

El Balance Fiscal y el Balance en la Cuenta Corriente en Colombia: Canales de Transmisión y Causalidad

Jorge Ramos F.
Hernán Rincón C. *

Resumen

Este documento identifica y evalúa empíricamente los posibles canales de transmisión entre el balance fiscal y el balance en cuenta corriente y determina estadísticamente la posible causalidad entre ellos. Para el período analizado, no se encuentra una clara relación entre los dos balances, y entre ellos y los canales de transmisión identificados por la teoría. Cuando existen indicios estadísticos de un nexo entre los dos balances, el sentido de la relación es inverso al que comúnmente se espera, es decir, se encuentra que el balance en cuenta corriente causa el balance fiscal.

Clasificación JEL: H62; H87; E60; F41; F32

Palabras claves: Balance fiscal; balance en cuenta corriente; causalidad de Granger; VAR estándar; VAR estructural

1. Introducción

La identidad macroeconómica básica establece que el balance en cuenta corriente del sector externo (BCC) es equivalente a la suma de los balances del sector público [$BF=(G-T)$] y del sector privado ($I-S$), es decir,

$$BCC \equiv (G - T) + (I - S)$$

de donde G son el total del gastos (corrientes y de inversión) y T el total de ingresos (impuestos y otras ingresos corrientes) del sector público, e I es la inversión y S es el ahorro del sector privado. Esta identidad implica que cualquier desequilibrio en un sector debe ser compensado por los demás. Así, un desahorro público debe ser compensado por un mayor ahorro interno neto privado y/o por un ahorro externo.

Aunque *ex post* la igualdad anterior se debe cumplir, aun existe en la literatura un debate teórico y empírico sobre la existencia, contemporánea o rezagada, de los *déficit gemelos*, los cuales

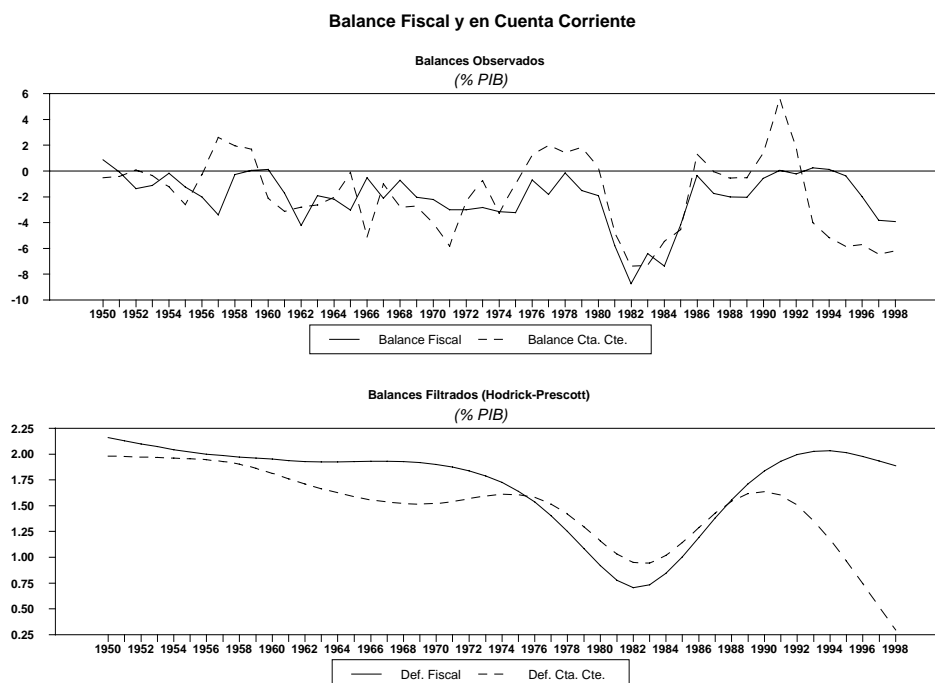
* Los autores pertenecen a la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República. Se agradecen los comentarios de Luis Fernando Melo, Marta Misas y Hernando Vargas. También se agradece a los participantes en el seminario de economía del Banco de la República por sus sugerencias. Las opiniones y posibles errores en este trabajo son de la responsabilidad exclusiva de los autores y su contenido no compromete al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Comentarios dirigirlos a jramosfo@banrep.gov.co y hrincoca@banrep.gov.co.

se refieren al déficit fiscal y en cuenta corriente, y sobre la dirección de la causalidad entre dichos déficits. Permanece la convicción entre autoridades económicas, y entre especialistas y no especialistas en el tema, de que el balance en la cuenta corriente es consecuencia del balance fiscal. Un estudio sobre el tema parece pertinente ya que podrá ayudar a esclarecer dichas ‘convicciones’ y a identificar los posibles canales de transmisión que generan determinado comportamiento de dichas variables. Con este objetivo en mente, el presente trabajo identifica los posibles canales de transmisión entre el balance fiscal y en cuenta corriente que considera la teoría y utiliza datos de Colombia del período 1950-1998 para su evaluación, lo mismo que para determinar estadísticamente la posible causalidad entre dichos balances. Se utilizan pruebas de *causalidad de Granger*, y un análisis VAR *estándar* y *estructural* sobre un modelo que recoge variables macroeconómicas relevantes para el estudio.

Como parte de la motivación del trabajo, el Gráfico 1 muestra la evolución del balance fiscal del sector público no financiero y en cuenta corriente de la balanza de pagos, como proporciones del PIB, para el período analizado. En el primer recuadro se muestran los balances observados mientras en el segundo presenta sus series suavizadas usando el filtro de Hodrick-Prescott, el cual es utilizado para controlar los efectos del ciclo económico y expresar las series en su comportamiento de largo plazo. Si bien el primer gráfico sugiere comovimientos entre ambos balances, especialmente entre mediados de los 70s y finales de los 80s donde una serie parece seguir la otra, la segunda muestra que tal relación no es tan clara a lo largo del periodo. De esto se desprende que el estudio de la relación entre esas variables exige ir más allá de la simple interpretación gráfica de la cual comúnmente se extraen importantes conclusiones y hasta implicaciones de política.

Para el caso colombiano, los autores conocen dos trabajos relativamente recientes, Ocampo (1988) y Herrera (1997), los cuales indirectamente han abordado formalmente el estudio de la relación entre los balances fiscal y en cuenta corriente utilizando la prueba de Feldstein-Horioka. Tanto sus objetivos como su metodología y conclusiones difieren de manera importante de las aquí serán presentadas. Ocampo utiliza la identidad macroeconómica básica desde el punto de vista de las fuentes de financiamiento y técnicas simples de mínimos cuadrados ordinarios, con datos del período 1950-1985, para evaluar la relación entre financiamiento externo, ahorro e inversión públicos y privados. Herrera utiliza un *modelo intertemporal* del balance en cuenta corriente para analizar la sostenibilidad de dicho balance. Sus datos cubren el período 1950-1996 y usa técnicas de mínimos cuadrados ordinarios y la descomposición de Beveridge-Nelson. Ocampo encuentra una relación inversa entre el ahorro público y el ahorro externo para el subperíodo 1970-1985 pero

Gráfico 1



no encuentra relación alguna entre ambas variables para el subperíodo 1950-1969¹. Por otro lado, Herrera encuentra que un incremento en el déficit fiscal se traduce en un déficit en la cuenta corriente a lo largo del período, contradiciendo el segundo resultado de Ocampo. Nuestro trabajo encuentra que no hay una relación muy clara entre los dos balances, a pesar de introducir variables que recogen diferentes mecanismos de transmisión entre ellas. Cuando dicha relación es observada,

¹ Ocampo enfatiza el hecho de que ha habido períodos en Colombia donde se ha utilizado la política fiscal como una política contracíclica a los choques externos. El sostiene que desde la bonanza cafetera de los setentas “se extendió la costumbre de utilizar las finanzas públicas no cafeteras como instrumento de ajuste ante las variaciones del sector externo” (*Ibid.*, p. 93).

el nexo entre el balance fiscal y el de cuenta corriente es inverso al que comúnmente se espera ya que el balance en cuenta corriente *causa* el balance fiscal. Este hallazgo, es robusto tanto al cambio de las restricciones del sistema VAR especificado como al ordenamiento del mismo. A diferencia de los trabajos de Ocampo y Herrera, el presente trabajo no divide la muestra ya que el número de observaciones disponibles no permitiría hacer un análisis estadístico relativamente sensato con las submuestras. Es posible que una división de la muestra evidencie que para algunos sub-períodos el déficit fiscal *cause* o esté asociado con el déficit en cuenta corriente, como se comenta en Villar y Rincón (2000).

El trabajo se compone de cinco secciones después de esta introducción. La segunda sección discute de manera general lo que ha dicho la literatura sobre los canales de transmisión entre el déficit fiscal y el déficit en la cuenta corriente. La tercera sección describe las regularidades empíricas, la causalidad entre los dos balances y entre ellos y las variables macroeconómicas pertinentes para la muestra considerada y se presenta las funciones de impulso respuesta. Aquí se hacen previamente las pruebas estadísticas recomendadas de raíz unitaria y cointegración cuando se trabaja con series de tiempo y un sistema como el aquí propuesto. La cuarta sección estima un VAR estructural con el fin de determinar la relación entre los dos balances y las variables que recogen los posibles canales de transmisión entre ellas. La última sección resume las conclusiones.

2. Marco Analítico

Dos grandes enfoques han abordado el estudio de la relación entre el balance fiscal y balance en cuenta corriente de la balanza de pagos. El primero corresponde al enfoque derivado de principios keynesianos, cuyo modelo básico es el de Mundell-Fleming. El segundo enfoque corresponde a una aproximación intertemporal la cual se basa en un comportamiento “forward looking” con respecto a las decisiones de consumo e inversión por parte de los agentes (Buiter, 1981; Sach, 1981; Svensson y Razin, 1983).

El modelo Mundell-Fleming (MF) estándar evalúa, en una estructura estática y sin incertidumbre, la efectividad de las políticas monetaria y fiscal en economías pequeñas y abiertas asumiendo libre movilidad de capitales, desempleo y rigideces de precios². Los canales de transmisión principales entre los dos balances son la tasa de interés y la tasa de cambio. Una expansión fiscal con tipo de cambio flexible origina un aumento de la tasa de interés doméstica, motivado por un exceso de demanda por dinero. Ello estimula la entrada de capitales, debido al cambio en el diferencial de intereses, lo que trae como consecuencia una apreciación de la moneda

² Usando la definición general de la paridad descubierta de interés, $i_t = i_t^* + (S_{t+k}^e - S_t/S_t) = i_t^* + \Delta S_{t+k}^e$, donde i e i^* son, respectivamente, la tasa de interés doméstica y externa, S^e es la tasa esperada y S la tasa observada, el supuesto de *expectativas estáticas* respecto a la tasa de cambio significa que $\Delta S_{t+k}^e = 0$ y $i_t = i_t^*$.

local y de ahí una pérdida de competitividad que se ve reflejada en un deterioro de la cuenta corriente³.

Cuando algunos de los supuestos básicos del modelo MF son relajados, los efectos de la política fiscal (y monetaria) sobre la cuenta corriente cambian. En el caso de que la plena movilidad de capitales sea restringida por un control, al menos parcialmente, la política fiscal podría resultar efectiva en aumentar el producto sin que necesariamente se produzca una apreciación de la tasa de cambio, ya que el control permitirá que la tasa de interés interna aumente sin que esto cause una entrada de capitales. Del mismo modo, para el caso en que se introducen expectativas de devaluación la política fiscal puede tener efectos sobre el producto, al menos en el corto plazo, sin producir efectos adversos sobre la cuenta corriente, aún bajo el sistema libre movilidad de capitales. El punto está en que bajo este caso, la tasa de interés doméstica puede diferir de la tasa de interés externa (ver pie de página 2) debido a la existencia de dichas expectativas. Un aumento del déficit del gobierno aumenta la tasa de interés doméstica y aprecia la tasa de cambio, esto crea a la vez un incremento en la tasa esperada de devaluación, dada la restricción que impone la condición de poder de paridad descubierta de interés. Simultáneamente, el incremento en la tasa de interés produce una disminución en la demanda de dinero que desequilibra el mercado monetario haciendo necesario que el ingreso aumente; de esta forma, el déficit fiscal aumenta el producto.

Cuando se consideran los efectos riqueza, referidos a que los déficit (superávit) en cuenta corriente tienen como contrapartida una acumulación (desacumulación) neta de activos externos que afectan la demanda por dinero, el equilibrio final de la economía no es “estable” y en esa medida el efecto de la expansión fiscal (o monetaria) puede ser diferente al sugerido por el modelo MF. Como puede ser establecido usando modelos de portafolio, no es “estable” en el sentido que una expansión fiscal no necesariamente termina con el deterioro en la cuenta corriente ya que se irán a producir efectos riqueza negativos debido a la disminución de los activos externos netos. Este efecto producirá una caída de la demanda por saldos reales de dinero, lo cual, para una oferta monetaria dada, implica una disminución de la demanda y de ahí una depreciación de la tasa de cambio que produce un mejoramiento de la cuenta corriente⁴.

³ Una política monetaria expansiva genera, por el contrario, una depreciación de la tasa de cambio y un mejoramiento de la cuenta corriente.

⁴ Un análisis similar puede hacerse para el caso de que aumente la oferta monetaria exógenamente. Aquí el canal de transmisión no será la tasa de cambio sino la tasa de interés.

La flexibilización de los supuestos de precios constantes e ilusión monetaria hace que las conclusiones del modelo cambien⁵. Un déficit fiscal puede ser eficaz en incrementar el producto, aún bajo un régimen de tasa de cambio flexible, por los efectos de las variaciones en la tasa de cambio sobre el mercado monetario y real (Argy y Salop, 1979; Branson y Buitier, 1983). La conclusión se deriva del nexo que se establece entre los salarios (nominales y reales) y los precios (el nivel de precios al consumidor y nivel de precios “interno”), cuando los trabajadores tienen como objetivo el salario real (Hallwood y MacDonald, 1994). El efecto se transmite de la siguiente manera: al igual que antes, un aumento en el gasto público incrementa la tasa de interés, la cual presiona la entrada de capitales y aprecia la tasa de cambio. Como se consideran ahora los precios de los importados, la apreciación conduce a una caída del nivel de precios al consumidor, y de ahí de los salarios nominales. Como no existe ilusión monetaria, la oferta de trabajo no cambia, ya que los salarios reales no han cambiado. Por el lado de la oferta, cuyo precio relevante (el precio “interno”) no cambia, un caída en el salario nominal produce una disminución de los costos reales de producción, dado un nivel de productividad del trabajo, lo que aumenta la oferta agregada. El mercado monetario se equilibra a ese mayor nivel de producto simplemente por el aumento en los saldos reales causado por la caída del nivel de precios al consumidor.

Finalmente, cuando se supone que existe un régimen de tipo de cambio fijo, no hay efectos sobre la cuenta corriente derivados de una expansión fiscal ya que el canal principal de transmisión (la tasa de cambio) permanece constante. Un desbalance fiscal produce un efecto directo sobre el producto ya que las fuerzas contrarias que generarían una apreciación de la tasa de cambio, y por tanto un deterioro del balance en cuenta corriente, ahora no están presentes. La decisión de la autoridad cambiaria de mantener el régimen existente asegura que la mayor demanda de dinero, motivado en el aumento del producto, sea satisfecha por la mayor oferta proveniente de la monetización de los flujos de capital. En el nuevo equilibrio, la cuenta corriente no cambia, dado que la tasa de cambio permanece constante.

El enfoque intertemporal distingue básicamente dos tipos de modelos: el modelo del *agente representativo* (RA) y el modelo de *generaciones traslapadas* (OG). En el modelo RA el déficit fiscal o la deuda pública no produce ningún tipo de efectos reales sobre la cuenta corriente. En el se asume la “neutralidad” del déficit fiscal de la misma forma en que lo hace la proposición de *equivalencia ricardiana*. En términos simples, dicha proposición sostiene que una reducción de los impuestos hoy (un aumento del déficit fiscal), manteniendo invariable el valor presente del gasto público, no se traduce en una caída del ahorro nacional porque el mayor déficit se compensa con un

⁵ Recordemos que dos supuestos implícitos en el modelo original son: (1) no hay diferenciación entre el componente interno de los precios al consumidor (los precios de los bienes producidos y consumidos internamente y los exportados o deflactor del PIB) y los precios de los bienes importados; en el modelo, solo existen bienes llamados “internos” y (2) los trabajadores sufren de *ilusión monetaria*; en otras palabras, ellos piensan y toman decisiones con base en el salario nominal y no el real.

aumento equivalente del ahorro privado. La explicación está en que los agentes económicos no perciben los bonos públicos como riqueza *neta* y en esa medida no alteran sus decisiones de gasto ya que una reducción de los niveles impositivos en el presente debe ser compensada con un aumento futuro de impuestos para satisfacer la restricción presupuestal intertemporal del gobierno. Como consecuencia, el déficit no afecta el ahorro nacional ni la cuenta corriente de la balanza de pagos⁶.

En los modelos de OG los cambios en la trayectoria del déficit fiscal o la deuda pública pueden generar efectos reales toda vez que los bonos públicos constituyen riqueza neta para los agentes privados y la deuda emitida por el gobierno se transfiere como mayores impuestos a las generaciones futuras, las cuales no están ligadas por nexos de altruismo (Obstfeld y Rogoff, 1995)⁷. El mecanismo de transmisión del déficit fiscal al déficit en la cuenta corriente se puede ilustrar con el siguiente ejemplo. Existe una pequeña economía abierta habitada por dos generaciones de individuos (jóvenes y viejos) los cuales viven por dos períodos, tienen una dotación inicial al comenzar cada período y toman decisiones en un ambiente de perfecta certidumbre. También existe un gobierno que hace gastos e impone impuestos (no necesariamente iguales) en la forma de *lump sum taxes* a cada individuo, sea este joven o viejo, en cada período. El gobierno emite deuda para financiar una transferencia por una sola vez que es distribuida equitativamente entre los jóvenes y los viejos que viven en el período inicial. Como estos individuos reciben un ingreso neto positivo (a ser pagado por las generaciones futuras) ellos incrementan el consumo. El viejo aumenta su consumo porque sabe que el siguiente período no va existir y el joven incrementa su consumo presente porque sabe que en el período siguiente va a pagar solo una parte del servicio de la deuda del gobierno en la forma de impuestos. La generación joven del período siguiente no podrá hacer nada para afectar el consumo de las generaciones del período anterior ya que ella aún no han nacido. De esta forma, el gobierno transfiere obligaciones desde las generaciones de hoy a generaciones no relacionadas nacidas en el futuro y afecta la cuenta corriente a través de los efectos sobre el consumo óptimo de los individuos.

Para resumir, el modelo Mundell-Fleming y sus extensiones predicen que el balance fiscal puede tener efectos directos sobre el balance en cuenta corriente, los canales principales de transmisión son la tasa de interés y la tasa de cambio. El modelo del agente representativo sugiere

⁶ Es importante anotar que la proposición de equivalencia ricardiana fue formulada para una economía en la cual los agentes responden a expectativas racionales, basan sus decisiones de gasto en el ingreso permanente y no enfrentan imperfecciones en los mercados de capitales como las llamadas restricciones de liquidez (ver Barro, 1974). Así mismo, se supone la existencia de “lump-sum taxes”; es decir, impuestos que no generan ningún tipo de distorsión sobre variables reales de la economía como el consumo y el ahorro.

⁷ El punto central que diferencia estos modelos con los modelos intertemporales del agente representativo y que permiten que el déficit fiscal tenga efectos reales es que en los modelos OG los horizontes de los individuos y el gobierno son diferentes.

que no existe y no debe existir una relación entre los dos balances, por cuanto se supone la existencia del principio de equivalencia ricardiana. Por último, el modelo de generaciones traslapadas sostiene que los cambios en la trayectoria del balance fiscal pueden generar efectos sobre el balance en cuenta corriente.

Como una reflexión final de esa sección vale decir que en las presentaciones estándar de los modelos anteriores el déficit aparece siempre como una variable exógena; sin embargo, en la práctica esto parece distar de ser cierto. El déficit fiscal puede ser resultado no solo de la decisión autónoma de la autoridad fiscal con respecto a sus ingresos y gastos, dado una restricción de presupuesto, sino también del comportamiento de la economía, de algunas decisiones de la autoridad monetaria y cambiaria, y de choques externos. Como se verá más adelante, al menos este parece ser el caso para Colombia en el período analizado.

3. Análisis de los Datos

El objetivo de esta sección es analizar estadísticamente las relaciones de interés presentes en los datos para luego evaluarlas a la luz de la teoría discutida en la sección anterior. La muestra usa datos anuales para el período 1950-1958. De acuerdo con la Sección 2, un sistema estadístico que busque estudiar la relación y los mecanismos de transmisión entre el balance fiscal y en cuenta corriente debería incluir al menos las siguientes variables: una medida del balance fiscal (*bf*) y en cuenta corriente (*bcc*), un agregado monetario (*m1*), la inflación (*inf*), una tasa de interés real relevante (*i*), la tasa de cambio nominal (*tcn*) y el producto real (*pibr*).

A partir de un sistema estadístico conformado por las variables anteriores, el ejercicio consiste en lo siguiente. Primero se realizan las respectivas pruebas de raíz unitaria. Segundo, se hace un análisis de cointegración *a la* Johansen y Juselius con el fin de identificar posibles relaciones de largo plazo entre las variables y evaluar la presencia de causalidad en el sentido de Granger. Finalmente, si dichas relaciones no están presentes en los datos, se procede a realizar directamente pruebas de causalidad usando un VAR estándar. Con el fin de capturar posibles choques externos que afectan tanto el balance en cuenta corriente como las otras variables consideradas en el sistema se incluye los términos de intercambio (*tot*) y una variable cualitativa que recoge el comportamiento atípico y extremo de los balances en 1982 (*dum82*). El ejercicio considera las series en logaritmos, excepto la serie de inflación y tasa de interés. Las variables con valores negativos fueron primero reescaladas. La definición precisa de cada una de ellas está en el anexo. En este trabajo se reportan únicamente algunos resultados de las pruebas, los demás pueden ser puestos a consideración del lector en caso de ser requeridos.

3.1 Las pruebas de raíz unitaria y de cointegración

Las pruebas univariadas de raíz unitaria de Dickey-Fueller sobre cada una de las series indicaron que todas se comportan como procesos que contienen una raíz unitaria. Vale llamar la atención sobre el hecho de que algunas de las series, especialmente las del déficit fiscal y en cuenta corriente (medidas como proporción del PIB), resultan ser procesos no estacionarios⁸. A pesar de que es un tema que se sale de los objetivos de este trabajo, creemos que un estudio más concienzudo debería evaluar más las pruebas y las implicaciones económicas de esos resultados. Por ejemplo, significa la no estacionariedad del balance fiscal que la restricción intertemporal del gobierno no se cumple, es decir, que el déficit fiscal no es sostenible (Trehan y Walsh, 1988, 1991)⁹; significan los resultados respecto a la cuenta corriente que no existe plenamente tal comportamiento ‘suavizador’ de los agentes respecto al consumo como lo predice el modelo del agente representativo y del ingreso permanente[?]; que más bien los agentes utilizan una combinación de conductas racionales y “*rules of thumb*” en la toma de decisiones (Chinn, 1992)[?]; que han existido suficientes restricciones en la economía a lo largo del período analizado (por ejemplo, restricciones de liquidez) que han evitado que el déficit fiscal y la cuenta corriente no tiendan a un valor constante en el tiempo y que hipótesis tales como la de equivalencia ricardiana no se cumplan (ver Carrasquilla y Rincon, 1990)[?].

Con el fin de identificar posibles relaciones de equilibrio de largo plazo entre el balance fiscal y en cuenta corriente se realizaron dos ejercicios de cointegración: El primero únicamente consideró las dos series, y el segundo incorporó dentro del sistema las demás variables relevantes. Lo que señalaron las pruebas es que en ninguno de los dos casos existe cointegración. La implicación económica es que a lo largo del período analizado no ha existido una relación de ‘equilibrio’ estable ni entre los dos balances ni entre ellos y las demás variables consideradas. Ello podría sugerir, como lo plantea el modelo MF bajo un régimen de tipo de cambio fijo, que no necesariamente debe existir una relación entre los dos balances. Dado que no se encontró evidencia de relaciones de cointegración, el siguiente paso consistió en estimar un sistema VAR estándar reducido con el fin de realizar pruebas de causalidad en el sentido de Granger¹⁰.

⁸ También hicimos el mismo ejercicio para la serie del déficit de operaciones efectivas del Gobierno Nacional Central. El resultado fue similar, es decir, la serie resultó no estacionaria.

⁹ En contraste con nuestros resultados, Carrasquilla y Salazar (1992) encuentran que la restricción presupuestal del gobierno se cumple para el período 1930-1990, es decir, encuentran evidencia a favor de la sostenibilidad del déficit del gobierno nacional central para dicho período.

¹⁰ Para el lector no familiarizado con estas pruebas se le indica que aquí “causalidad” tiene un sentido estadístico y no necesariamente económico. “Causalidad” en el sentido de Granger mide que precede a que en un sentido de información pero no por esto se puede interpretar directamente como causalidad en un sentido económico.

3.2 Las pruebas de causalidad de Granger

Se asume que el vector $z_t = (vinf, vmI, vpibr, vi, vten, vbf, vbcc)'_t$, $t=1, \dots, T$ sigue un modelo VAR estándar de dimensión 7 con errores normales (“v” denota variación anual de la variable respectiva). El modelo es el siguiente (por ilustración asumimos $k=1$):

$$Bz_t = \mu + \Gamma z_{t-1} + \Psi D_t + \varepsilon_t,$$

donde B es una matriz de dimensión 7×7 que contiene los parámetros estructurales del modelo, μ es un vector de constantes, Γ es una matriz de coeficientes de las variables rezagadas de dimensión 7×7 , Ψ es un vector de coeficientes de dimensión 7×2 , D_t es un vector que contiene los términos de intercambio y la variable cualitativa para 1982 y $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_T$ son las *innovaciones* que se asumen distribuidas *i.i.d* $N(0, \Sigma)$.

Los resultados presentados en el Cuadro 1 indican que causalidad en el sentido de Granger está presente de la inflación a la tasa de cambio; del balance fiscal a la tasa de cambio, con significancia cercana al límite del 10%; de la tasa de interés al balance en cuenta corriente; de la tasa de interés y el balance en cuenta corriente al balance fiscal; y del balance fiscal a sí mismo¹¹. Hay que anotar que el balance fiscal no causa ni directa ni indirectamente el balance en cuenta corriente como lo establece la teoría¹².

Qué es lo que impide la existencia de una relación entre los dos balances, o la inoperancia de los mecanismos de transmisión, o la inexistencia de la causalidad del balance fiscal al balance en cuenta corriente?. Como se señaló en la sección anterior, los efectos riqueza generados por la acumulación (desacumulación) de activos externos netos pueden hacer que el balance fiscal no esté necesariamente relacionado con una deterioro del balance en cuenta corriente. Una segunda explicación es que en períodos de déficit en la cuenta corriente, el gobierno tiende a aumentar el gasto como política compensatoria de la caída en la demanda externa haciendo que dicho balance anteceda el balance fiscal¹³. Otra explicación, sería el que la autoridad cambiaria ha propiciado,

¹¹ Previamente a las pruebas se escogió el número ‘correcto’ de rezagos del sistema utilizando la prueba de razón de verosimilitud. Hubo necesidad de hacer un “trade-off” entre un sistema menos *parsimonioso* y el supuesto de normalidad y correlación serial.

¹² Nótese que los resultados provienen de un sistema en diferencias. En un sentido estricto, la teoría económica discutida previamente sugeriría que las series deben estar en niveles; sin embargo, esto no se hizo debido a las propiedades de no estacionariedad de las series.

¹³ Este caso no es desconocido en la literatura, como se dijo anteriormente, Ocampo (1988) señala el papel contracíclico que ha jugado la política fiscal en Colombia para algunos períodos. Volcker (1984) lo hace explícito para el caso de los Estados Unidos.

Cuadro 1
Pruebas de Causalidad de Granger

Variable 1/ Dependiente	Variable que causa:	Estadístico <i>F</i>	Signif.	Normalidad	<i>Q</i> (12)	<i>ARCH</i> (12)
<i>Vinf</i>	<i>vinf</i>	1.7	.18	31.6*	10.3	9.3
	<i>vm1</i>	1.0	.41			
	<i>vpibr</i>	.46	.71			
	<i>vi</i>	.16	.92			
	<i>vtcn</i>	.56	.65			
	<i>vbcc</i>	.64	.59			
	<i>vbf</i>	.44	.72			
<i>vm1</i>	<i>vinf</i>	.40	.75	9.8*	9.9	6.8
	<i>vm1</i>	.09	.97			
	<i>vpibr</i>	1.0	.38			
	<i>vi</i>	.42	.74			
	<i>vtcn</i>	.79	.51			
	<i>vbcc</i>	1.5	.22			
	<i>vbf</i>	1.0	.37			
<i>vpibr</i>	<i>vinf</i>	.41	.75	2.3	10.4	5.6
	<i>vm1</i>	.19	.90			
	<i>vpibr</i>	.59	.63			
	<i>vi</i>	1.1	.36			
	<i>vtcn</i>	.43	.73			
	<i>vbcc</i>	.98	.42			
	<i>vbf</i>	.18	.91			
<i>vi</i>	<i>vinf</i>	.15	.93	2.6	7.5	9.0
	<i>vm1</i>	.18	.16			
	<i>vpibr</i>	1.6	.20			
	<i>vi</i>	.79	.51			
	<i>vtcn</i>	.69	.56			
	<i>vbcc</i>	.05	.98			
	<i>vbf</i>	.05	.99			
<i>Vtcn</i>	<i>vinf</i>	3.9	.02	.11	9.8	8.2
	<i>vm1</i>	1.9	.16			
	<i>vpibr</i>	.13	.94			
	<i>vi</i>	1.3	.29			
	<i>vtcn</i>	.98	.42			
	<i>vbcc</i>	2.1	.12			
	<i>vbf</i>	2.2	.11			
<i>Vbcc</i>	<i>vinf</i>	.59	.63	2.7	11.3	11.8
	<i>vm1</i>	.12	.95			
	<i>vpibr</i>	1.3	.27			
	<i>vi</i>	4.7	.01			
	<i>vtcn</i>	1.7	.18			
	<i>vbcc</i>	1.4	.26			
	<i>vbf</i>	.80	.51			
<i>Vbf</i>	<i>vinf</i>	.41	.75	148.8*	18.6*	2.7
	<i>vm1</i>	.04	.99			
	<i>vpibr</i>	1.3	.27			
	<i>vi</i>	4.5	.01			
	<i>vtcn</i>	1.7	.19			
	<i>vbcc</i>	2.7	.07			
	<i>vbf</i>	9.5	.00			

1/ *vinf* es la primera diferencia del IPC, *vm1* es la primera diferencia del logaritmo del agregado monetario en términos reales, *vpibr* es la primera diferencia del logaritmo del PIB real, *vi* es la variación de la tasa de interés doméstica, *vtcn* es primera la diferencia del logaritmo de la tasa de cambio nominal, *vbcc* es la primera diferencia del logaritmo del valor reescalado del balance en cuenta corriente como porcentaje del PIB y *vbf* es la primera diferencia del logaritmo del valor reescalado del balance fiscal como porcentaje del PIB.

2/ Para los estadísticos de Normalidad, correlación serial *Q* y heteroscedasticidad *ARCH* el símbolo “*” representa una significación estadística del 10% o menos.

implícita o explícitamente, devaluaciones para corregir el déficit en la cuenta corriente causando, a la vez, un efecto negativo sobre el servicio de la deuda, y de ahí, sobre el balance fiscal. Esto supone implícitamente, que dicho efecto ha sobrepasado el efecto positivo de la devaluación sobre las exportaciones de bienes y servicios del sector público. Nótese, que dichas políticas también han podido beneficiar las finanzas públicas en los períodos en que la tasa de cambio se han mantenido por debajo de su nivel de equilibrio. Claro que uno esperaría que estos hechos fuesen corroborados estadísticamente por las pruebas; sin embargo, este no fue el caso ya que la tasa de cambio no aparece causando el balance fiscal.

El otro resultado que vale la pena comentar, es el de la tasa de interés y la cuenta corriente. Como se señaló antes, la primera variable causa la segunda. Esto va en línea con el argumento principal del modelo MF, aunque, estadísticamente, no se encuentra la conexión entre el déficit fiscal y la tasa de interés ni entre la tasa de interés y la tasa de cambio. La explicación de por qué no se encuentra la primera relación es que el balance fiscal no ha tenido efectos directos sobre la tasa de interés, como se muestra también por Ramos y Rodríguez (1994). Como se sabe, antes de los años 90 el déficit fiscal se financió principalmente con deuda externa, la cual no presionó lo suficiente el mercado monetario como para alterar el nivel de la tasa de interés, y en la última década, la deuda pública interna ha sido colocada en su mayoría en manos del mismo sector público sin que necesariamente se haya visto afectada de manera importante la liquidez de la economía. Hay que agregar, sin embargo, que cuando la liquidez de la economía ha sido menor, el banco central ha podido intervenir con emisión primaria comprando títulos del gobierno logrando que la tasa de interés no se afecte en forma significativa. Se podría decir que el déficit fiscal ha afectado indirectamente la tasa de interés a través de su efecto sobre las expectativas de devaluación, las cuales no han sido capturadas propiamente lo que ha hecho que tampoco se encuentre una relación entre la tasa de interés y la tasa de cambio.

Finalmente es importante resaltar el hecho de que la tasa de interés causa el balance fiscal y no lo contrario, como era de esperarse. Para este resultado se podrían dar dos explicaciones. La primera está relacionada con el efecto de la tasa de interés sobre el servicio (por intereses) de la deuda interna del sector público, más cuando existió en los 90s un sobreendeudamiento de dicho sector que lo hizo más vulnerable a los cambios en las tasas de interés y/o las variaciones en el producto¹⁴. La segunda, con el efecto de la tasa de interés sobre el producto y de ahí sobre los ingresos tributarios del gobierno y sobre sus finanzas como un todo. La primera explicación merece ser estudiada más cuidadosamente. En cuanto a la segunda, no encontramos una relación entre la tasa de interés y el producto para el período de análisis, aunque Villar y Rincón (2000) encuentran que para los años 90 el crecimiento del PIB real fue causado por la tasa de interés.

¹⁴ Este punto es resaltado por J. C. Restrepo (2000) en “Nuevos Rumbos para la Descentralización”, Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

3.3 Las funciones de impulso respuesta

Un análisis adicional de los datos consistió en obtener las funciones de impulso respuesta para el sistema VAR estándar especificado, el cual fue ordenado de acuerdo a las pruebas de causalidad (orden: $vpibr \rightarrow vml \rightarrow vinf \rightarrow vi \rightarrow vtcn \rightarrow vbcc \rightarrow vbf$) y a criterios económicos, cuando las pruebas no dieron ningún indicio de ordenamiento. Las funciones de impulso respuesta presentadas en el Gráfico A.1 del apéndice indican efectos significativos entre algunas variables¹⁵. Un choque de una desviación estándar de la variación del PIB real (equivalente a 1.063) tiene efectos positivos, contemporáneos y/o rezagados, sobre si misma, sobre la cantidad de dinero, y sobre la tasa de interés; y negativos sobre la inflación, la tasa de cambio (la aprecia) y el balance en cuenta corriente (se deteriora). Extrañamente, como se comentó en la Sección 2, el Gráfico A.1 muestra que una variación del PIB no tiene afectos sobre el balance fiscal. Un choque de una desviación estándar de la variación de la cantidad de dinero (equivalente a 5.35) disminuye la tasa de interés en cerca del 8%. Al igual que en el resultado de las pruebas de causalidad, el balance en cuenta corriente tiene un efecto positivo y contemporáneo sobre el balance fiscal. Un choque de una desviación estándar en la variación del balance en cuenta corriente (equivalente a 46.5) produce un incremento contemporáneo sobre el balance fiscal de cerca del 56%.

4. El VAR Estructural

Esta sección estima el sistema VAR restringido de acuerdo a los mecanismos de transmisión sugeridos en la Sección 2, y a lo que sería un modelo macroeconómico razonable para Colombia, siguiendo la metodología de Sims (1986) y Bernanke (1986). Se asume que el vector $z_t = (vbf, vi, vpibr, vml, vinf, vtcn, vbcc)'_t$. De acuerdo a Sims (1986), el sistema puramente estructural puede representarse como:

$$\varepsilon_t = B e_t$$

La matriz B es restringida de la siguiente manera¹⁶:

¹⁵ Los intervalos de confianza fueron obtenidos mediante un ejercicio de “bootstrapping” con 100 iteraciones.

¹⁶ Especificaciones similares a las que aquí se proponen son utilizadas por Ahking y Miller (1985) y Abel (1990) en el estudio de los déficit gemelos para el caso de los Estados Unidos.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & b_{13} & 0 & 0 & 0 & b_{17} \\ & b_{21} & 1 & b_{23} & b_{24} & b_{25} & 0 \\ & (-) & & (-) & (+) & (-) & \\ & b_{31} & b_{32} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ & (?) & (+) & & & & \\ & 0 & b_{42} & b_{43} & 1 & 0 & b_{46} \\ & & (+) & (-) & & & (+) \\ & b_{51} & 0 & b_{53} & b_{54} & 1 & b_{56} \\ & (-) & & (?) & (-) & & (-) \\ & 0 & b_{62} & 0 & 0 & b_{65} & 1 \\ & & (+) & & & (-) & \\ & b_{71} & 0 & b_{73} & 0 & 0 & b_{76} \\ & (-/0) & & (+) & & & (-) \end{bmatrix}.$$

La primera ecuación corresponde al balance fiscal, el cual, según la teoría discutida es una variable exógena. Aquí se hace depender del PIB real y del balance en cuenta corriente. Esta última variable recoge posibles “feedback effects”; la segunda ecuación representa la oferta monetaria agregada, la cual es función del balance fiscal, el producto real, los medios de pago y la inflación; la tercera, representa el PIB real el cual depende del balance fiscal y de la tasa de interés; la cuarta, es una función de demanda de dinero que depende de la tasa de interés, del PIB real, y de la tasa de cambio nominal¹⁷; la quinta, es la inflación que depende del balance fiscal, del PIB real, de la cantidad de dinero y de la tasa de cambio nominal; la sexta, es la tasa de cambio nominal, la cual está en función de la tasa de interés, de la inflación y del balance en cuenta corriente; finalmente, la última ecuación corresponde al balance en cuenta corriente, el cual es función del balance fiscal, del PIB real y de la tasa de cambio. Los signos esperados están en paréntesis.

El sistema dado por la matriz B tiene 7 incógnitas (n), 7 ecuaciones y 21 restricciones sobre los b_{ij} . De acuerdo a la *condición de orden* de identificación de un sistema VAR estructural, un sistema como el aquí propuesto está *necesariamente* identificado si contiene $(n^2 - n)/2$ restricciones¹⁸. Según los datos, el sistema está completamente identificado. La estimación da el siguiente resultado (los signos esperados deben ser los contrarios a los presentados en la matriz B ya que aquí el sistema está resuelto):

$$\begin{aligned} vbf &= 5.0vpibr + .76vbcc + \varepsilon_{vbf} \\ vi &= .36vbf + 4.1vpibr + 2.8vm1 - .57vinf + \varepsilon_{vi} \\ vpibr &= .02vbf + .05vi + \varepsilon_{vpibr} \\ vm1 &= -.45vi - .73pibr + 1.3vtcn + \varepsilon_{vm1} \\ vinf &= -.14vbf + 4.6vpibr + 21.8vm1 + 3.7vtcn + \varepsilon_{vinf} \end{aligned}$$

¹⁷ Esta última variable es incluida con el fin de recoger la posible sustitución de pesos por dólares.

¹⁸ Ver Enders (1995, cap. 10) para una explicación sencilla sobre las condiciones de identificación de un sistema estructural como el aquí considerado.

$$v_{tcn} = .76v_i + 1.1v_{inf} + .1v_{bcc} + \varepsilon_{v_{tcn}}$$

$$v_{bcc} = .7v_{bf} - 8.1v_{pibr} + 2.3v_{tcn} + \varepsilon_{v_{bcc}}$$

Note que los signos de algunos coeficientes son diferentes a los esperados. Esto, junto con el hecho de que algunos de ellos resultaron no significativos (los errores estándar no son reportados), llevo a una reducción del modelo de acuerdo con la metodología de “*testing down*” propuesta por Hendry et al. (1990). Después de seguir este procedimiento, las dos ecuaciones resultantes fueron:

$$v_{bf} = 1.25v_{bcc} + \varepsilon_{v_{bf}}$$

$$v_i = -1.4v_{m1} + \varepsilon_{v_i}$$

La primera ecuación señala que una variación del 1% en el déficit en cuenta corriente producirá un incremento en el déficit fiscal de aproximadamente 1.25%, mientras que la segunda indica que un incremento del 1% en la oferta monetaria producirá una caída en la tasa de interés del 1.4%. El primer resultado es robusto tanto al cambio de las restricciones del sistema (en la Sección 2 se utiliza la descomposición simple de Choleski y ahora la de un modelo estructural como sugiere la teoría económica discutida) como al ordenamiento del mismo. Es bueno señalar que ninguno de los sistemas restringidos que se fueron derivando en el proceso de selección del modelo final pasó la prueba de *razón de verosimilitud*, la cual evalúa si el sistema acepta o no las restricciones impuestas.

Una ejercicio final estima las funciones impulso respuesta a partir del modelo estructural VAR especificado. El Gráfico A.2 del apéndice muestra en el recuadro de la esquina inferior izquierda que un choque de una desviación estándar en el balance en cuenta corriente (equivalente a 46.5) produce un incremento contemporáneo en el déficit fiscal por cerca del 50%. El recuadro de la esquina superior derecha indica que un choque de una desviación estándar en el balance fiscal no produce ningún efecto significativo sobre el déficit en cuenta corriente.

5. Conclusión

Aún existe en la literatura un debate teórico y empírico sobre la existencia, contemporánea o rezagada, del déficit fiscal y en cuenta corriente y sobre la dirección de la causalidad entre ellos. Este documento identificó los posibles canales de transmisión entre los déficits y utilizó para su evaluación datos anuales de Colombia del período 1950-1998. También determinó estadísticamente la causalidad entre dichos balances. Se utilizaron pruebas cointegración, de causalidad de Granger, y un análisis VAR estándar y estructural sobre un modelo que recogió variables macroeconómicas relevantes para el estudio.

El documento muestra que no hay una relación muy clara entre el balance fiscal y el balance en cuenta corriente y entre ellos y los mecanismos de transmisión establecidos por la teoría. Cuando la relación entre dichos balances es observada, el nexos entre el balance fiscal y el de cuenta corriente es contrario al que comúnmente se espera. Es decir, encontramos que el balance en cuenta corriente causa en el sentido de Granger el balance fiscal. Este hallazgo, es robusto tanto al cambio de las restricciones del sistema VAR especificado como al ordenamiento del mismo.

Referencias

- Abel, J. (1990), "Twin Deficits During the 1980s: An Empirical Investigation", *Journal of Macroeconomics*, Winter, 12, 1, 81-96.
- Ahking, F. y S. Miller (1985), "The Relationship Between Government Deficits, Money Growth, and Inflation", *Journal of Macroeconomics*, Fall, 7, 4, 447-67
- Argy, V. y J. Salop (1979), "Price and Output Effects of Monetary and Fiscal Policy Under Flexible Exchange Rates", *IMF Staff Papers*, 26, 103-24.
- Barro, R. (1974), "Are Government Bonds Net Wealth?", *Journal of Political Economy*, 82, 1095-1117.
- Bernanke, B. (1986), "Alternative Explanations of Money-Income Correlation", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 25, 49-100.
- Branson, W. H. y W. H. Buitier (1983), "Monetary and Fiscal Policy with Flexible Exchange Rates", en J. Bhandari y B. Putnam (eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, MIT Press.
- Buitier, W. H. (1981), "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generation Model", *Journal of Political Economy*, 89, 769-797.
- Carrasquilla, A. y H. Rincón (1990), "Relaciones entre Déficit Público y Ahorro Privado: Aproximaciones al Caso Colombiano", *Ensayos Sobre Política Económica*, 18, 75-97.
- Carrasquilla, A. y N. Salazar (1992), "Sobre la Naturaleza del Ajuste Fiscal en Colombia", *Ensayos Sobre Política Económica*, 21, 165-190.
- Chinn, M. (1992), "Why Current Account Deficits Still Matter", *World Economy*, March.
- Doan, T. (1992), *RATS User's Manual*, Estima.
- Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time Series*, Wiley.
- Hallwood, C. y R. MacDonald (1994), *International Money and Finance*, Second Edition, Blackwell.
- Hendry, D., E. Leamer y D. Poirier (1990), "The ET Dialogue: Conversation on Econometric Methodology", *Econometric Theory*, 6, 171-261.
- Herrera, S. (1997), "El Tipo de Cambio Real y la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos de Largo Plazo en Colombia", *Coyuntura Económica*, marzo, 89-128.
- Ocampo, J. A. (1988), "Una Nota sobre la Relación entre Financiamiento Externo, Ahorro e Inversión", *Ensayos Sobre Política Económica*, 13, 87-96.
- Obstfeld, M. y K. Rogoff (1994), "The Intertemporal Approach to the Current Account", *NBER Working Paper*, 4893.
- (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, The MIT Press.
- Ramos, J. y N. Rodríguez (1995), "Deficit Fiscal y Tasas de Interés en Colombia", *Ensayos Sobre Política Económica*, 27, 39-61.
- Sach, J. (1981), "The Current Account and Macroeconomic Adjustment in the 1970s", *Brookings Papers on Economic Activity*, 201-268.
- Sims, C. (1980), "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, 48, 1-49.

- (1986), "Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Winter, 3-16.
- Svensson, L. y A. Razin (1983), "The Terms of Trade and the Current Account: The Harberger-Laursen-Metzler Effect", *Journal of Political Economy*, 91, 97-125.
- Trehan, B. y C. E. Walsh (1988), "Common Trends, Intertemporal Budget Balance and Revenue Smoothing", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12.
- (1991), "Testing Intertemporal Budget Constraints: Theorie and Applications to U.S. Federal Budget and Current Account Deficits", *Journal of Money, Credit and Banking*, 23.
- Villar, L. y H. Rincón (2000), "The Colombian Economy in the Nineties: Capital Flows and Foreign Exchange Regimes", *Borradores de Economía*, No. 149.
- Volcker, P. (1984), "Facing Up to the Twin Deficits", *Challenge*, March-April.

Apéndice

A.1 Datos

- BF: Corresponde al logaritmo del valor reescalado del déficit consolidado del sector público no financiero como porcentaje del PIB. Se usó la serie de García y Guterman (“Medición del Déficit del Sector Público Colombiano y su Financiación: 1950-1986”, *Ensayos Sobre Política Económica*, 1988) para el período 1950-1985 y la serie de operaciones efectivas del CONFIS y el DNP para el período 1986-1998.
- BCC: Corresponde al logaritmo del valor reescalado del balance en cuenta corriente de la balanza de pagos de Colombia como porcentaje PIB. El valor en pesos de dicho balance se obtuvo usando la tasa de cambio nominal promedio.
- M1: Es la serie de medios de pago del Banco de la República. Se deflacta usando el IPC.
- INF: Es la variación anual del IPC.
- I: Corresponde a la tasa de los CDTs a 90 días de la series de GRECO (*Borradores de Economía*, 121, Banco de la República).
- TCN: Es la tasa de cambio nominal promedio del peso.
- PIBR: Es el PIB real de tomado de *Principales Indicadores Económicos*, 1923-1997, Banco de la República.
- TOT: Es la medida de los términos de intercambio. Se usaron los precios de las exportaciones e importaciones colombianos según el IPP.

A.2 Las Funciones Impulso Respuesta

Gráfico A.1

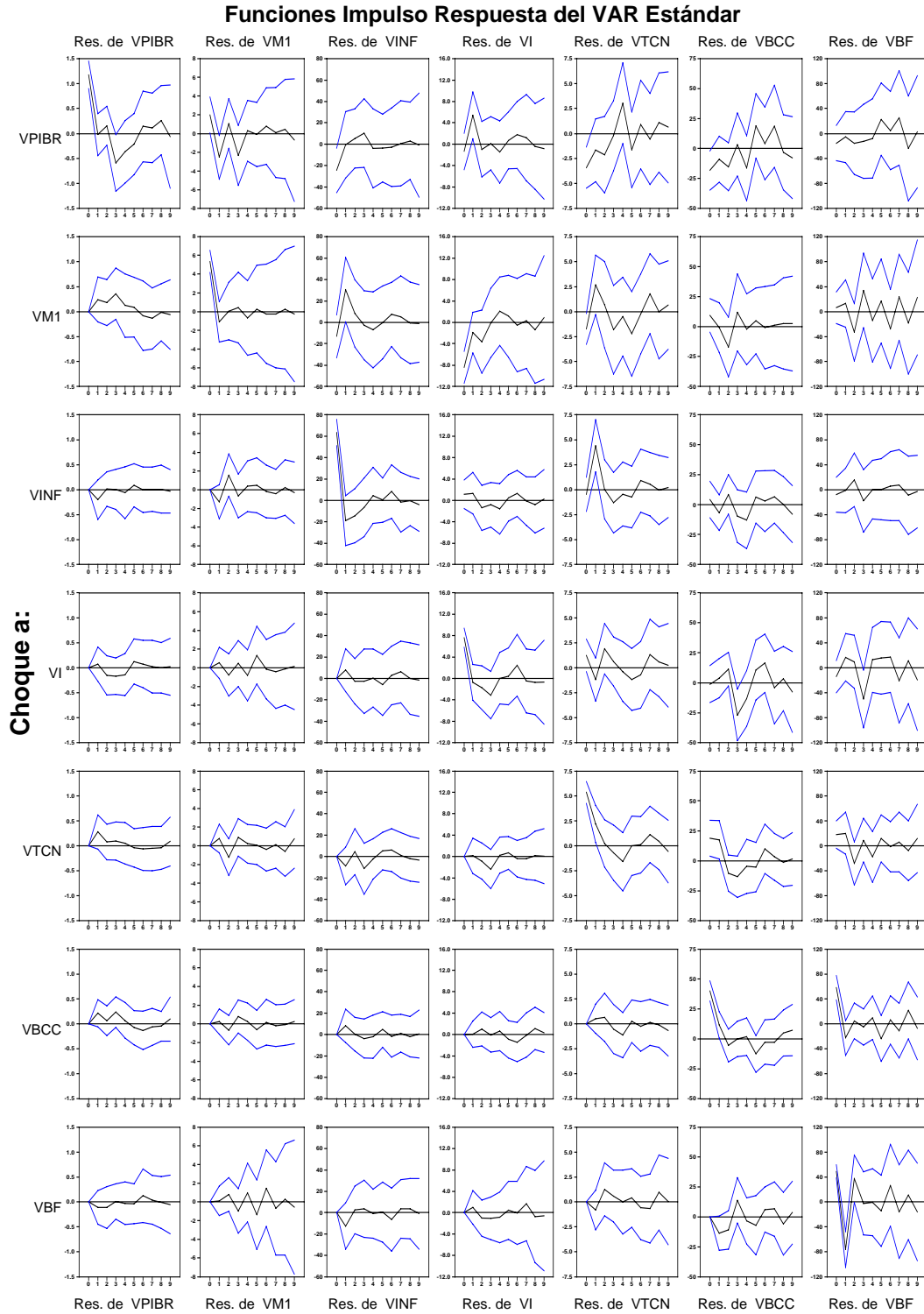


Gráfico A.2

Funciones Impulso Respuesta del VAR Estructural

