sino que también influye directamente sobre la recaudación tributaria. Similarmente, un shock de oferta no sólo impacta directamente los resultados de actividad económica sino que también afecta la recaudación tributaria de forma inmediata. De esta forma, las funciones impulso respuesta entregadas por los paquetes estadísticos tradicionales, al asumir que los shocks no se propagan a través del sistema de ecuaciones, no entregan el verdadero recorrido de las variables ante un shock de gasto o de producto.

Para obtener las “verdaderas” funciones impulso-respuesta seguiremos el siguiente procedimiento. Primero el VAR se puede escribir como:

$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \dots + A_K X_{t-K} + C \varepsilon_t, \dots \text{donde } \dots \varepsilon_t = \begin{bmatrix} e_t^f \\ e_t^g \\ e_t^y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} X_t \\ X_{t-1} \\ X_{t-2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & A_3 & \cdot & \cdot & A_K \\ I & 0 & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & I & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{t-1} \\ X_{t-2} \\ X_{t-3} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} C \\ 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix} \varepsilon_t$$

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

donde

$$x_t = \begin{bmatrix} X_t \\ X_{t-1} \\ X_{t-2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix}, \Phi = \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & A_3 & \cdot & \cdot & A_K \\ I & 0 & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & I & 0 & \cdot & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}, \Theta = \begin{bmatrix} C \\ 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{bmatrix}$$

Esta representación del VAR en el espacio AR(1) es muy útil porque nos permite encontrar la función impulso respuesta de forma muy simple. De hecho la función impulso-respuesta,  $IR_t$ , es:

$$IR_t = \Phi^{t-1} \Theta \quad (4)$$

Mientras que su varianza asociada,  $\text{var}(IR_t)$ , se calcula a partir de:

$$\begin{aligned} x_{t+1} - E_t(x_{t+1}) &= \Theta \varepsilon_{t+1} \Rightarrow \text{var}(IR_{t+1}) = \Theta \Theta' \\ x_{t+2} - E_t(x_{t+2}) &= \Theta \varepsilon_{t+2} + \Phi \Theta \varepsilon_{t+1} \Rightarrow \text{var}(IR_{t+2}) = \Theta \Theta' + \Phi \Theta \Theta' \Phi' \end{aligned}$$

Lo que se generaliza en:

$$\text{var}(IR_{t+k}) = \sum_{j=0}^{K-1} \Phi^j \Theta \Theta' \Phi^{j'} \quad (5)$$

Esta última ecuación nos permitirá calcular las desviaciones estándar de la función impulso-respuesta del VAR estructural. En resumen, el procedimiento consiste en identificar los shocks exógenos de política fiscal y producto, lo que nos permite obtener las matrices  $C$ ,  $\Phi$ ,  $\Theta$  definidas arriba y por lo tanto, las funciones impulso-respuesta del PIB ante shocks fiscales con sus respectivos intervalos de confianza .

### **Discusión de resultados**

El procedimiento descrito en la sección anterior, nos permite estimar los efectos de un aumento exógeno del gasto de gobierno e impuestos sobre el PIB.

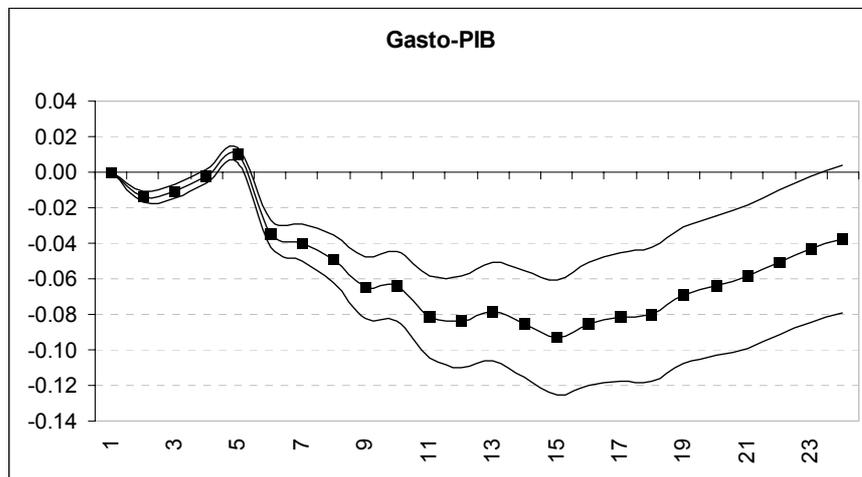
Los gráficos 1 a 4 muestran la evolución de las variables de mayor interés ante un aumento exógeno (shock positivo) de gasto fiscal. Los resultados indican las respuestas en un horizonte de 24 trimestres. El primer resultado interesante es el significativo impacto negativo de un aumento de gasto fiscal del orden de 1 por ciento sobre la evolución de la actividad económica. Este efecto alcanza su máximo después de 15 trimestres con una caída cercana a 0,1% del PIB. El efecto tiende a desvanecerse con posterioridad, siendo no significativo al transcurrir 6 años.

Estos resultados no keynesianos se pueden racionalizar incorporando los efectos que las modificaciones de la política fiscal producen sobre las expectativas de los agentes. Tal como documentaran Giavazzi y Pagano (1990-1995) para Dinamarca, Suecia y los países de la OECD, un aumento del gasto de gobierno puede hacer caer el producto si se asocia a una mayor necesidad futura de financiamiento por la vía de mayores impuestos lo cual, en un contexto de agentes racionales, reduce las estimaciones de ingreso

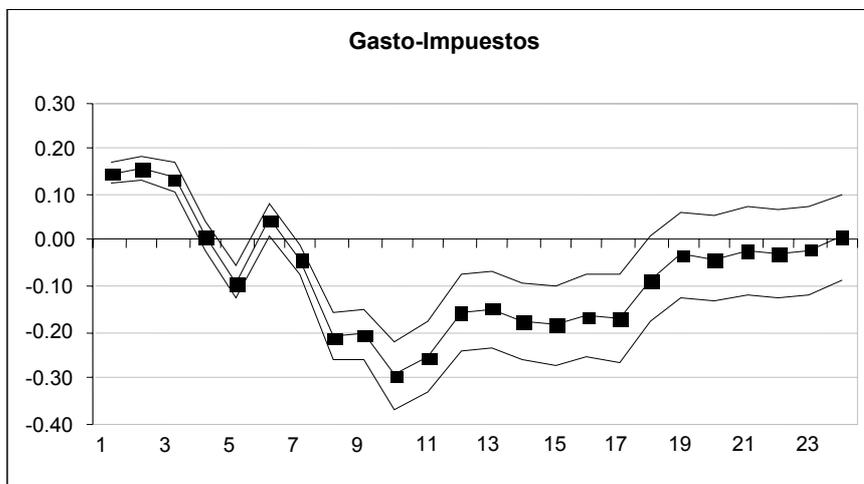
permanente a la vez que crea pesimismo entre los inversionistas, desincentivando las decisiones de consumo e inversión con la consiguiente caída del producto.

Esta idea es reforzada por el hecho de que el aumento del gasto genera un déficit fiscal, como se observa en el Gráfico 4, que tarde o temprano debe ser compensado con un superávit. De hecho y tal como lo indican los gráficos 2 y 3, el aumento de gasto fiscal es sólo parcialmente contrarrestado por un aumento de la recaudación tributaria, lo que impacta negativamente el presupuesto fiscal. Existen dos razones para este fenómeno. La primera razón es que el shock de gasto está relacionado con un aumento en recaudación corriente que no es suficiente para contrarrestar la creación del déficit (de acuerdo a la matriz C, un shock de gasto de 1% produce un shock tributario de 0.15%). El segundo canal es que el déficit fiscal inicial, afecta negativamente las expectativas de las personas, lo que a su vez impacta negativamente el PIB, y redonda en menor recaudación futura (ver gráfico 2).

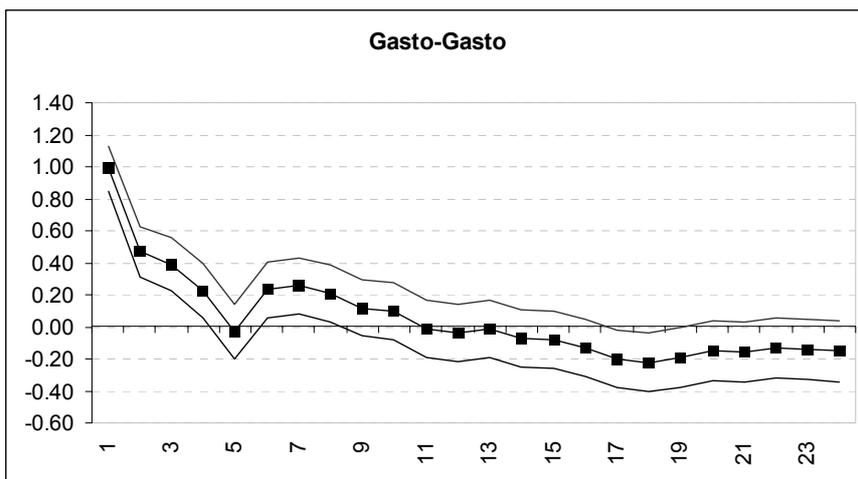
**Gráfico 1: Respuesta del PIB ante un shock de 1 D.S. (1%) en  $e_t^g$  (+/- 2D.S.)**



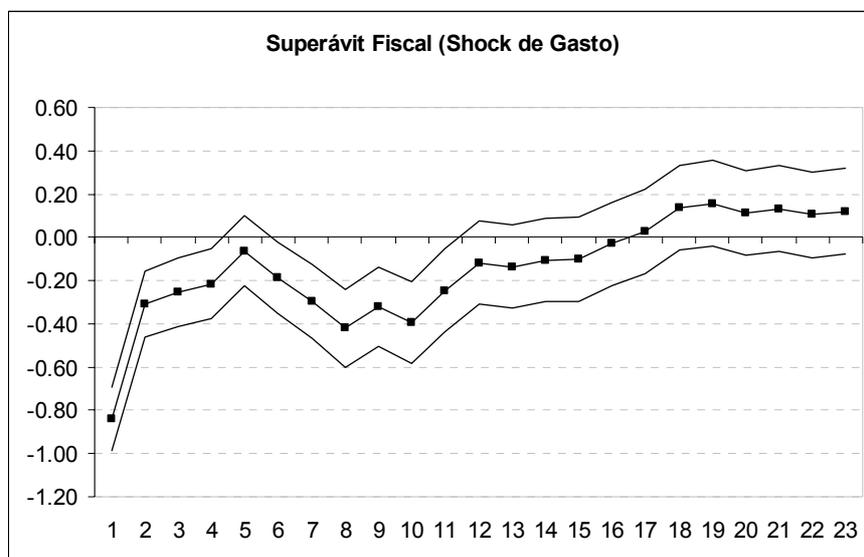
**Gráfico 2: Respuesta de la Recaudación Tributaria ante un shock de 1 D.S. (1%) en  $e_t^g$  (+/- 2D.S.)**



**Gráfico 3: Respuesta del Gasto de gobierno ante un shock de 1 D.S. (1%) en  $e_t^g$  (+/- 2D.S.)**

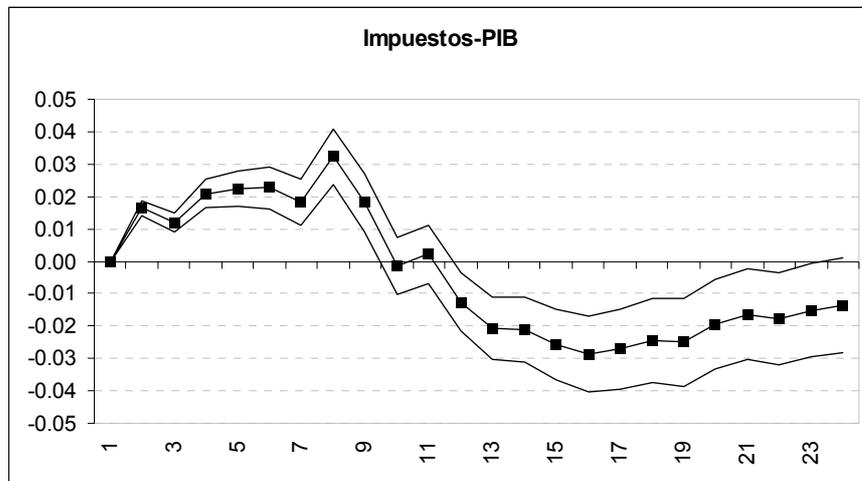


**Gráfico 4: Evolución del Superávit Fiscal ante un shock de 1 D.S. (1%) en  $e_t^g$  (+/- 2D.S.)**

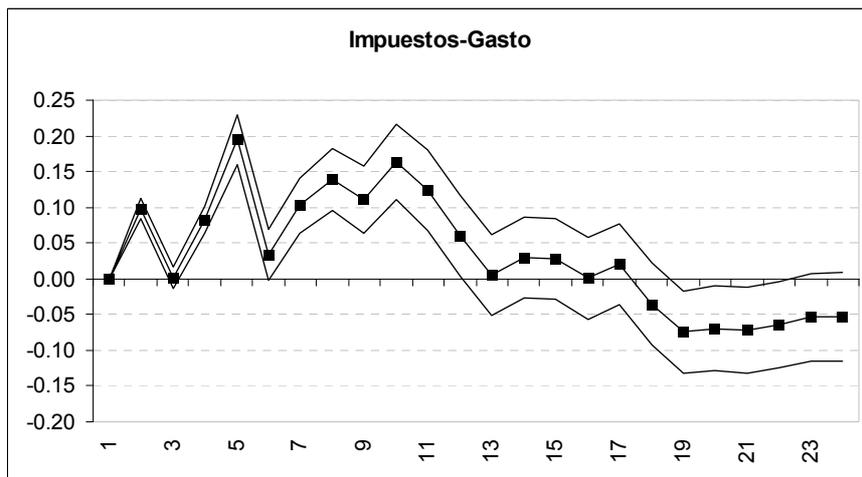


El efecto del shock de impuesto se ilustra en los gráficos 5 a 8. Contrariamente al caso del shock de gasto, un shock de impuestos (del orden de 0.4%, que corresponde al tamaño de una desviación estándar) produce inicialmente un efecto positivo (hasta el trimestre 12), para posteriormente producir un efecto negativo y significativo sobre la evolución del PIB. De hecho, el impacto inicial produce un aumento en recaudación tributaria que impacta positivamente al presupuesto fiscal, lo que vía expectativas produce el efecto positivo sobre PIB. Sin embargo, con posterioridad, la mayor recaudación tributaria y el aumento de PIB se traducen en un aumento de gasto público que produce un déficit fiscal, e impacta negativamente el PIB. Por lo tanto, consistentemente con el caso anterior, la evolución del PIB está altamente correlacionada con la trayectoria del déficit fiscal.

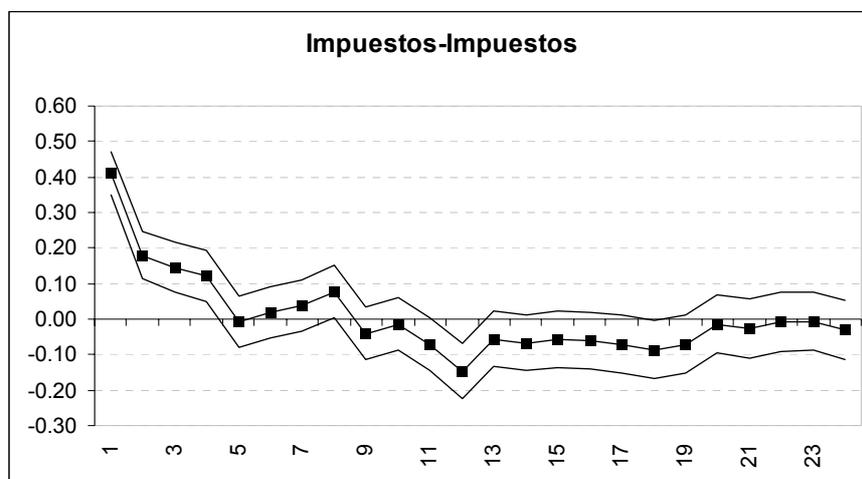
**Gráfico 5: Respuesta del PIB ante un shock de 1 D.S. (0,4 %) en  $e_t^t$  (+/- 2D.S.)**



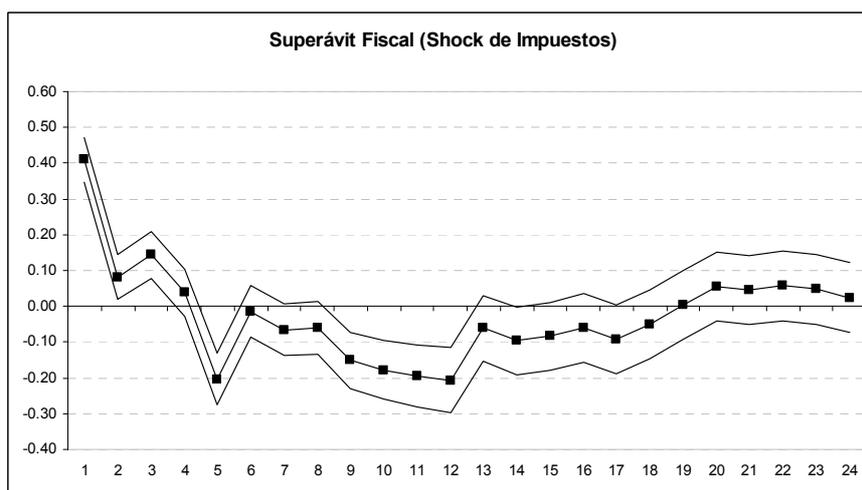
**Gráfico 6: Respuesta del Gasto de gobierno ante un shock de 1 D. S. en  $e_t^t$  (+/- 2D.S.)**



**Gráfico 7: Respuesta de la Recaudación tributaria ante un shock de 1 D.S. (0,4 %) en  $e_t^t$ (+/- 2D.S.)**



**Gráfico 8: Evolución del Superávit Fiscal ante un shock de una 1 D.S. (0,4 %) en  $e_t^t$ (+/- 2D.S.)**



¿Son consistentes los resultados con la evidencia internacional? Al comparar los resultados de este estudio con otros que han utilizado similar técnica econométrica (Blanchard y Perotti 1999 y Perotti 2002) para países desarrollados, se encuentran resultados mixtos. Por un lado Blanchard y Perotti (1999) encuentran efectos positivos de un shock de gasto fiscal sobre el PIB. Con respecto al shock de impuesto, ellos encuentran un efecto siempre negativo, conclusión que difiere al menos parcialmente del resultado encontrado en este trabajo, donde la respuesta se hace negativa sólo después de dos años.

Respecto al estudio de Perotti (2002), nuestros resultados parecen ser bastante similares. El cuadro 4 reporta los resultados de Perotti (2002) para países de la OECD a partir de 1980 junto a nuestros resultados para el caso de Chile. Los resultados tienden a ser bastante similares. Inicialmente pareciera existir un efecto positivo sobre PIB, que se revierte y pasa a ser significativamente negativo cuando se consideran los efectos posteriores a un año. Más aún, los efectos negativos son de magnitud mayor a los efectos positivos iniciales. Es importante notar que los efectos en el caso Chileno tienen una magnitud considerablemente menor a las obtenidas en los países de la OECD.

Cuadro 4: Impacto de un aumento exógeno de 1% en gasto fiscal sobre PIB

	1 Trim.	4 Trim.	12 Trim.	20 Trim.	Max	Min
USA	0.07	0.2	-0.53	-1.26*	0.49(3)	-1.26*(20)
Alemania Oeste	0.8*	-0.72*	-0.86	-0.71	0.8*(1)	-1.55*(7)
UK	-0.18*	-0.23	-1.30*	1.08*	-0.01(3)	-1.52*(15)
Canadá	0.07	0.17	-2.23*	-2.21*	0.17(3)	-2.36*(16)
Australia	0.59*	0.47*	0.75*	0.62*	0.79*(14)	0.32*(3)
CHILE	-0.02*	0.01	-0.08*	-0.06*	0.01(6)	-0.09*(16)

Fuente: Perotti (2002) y resultados propios. La tabla muestra los efectos sobre PIB de un aumento de 1% en gasto fiscal. Entre paréntesis, unto a los valores máximos y mínimos, aparecen los trimestres en que ocurren estas respuestas. El símbolo “\*” indica que la respuesta es significativa. (es decir, 0 no se encuentra dentro de la zona determinada por los intervalos de dos desviaciones estándar).

El cuadro 5 compara el impacto del aumento en impuesto en los países OECD reportados por Perotti (2002) con los resultados obtenidos de nuestras estimaciones para el caso Chileno. La reacción del PIB observada para el caso Chileno es bastante concordante con la evidencia de los países de la OECD, aunque la magnitud del efecto es bastante menor. Nuestros resultados en relación al shock de impuestos son similares a los encontrados por Pierotti (2002) en Australia, Reino Unido y Estados Unidos. Es interesante notar que en todos los países considerados pareciera existir un efecto negativo sobre PIB después un año, lo que se torna muy marcado en el trimestre 20. De esta forma, pareciera confirmarse la reacción negativa del PIB ante un shock impositivo tanto en economías desarrolladas como en una economía emergente como la Chilena.

Cuadro 5: Impacto de un aumento exógeno de 1% en impuestos sobre PIB

	1 Trim.	4 Trim.	12 Trim.	20 Trim.	Max	Min
USA	-0.17*	0.37*	0.79*	-0.11	0.91*(9)	-0.17*(1)
Alemania Oeste	0.24*	-0.49*	-0.21	-0.32	0.24*(1)	-0.61*(7)
UK	0.18*	0.34*	0.05	-0.14	0.34*(4)	-0.14(20)
Canadá	-0.12*	-0.55*	-0.44*	-0.09	-0.09(20)	-0.67*(7)
Australia	0.41*	0.55*	0.2	-0.14	0.56*(7)	-0.14(20)
CHILE	0.04*	0.05*	-0.04*	-0.04*	0.08(9)	-0.07(17)

Fuente: Perotti (2002) y resultados propios. La tabla muestra los efectos sobre PIB de un aumento de 1% en gasto fiscal. Entre paréntesis, junto a los valores máximos y mínimos, aparecen los trimestres en que ocurren estas respuestas. El símbolo “\*” indica que la respuesta es significativa (es decir, 0 no se encuentra dentro de la zona determinada por los intervalos de dos desviaciones estándar).

## Conclusiones

La evidencia empírica para los países de la OECD indica que ha disminuído la efectividad de la política fiscal a partir de 1980. Más aún, en forma creciente se han documentado episodios de ajustes fiscales expansivos. Estos hallazgos de efectos no keynesianos de la política fiscal constituyen un desafío a la visión tradicional de los encargados de la política económica.

Para las economías emergentes existen pocos estudios debido a la escasez de datos de gasto fiscal y recaudación tributaria; en este sentido nuestro trabajo contribuye a aportar antecedentes sobre la dinámica de la política fiscal.

El ajuste fiscal en Chile del año 1985 constituye un claro caso de ajuste expansivo que puede interpretarse de acuerdo al enfoque de expectativas de la política fiscal. Según éste, una disminución del gasto fiscal que señala una reducción futura y permanente de los impuestos incrementa el ingreso permanente y por consiguiente el consumo privado. El ajuste fiscal también aumenta el retorno esperado del capital, incrementando la inversión y por consiguiente ambos efectos contribuyen a un mayor crecimiento del producto.

Los resultados del análisis dinámico con la metodología de VAR estructural indican que un aumento del gasto fiscal tiene efectos negativos sobre el PIB, siendo coherente con la visión de expectativas de la política fiscal. Un aumento de impuestos tiene inicialmente un efecto positivo sobre el producto para generar

posteriormente un efecto negativo sobre este. La dinámica del sistema resulta en un superávit inicial del gobierno que después se revierte a un déficit. Por lo tanto, los resultados sobre el PIB del aumento en impuestos también son coherentes con la interpretación sugerida para la política fiscal.

A la luz de estos resultados se pueden extraer las siguientes lecciones para la política económica: Un aumento en el gasto fiscal puede tener efectos recesivos si se asocia con mayores impuestos futuros; una reducción de gasto fiscal puede ser expansiva si genera expectativas de menores impuestos futuros; un aumento transitorio de impuestos hoy puede ser expansivo si permite anticipar menores impuestos de manera permanente en el futuro.

## **Referencias**

Alesina, A. y Perotti, R. (1996) "Reducing Budget Deficits" Swedish Economic Policy Review.

Alesina, A. y Perotti, R. (1997) "Fiscal Adjustments in OECD Countries: Composition and Macroeconomic Effects". Staff Papers vol 44 N° 2

Argandoña, A., Gámez, C. y Mochón, F. (1996) "Macroeconomía Avanzada 1" Ed. Mc Graw Hill.

Bertola, G. Y Drazen, A (1993), "Trigger points and budgets cuts: Explaining the effects of fiscal austerity", American Economic Review, 11-26, March.

Barro, R. (1997) "Macroeconomía, Teoría y Política"

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 n° 7269.

Buchi, H. (1993) "Fiscal Policy, Economic Reforms and Private Sector Development: The Chilean Experience." Mimeo

CEPAL (1993) "La Política Fiscal en Chile: 1985 – 1991" Serie Política Fiscal N°31

Correa V., et al. (2003) "Empalme de Series Anuales y Trimestrales del PIB" Revista Economía Chilena, Banco Central de Chile. Volumen 6, N° 1.

- Fatás, A. y Mihov, I. (2001) “The Effects of Fiscal Policy on Consumption and Employment: Theory and Evidence” CEPR Discussion Paper N° 2760
- Giavazzi, F. y Pagano, M. (1990) “Can severe Fiscal Contractions be Expansionary? Tales of Two Small European Countries” NBER Working Paper N°3372
- Giavazzi, F. y Pagano, M. (1995) “Non – Keynesian Effects of Fiscal Policy Changes: International Evidence and the Swedish Experience” NBER Working Paper N°5332
- Giavazzi, F., Jappelli, T. y Pagano, M. (2000) “Searching for Non – Linear Effects of Fiscal Policy: Evidence from Industrial and Developing Countries” NBER Working Paper N° 7460
- Larraín, F. y Sachs, J. (2002) “Macroeconomía en la Economía Global” Pearson Education.
- Larraín, F y Vergara, R (2000) Un Cuarto de Siglo de Reformas Fiscales en Larraín y Vergara (ed) La Transformación Económica de Chile, CEP.
- Marcel M., et al. (2001) “Balance Estructural del Gobierno Central Metodología y Estimaciones para Chile: 1987 – 2000”
- Perotti, R. (1998) “Fiscal Policy in Good Times and Bad” Columbia University and CEPR.
- Perotti, R. (2002) “Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries” ECB Working Paper n° 168
- Tesorería General de la República (varios años) Informe Financiero del Tesoro Público.
- Van Aarle, B. et al. (2001) “Monetary and Fiscal Transmission in the Euro Area: Evidence from a Structural VAR Analysis”