

EFFECTOS DE LA INFLACIÓN Y EL TIPO DE CAMBIO SOBRE LAS FINANZAS PÚBLICAS

María Fernanda Cuitiño

María Inés Mailhos (*¹)

Trabajo Propuesto para su Presentación en
XXIII Jornadas Anuales de Economía del Banco Central del Uruguay

Julio de 2008

(*¹)Este artículo constituye una síntesis de una investigación más amplia que las autoras desarrollaron inicialmente como Memoria de Grado para la obtención del Título de Licenciadas en Economía, bajo la tutoría de Leonardo Vicente. Agradecemos los aportes y comentarios de Gerardo Licandro, Heber Francia, Silvia Vázquez, Reto Bertoni y Paola Azar y nos responsabilizamos por los posibles errores que persistan.

Resumen ejecutivo

El presente documento analiza la respuesta endógena de las cuentas fiscales a modificaciones en la inflación y los precios relativos. Con el objetivo de estudiar empíricamente las relaciones dinámicas entre las variables relevantes se estimaron modelos VAR y VECM. Analizando datos trimestrales para la economía uruguaya entre 1977.I y 2007.III se documenta que un *shock* inflacionario se traduce en una mejora de la posición fiscal a través de un efecto negativo sobre los egresos reales que es más persistente y de mayor magnitud que en los ingresos reales. Este resultado se ratifica al considerar datos anuales para un período más extenso (1950 – 2006). Por otra parte, se encuentra que una depreciación real incrementa el valor de la deuda denominada en moneda extranjera, deteriorando el resultado fiscal global, básicamente a través de su efecto sobre los intereses de deuda. De esta evidencia se deriva el alto grado de exposición fiscal a variaciones en los precios relativos y se revela la importancia de reconstruir los mercados en moneda nacional. Sin embargo, el éxito de estas políticas podría incrementar los incentivos fiscales a generar sorpresa inflacionaria, como ha ocurrido en el pasado.

Abstract

We study the endogenous reaction of the fiscal stance to variations in inflation and relative prices. To examine the dynamic relations among the relevant variables we apply VAR and VECM models. Analysing quarterly data for the uruguayan economy between 1977.I and 2007.III we concluded that an inflationary shock improves the fiscal position. This can be explained by the larger and more persistent effect on real expenses than on real income. If we consider a larger period (annual data between 1950 and 2006) the results mentioned before hold. On the other hand, we find that a real depreciation increases the value of the net debt issued in foreign currency. Therefore, the global fiscal balance worsens, basically as a consequence of the higher debt interests that government must face. This does not only explain the high level of fiscal vulnerability to changes in relative prices, but it also reveals the importance of rebuilding the national currency markets. However, it should be taken into account that the success of these measures could increase the fiscal incentives to generate inflationary surprise, as has already happened in the past.

Palabras clave: Finanzas Públicas, Inflación, Tipo de Cambio.

Índice

Índice	3
Introducción	4
I. Efectos de la inflación y el tipo de cambio sobre las finanzas públicas	6
<i>I.1 La contabilidad del Sector Público</i>	6
<i>I.2 Efectos de la inflación las finanzas públicas</i>	7
I.2.1 Impuesto inflacionario a la tenencia de dinero	7
I.2.2 Impuesto inflacionario sobre la deuda nominal en moneda nacional	8
I.2.3 Déficit primario real	9
<i>I.3 Efectos del tipo de cambio sobre las finanzas públicas</i>	11
I.3.1 Deuda en moneda extranjera	12
I.3.2 Resultado primario	12
II. Antecedentes del objetivo de estudio	13
III. Análisis empírico	16
<i>III.1 Metodología</i>	16
<i>III.2 Análisis empírico</i>	19
III.2.1 Características de las series utilizadas	21
III.2.2 Estimación de modelos	22
IV. Conclusiones	38
V. Líneas de investigación a futuro	42
Bibliografía	43
<i>Bibliografía consultada</i>	43
<i>Sitios web y documentos electrónicos</i>	46
ANEXO I. Restricción Presupuestal del Gobierno en términos reales	47
ANEXO II. Resumen de las variables utilizadas	49
ANEXO III. Evolución de las variables	51

Introducción

El objetivo del presente trabajo consiste en analizar los efectos endógenos que se producen sobre el presupuesto fiscal derivados de variaciones en los precios. Esto incluye no sólo cambios en nivel general de precios (inflación) sino también en los precios relativos entre transables y no transables, los que están determinados por el tipo de cambio real o precios relativos. Se pretende cuantificar el efecto de la inflación y los precios relativos sobre las finanzas públicas para la economía uruguaya en el período 1977–2007. El marco de referencia es la contabilidad del Sector Público, que iguala sus necesidades y fuentes de financiamiento. Este contexto permite identificar los diversos canales a través de los cuales la inflación y los precios relativos repercuten en las finanzas públicas.

La literatura tradicional distingue cuatro mecanismos que justificarían una mejora de la posición fiscal ante un aumento de la inflación. En primer lugar, un incremento en el nivel de precios reduce el poder adquisitivo de la moneda. Esto permite al gobierno recaudar impuesto inflacionario sobre la deuda nominal en moneda nacional y los tenedores de dinero. Por otra parte, en los impuestos progresivos en que los extremos de las franjas están fijados en términos nominales un aumento de la inflación genera un aumento más que proporcional en la recaudación (arrastre fiscal). Finalmente, el denominado efecto Patinkin refleja la licuación del valor real de las partidas de gasto no indexadas a la evolución de precios.

Por otra parte, la existencia de rezagos en la recaudación de impuestos deriva en una reducción endógena de los ingresos tributarios reales. De esta forma, el efecto Olivera – Tanzi tendería a deteriorar las finanzas públicas ante un aumento de la inflación.

En consecuencia, el impacto neto que un cambio en la tasa de inflación tiene sobre las cuentas fiscales resulta *a priori* indeterminado y debe ser estimado para cada economía en particular.

Aún cuando la inflación se mantenga constante, la posición fiscal se ve afectada por modificaciones en los precios relativos, especialmente en una economía pequeña y abierta como la uruguaya. En particular, el tipo de cambio real afecta el valor de la deuda denominada en moneda extranjera y el componente transable del resultado primario.

Al igual que en el caso de la inflación, la forma en que los precios relativos influyen sobre las finanzas públicas depende de la estructura de deuda y de la composición del Índice de Precios al Consumo (IPC) y el déficit primario en términos de transables y no transables. El déficit primario aumenta (disminuye) cuando la ponderación en transables del gasto público es mayor (menor) a la de la canasta del IPC.

Con el fin de estimar la relevancia empírica de los efectos anteriormente mencionados en la economía uruguaya, se construyeron series trimestrales para el período 1977.I - 2007.III. La cobertura institucional utilizada refiere al Gobierno Central por considerarse una buena aproximación al comportamiento del Gobierno General.

Esta información fue incorporada a modelos de vectores autorregresivos (VAR) y mecanismos de corrección de error (VECM). Esta elección se justifica por la existencia de dificultades, tanto teóricas como empíricas, para determinar la dirección de causalidad entre las variables incluidas en los modelos.

El documento está estructurado en cuatro secciones. En la primera, se presenta el marco teórico de referencia que permite sintetizar los mecanismos mediante los cuales la inflación y el tipo de cambio real impactan en las cuentas fiscales.

En la sección II se recopilan trabajos anteriores vinculados al objeto de estudio. Si bien no existen antecedentes directos que analicen el impacto global de la inflación y los precios relativos sobre las finanzas públicas, se han efectuado investigaciones empíricas con el fin de identificar algún canal en particular.

En la siguiente sección se describe y aplica al caso uruguayo la metodología econométrica de vectores autorregresivos (VAR). Esta resulta una herramienta idónea para identificar las relaciones dinámicas entre las diversas series fiscales, la inflación y el tipo de cambio real sin imponer restricciones de causalidad a priori. Finalmente, las secciones IV y V presentan las principales conclusiones obtenidas y plantean posibles líneas de investigación futuras.

I. Efectos de la inflación y el tipo de cambio sobre las finanzas públicas.

En esta sección se desarrolla el marco teórico que guía el resto del trabajo. En primer lugar se analizan aspectos contables de las finanzas públicas, para luego determinar el impacto que sobre éstas tienen la inflación y el tipo de cambio real.

I.1 La contabilidad del Sector Público.

El marco de referencia del análisis es la contabilidad del Sector Público, que considera necesidades financieras y fuentes de financiamiento.

Necesidades y fuentes de financiamiento del Sector Público.

La clasificación de las distintas partidas en usos o fuentes de fondos responde a una convención sobre dónde trazar la línea que divide al registro contable de doble entrada en dos partes. “Sobre la línea” se registran las partidas que dan origen al déficit (necesidades financieras del sector público, NFSP), mientras que “bajo la línea” se anotan las partidas de financiamiento (fuentes de financiamiento del sector público, FFSP).

A partir de la identidad contable que considera fuentes y usos de fondos en términos nominales (Marfán, 1988), puede derivarse la Restricción Presupuestal del Gobierno (RPG) en términos reales²:

$$d + r.b_n + \bar{r}.\bar{b} + r^*.e.b^* - r^*.e.f^* = (\dot{h} + p.h) + \dot{b} + \dot{\bar{b}} + e.(b^*) - e.(f^*) \quad (1)$$

El lado izquierdo de la ecuación (1) incluye todas aquellas partidas que originan déficit, y por tanto refleja las necesidades financieras del Sector Público. Dentro de éstas se considera el déficit primario (d), el pago de intereses de deuda en sus tres modalidades (nominal en moneda nacional, $r.b_n$, indexado en moneda nacional $\bar{r}.\bar{b}$ y denominada en moneda extranjera $r^*.e.b^*$) y se deducen los intereses percibidos por la posesión de activos financieros externos, expresados en moneda nacional ($r^*.e.f^*$), donde e es el tipo de

² La derivación matemática se realiza en el Anexo I.

cambio real; r, r^* representan la tasa de interés real doméstica e internacional, respectivamente.

El eventual déficit es financiado (lado derecho de la ecuación anterior) a través de expansión de la base monetaria (determinada por el *seignorage*, esto es, el término $\dot{h} + p \cdot h$), emisión de deuda en sus tres modalidades ($\dot{b}, \dot{\bar{b}}$ y $e \cdot (\dot{b}^*)$) o venta de activos financieros externos ($e \cdot (\dot{f}^*)$). En todos los casos se utiliza (\dot{X}) para indicar la tasa de variación en el tiempo de la variable X .

La RPG en términos reales permite identificar los canales a través de los cuales la inflación y el tipo de cambio pueden afectar la posición fiscal endógenamente. Siguiendo a Licandro y Vicente (2007), la inflación afecta a las finanzas públicas mediante tres canales: impuesto inflacionario a la tenencia de dinero; impuesto inflacionario a los tenedores de deuda nominal en moneda nacional (a través de los intereses reales) y déficit primario real. Por otra parte, las variaciones del tipo de cambio real afectan tanto al valor de la deuda en moneda extranjera y su servicio, como al resultado primario.

I.2 Efectos de la inflación las finanzas públicas.

I.2.1 Impuesto inflacionario a la tenencia de dinero.

El ingreso que obtiene el gobierno por *seignorage* está dado por la diferencia entre el valor real (medido en términos de los bienes obtenidos) y el costo de emitir dinero (insumos y otros gastos asociados a su creación). Los ingresos obtenidos por este concepto están determinados en primer lugar por el crecimiento de la demanda real de dinero. Esto permite que, aún en el caso de que exista deflación, el ingreso por *seignorage* pueda ser positivo, en la medida en que el público esté dispuesto a incrementar la tenencia de saldos reales.

El segundo determinante del *seignorage* es el impuesto inflacionario, que refleja la pérdida de poder adquisitivo que enfrentan los tenedores de dinero ante un aumento en el nivel de precios. Algebraicamente, el impuesto inflacionario (II) puede expresarse de la siguiente manera:

$$II = p \cdot (H / P) = p \cdot h$$

Este componente del *seignorage* puede interpretarse como un impuesto en el que la base imponible está dada por la base monetaria en términos reales (h) y la tasa impositiva es la tasa de inflación (p). Cabe destacar que una mayor inflación no asegura un incremento en la recaudación por concepto de impuesto inflacionario; los ingresos por este concepto están sujetos a una curva de Laffer (en analogía a la tradicionalmente aplicada a cualquier impuesto), que alcanza su máximo cuando el aumento en la tasa inflacionaria se compensa exactamente con la reducción de los saldos reales.

Esta forma de recaudación presenta ciertas ventajas con respecto a la tributación tradicional. Constituye un impuesto de menor costo, tanto desde el punto de vista político (no requiere la aprobación de las cámaras legislativas) como administrativo (su recolección es directa, evitando las posibilidades de evasión). Sin embargo, cabe destacar su alto costo social, al ser un impuesto claramente regresivo.

1.2.2 Impuesto inflacionario sobre la deuda nominal en moneda nacional.

El impuesto inflacionario también afecta a los poseedores de deuda nominal en moneda doméstica. Pueden distinguirse dos efectos de la inflación sobre el valor real de la deuda nominal. El primero es un efecto de flujo: una mayor inflación reduce el valor real de los intereses; mientras que el segundo es un efecto de *stock*: la pérdida de poder adquisitivo implica una reducción del valor de la deuda³.

La recaudación del impuesto inflacionario surge en este caso del hecho de que las tasas nominales de interés son fijadas *ex-ante*, basándose en las expectativas de inflación (p^e). Ante diferencias entre la inflación esperada y la efectiva se producen transferencias de recursos entre el sector privado y el público. Si $p > p^e$ ($p < p^e$), se genera una pérdida (ganancia) de capital para los tenedores de deuda y una ganancia (pérdida) para el Sector Público.

Es importante destacar tres aspectos de esa forma de tributación: (i) está subordinado a las expectativas de inflación de los agentes, (ii) es de carácter transitorio: su vigencia equivale a la duración de aquellos activos emitidos en base a expectativas pasadas, y (iii) si existen mecanismos de indexación (muy frecuentes en economías altamente inflacionarias) las

³ El efecto sobre el pago de intereses puede actuar en sentido inverso si los tenedores de deuda exigen un incremento en el pago de intereses nominales como contrapartida del mayor riesgo que implica la volatilidad de la inflación. El efecto *stock* no está incorporado en el análisis de NFSP – FFSP.

transferencias no tendrán lugar. Por tanto, el impacto será mayor cuanto mayor sea el porcentaje de deuda nominal en relación a la deuda total.

1.2.3 Déficit primario real.

La inflación tiene diversos efectos sobre el déficit primario real que serán detallados a continuación.

Efecto Olivera – Tanzi.

Surge como consecuencia de la existencia de rezagos en la recolección de impuestos; esto es, el lapso entre la fecha en que surge la obligación impositiva y la fecha en que el gobierno efectivamente recibe los respectivos pagos.

Algebraicamente, y tomando como referencia a Licandro y Vicente (2007), este efecto puede expresarse como:

$$t_t = \frac{T_t}{P_t} = \frac{\bar{t}_{t-n}}{(1+p)^n} \quad (2)$$

Siendo t la recaudación real efectiva, \bar{t} la recaudación devengada en términos reales y n el período de rezago. La ecuación (2) permite visualizar los determinantes de este efecto: el impacto sobre las finanzas públicas será mayor a mayor rezago entre la generación y la recaudación del impuesto, mayor inflación y menor grado de indexación.

Este efecto fue identificado inicialmente por Olivera (1967) y Tanzi (1977)⁴. Este último distingue dos clases de rezagos: el legal y el informal. El primero es aquél previsto en las disposiciones legales de un país. Por ejemplo, en Uruguay el agente de retención efectúa los desembolsos correspondientes al pago del IVA con un rezago de un mes. El rezago informal existe cuando el pago se realiza luego de vencido el plazo legal. Generalmente el rezago legal es más importante, si bien en determinadas circunstancias el informal puede resultar significativo. En particular, éste es anticíclico.

⁴ Olivera, J. (1967), Money, Prices and Fiscal Lags: A Note on the Dynamics of inflation. *Banca nazionale del Lavoro Quarterly Review*. Vol. 20, pp. 258-267.

Efecto Patinkin.

El efecto Olivera – Tanzi predice un deterioro en los ingresos reales a medida que la inflación crece y por lo tanto el déficit sería mayor a mayor inflación. El efecto Patinkin, por el contrario, predice una relación negativa entre la tasa de inflación y el déficit, al licuar los gastos del gobierno.

Puesto que la composición del gasto primario es heterogénea, el impacto de la inflación difiere en función del grado de indexación de la partida considerada, siendo el efecto más significativo en rubros no sujetos a reglas de indexación estrictas, tales como la inversión o las compras del Estado. Otros gastos, como los salarios y prestaciones sociales (pasividades y pensiones), están indexados. Sin embargo, esto no elimina completamente este efecto, dado que la indexación es imperfecta y está asociada a la inflación esperada.

Este efecto puede resumirse, siguiendo a Licandro y Vicente (2007), en la siguiente expresión:

$$g_t = \frac{G_t}{P_t} = \frac{\bar{v}_{t-s}}{(1+p)^s} + a_t \quad (3)$$

En (3) se desglosa el gasto primario (G_t) en dos componentes: v representa el gasto primario indexado y a incorpora aquellos componentes que no dependen explícitamente de la inflación. La reducción del gasto primario real depende, al igual que en el caso anterior, de la inflación y del rezago en el ajuste nominal (s). Adicionalmente, el peso relativo del gasto primario indexado en el gasto total influye en la posibilidad de licuación del gasto real.

Arrastre fiscal nominal.

El arrastre fiscal consiste en el traslado de los contribuyentes hacia tramos más altos en sistemas fiscales progresivos. Este fenómeno adopta dos modalidades (arrastre fiscal nominal y real) En el marco utilizado por Friedrich Heinemann (2001), ambas pueden resumirse algebraicamente en la siguiente ecuación:

$$\frac{T}{Y} = a \cdot \frac{Y^b}{P^g} \quad (4)$$

El *arrastre fiscal nominal* surge cuando un aumento de la inflación produce un incremento más que proporcional en la recaudación, al desplazar a los contribuyentes hacia franjas más altas en impuestos progresivos al ingreso aunque su ingreso real se mantenga incambiado. Este fenómeno es también conocido como *bracket creep* y conduce a un aumento en la tasa impositiva efectiva. (es decir, el ratio impuesto/ingreso privado).

En la ecuación anterior, el arrastre fiscal nominal se da cuando $b > g$, puesto que en este caso una expansión del ingreso nominal genera un aumento de la tasa impositiva efectiva. En países con historias de alta inflación existen mecanismos de indexación más desarrollados, lo que minimiza la recaudación por esta vía.

El *arrastre fiscal real* no depende de la inflación, sino que ocurre cuando el ratio impuesto/ingreso reacciona en forma positiva a incrementos en el ingreso real. En términos de la ecuación (4), sucede cuando T/Y reacciona positivamente ante aumentos en el ingreso nominal manteniéndose constante el nivel de precios, lo que ocurre cuando $b > 0$.

Considerando la multiplicidad de canales a través de los cuales la inflación impacta sobre las finanzas públicas, el efecto final es incierto *ex – ante*. Si bien el impuesto inflacionario (tanto sobre la tenencia de saldos reales como sobre la deuda nominal en moneda nacional), el efecto Patinkin y el arrastre fiscal nominal tienden a mejorar las finanzas públicas, el efecto Olivera – Tanzi juega en sentido contrario. De esta forma, el impacto final dependerá de aspectos operativos (eficiencia en la recaudación tributaria), institucionales (nivel de desarrollo de mecanismos de indexación) y culturales (grado de sustitución de monedas), entre otros.

I.3 Efectos del tipo de cambio sobre las finanzas públicas.

En este punto se analizan los efectos de variaciones en los precios relativos sobre el valor de la deuda en moneda extranjera y sobre el resultado primario.

1.3.1 Deuda en moneda extranjera.

Debido al problema del pecado original (u *original sin*), la deuda en moneda nacional es poco frecuente en países con antecedentes de inestabilidad financiera.⁵ Este fenómeno lleva a que los Gobiernos acumulen reservas o se endeuden en moneda extranjera, siendo esta última opción la más comúnmente adoptada. Esto, a su vez, genera una mayor vulnerabilidad de la economía respecto al tipo de cambio dado el descalce de monedas que implica. Así, ante una devaluación real se dispara el valor de la deuda y del pago de intereses expresados en moneda local.

1.3.2 Resultado primario.

Al clasificar los bienes de una economía entre transables y no transables, puede definirse al tipo de cambio real (e) como:

$$e = \frac{E.P_T}{P_N}$$

Es decir, el precio relativo entre bienes transables expresados en moneda nacional ($E.P_T$) y no transables (P_N). Al desagregar el resultado primario y el IPC en su componente transable (que constituyen una proporción a y b respectivamente) y no transable se obtiene:

$$\frac{D}{P} = \frac{a.d.e + (1-a).d}{b.e + (1-b)} \quad (5)$$

Modificaciones en el tipo de cambio real pueden alterar la estructura de transables y no transables en la economía y por tanto los valores de a y b . Por ejemplo, ante una devaluación real, el Estado puede adueñarse de un porcentaje de las ganancias adicionales derivadas de las mayores exportaciones, ya sea porque es propietario de empresas exportadoras o por aumentos en los ingresos tributarios provenientes de las ventas al exterior, incrementado la participación de estas partidas en el resultado primario.

⁵ Tal como establecen Eichengreen, Hausmann y Panizza (2003), el pecado original es una situación en la que la moneda doméstica no puede utilizarse para endeudarse en el exterior (*internacional original sin*) o para endeudarse a largo plazo, incluso dentro del mismo país (*domestic original sin*)

Al igual que en el caso de la inflación, el análisis no permite extraer conclusiones *ex – ante* sobre la forma en que el tipo de cambio real impacta sobre las finanzas públicas. El efecto final dependerá de la estructura de deuda y de la composición del IPC y el déficit primario en términos de transables y no transables (es decir, de los parámetros *a* y *b*). El déficit aumenta (disminuye) cuando la estructura en transables del gasto es mayor (menor) a la de la canasta del IPC.

II. Antecedentes del objetivo de estudio.

Si bien existen antecedentes de investigaciones empíricas sobre la relación entre inflación, tipo de cambio real y finanzas públicas, éstas generalmente se concentran en el análisis de algún canal en particular, sin realizar un estudio global como el que se pretende alcanzar en el presente trabajo. Adicionalmente, la literatura existente es aplicada fundamentalmente a economías desarrolladas.

Diversos trabajos se han concentrado en estudiar la relación existente entre el déficit fiscal y la inflación. El vínculo entre estas dos variables no está claramente definido. En primer lugar, la literatura tradicional distingue tres mecanismos que justifican una relación de causalidad desde la política fiscal hacia el nivel general de precios: *seignorage*, demanda agregada y oferta agregada. El *seignorage* genera inflación cuando el gobierno emite dinero en forma permanente con el objetivo de financiar su déficit. Adicionalmente, algunas medidas de política fiscal pueden impactar sobre las curvas de oferta y demanda agregadas, alterando el punto de equilibrio que define el nivel de precios de la economía.

Por otra parte, como ya se mencionara, pueden identificarse múltiples canales a través de los cuales la inflación afecta las finanzas públicas. Si bien el impuesto inflacionario (tanto sobre la tenencia de saldos reales como sobre la deuda nominal en moneda nacional), el efecto Patinkin y el arrastre fiscal nominal tienden a mejorar las finanzas públicas, el efecto Olivera – Tanzi juega en sentido contrario.

En los estudios que analizan el impacto de la política fiscal sobre el nivel general de precios se halló escasa evidencia a favor de que el déficit fiscal sea un determinante de la inflación. En Henry, Hernández de Cos y Momigliano (2004) se resume la evidencia empírica a este respecto.

En los últimos años la literatura ha aplicado modelos econométricos de vectores autorregresivos (VAR) para analizar los efectos de la política fiscal sobre las distintas variables macroeconómicas. En particular, algunos trabajos estudian su impacto en la inflación. La evidencia de los efectos de *shocks* en gastos e ingresos del gobierno sobre precios no es homogénea. De Castro (2004) encuentra que en la economía española *shocks* de gasto público tienen efectos significativos y del mismo signo sobre los precios, mientras que la relación entre inflación e impuestos netos es inversa. Sin embargo, este resultado difiere del presentado por Fatás y Mihov (2000), quienes concluyen que en Estados Unidos un *shock* positivo de gasto público tiene efectos negativos sobre los precios⁶.

Con el fin de determinar los efectos endógenos de la inflación sobre las finanzas públicas, Aguilar y Gamboa (2000) estiman ecuaciones logarítmicas, desagregando los componentes de ingresos y gastos públicos para México en el período 1988 – 1998. El modelo muestra que el impacto de la inflación depende del componente considerado. Si bien detectan la existencia de efecto Olivera Tanzi y Patinkin, concluyen que la inflación no afecta de manera significativa a los intereses de deuda externa. Esto puede deberse a que la deuda haya sido denominada mayoritariamente en moneda extranjera, por lo que es probable que el costo del servicio de deuda se modifique únicamente como consecuencia de variaciones en el tipo de cambio. Al simular un aumento porcentual de la inflación, el déficit fiscal aumenta en 0,1% del PIB.

Licandro y Vicente (2007) analizan datos anuales mediante una regresión lineal en el período 1970 – 2005 para Uruguay. En este trabajo los autores hallan que ante un aumento de la inflación se incrementa la recaudación impositiva. Esto podría explicarse por la utilización de datos anuales, dado que al considerar este lapso el efecto Olivera – Tanzi se diluye. Por otra parte, encuentran una relación negativa entre gasto primario real e inflación, lo que refleja la existencia del efecto Patinkin. Sin embargo, este vínculo parece revertirse en los dos últimos años del período de estudio. Finalmente, el trabajo detecta una tendencia decreciente de la utilización de *seignorage* como herramienta de financiamiento.

Cardoso (1998) encuentra una relación negativa entre déficit público real e inflación para períodos en que esta última es elevada al analizar la economía brasileña entre 1949 y 1995. La autora postula que dicho resultado se debe a la interacción de tres fuerzas. En primer lugar, el

⁶ Fatás, A. y Mihov, I., (2000). *The Macroeconomic Effects of Fiscal Policy*. Mimeo. INSEAD.

sistema impositivo se ajusta constantemente a la inflación, reduciendo el impacto del efecto Olivera – Tanzi. A su vez, en períodos de elevada inflación los gastos reales son menores que los gastos programados, lo que refleja el denominado efecto Patinkin. Por último, el porcentaje de inversión pública muestra una relación negativa con la inflación.

La literatura tradicional reconoce como una de las principales ventajas de la recaudación por medio del impuesto inflacionario su fácil recolección. Emre (2006) concluye que la recaudación por *seignorage* en economías que presentan ineficiencias impositivas es una práctica común. Sin embargo, este no es el caso en la economía uruguaya, según las estimaciones de Bucacos (2003). Este estudio determina que la posibilidad de utilizar la emisión monetaria como fuente de financiamiento se ha reducido sistemáticamente en las últimas décadas. En primer lugar, la tasa que maximiza la recaudación por este concepto es cada vez mayor. Adicionalmente, las innovaciones tecnológicas han derivado en un quiebre estructural hacia una menor demanda de dinero.

Si bien los estudios anteriormente mencionados tienden a mostrar la existencia de un vínculo entre inflación y finanzas públicas, la evidencia está lejos de ser concluyente. La magnitud y relevancia del impacto depende del país y el período considerados.

En lo que refiere a la relación existente entre el tipo de cambio real y las finanzas públicas, la literatura que aborda este vínculo se centra en el análisis de sostenibilidad de la deuda. En este marco se destaca el trabajo de Rial y Vicente (2003), quienes analizan el caso uruguayo para el período 1988 – 2015. Los autores encuentran que una devaluación real de 17% anual provoca en impacto un incremento promedio de 21% en el ratio deuda-producto.

Hernández, Rojas y Seijas (2007), aplican la metodología desarrollada en Rial y Vicente a la economía venezolana, estimando pruebas de *stress* en el período 1970 – 2005. A diferencia del caso anterior se estiman de forma independiente los efectos de una devaluación nominal y un aumento en la inflación. El estudio concluye que las variables ante las cuales la deuda pública venezolana presenta mayor sensibilidad son en primer lugar la inflación, luego el tipo de cambio nominal y posteriormente el precio del petróleo. La relevancia del tipo de cambio se explica por la elevada participación del endeudamiento en moneda extranjera en la deuda total (70% en promedio en el período de análisis).

Cabe destacar que esta relación no ha sido estudiada en profundidad por la literatura y por ende los antecedentes son escasos.

III. Análisis empírico.

En esta sección se efectúa la aplicación empírica para el caso uruguayo del marco teórico presentado anteriormente. Su estructura es la siguiente: en primer lugar, se especifica la metodología que guía el resto del trabajo. Posteriormente se resume la evolución de las series relevantes. La sección concluye con su incorporación en modelos econométricos.

III.1 Metodología.

El propósito de este capítulo es describir detalladamente la metodología que se utilizará en el presente trabajo.

La metodología econométrica por la que se optó en este estudio es la aplicación de modelos de vectores autorregresivos (VAR). Estos modelos fueron desarrollados a partir de las críticas efectuadas por Lucas (1976) y Sims (1980) hacia los principios de construcción de los modelos macroeconómicos tradicionales⁷. Ambos autores objetaron los criterios utilizados para distinguir las variables endógenas de las exógenas y postularon que si existe simultaneidad entre un conjunto de variables, no se deberían establecer restricciones cuestionables *a priori*. De esta forma surge la metodología VAR, en la cual todas las variables son consideradas endógenas, puesto que cada una de ellas se expresa como función lineal de sus propios rezagos y de los valores contemporáneos y rezagados de las restantes variables incluidas en el modelo.

La metodología VAR no resulta apropiada si las series incorporadas al modelo no son estacionarias⁸. En caso de que las series presenten una raíz unitaria debe analizarse si existe una relación de equilibrio de largo plazo entre ellas. Un Vector con Mecanismo de Corrección de Errores (VECM) es un VAR que incorpora restricciones de cointegración en su especificación. Los modelos VECM condicionan el comportamiento de las variables

⁷ Lucas, R., (1976). *Econometric policy evaluation: a critique. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. Vol 1, pp. 19-46.

Sims, C., (1980). *Macroeconomics and Reality. Econometrica, Econometric Society*. Vol. 48. N° 1. January, pp. 1-48.

⁸ Un proceso estocástico es estacionario si tiene momentos de primer y segundo orden (media, varianza y autocovarianzas) finitos y constantes en el tiempo. Si una serie de tiempo es estacionaria, revierte sobre su media.

endógenas de forma tal que converjan a su equilibrio de largo plazo, mientras permiten que las variables fluctúen en el corto plazo. Al incluir información sobre el mecanismo y la velocidad de ajuste hacia el equilibrio de largo plazo, los modelos VECM han refinado el análisis VAR. Algebraicamente, la especificación de estos modelos está dada por⁹:

$$\Delta X_t = A_0 + B_1 \cdot \Delta X_{t-1} + \dots + B_{p-1} \cdot \Delta X_{t-(p-1)} - p \cdot X_{t-1} + e_t \quad (6)$$

En (6) el término $p \cdot X_{t-1}$ refleja la condición de equilibrio de largo plazo, mientras que la dinámica de corrección de error de corto plazo se recoge en $B_1 \cdot \Delta X_{t-1} + \dots + B_{p-1} \cdot \Delta X_{t-(p-1)}$. En caso de que todas las series sean estacionarias, no es necesario imponer restricciones a largo plazo; de esta forma el término $p \cdot X_{t-1}$ desaparece y la ecuación (6) se transforma en un VAR.

Si bien en los últimos años la metodología VAR y VECM ha sido ampliamente utilizada, algunas de sus características están sujetas a críticas. En primer lugar, estos modelos requieren la estimación de un elevado número de parámetros, lo que significa la pérdida de varios grados de libertad. Por este motivo se recomienda incorporar la menor cantidad posible de variables endógenas. Por otra parte son *a-teóricos*, lo que implica que su identificación requiere de escasa información previa. Finalmente, sus coeficientes no son fácilmente interpretables desde el punto de vista económico. De todas formas esta técnica suele centrarse en el estudio de las interrelaciones dinámicas entre las variables, por lo que esta crítica no es de mayor relevancia.

La elección de esta metodología se fundamenta por la existencia de dificultades, tanto teóricas como empíricas, para determinar la dirección de causalidad entre las variables incluidas en el modelo. Como se mencionó anteriormente, el déficit fiscal puede ser considerado un determinante de la inflación, pero a su vez ésta tiene influencia sobre la posición fiscal. Tampoco es clara la relación de causalidad entre las cuentas públicas y los precios relativos.

Adicionalmente, el procedimiento seleccionado permite analizar la relación dinámica entre las variables consideradas. Los modelos econométricos propuestos permiten estudiar el tiempo de reacción de las respuestas ante *shocks*; su dirección, patrón y duración y la intensidad de las interacciones entre las variables incluidas en el VAR.

⁹ Se tomó como referencia a Enders (2004).

Finalmente, permite identificar el impacto de la inflación y el tipo de cambio real sobre las cuentas públicas; determinando su signo, magnitud y duración. De esta forma, el enfoque multivariado *a-teórico* es una herramienta idónea para el análisis propuesto en el presente trabajo.

La estimación de modelos VAR y VECM requiere de una serie de estudios previos. En primer lugar, resulta relevante analizar las características de las series incluidas en el modelo (a través de un análisis gráfico como primera aproximación, la aplicación de la prueba Dickey-Fuller aumentada para determinar su orden de integración y el análisis del correlograma para detectar la presencia del componente estacional, el que sería finalmente removido cuando correspondiera a través del método de variación en cuatro períodos), puesto que la calidad y precisión de las inferencias realizadas dependen de ellas.

En la literatura tradicional se recomienda estimar VAR en niveles únicamente cuando las variables consideradas son estacionarias. Por otra parte, se debería utilizar las primeras diferencias en caso que las variables sean integradas de primer orden y no existan relaciones de cointegración. Finalmente, si las variables son integradas de orden uno y están cointegradas correspondería estimar un VECM. No obstante, algunos autores postulan que no es necesario diferenciar las series incluso cuando éstas contengan una raíz unitaria, puesto que el objetivo de los análisis VAR es la determinación de las interrelaciones entre las variables.

Por otra parte, la especificación del modelo requiere determinar el orden de inclusión de las variables (en orden decreciente de exogeneidad, para lo que se utilizó la prueba de causalidad de Granger complementada con la intuición económica), establecer la existencia de relaciones de cointegración (lo que se analizó mediante la aplicación de la prueba de Johansen) y seleccionar el número óptimo de rezagos (para este fin se optó por los criterios de información de Akaike y Schwarz).

Una vez estimado el modelo, éste puede utilizarse para analizar las relaciones dinámicas entre las variables relevantes. Los estudios más comúnmente aplicados en este sentido son las funciones impulso-respuesta y la descomposición de la varianza.

La representación gráfica de la función impulso-respuesta constituye una manera práctica para visualizar y cuantificar el efecto de un *shock* de un desvío estándar en uno de los errores sobre los valores corrientes y futuros de las variables endógenas.

Es habitual que los términos de error se encuentren correlacionados, lo que genera dificultades en la interpretación. El método generalmente empleado para solucionar este inconveniente es la descomposición de Choleski, que atribuye el efecto de cualquier componente común a la variable precedente en el sistema VAR. Por este motivo resulta fundamental la determinación del orden de inclusión de las variables.

Un método alternativo para visualizar la dinámica del sistema es la descomposición de la varianza. Esta función establece qué proporción de la volatilidad de una variable puede explicarse por *shocks* en cada una de las series incorporadas en el modelo. Por tanto, brinda información sobre la importancia relativa de cada innovación aleatoria en las variables del VAR o VECM y permite estimar la contribución de cada variable a la variabilidad de todo el sistema.

Finalmente, para que la especificación del modelo sea adecuada, es esencial que los residuos de cada ecuación sigan un comportamiento de ruido blanco. Con el objetivo de verificar que se cumpla este supuesto se aplicó a cada uno de los términos de error la prueba Q desarrollada por Ljung-Box. Adicionalmente se analizó su normalidad a través de la prueba Jarque-Bera, si bien ésta no es una condición necesaria.

III.2 Análisis empírico.

En este capítulo se desarrolla el análisis empírico aplicado a la economía uruguaya. Se trabaja con series trimestrales en el período 1977.I a 2007.III en base a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE), Banco Central del Uruguay (BCU) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Todas las series se expresan en logaritmos y las variables fiscales se deflactan por el Índice de Precios al Consumo (IPC), quedando expresadas en precios constantes de 1997.

Las variables fiscales utilizadas en el presente trabajo corresponden al Gobierno Central, que incluye los Ministerios, el Poder Legislativo, Ejecutivo y Judicial, el Tribunal de Cuentas y de lo Contencioso Administrativo, la Corte Electoral, el INAU, el Codicen y la Universidad de la República. Esta versión reducida del Gobierno General representa en promedio un 72% y un 90% de ingresos y egresos totales del Sector Público no Financiero respectivamente en los últimos años (1999 – 2007). Adicionalmente, la evolución del resultado del Gobierno General está altamente correlacionada con la del Gobierno Central (cerca de un 80% en el período 1999 – 2007), por lo que la cobertura omitida implica únicamente una diferencia de escala¹⁰.

Los ingresos del Gobierno Central se desagregan en sus dos principales componentes: Impuesto al Valor Agregado (IVA) e Impuesto Específico Interno (IMESI). Dentro de los egresos se consideran las Remuneraciones y Transferencias a la Seguridad Social, que constituyen el llamado Gasto Primario Indexado. Adicionalmente, se considera la Deuda Neta en moneda extranjera, la Inflación (variación del IPC), los Precios Relativos y el Índice de Volumen Físico (IVF) como *proxy* del PIB¹¹.

Todas las series fiscales fueron construidas en base a datos de los Boletines Estadísticos del BCU y la información publicada en la página del MEF¹². En el caso de los ingresos se utilizan los boletines para el período comprendido entre 1977.I y 2002.IV y los datos proporcionados por el MEF a partir del año 2003. Para los gastos el dato correspondiente a 2003.I se encuentra disponible en los boletines, por lo que se utiliza el MEF como fuente de información a partir del siguiente trimestre. En ambos casos se utiliza el criterio de caja.

La fuente de información utilizada para la elaboración de la serie de deuda en moneda extranjera es el Banco Central del Uruguay. Hasta 1999.IV los datos se obtuvieron de los Boletines Estadísticos. Luego la información se extrajo de los cuadros de endeudamiento público divulgados en la página web del BCU¹³.

La serie de inflación se elaboró a partir de los datos del IPC publicados por el INE¹⁴. La construcción del tipo de cambio real implicó la utilización de esta información y de una serie

¹⁰ Sin embargo, es importante reconocer que en períodos anteriores la magnitud de la diferencia era más significativa. Licandro y Vicente (2007) describen brevemente la evolución de ambas variables.

¹¹ En este trabajo se entiende al tipo de cambio real como el cociente entre el tipo de cambio nominal y los precios domésticos (IPC), dado que la evolución de los precios internacionales no resultan de mayor relevancia a efectos del análisis propuesto.

¹² www.mef.gub.uy

¹³ www.bcu.gub.uy

¹⁴ www.ine.gub.uy

de tipo de cambio nominal. Para este último se consideró el promedio trimestral de la cotización interbancaria del dólar fondo comprador presentado por el BCU. La construcción del IVF implicó empalmar diversas series presentadas por el BCU a través del método de tasa de variación¹⁵. La serie final tiene base en el cuarto trimestre de 1983¹⁶.

III.2.1 Características de las series utilizadas.

Como se mencionó anteriormente, resulta imprescindible conocer las características de las series que se incorporarán en los modelos VAR y VECM. Los principales resultados se resumen en el siguiente cuadro¹⁷:

Cuadro 1 – Análisis descriptivo de las series de interés

Variables	Periodo	X	d (X)	Estacionalidad
IVF	Trim	- 3.014543 *	- 3.280735	IV Trim
Inflación	Trim	- 6.629844 *	- 0.036372	No
Ingresos Corrientes	Trim	- 4.839713 *	1.468714	No
IMESI	Trim	- 4.824134 *	- 2.329256	I y IV Trim
Gasto Primario	Trim	- 4.740547 *	- 1.525991	II y IV Trim
Gasto Primario Indexado	Trim	- 4.906289 *	- 1.903401	II y IV Trim
Intereses de deuda	Trim	- 5.958580 *	- 2.533905	No
Resultado Primario	Trim	- 6.023367 *	- 2.468060	No
Deuda Neta en Moneda extranjera	Trim	- 4.096024 *	- 2.924328	No
Tipo de cambio real	Trim	- 3.388148 *	- 1.903785	No
IVF	Mensual	- 5,676563 *	- 2,138718	No
IVA interno	Mensual	- 8,42586 *	0,45903	Dic
PIB	Anual	- 4,482039 *	- 2,729763	--
Inflación	Anual	- 5,676667 *	- 1,498213	--
Resultado global	Anual	- 5,955389 *	- 2,912208	--
Ingresos corrientes	Anual	- 4,66094 *	1,920964	--
Gasto total	Anual	- 5,978908 *	- 3,133550	--

Nota: (*) Indica el rechazo de la hipótesis nula en la prueba Dickey-Fuller para un nivel de significación del 5%; criterio adoptado en el presente trabajo.

¹⁵ Dadas las series con base k y $k + h$, y denotando como C_k^t y C_{k+h}^t a sus respectivos valores en precios constantes de k y $k + h$ para el momento t ; el método de empalme obtiene los valores para el período

$$t = k + h - 1 \text{ de la siguiente forma: } C_{k+h}^{t=k+h-1} = \frac{C_{k+h}^{t=k+h} \cdot C_k^{t=k+h-1}}{C_k^{t=k+h}}$$

¹⁶ En el Anexo II se resumen las fuentes de información utilizadas para la elaboración de las series y en el anexo III se comenta su evolución.

¹⁷ Por un análisis más detallado de la evolución de las series, puede recurrirse al anexo III.

Dado que todas las series consideradas son integradas de primer orden, se deberá analizar si se vinculan mediante relaciones de cointegración para determinar la especificación de modelos VAR o VECM.

III.2.2 Estimación de modelos.

En este apartado se vinculan mediante modelos econométricos las variables mencionadas anteriormente. La notación utilizada para su incorporación en el programa E-Views responde a la siguiente lógica: el prefijo “l” indica que la variable está expresada en logaritmos; el sufijo “deses”, utilizado en las series estacionales, hace referencia a la variable estacionaria y desestacionalizada; el sufijo “desni” corresponde a las variables desestacionalizadas en niveles. Finalmente, “d (X)” representa la primera diferencia de la variable “X”¹⁸.

Con el fin de identificar los canales descritos en los capítulos I.2 y I.3 se estima en primer lugar el impacto de la inflación y posteriormente del tipo de cambio real sobre las finanzas públicas a través de modelos VAR y VECM.

En todos los casos las funciones de impulso respuesta y la descomposición de varianza se presentan para veinte períodos. En los modelos VAR los intervalos de confianza se obtienen a través de simulaciones Montecarlo con 100 repeticiones, mientras que en el caso de los VECM se determinan en base a las varianzas residuales (*Analytic asymptotic*).

§ Efectos de la inflación sobre las Finanzas Públicas.

Este apartado pretende analizar el impacto de la inflación sobre las finanzas públicas. Con este fin se construyó un modelo VAR de referencia que incorpora tres variables endógenas: PIB, inflación y resultado primario.

Con el objetivo de determinar el orden de exogeneidad de las variables, se aplicó la prueba de Granger, cuyos resultados se resumen en el cuadro 2.

¹⁸ Por una descripción más detallada de cada una de las variables puede consultarse el Anexo II.

Cuadro 2 – Prueba de Granger: PIB, inflación y resultado primario

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1977:1 2007:3

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LINFLACION) does not Granger Cause LIVFDESES	116	0.06531	0.93681
LIVFDESES does not Granger Cause D(LINFLACION)		0.96830	0.38291
D(LRESPRIM) does not Granger Cause LIVFDESES	116	0.20043	0.81867
LIVFDESES does not Granger Cause D(LRESPRIM)		3.47603	0.03434
D(LRESPRIM) does not Granger Cause D(LINFLACION)	120	1.30193	0.27598
D(LINFLACION) does not Granger Cause D(LRESPRIM)		0.88218	0.41666

Fuente: Estimación en E-Views

Para un nivel de significación del 5% puede concluirse que el PIB causa en sentido Granger al resultado primario, lo que es consistente con la inclusión del PIB como variable de control. Por otra parte, la prueba no establece relaciones de precedencia entre el PIB y la inflación ni entre la inflación y el resultado primario. Dado el objetivo del presente trabajo, se optó por asignar un mayor grado de exogeneidad a la inflación.

Para comprobar la existencia de relaciones de cointegración se empleó la prueba de Johansen. En base a los criterios de información de Akaike y Schwarz se decidió incluir únicamente una constante, sin tomar en consideración ninguna tendencia determinista. Los resultados de este análisis se pueden visualizar en el cuadro 3.

Cuadro 3 – Prueba de Johansen: PIB, inflación y resultado primario

Sample: 1977:1 2007:3

Included observations: 114

Test assumption: No deterministic trend in the data

Series: LIVFDESNI LINFLACION LRESPRIM

Lags interval: 1 to 4

Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.221167	36.18803	34.91	41.07	None *
0.055536	7.692765	19.96	24.60	At most 1
0.010290	1.179107	9.24	12.97	At most 2

*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level

L.R. test indicates 1 cointegrating equation(s) at 5% significance level

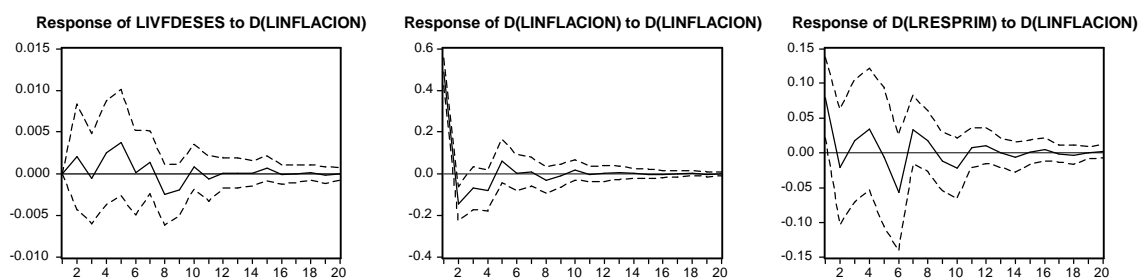
Fuente: Estimación en E-Views

Según los estadísticos de la traza y el $LR_{\text{máx}}$ no se detecta ningún vector de cointegración para un nivel de significación del 1%, si bien al 5% no podría excluirse la posibilidad de una relación de cointegración.

Puesto que no existen relaciones estacionarias a largo plazo entre las variables consideradas, resulta apropiada la estimación de un modelo VAR. La especificación del modelo requiere determinar el número óptimo de rezagos. Al considerar los criterios de información (Akaike y Schwarz) se optó por incorporar cuatro rezagos.

A continuación se presentan las funciones impulso – respuesta del PIB, la inflación y el resultado primario, a perturbaciones en la inflación. Los gráficos representan el efecto temporal de una perturbación en la inflación de un desvío estándar sobre cada una de las variables.

Gráfico 1 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación y resultado primario



Fuente: Estimación en E-Views.

Como se observa en el último panel, en impacto la inflación mejora el resultado primario del Sector Público. Este hallazgo es consistente con lo propuesto en Licandro y Vicente (2007) para el caso uruguayo, Cardoso (1998) para la economía brasileña y Aguilar y Gamboa (2000) para México. Este efecto decrece rápidamente, oscilando en torno a cero en los trimestres posteriores.

La variabilidad del resultado primario está dominada, tanto en el corto como en el largo plazo, por su propia evolución (89,27% en promedio). Igualmente, el efecto de la inflación no es despreciable (5,16% en promedio).

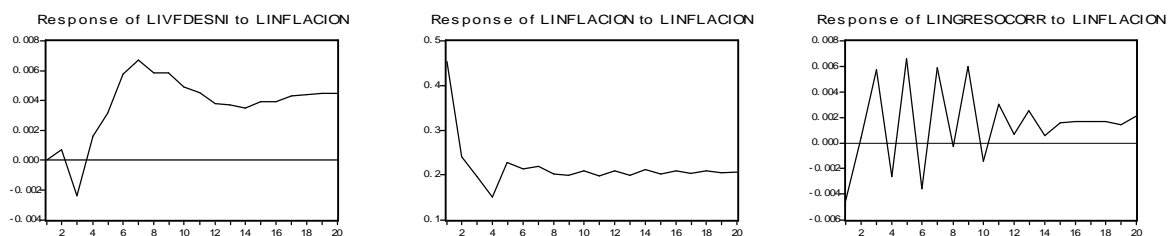
A efectos de profundizar el análisis e identificar los diversos canales a través de los cuales la inflación impacta en las cuentas fiscales, se estimaron otros modelos con mayor grado de desagregación. En primer lugar se analiza el efecto de la inflación sobre ingresos agregados y

sus principales componentes. Luego se estudia la influencia sobre los gastos primarios y sus partidas más significativas.

Al analizar el modelo que incluye el PIB, la inflación y los ingresos corrientes del Gobierno Central se decidió estimar un modelo VECM, puesto que la prueba de Johansen detectó la presencia de una relación de cointegración. Por otra parte, los criterios de información alcanzaron su mínimo al introducir cuatro rezagos. Finalmente, en la especificación del modelo se incluyeron dos variables *dummy* correspondientes a las dos principales crisis del período (1982 y 2002).

El gráfico 2 presenta las funciones impulso-respuesta estimadas:

Gráfico 2 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación e ingresos corrientes



Fuente: Estimación en E-Views.

A pesar que la dinámica de la función impulso-respuesta presenta un comportamiento errático, cabe destacar dos aspectos. En primer lugar, al recurrir a la descomposición de la varianza se observa que la importancia relativa de la inflación en la evolución de los ingresos no es significativa (0,67% en promedio). El error de predicción de los ingresos se explica fundamentalmente por sí mismo (75% en promedio), mientras que el PIB explica una proporción significativa de más del 20%.

Adicionalmente, recoge un efecto impacto negativo que se extiende a los primeros dos trimestres. Este comportamiento podría deberse a que, ante un aumento de un desvío estándar de la inflación, el efecto Olivera – Tanzi prevalece sobre el arrastre fiscal y la mayor recaudación por concepto de impuesto inflacionario. La predominancia del efecto Olivera-Tanzi puede explicarse por dos motivos.

En primer lugar, el arrastre fiscal no debería ser significativo en nuestro país como consecuencia de la estructura tributaria vigente en el período de análisis, en la cual los

impuestos progresivos al ingreso no resultan relevantes. De todas formas, este resultado podría modificarse en los próximos años, luego de la reforma tributaria implementada en junio de 2007 que grava en forma considerable y progresiva las rentas personales. Por otra parte, la mejora de las cuentas fiscales mediante recaudación del impuesto inflacionario no se explicita en este modelo¹⁹.

Si bien este estudio concluye que el efecto Olivera – Tanzi resulta relevante para la economía uruguaya, su magnitud podría subestimarse al trabajar con datos trimestrales, ya que diversos trabajos anteriores establecen que los principales impuestos se recaudan con un rezago mensual²⁰.

Con el objetivo de identificar el efecto Olivera – Tanzi sobre la principal fuente de recaudación tributaria en nuestro país, se incorporaron en un modelo VAR las series mensuales de PIB, inflación e IVA interno, en el período que abarca desde enero de 1999 hasta diciembre de 2007²¹.

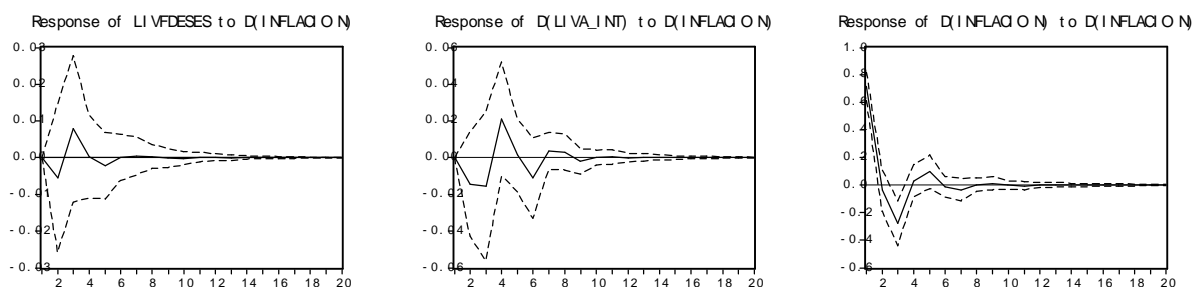
La prueba de Granger no permitió extraer conclusiones acerca del orden de exogeneidad entre las variables contenidas en el modelo. Puesto que el IVA grava un alto porcentaje de los bienes considerados en la canasta del IPC y por tanto afecta su evolución, el orden de inclusión de las variables fue: PIB, IVA interno e inflación.

Al efectuar la prueba de Johansen no se detectaron relaciones de cointegración. Por ende, se estimó un modelo VAR con dos rezagos, cuyas funciones impulso-respuesta se presentan a continuación.

¹⁹ Igualmente las estimaciones realizadas por Bucacos (2003) reflejan un menor potencial de recaudación por esta vía en los últimos años.

²⁰ Las referencias consultadas fueron Ganón y Tiscordio (2007) y Licando y Vicente (2007).

²¹ La elección de este período se debe a que solo a partir de 1999 se obtuvo la serie desagregada del IVA en sus dos componentes: interno e importación.

Gráfico 3 – Función impulso-respuesta: PIB, IVA e inflación

Fuente: Estimación en E-Views.

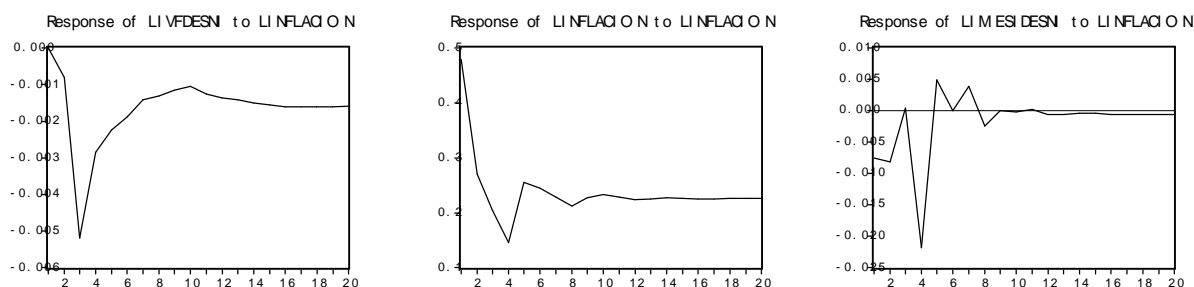
El modelo estimado recoge el impacto negativo de la inflación sobre la recaudación del IVA interno como consecuencia de los rezagos existentes entre el hecho generador (compra de bienes y servicios gravados) y el cobro del impuesto. Este efecto perdura por cuatro meses. Luego el monto recaudado se incrementa, lo que podría explicarse por el efecto endógeno del PIB sobre la base imponible. Si bien el PIB aumenta entre el tercer y quinto mes luego del shock, el IVA crece un mes más tarde.

Del análisis de descomposición de la varianza surge que el componente más relevante en la explicación de la dinámica del IVA interno son sus propias fluctuaciones (91,7% en promedio). El PIB es el segundo en importancia, representando el 6,3%, mientras que a la inflación se le atribuye únicamente el 2% restante.

El segundo impuesto en importancia en la estructura tributaria uruguaya es el IMESI. Al aplicar la prueba de Johansen a las series trimestrales de PIB, inflación e IMESI (a las que se agregaron dos variables ficticias que recogen los efectos de las crisis de 1982 y 2002) se identificaron dos relaciones de cointegración. Por este motivo se decidió estimar un VECM, en el cual los criterios de información se minimizaron al considerar tres rezagos.

Un *shock* de un desvío estándar en la inflación reduce en impacto la recaudación del IMESI. El efecto Olivera – Tanzi se extiende cinco trimestres. Posteriormente este efecto se diluye y la serie converge a su valor inicial, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 4 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación e IMESI

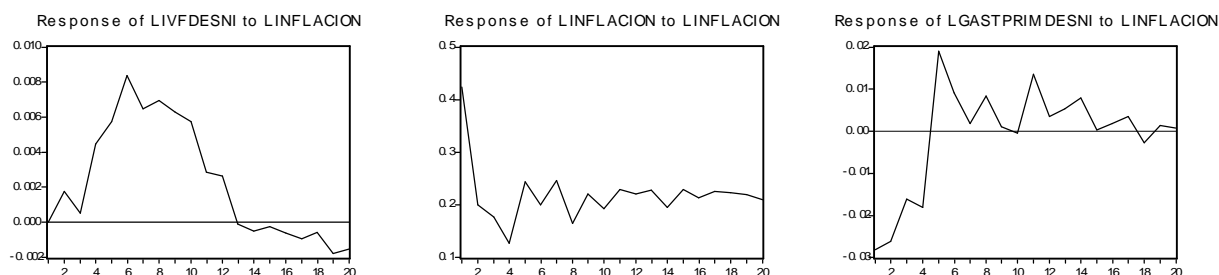


Fuente: Estimación en E-Views.

La inflación es más importante en el comportamiento de este impuesto que en el caso del IVA, contribuyendo en promedio con el 4,93%. La evolución pasada del IMESI explica, en promedio, el 83,13% y el PIB el 11,92%.

Al vincular en un modelo econométrico el PIB, la inflación y el gasto primario, la prueba de Johansen detectó dos relaciones de cointegración. Por este motivo se estimó un modelo VECM. Éste incluye, además de las variables endógenas antes mencionadas, cuatro variables ficticias que recogen datos atípicos en el período de estudio (como ser las dos principales crisis que afectaron nuestra economía). Utilizando como referencia el criterio de información de Akaike se decidió incluir cinco rezagos. El gráfico 5 refleja las funciones impulso – respuesta de este modelo:

Gráfico 5 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación y gasto primario



Fuente: Estimación en E-Views.

Ante una perturbación en la inflación, el gasto primario real cae en impacto pero aumenta a partir del quinto trimestre. La respuesta del gasto primario es transitoria, convergiendo a cero en el largo plazo. Si bien el principal factor que explica la volatilidad del gasto primario es su

propio comportamiento (58,41% en promedio), la participación de la inflación es muy significativa (25,21% en promedio).

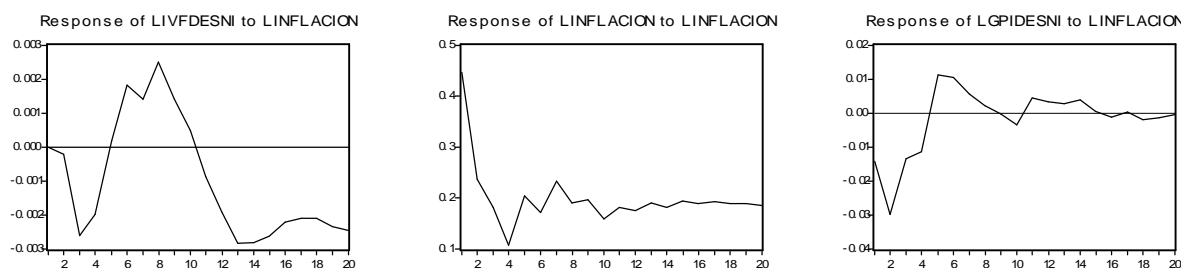
Este comportamiento ratifica la hipótesis propuesta en Licandro y Vicente (2007) de que el efecto Patinkin está presente en la dinámica del gasto uruguayo. El efecto de licuación real del gasto también fue identificado, mediante la aplicación de una metodología diferente a la economía brasileña, en el trabajo de Cardoso (1998).

Dentro de los diversos componentes del gasto primario, la partida de mayor magnitud y relevancia para el presente análisis son las retribuciones personales y transferencias a la seguridad social (gasto primario indexado). Al aplicar la prueba de Johansen a las tres variables de interés (PIB, inflación y gasto primario indexado) y dos variables auxiliares, correspondientes a la crisis de 1982 y 2002, se identificaron dos relaciones de cointegración, por lo que se estimó un modelo VECM²². Éste, al igual que el modelo para la totalidad del gasto primario, incluye cinco rezagos.

Como puede apreciarse en el gráfico 6, luego de un *shock* de un desvío estándar de la inflación, los salarios y transferencias a la seguridad social se reducen significativamente, alcanzando su mínimo al cabo del segundo trimestre. En virtud de la legislación uruguaya, los salarios se ajustan generalmente en forma semestral, lo que es consistente con esta dinámica del gasto primario indexado. Este rezago, sumado a que las negociaciones salariales involucran las expectativas de los agentes privados, explica la licuación del gasto real.

El gasto primario indexado se mantiene por debajo de su nivel inicial hasta el quinto trimestre, a partir del cual el sector privado demanda salarios que compensen la pérdida de poder adquisitivo. Como consecuencia de la historia inflacionaria que posee nuestro país y de la persistencia que caracteriza a las alzas en el nivel de precios, en las negociaciones salariales los agentes incorporan sus expectativas de mayor inflación futura, lo que deriva en una tendencia a mayor gasto. Finalmente, transcurridos seis trimestres, el gasto primario indexado converge a su nivel inicial.

²² La inclusión de las variables ficticias se debe a que en ambos episodios hubo una fuerte contracción del gasto primario indexado.

Gráfico 6 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación y gasto primario indexado

Fuente: Estimación en E-Views.

En lo que respecta al error de predicción del gasto primario indexado, su propia evolución explica el 65,68%, mientras que la inflación representa el 12,29%. Si bien la importancia relativa de la inflación en la dinámica del gasto primario indexado es menor que en el modelo anterior, las estimaciones realizadas permiten concluir que el comportamiento del gasto primario es liderado por el gasto primario indexado.

A partir de las diversas estimaciones expuestas en este capítulo puede derivarse que el impacto de la inflación es mayor sobre los gastos del Gobierno que sobre sus ingresos. En primer lugar, el efecto sobre los gastos se extiende cinco trimestres, mientras que en el caso de los ingresos persiste únicamente dos trimestres. Adicionalmente, la inflación juega un rol significativamente más importante en la explicación de la dinámica del gasto que de los ingresos. De esta forma, se justifica la respuesta positiva del resultado primario ante un *shock* en la inflación en el modelo VAR de referencia. Las conclusiones obtenidas en este capítulo reflejan la existencia de incentivos fiscales a generar inflación.

Con el objetivo de analizar la robustez de estos resultados se estimaron modelos análogos a los anteriores para un período más extenso. En este caso se trabajó con datos anuales desde 1950 hasta 2006. Las estimaciones econométricas incorporan la inflación, los ingresos y egresos del Gobierno Central y el resultado fiscal²³. Esta información proviene de la base de datos del Área de Historia Económica del Instituto de Economía (UdelaR)²⁴. A partir del

²³ No pudo obtenerse una serie de resultado primario debido a la incapacidad de acceder a la serie de intereses de deuda.

²⁴ Agradecemos especialmente a Reto Bertoni y Paola Azar por la información brindada.

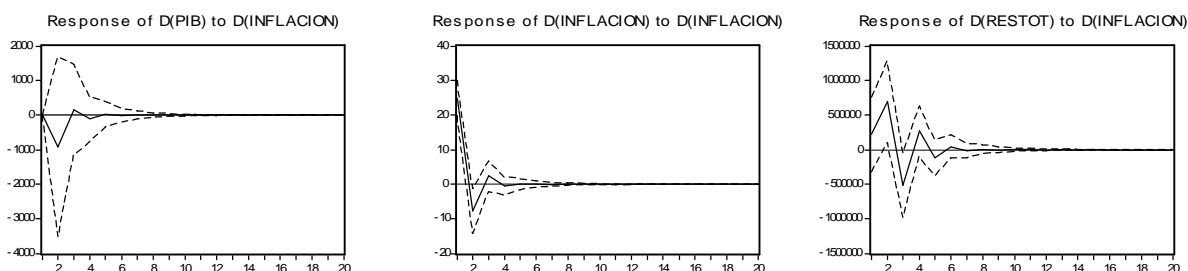
análisis de la prueba de Dickey Fuller se concluye que todas las variables son integradas de primer orden.

Manteniendo la lógica anterior, se estudia en primer lugar el impacto de la inflación sobre el resultado global y luego su efecto sobre ingresos y gastos en forma independiente. Sin embargo, dada la dificultad para acceder a información más detallada, en este caso no se incorporan sus componentes.

La prueba de Johansen no detectó ninguna relación de cointegración entre la inflación, el PIB y el resultado fiscal. Por este motivo se estimó un VAR que, trabajando con datos anuales, incorpora un único rezago.

El gráfico 7 describe la respuesta de cada una de las variables endógenas ante un impulso de un desvío estándar en la inflación:

Gráfico 7 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación y resultado global

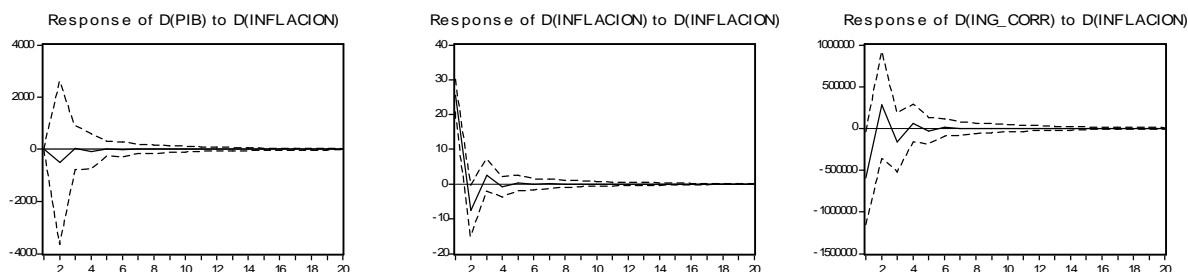


Fuente: Estimación en E-Views.

Al igual que considerando datos trimestrales se observa una mejora de la posición fiscal ante un *shock* inflacionario. Este efecto tiene aquí una mayor persistencia en el modelo anual, siendo positivo durante dos períodos antes de converger. El efecto de la inflación en este modelo no sólo es más duradero, sino que además explica una mayor proporción de la dinámica del resultado fiscal (13,32% en promedio). Estas conclusiones pueden derivar de la inclusión de un mecanismo adicional (licuación de los intereses de deuda) en el modelo anual. Si bien este canal ha perdido importancia en las últimas décadas como consecuencia del pecado original, al considerar una muestra más extensa se torna relevante.

Al analizar la influencia de la inflación sobre los ingresos del Sector Público se estimó un modelo VAR ya que no se identificaron relaciones de largo plazo entre las variables relevantes. En base a los criterios de información se decidió incluir un rezago.

Gráfico 8 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación e ingresos corrientes

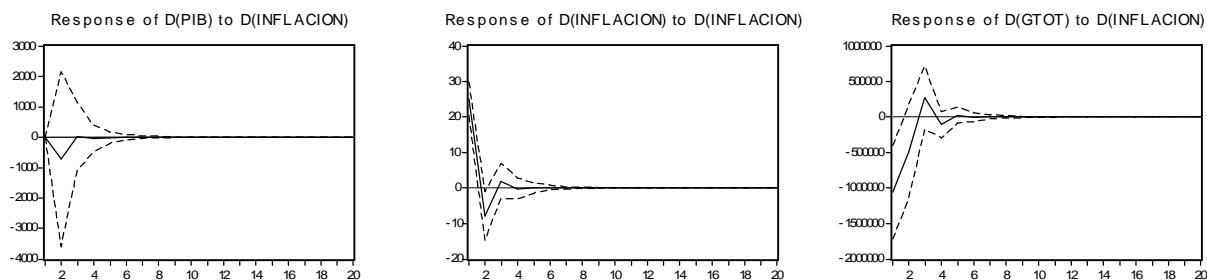


Fuente: Estimación en E-Views.

Ante un *shock* en la inflación, los ingresos reales del Gobierno Central se reducen en impacto y luego retornan a su valor inicial. Por tanto, el modelo anual reproduce los resultados obtenidos en el modelo trimestral. De la descomposición de la varianza surge que la inflación explica un 8,06% de la variabilidad de los ingresos fiscales.

En lo que refiere a los efectos de la inflación sobre los gastos totales del Gobierno Central, se estimó un modelo VAR con un rezago.

Gráfico 9 – Función impulso-respuesta: PIB, inflación y gasto total



Fuente: Estimación en E-Views.

La función impulso respuesta determina una reducción de los egresos del Gobierno ante una variación en un desvío estándar de la inflación. Esta conclusión, análoga a la obtenida en el modelo trimestral, refleja la existencia del efecto Patinkin en el resultado primario e incorpora

además la reducción endógena de los intereses de deuda, ya que al considerar un período más extenso se incluyen etapas de mayor participación de la deuda en moneda nacional.

La varianza del error de predicción de los gastos totales puede atribuirse en un 22,2% (en promedio) a innovaciones en la inflación.

En este capítulo se estimó el impacto de la inflación sobre las finanzas públicas, identificando los diversos canales establecidos en el capítulo I.2. La evidencia empírica para la economía uruguaya sugiere que existen incentivos fiscales a generar inflación, ya que la posición fiscal mejora en forma endógena ante cambios en el nivel de precios. Si bien en impacto la inflación reduce tanto los ingresos como los egresos del Gobierno Central, sus efectos sobre estos últimos son de mayor magnitud.

Estas conclusiones fueron obtenidas a partir de la estimación de modelos trimestrales y ratificadas por los modelos anuales. Al considerar un período más extenso se incorporan etapas de elevada inflación. Por consiguiente, la persistencia y magnitud del impacto de la inflación son aún mayores.

§ Efectos del tipo de cambio sobre las Finanzas Públicas.

El fin de este apartado consiste en estudiar la relevancia para el caso uruguayo de los efectos del tipo de cambio real sobre la deuda y el resultado fiscal.

En lo que refiere al tipo de cambio, el efecto sobre la deuda resulta de particular importancia por ser el de mayor magnitud. En base a lo anterior se construyó un modelo que incluye al PIB, los precios relativos y la deuda en moneda extranjera.

Con el objetivo de determinar el orden de exogeneidad de las variables se efectuó la prueba de Granger, cuyos resultados se resumen en el cuadro 4:

Cuadro 4 – Prueba de Granger: PIB, tipo de cambio real y deuda en moneda extranjera

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1977:1 2007:3

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(LTCRPROX) does not Granger Cause LIVFDESES	116	0.16583	0.84740
LIVFDESES does not Granger Cause D(LTCRPROX)		3.16546	0.04603
D(LDEUDA_ME) does not Granger Cause LIVFDESES	116	0.63326	0.53276
LIVFDESES does not Granger Cause D(LDEUDA_ME)		1.35198	0.26295
D(LDEUDA_ME) does not Granger Cause D(LTCRPROX)	120	3.67456	0.02838
D(LTCRPROX) does not Granger Cause D(LDEUDA_ME)		2.49179	0.08722

Fuente: Estimación en E-Views

En primer lugar, la prueba determina que el PIB causa en sentido Granger al tipo de cambio real. Por otra parte, para un nivel de significación del 5%, se concluye que la deuda en moneda extranjera precede al tipo de cambio real. Sin embargo, al considerar un menor nivel de confianza (90%) este resultado se modifica y la prueba indicaría la existencia de una doble causalidad. Dada esta ambigüedad, las limitaciones que posee la prueba de Granger y los objetivos de este estudio, el orden especificado en las restantes pruebas es: PIB, tipo de cambio real y deuda.

En este modelo se detectaron dos relaciones de cointegración al estudiar la prueba de Johansen:

Cuadro 5 – Prueba de Johansen: PIB, TCR y deuda en moneda extranjera

Sample: 1977:1 2007:3

Included observations: 114

Test assumption: No deterministic trend in the data

Series: LIVFDESNI LDEUDA_ME LTCRPROX

Lags interval: 1 to 4

Eigenvalue	Likelihood Ratio	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	Hypothesized No. of CE(s)
0.249930	57.66896	34.91	41.07	None **
0.146216	24.88380	19.96	24.60	At most 1 **
0.058426	6.863052	9.24	12.97	At most 2

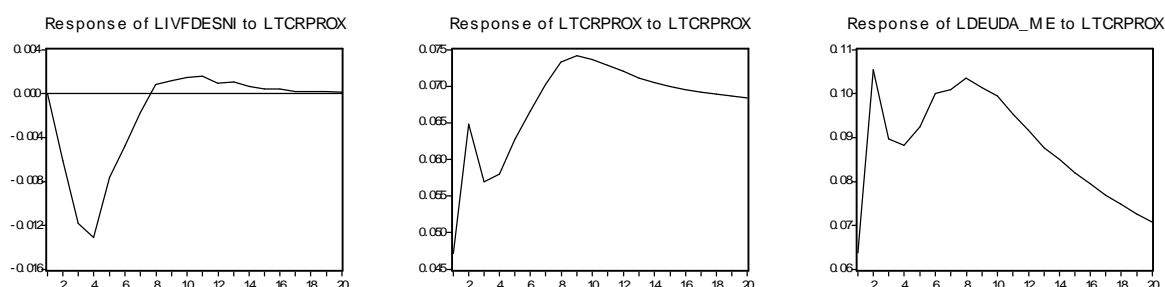
*(**) denotes rejection of the hypothesis at 5%(1%) significance level

L.R. test indicates 2 cointegrating equation(s) at 5% significance level

Fuente: Estimación en E-Views

Al aplicar este *test* se incluyó únicamente una constante en base a los criterios de información. Tomando en cuenta estos resultados, se optó por estimar un VECM con cuatro rezagos. Las funciones impulso-respuesta obtenidas se resumen en el siguiente gráfico:

Gráfico 10 – Función impulso-respuesta: PIB, tipo de cambio real y deuda en moneda extranjera



Fuente: Estimación en E-Views.

Ante un *shock* en el tipo de cambio real, la deuda aumenta sustancialmente, alcanzando el valor máximo en el segundo trimestre y permaneciendo por encima de su valor de referencia en forma persistente. Esta dinámica responde al elevado grado de dolarización que caracteriza al endeudamiento uruguayo y que hace a nuestra economía muy vulnerable a variaciones en los precios relativos. Este resultado se encuentra en línea con las estimaciones efectuadas por Rial y Vicente (2003), quienes encuentran que una devaluación real de 17% anual provoca en impacto un incremento promedio de 21% en el ratio deuda-producto.

De hecho, el comportamiento estimado en la función impulso respuesta se evidenció en las dos principales crisis que afectaron al Uruguay en el período de estudio, en las cuales la fuerte depreciación del tipo de cambio real indujo a un importante incremento de los niveles de deuda. En particular, en la crisis de 2002 la deuda neta pasó desde un nivel del 36% del PIB en 2001 al 65% en 2002.

Al analizar el error de predicción de la deuda en moneda extranjera, sus propios *shocks* y los del tipo de cambio real resultan los de mayor relevancia (56,55% y 27,56% en promedio respectivamente).

Otra relación que resulta de particular interés es la que vincula al tipo de cambio real con el resultado primario. Como se mencionó anteriormente, los precios relativos impactan sobre las partidas de ingresos y gastos vinculadas a bienes transables.

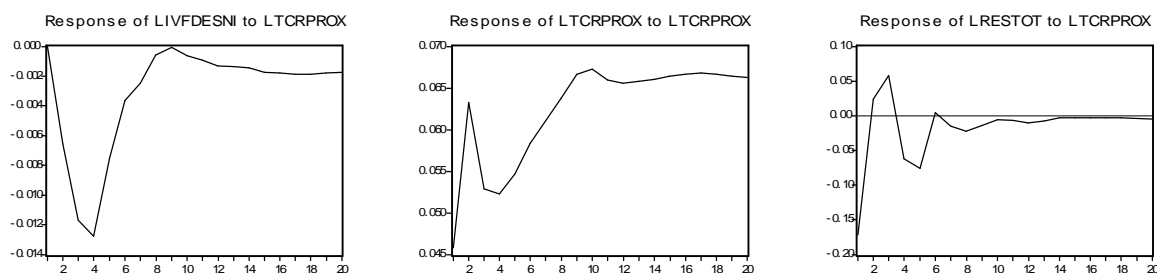
En lo que refiere a los ingresos, los rubros más relevantes son los gravámenes al comercio exterior y la recaudación por IVA importaciones. En conjunto éstos representan el 22% del ingreso total del Gobierno Central, considerando el promedio del período 1989 – 2007. Adicionalmente, la creciente apertura de nuestro país determina una continua reducción de los ingresos por comercio exterior.

Por otra parte, los egresos se destinan básicamente a remuneraciones y transferencias a la seguridad social. Estas partidas se ejecutan en moneda nacional, por lo que cambios en los precios relativos no alteran su valor. En los rubros denominados en moneda extranjera, tales como inversiones o compra de bienes transables, el efecto endógeno podría verse neutralizado por medidas discrecionales²⁵. En la historia uruguaya los *shocks* de mayor magnitud del tipo de cambio real ocurrieron en episodios de crisis. En períodos de recesión económica los gobiernos generalmente adoptan medidas discrecionales dirigidas a la reducción del gasto, por lo que ambos efectos se compensan.

Dada esta estructura del superávit primario, el impacto del tipo de cambio real sobre éste no es significativo, por lo que los modelos estimados no arrojaron resultados concluyentes. En consecuencia, se optó por incluir adicionalmente el efecto de los precios relativos sobre los intereses de deuda, estimando de esta manera un modelo que incorpora el PIB, el tipo de cambio real y el resultado global del Gobierno Central.

En base a los resultados obtenidos en las pruebas econométricas se estimó un VECM con dos relaciones de cointegración, que incluye un intercepto y cuatro rezagos. A continuación se presentan los gráficos correspondientes a las funciones impulso-respuesta:

²⁵ De todas formas el componente transable del resultado fiscal tiene una participación marginal. En base a la clasificación en bienes transables y no transables de cada una de las partidas presentadas en el balance de ejecución presupuestal, se estimó que la proporción de bienes transables se mantuvo estable en un nivel menor al 10% entre los años 1990 y 2005.

Gráfico 11 – Función impulso-respuesta: PIB, tipo de cambio real y resultado global

Fuente: Estimación en E-Views.

Un *shock* en el tipo de cambio real impacta de manera negativa sobre el resultado global del Gobierno Central. Este efecto perdura por dos trimestres aproximadamente y converge en el largo plazo. El deterioro de las cuentas fiscales refleja una mayor influencia de los precios relativos sobre las partidas de egresos, presumiblemente las inversiones y los intereses de deuda. Los resultados obtenidos son consistentes con el hecho de que la proporción de ingresos en moneda extranjera no es significativa.

La varianza del error del resultado global puede descomponerse entre sus propias innovaciones (47,21% en promedio), las del PIB (26,98% en promedio) y las de los precios relativos (25,81% en promedio).

A partir de las estimaciones realizadas, una depreciación real deteriora la posición fiscal sin ambigüedad. Aunque esta conclusión es contundente y se encuentra alineada con el pensamiento económico dominante, la escasez de información impidió la estimación de modelos anuales que pudieran reafirmarla.

Los resultados obtenidos evidencian la vulnerabilidad de nuestra economía frente a variaciones en los precios relativos. Si bien en los últimos años se han realizado esfuerzos para revertir este fenómeno, las fragilidades aún persisten.

IV. Conclusiones

En esta sección se resumen las principales conclusiones que surgen del análisis precedente, procurando brindar respuesta a los objetivos planteados al inicio. El fin del presente trabajo consistía en identificar el impacto de la inflación y el tipo de cambio real sobre las cuentas públicas determinando su signo, magnitud y duración.

A diferencia de las investigaciones previas, que generalmente se centraban en el análisis de algún canal en particular, este estudio analizó en forma simultánea el impuesto inflacionario, el impacto de la inflación sobre el déficit primario real (dentro del que se incluyen los efectos Olivera – Tanzi, Patinkin y arrastre fiscal) y los efectos del tipo de cambio real sobre la deuda denominada en moneda extranjera y el resultado fiscal.

El procedimiento seleccionado para cuantificar la relevancia de estos efectos en la economía uruguaya fue la estimación de modelos VAR y VECM. Esta metodología es una herramienta idónea, ya que permite estudiar las relaciones entre las variables sin imponer restricciones de causalidad *a priori*. Adicionalmente, permite estudiar el tiempo de reacción de las respuestas ante *shocks*; su dirección, patrón y duración y la intensidad de las interacciones entre las variables incluidas.

Analizando datos trimestrales de Uruguay entre 1977 y 2007 se documenta que la posición fiscal mejora en forma endógena ante cambios en el nivel de precios, por lo que han existido incentivos fiscales a generar inflación. Este resultado está en línea con la investigación empírica realizada previamente por Licandro y Vicente (2007) para un período similar (datos anuales entre 1970 y 2005), pero aplicando una metodología diferente (estimación de una regresión lineal).

Los resultados obtenidos apuntan al posible surgimiento de tensiones entre los objetivos de estabilidad de precios y estabilización fiscal. En los últimos años se ha abandonado la política monetaria como herramienta fiscal a partir de un escenario favorable y del consenso mundial sobre los efectos nocivos de la inflación en la economía. Sin embargo, la convergencia a menores niveles de inflación supone la pérdida de una importante fuente de financiamiento de las cuentas públicas. Igualmente, es necesario aclarar que el efecto positivo es transitorio. En particular, en la economía uruguaya el resultado primario converge hacia su valor inicial a partir del segundo trimestre.

La mejora de la posición fiscal ante un *shock* inflacionario también se evidencia al considerar datos anuales para el período 1950 – 2006. Dado que este lapso incluye etapas de mayor participación de la deuda en moneda local, es relevante el análisis del resultado global, lo que a su vez permite incorporar el impacto sobre los intereses de deuda. Por este motivo, la inflación explica una mayor proporción de la dinámica del resultado fiscal en este caso (el impacto promedio aumenta desde el 5% hasta el 13%) y, a su vez, su efecto tiene una mayor persistencia (se extiende por dos años).

Al desagregar las cuentas fiscales en ingresos y egresos, se observa un efecto negativo sobre ambos. Al incorporar en un modelo VECM el PIB, la inflación y los ingresos corrientes del Gobierno Central, la función impulso-respuesta estimada presenta un comportamiento errático y la participación de la inflación en la dinámica de los ingresos es de poca magnitud.

De todas formas, dicho modelo refleja un efecto negativo de la inflación sobre los ingresos que se extiende durante los primeros seis meses. Esta respuesta podría explicarse por la predominancia del efecto Olivera – Tanzi sobre los restantes canales. La recaudación por impuesto inflacionario y el arrastre fiscal no deberían ser significativos en nuestro país durante el período de análisis.

En primer lugar, esta investigación no incorpora explícitamente la mejora de las cuentas fiscales mediante recolección del impuesto inflacionario. Las innovaciones tecnológicas introducidas en el mercado financiero en los últimos años han derivado en una reducción de los costos de transacción y por ende ha disminuido la tenencia promedio de saldos monetarios. Este fenómeno ha limitado la máxima recaudación potencial por concepto de impuesto inflacionario. El elevado grado de sustitución de monedas también ha contribuido a reducir la base imponible de este tributo. Sin embargo, a futuro es conveniente tener en cuenta que, de tener éxito la actual política de reconstrucción del mercado en moneda nacional, esta tendencia podría revertirse.

Adicionalmente, los impuestos progresivos al ingreso no constituyeron una importante fuente de financiamiento durante el período estudiado. Las reformas tributarias consideradas se han dirigido principalmente a los gravámenes asociados al consumo, apreciándose una tendencia a la concentración en el IVA y el IMESI. En conjunto ambos tributos explicaban un 80% de la recaudación de la DGI en 2006. Un *shock* de un desvío estándar en la inflación reduce en impacto la recaudación por ambos impuestos como consecuencia de los rezagos existentes

entre el hecho generador y el cobro del gravamen, evidenciándose la relevancia del efecto Olivera – Tanzi para la economía uruguaya.

No obstante, la reforma tributaria implementada en julio de 2007 podría modificar estos resultados. Los gravámenes progresivos a las rentas personales adquieren mayor relevancia en la nueva estructura fiscal, por lo que podría esperarse un rol más activo del arrastre fiscal.

Como se mencionó anteriormente, las conclusiones obtenidas apuntan a la presencia del efecto Patinkin en la dinámica de los egresos uruguayos. La inflación tiene un impacto negativo y transitorio sobre el gasto primario real, que se explica fundamentalmente por el comportamiento de su partida de mayor magnitud, es decir, las retribuciones personales y aportes a la seguridad social (que en conjunto conforman el Gasto Primario Indexado, GPI).

En la legislación uruguaya los salarios se ajustan generalmente en forma semestral, lo que justifica esta dinámica del GPI. Este rezago, conjuntamente con las expectativas de los agentes privados incorporadas en las negociaciones salariales, justifica la licuación del gasto real. Tradicionalmente la inflación ha sido utilizada en Uruguay como herramienta de ajuste del gasto real, particularmente durante las fases recesivas.

Si bien en impacto la inflación reduce tanto los ingresos como los egresos del Gobierno Central, sus efectos sobre estos últimos son de mayor relevancia. En primer lugar, el efecto sobre los gastos perdura cinco trimestres, mientras que en el caso de los ingresos persiste únicamente un semestre. Adicionalmente, la inflación tiene un rol significativamente más importante en la explicación de la dinámica del gasto que de los ingresos. Por este motivo, se justifica la respuesta positiva del resultado primario ante un *shock* en la inflación en el modelo VAR de referencia, reflejando la existencia de incentivos fiscales a generar inflación.

Por otra parte, aún cuando la inflación se mantenga constante, las finanzas públicas se ven afectadas por modificaciones en los precios relativos, especialmente en una economía pequeña y abierta como la uruguaya. En primer lugar, como consecuencia del pecado original, el endeudamiento de nuestro país se encuentra altamente dolarizado. Este fenómeno determina una fuerte vulnerabilidad frente a cambios en los precios relativos.

Con el objetivo de cuantificar la sensibilidad de la deuda pública ante variaciones de los precios relativos se estimó un modelo VECM con cuatro rezagos que incluye, además de estas series, al PIB como variable de control. A partir de los resultados obtenidos puede establecerse que ante un *shock* en el tipo de cambio real, la deuda se dispara. Ésta alcanza su valor máximo en el segundo trimestre y permanece por encima de su valor de referencia. Cabe destacar que los efectos del tipo de cambio, además de ser persistentes, son significativos: explican en promedio un 28% de la dinámica de la deuda.

Esta fragilidad estructural se manifestó durante las dos principales crisis que afectaron al Uruguay en el período de estudio. En ambos casos la crisis cambiaria se tradujo rápidamente en crisis de deuda, poniendo en riesgo su sostenibilidad. Estas experiencias han incentivado a las autoridades a incrementar el grado de monetización de la economía y en particular fortalecer el rol de la moneda nacional en la estructura de deuda.

Los ingresos y egresos del gobierno se orientan fundamentalmente hacia bienes no transables, por lo cual el impacto del tipo de cambio real sobre el resultado primario es de carácter marginal. Por este motivo, se decidió incluir adicionalmente el efecto de los precios relativos sobre los intereses de deuda, estimando de esta forma un modelo VECM que incorpora el PIB, el tipo de cambio real y el resultado global del Gobierno Central.

Al igual que en el caso anterior las estimaciones reflejan una alta importancia de los precios relativos en la explicación de la dinámica de las finanzas públicas: en promedio explican un 26% de la varianza del error. Ante una depreciación real el resultado global se deteriora, lo que se justifica por una mayor influencia de los precios relativos sobre los egresos, fundamentalmente sobre las inversiones en moneda extranjera y el pago de intereses de deuda.

A partir de diversas estimaciones econométricas se estableció que una devaluación real incrementa el valor de la deuda denominada en moneda extranjera, deteriorando además el resultado fiscal global básicamente a través de su efecto sobre los intereses. Estas conclusiones evidencian el alto grado de exposición frente a variaciones en el tipo de cambio real y revelan la importancia de reconstruir los mercados en moneda nacional.

V. Líneas de investigación a futuro.

Esta sección propone posibles líneas de investigación que permitirían complementar y profundizar el análisis realizado.

Una primera línea de extensión se vincula a la ampliación de la información utilizada. En este sentido sería deseable extender la cobertura institucional, incorporando las empresas públicas y los gobiernos departamentales. Por otra parte, podría avanzarse en una mayor desagregación de las cuentas fiscales que permita ratificar las conclusiones obtenidas de los modelos trimestrales, al contrastarlas con datos anuales para un período más extenso.

En segundo lugar, se considera relevante la comparación de estos resultados con los obtenidos mediante la imposición de restricciones a priori derivadas de la teoría económica (VAR estructurales), lo que proporcionaría mayor robustez a los resultados.

Con el objetivo de profundizar en el análisis del impacto del tipo de cambio real sobre las finanzas públicas, se debería construir una serie donde el componente transable del déficit se discrimine del componente no transable internacionalmente.

Finalmente, dadas las reformas implementadas en los últimos años, sería interesante analizar si las conclusiones obtenidas se mantienen en el nuevo contexto. Por un lado, la reforma tributaria implementada en 2007 establece impuestos progresivos a las rentas personales, lo que brindaría mayor relevancia al arrastre fiscal. Por otra parte, de tener éxito las políticas dirigidas a la reconstrucción de los mercados en moneda nacional, podrían surgir incentivos inflacionarios desde el frente fiscal como consecuencia de la mayor base imponible del impuesto inflacionario.

Bibliografía

Bibliografía consultada

Aboal, D. y Lorenzo, F. (2005). Los equilibrios y las políticas macroeconómicas. Astori, D. et al, *Uruguay 2005: Propuestas de política económica*, Montevideo, Uruguay. Ediciones de la Banda Oriental. 18 pp.

Aguilar, A.M. y Gamboa, R. (2000). Coordinación de políticas fiscal y monetaria. *Gaceta de Economía, suplemento*. Año 5. N° 9, pp. 121-155.

Álvarez González, J., Ballabriga, F. y Jareño Morago, J. (1998). *Un modelo macroeconómico BVAR para la economía española: Metodología y resultados*. Servicio de Estudios, Estudios Económicos. N° 64. Banco de España.

Arias, E. y Torres, C. (2004). *Modelos VAR y VECM para el Pronóstico de Corto Plazo de las Importaciones de Costa Rica*. Documento de Trabajo N° 22. Banco Central de Costa Rica.

Blejer, M. & Cheasty, A. (1991). The Measurement of Fiscal Deficits: Analytical and Methodological Issues. *Journal of Economic Literature*. American Economic Association. Vol. 29. N° 4. December, pp. 1644-1678.

Borchardt, M., Pereira, J. y Vicente, L. (2001). *Análisis de las principales medidas de política que han afectado el resultado del Sector Público No Financiero en los últimos 25 años*. Documento de Trabajo XX/2001, Área Política Monetaria y Programación, Banco Central del Uruguay.

Bucacos, E. (2003). *El financiamiento inflacionario del déficit fiscal*. Documento de trabajo 02/03, Área de Investigaciones Económicas, Banco Central del Uruguay.

Buiter, W. (1977). Crowding out and the effectiveness of fiscal policy. *Journal of Public Economics*. Elsevier. Vol. 7. N° 3. June, pp. 309-328.

Buiter, W. (1990). Measurement of the public sector deficit and its implications for policy evaluation and design. *Principles of budgetary and financial policy*. Cambridge, Massachusetts. The MIT press, pp 105-144.

Buiter, W., Minford, P. & Persson, T. (1985). A Guide to Public Sector Debt and Deficits. *Economic Policy*. Vol 1. N° 1. November, pp. 13-79.

Cardoso, E. (1998). Virtual Deficits and the Patinkin Effect. *IMF Staff Papers*. Vol. 45. N° 4. December, pp 619-646.

De Castro, F. (2004). *Una evaluación macroeconómica de la política fiscal en España*. Memoria para optar al grado de Doctor. Universidad Complutense de Madrid.

De Cos, P., Henry, J. & Momigliano, S. (2004). *The Short-term Impact of Government Budgets on Prices: Evidence from Macroeconomic Models*. ECB Working Paper N° 396.

De Melo, J. & Hanson, J. (1983). The uruguayan experience with liberalization and stabilization, 1974 – 1981. *Journal of Interamerican Studies and World Affairs*. Vol. 25. N° 4. November, pp. 477-508.

Díaz, R. (2003), *Historia económica de Uruguay*, Montevideo, Ed. Santillana.

Dinh, H. & Giugale, M. (1991). *Inflation Tax and Deficit Financing in Egypt*. Policy Research Working Paper Series N° 668, The World Bank.

Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*. Alabama. 2nd ed. Wiley.

Friedman, M. (1971). Government Revenue from Inflation. *Journal of Political Economy*. University of Chicago Press. Vol. 79. N° 4. July-August, pp. 846-856.

Ganón, E. y Tiscordio, I. (2007). *Un análisis de variables fiscales del Gobierno Central del Uruguay para el período 1989-2006*. Presentado en las XXI Jornadas anuales de Economía del Banco Central del Uruguay, Montevideo.

García Pons, F. (2004). Uruguay después de la crisis. *Boletín Económico de Información Comercial Española (ICE)*. N° 2810. Junio-Julio, pp. 23-30.

Heinemann, F. (2001). After the death of inflation: Will fiscal drag survive? *Fiscal Studies*. Vol. 22. N° 4. December, pp. 527 – 546.

Hernández, M.F., Rojas, E. y Seijas, L. (2007). *Determinantes y vulnerabilidad de la deuda pública en Venezuela*. Documento de Trabajo N° 88, Gerencia de Investigaciones Económicas, Banco Central de Venezuela.

Labat, A. y Laguarda Adinolfi, S. (2004). *La política monetaria en el Uruguay. Período 1930 – 2000*. Memoria de grado. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la República.

Lasa, A. J. (1997a). Los usos fiscales de la moneda y la soberanía monetaria: México 1970-1995. *Investigación Económica*. Vol. LVII. Enero-marzo, pp. 53-70.

Lasa, A. J. (1997b). Monetización de los déficit, señoreaje e impuesto inflacionario. *Deuda, Inflación y Déficit. Una perspectiva macroeconómica de la política fiscal*. Iztapalapa, Méjico. Universidad Autónoma Metropolitana. Cap. 5.

Licandro, G. y Vicente, L. (2007). *Incentivos fiscales e inconsistencia temporal: Uruguay 1970-2006*. Revista de Economía. Banco Central del Uruguay. Vol.14. N° 1. Segunda Época. Mayo, pp. 97-153.

Marfán, M. (1988). La Política Fiscal macroeconómica. En René Cortázar editor *Políticas macroeconómicas: una perspectiva latinoamericana*. Santiago, Chile. 2ª ed. CIEPLAN, pp. 99-152.

Martínez Fernández, V. A, Orosa González, J. Pedreira L. P. y Rebuge, E. (2007), Una aplicación de la metodología VAR al ámbito del marketing periodístico: el caso de la

promoción de ventas. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos ASEPUMA*. N° 8, pp. 151-162.

Pérez, J. y Pulido, A. (2001), *Guía para la Elaboración de Modelos Econométricos con E-Views*. Madrid. Ed Pirámide.

Razin, A. & Sadka, E. (1996). Fiscal Balance During Inflation, Disinflation and Immigration: Policy Lessons. *Swedish Economic Policy Review*. Vol. 3. N° 1. Spring, pp. 139-169.

Restrepo, J. & Rincón, H. (2006). *Identifying fiscal policy shocks in Chile and Colombia*. Central Bank of Chile. Working Papers N° 370.

Rial I., (1995) La Política fiscal en el Uruguay: Indicadores de orientación discrecional 1983-1993. *Revista de Economía, Banco Central del Uruguay*. Vol 12. N° 1. Segunda Época. Mayo, pp 3-56.

Rial, I. y Vicente, L. (2003). Sostenibilidad y Vulnerabilidad de la Deuda Pública Uruguaya: 1988-2015. *Revista de Economía, Banco Central del Uruguay*. Vol. 10. N° 2. Segunda Época. Noviembre, pp. 143-220.

Soto, R. (2002). Ajuste Estacional e Integración en Variables Macroeconómicas. *Cuadernos de Economía (Latin American Journal of Economics)*. Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile. Vol. 39. N° 116, pp. 135-155.

Tanzi, V. (1977). *Inflation, Lags in Collection, and the Real Value of Tax Revenue*. IMF Staff Papers. Vol. 24. March, pp 154 - 167.

Villar Gómez, L. (2004). Inflación y finanzas públicas. *Revista ESPE*. N° 47. Diciembre, pp 56-105.

Sitios web y documentos electrónicos.

Azar, Paola y Claudia Sanguinetti, (2001). *La economía uruguaya a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI*, [en línea]. Montevideo, Udelar. Consultada: setiembre de 2007. <http://www.fing.edu.uy/catedras/economia/urug.doc>

Banco Central del Uruguay. Consultada: 15 de enero de 2008. www.bcu.gub.uy

Emre, O., (2006). *Why do governments use inflation tax?*, [en línea]. University of Chicago. Published: February 2006. Access: February 2007. <http://home.uchicago.edu/~onsel/inflation.pdf>

Eichengreen, B.; Hausmann, R & Panizza, U (2003). *The pain of Original Sin*, [en línea]. University of Berkeley. Published: August 2003. Access: November 2007. <http://www.econ.berkeley.edu/~eichengr/research/ospainaug21-03.pdf>

Fondo Monetario Internacional, (2001). *Manual de transparencia fiscal*, [en línea]. Washington, Departamento de Finanzas Públicas. Actualización: 14 de mayo de 2007. Consultada: 20 de marzo de 2008. <http://www.imf.org/external/np/fad/trans/spa/manuals.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. Consultada: 15 de enero de 2008. www.ine.gub.uy

Ministerio de Economía y Finanzas. Consultada: 15 de enero de 2008. www.mef.gub.uy

ANEXO I. Restricción Presupuestal del Gobierno en términos reales.

Siguiendo a Marfán (1988), partimos de la siguiente identidad contable que considera fuentes y usos de fondos en términos nominales.

$$G + i.B - i^*.E.F^* - T = \dot{B} - E.\dot{F}^* + \dot{H} \quad (\text{A.I.1})$$

Las variables nominales pueden desagregarse en un componente real y otro de precios de la siguiente forma:

$$X = P.x$$

De esta forma, al derivar respecto al tiempo, se obtiene:

$$\dot{X} = (\dot{P}.x) = \dot{P}.x + P.\dot{x}$$

Al multiplicar y dividir por P:

$$\dot{X} = P.\left(\frac{\dot{P}}{P}\right)x + P.\dot{x} = P.(p.x + \dot{x})$$

Adicionalmente, considerando la ley de Fisher, la tasa de interés nominal puede aproximarse a través de la siguiente expresión:

$$i \cong r + p ; i^* \cong r^* + p^*$$

Al considerar el concepto de déficit primario (D) e incorporar lo anterior en la ecuación (A.I.1) obtenemos:

$$P.d + (r + p).(P.b) - (r^* + p^*).P.(e.f^*) = P.(p.b + \dot{b}) + P.(p^*.e.f^* + \dot{f}^*) + P.(p.h + \dot{h})$$

Deflactando:

$$d + (r + p).(b) - (r^* + p^*).(e.f^*) = (p.b + \dot{b}) + (p^*.e.f^* + \dot{f}^*) + (p.h + \dot{h})$$

Al aislar los componentes reales de aquellos que contienen los efectos de la inflación:

$$d + (r + p).(b) - (r^* + p^*).(e.f^*) - (p.b - p.ef^* - p.h) = \dot{b} + e.(f^*) + \dot{h}$$

Aplicando distributiva, agrupando y reordenando, se obtiene la expresión del déficit real:

$$d + r.b - r^*.e.f^* = \dot{b} - e.(f^*) + (\dot{h} + p.h)$$

Finalmente, al considerar la composición de la deuda en sus tres modalidades (nominal en moneda nacional, b_n , indexada en moneda nacional, \bar{b} , y denominada en moneda extranjera, b^*) se obtiene la ecuación (1):

$$d + r.b_n + \bar{r}.\bar{b} + r^*.e.b^* - r^*.e.f^* = (\dot{h} + p.h) + \dot{b} + \dot{\bar{b}} + e.(b^*) - e.(f^*)$$

ANEXO II. Resumen de las variables utilizadas.

Variable	Frecuencia	Período	Fuente	Definición y Supuestos
PIB	Trimestral	1977.I – 2007.III	BCU (Series 10368 y 24193)	IVF con base 1983
PIB	Mensual	1999 – 2007	INE	IVF manufacturas con base 1988
PIB	Anual	1950 - 2007	BCU (Series 19135 y 1714)	PIB (miles de \$ constantes 1983)
IPC	Trimestral	1977.I – 2007.III	INE	Promedio del IPC mensual
IPC	Anual	1950 – 2006	INE	Promedio del IPC trimestral
Inflación	Trimestral	1977.I – 2007.III	Elaboración propia	Variación del IPC
Inflación	Anual	1950 - 2006	Elaboración propia	Variación del IPC
Ingreso Corriente Total de Gobierno Central	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2002.IV) y MEF (2003.I-2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
IVA	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2002.IV) y MEF (2003.I - 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
IVA interno	Mensual	1999.1 - 2007.12	MEF	Miles de \$ constantes de 1997
IMESI	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2002.IV) y MEF (2003.I-2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Comercio Exterior	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2002.IV) y MEF (2003.I - 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Gastos Totales	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I-2003.I) y MEF (2003.II - 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Gasto Corriente	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I-2003.I) y MEF (2003.II- 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Retribuciones Personales y Seguridad social	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2003.I) y MEF (2003.II- 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Intereses de deuda	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2003.I) y MEF (2003.II - 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Inversiones	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2003.I) y MEF (2003.II - 2007.III)	Miles de \$ constantes de 1997
Gasto Primario	Trimestral	1977.I - 2007.III	Elaboración propia	Diferencia entre gastos totales e intereses de deuda
Resultado primario	Trimestral	1977.I - 2007.III	Elaboración propia	Diferencia entre Ingreso corriente y gasto primario
Resultado Total	Anual	1950 – 2006	Elaboración propia	Diferencia entre ingreso corriente y gasto total
Deuda Bruta en moneda extranjera	Trimestral	1977.I - 2007.III	Boletines BCU (1977.I -2002.IV) y pag. BCU (2003.I - 2007.III)	Se supone que toda la deuda externa es emitida en moneda extranjera para el período 1977.III – 1999.III

Variable	Frecuencia	Período	Fuente	Definición y Supuestos
Activos de Reserva	Trimestral	1977.I - 2007.III	BCU (Serie 7506 y Balances Monetarios BCU)	Millones de USD
Deuda Neta en Moneda extranjera	Trimestral	1977.I - 2007.III	Elaboración Propia	Diferencia entre deuda bruta en moneda extranjera y activos de reserva
Tipo de cambio nominal	Trimestral	1977.I - 2007.III	BCU (Serie 1395)	Tipo de cambio interbancario comprador
Tipo de cambio nominal	Anual	1950 - 2006	INE	Tipo de cambio interbancario comprador del último trimestre
Tipo de cambio real	Trimestral	1977.I - 2007.III	Elaboración Propia	Cociente entre Tipo de cambio Nominal e IPC

ANEXO III. Evolución de las variables.

En este anexo se realiza un estudio detallado de cada una de las series, destacando los aspectos más relevantes de su evolución.

§ Ingresos del Gobierno Central

Los ingresos del Gobierno Central han aumentado en forma sostenida en el período de análisis, representando en el año 2006 el 22% del PIB. Los mismos pueden clasificarse según sean de origen tributario o no tributario. La estructura tributaria se ha modificado considerablemente en los últimos años, destacándose su tendencia a la concentración. En particular, en 2006, los tres principales impuestos (IVA, IRIC e IMESI) explican en su conjunto un 89,66% de la recaudación de la Dirección General Impositiva (DGI), la que a su vez explica un 70% de los ingresos corrientes del Gobierno Central. Los ingresos no tributarios se constituyen de las transferencias que las empresas públicas realizan al gobierno, los ingresos por lotería, casinos y otros ingresos extraordinarios.

Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Fue creado en 1972 por la Ley 14.100 en sustitución de diversos impuestos. Actualmente el IVA es el impuesto de mayor importancia en la recaudación del Gobierno (representa en promedio un 56% de los ingresos totales de la DGI para el período de estudio). La alta concentración en este tipo de gravamen es un fenómeno que caracteriza a todos los países de América Latina.

El IVA grava la circulación interna de bienes, la prestación de servicios dentro del territorio nacional y la introducción de bienes al país. De esta forma, puede distinguirse el IVA interno del IVA importación, siendo el primero recaudado por la DGI y el último por la Aduana.

Este tributo carga con tasas diferenciales a los distintos bienes, distinguiéndose la tasa básica de la mínima. El siguiente cuadro recoge la evolución de ambas tasas:

Cuadro A.II.1 – Evolución de las tasas del IVA

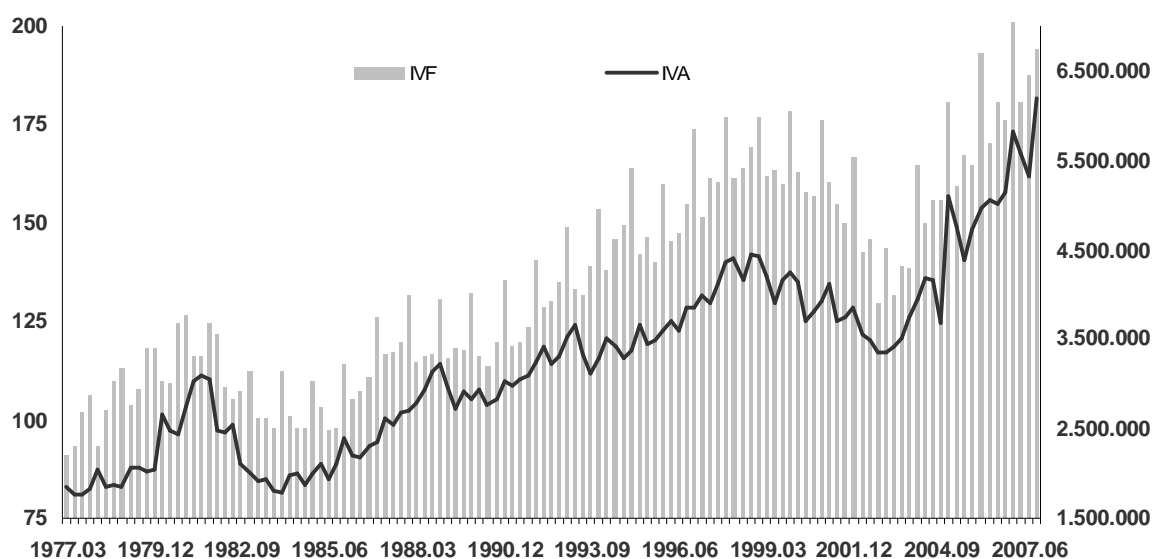
Fecha de modificación	Tasa básica	Tasa mínima
	(%)	(%)
Enero 1973	14	5
Noviembre 1974	18	6
Julio 1975	20	7
Enero 1978	18	7
Noviembre 1979	18	8
Julio 1982	18	12
Julio 1984	20	12
Octubre 1987	21	12
Abril 1990	22	12
Mayo 1995	23	14
Julio 2007	22	10

Fuente: Adaptado de Borchardt, Pereyra y Vicente (2001)

En el cuadro se identifica una marcada tendencia a incrementar las tasas. Los aumentos de tasas en muchos casos fueron acompañados por una ampliación en la base imponible, lo que resulta en un incremento de la recaudación.

Gráfico A.II.1 – Evolución de la recaudación del IVA

(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU y el MEF.

A partir del análisis gráfico puede observarse que el IVA es altamente procíclico (de hecho, su correlación con el PIB en el período 1977-2007 es del 94%). Su comportamiento se explica porque este tributo grava el consumo final (las compras de insumos y bienes intermedios por parte de las empresas se deducen del importe a pagar).

Impuesto Específico Interno (IMESI).

En términos de la participación en la recaudación total de la DGI, el IMESI es el segundo impuesto en importancia (asciende al 24% de la recaudación total de la DGI al considerar la totalidad del período de análisis). Este tributo fue creado en 1979 por la ley 14.948. Sin embargo, los bienes sobre los que recae este impuesto estaban previamente gravados. A efectos de este análisis se incorpora la recaudación por estos conceptos en la serie del IMESI a partir de 1977.

El IMESI grava la primera enajenación de determinados productos suntuarios. En particular, recae sobre la primera enajenación de combustibles, tabacos, bebidas, automóviles y motos, artículos de cosmética y perfumería y grasa y lubricantes. También están afectadas por este tributo las transferencias de vehículos, el autoconsumo y las importaciones.

Los diferentes bienes afectados se gravan con distintas tasas y en muchos casos, como en las bebidas, la base imponible se determina en función de precios fictos. Los valores fictos son determinados por el Poder Ejecutivo semestralmente y ajustados por la DGI cada dos meses, por lo que pueden diferir de los precios de mercado. Este régimen agrega complejidad al tratamiento del tributo.

Al vincularse a una gran diversidad de rubros, tasas y métodos de valuación con comportamientos dispares, resulta particularmente difícil analizar el impuesto sin centrarse en la evolución de cada uno de estos aspectos. A modo de resumen, el cuadro (A.II.2) presenta las principales medidas descriptivas de la tasa implícita promedio del tributo, según la metodología de cálculo expuesta en Borchardt, Pereyra y Vicente (2001)

Cuadro A.II.2 – Evolución de las tasas del IMESI

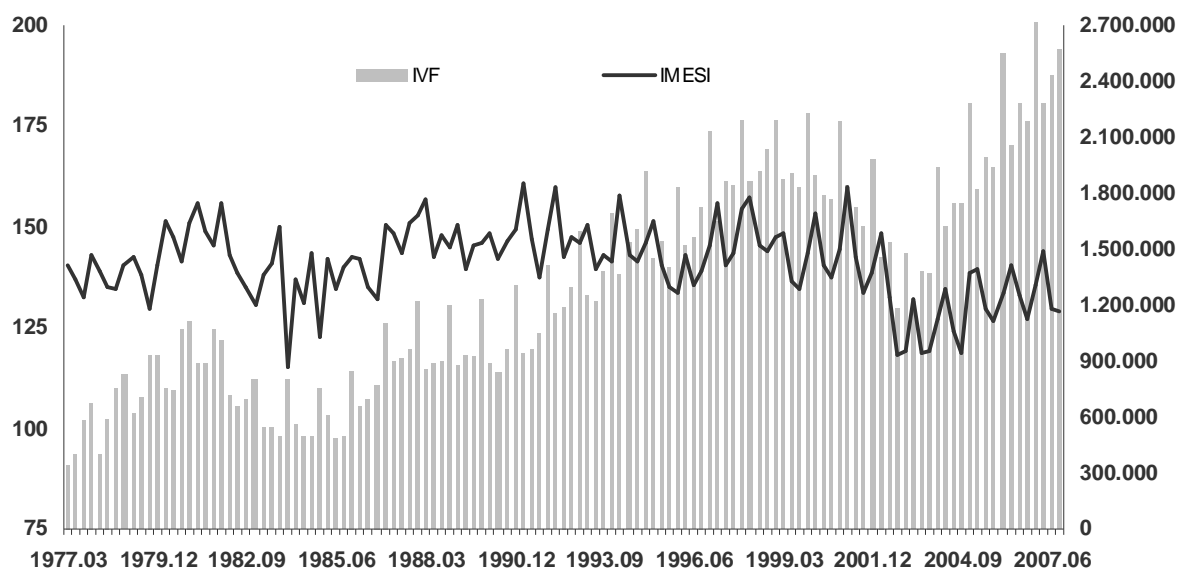
Medida Descriptiva	Período		
	1981 – 1988	1988 – 1995	1995 – 2000
Media	43,07%	34,99%	44,06%
Mínimo	12,78%	25,40%	35,76%
Máximo	62,24%	42,19%	58,40%

Fuente: Extraído de Borchardt, Pereyra y Vicente (2001)

A diferencia del IVA, el comportamiento del IMESI no se encuentra determinado por la evolución del PIB. Como puede visualizarse en el gráfico A.II.2, luego de la crisis de 2002 la recaudación de este impuesto sufrió un quiebre estructural, revirtiendo sobre una media más baja.

Gráfico A.II.2 – Evolución de la recaudación del IMESI

(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU y el MEF.

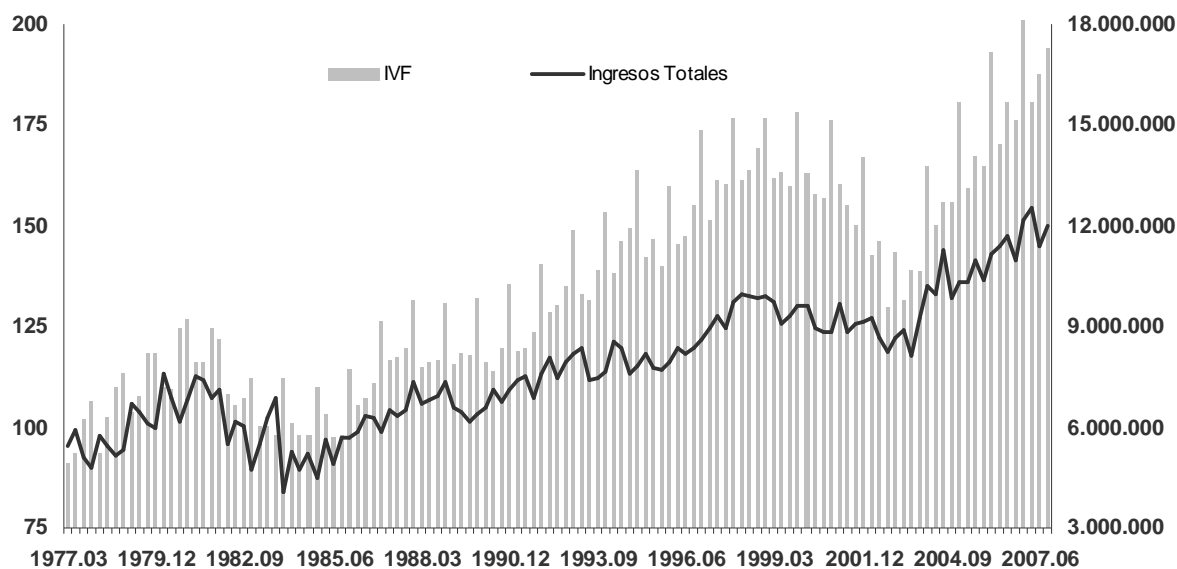
Ingresos Corrientes Totales del Gobierno Central.

Dada la importancia de los ingresos tributarios en los ingresos totales, la dinámica de estos últimos está determinada por el comportamiento de los principales impuestos. Como puede

observarse en el siguiente gráfico, la evolución de los ingresos totales recoge algunas de las particularidades descritas anteriormente.

Gráfico A.II.3 – Evolución de los ingresos totales

(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU y el MEF.

§ Egresos del Gobierno Central

Los Egresos del Gobierno Central corresponden, en promedio, al 21% del PIB para el período 1989 – 2006. Los mismos están constituidos por el gasto primario y el pago de intereses. Entre los componentes del gasto primario pueden distinguirse aquellos indexados a la inflación (básicamente remuneraciones y prestaciones sociales netas a través del Sistema de Seguridad Social) de otros cuyo comportamiento es de carácter discrecional, como inversión y compras de bienes y servicios.

Gasto Primario Indexado (GPI).

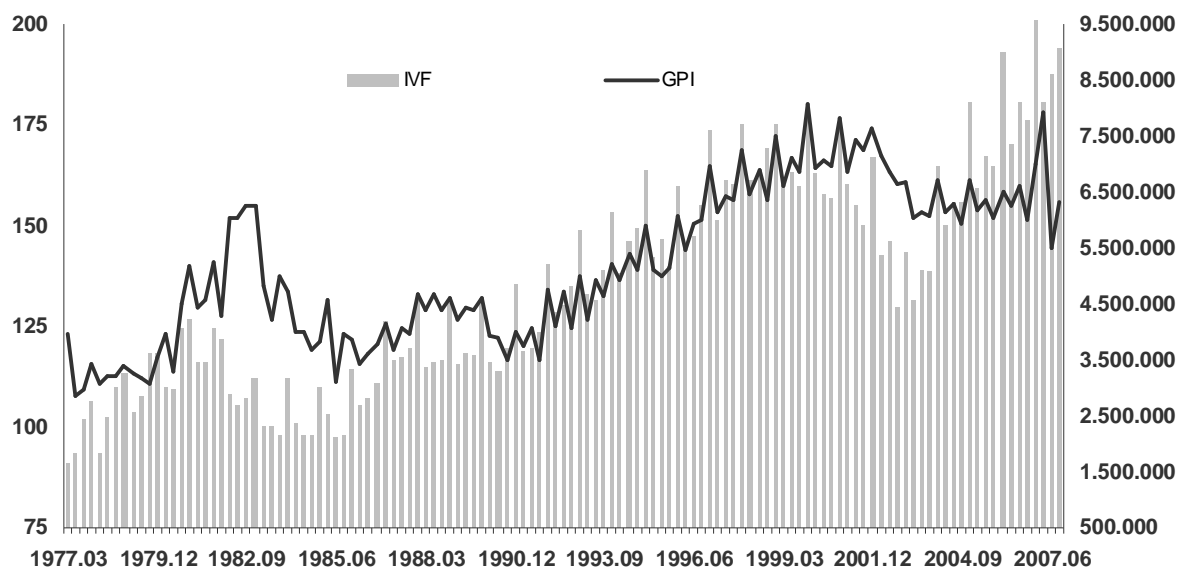
Las remuneraciones públicas y transferencias a la Seguridad Social constituyen los principales usos de fondos del Sector Público, explicando en promedio el 60% de los Egresos Totales en el período considerado.

Las remuneraciones del Gobierno Central, al igual que las restantes retribuciones del Sector Público, son establecidas por el Poder Ejecutivo y aprobadas por el Parlamento. La determinación de los salarios se efectúa quinquenalmente y se revisa con una periodicidad

anual. A partir de la ley 16.903 de 1997 las remuneraciones están indexadas, con cierto rezago, a la inflación²⁶.

El siguiente gráfico recoge el comportamiento del gasto primario indexado en el período de análisis:

Gráfico A.II.4 – Evolución del gasto primario indexado
(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU y el MEF.

Gasto primario.

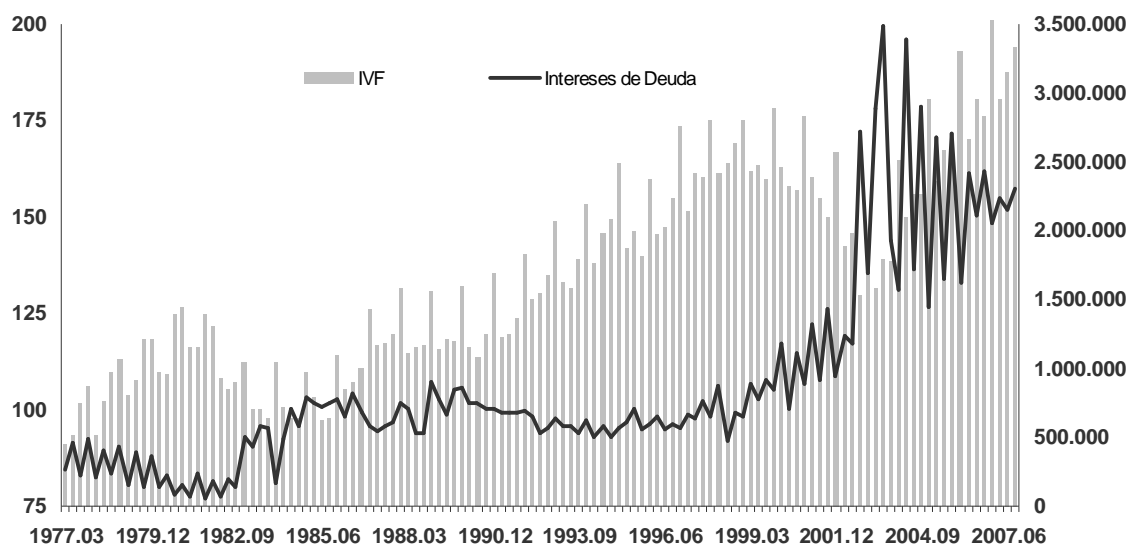
El gasto primario, compuesto por remuneraciones y transferencias al Sistema de Seguridad Social, inversiones y otras compras públicas, corresponde al 90% del gasto total en el período de análisis. Las regularidades que presenta esta serie están determinadas por el comportamiento de su principal componente, es decir, las remuneraciones y transferencias al Sistema de Seguridad Social.

²⁶ El rezago se relaciona directamente con la inflación efectiva luego de realizado el último ajuste. Si la inflación en dicho período es inferior al 10%, el siguiente ajuste tendrá una duración de entre seis y doce meses; si la inflación se encuentra entre 10% y 23% anual el contrato de los nuevos salarios perdurará entre cuatro y seis meses. Finalmente, en el caso que la inflación supere el 23% anual, el acuerdo se extenderá entre tres y cuatro meses.

Intereses de deuda.

Los intereses de deuda representan, en promedio, el 10% restante del total de Egresos del Gobierno Central. Sin embargo, como puede apreciarse en el gráfico A.II.5, éstos presentan un alto grado de volatilidad, tendiendo a incrementarse en períodos de crisis.

Gráfico A.II.5 – Evolución de los intereses de deuda
(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

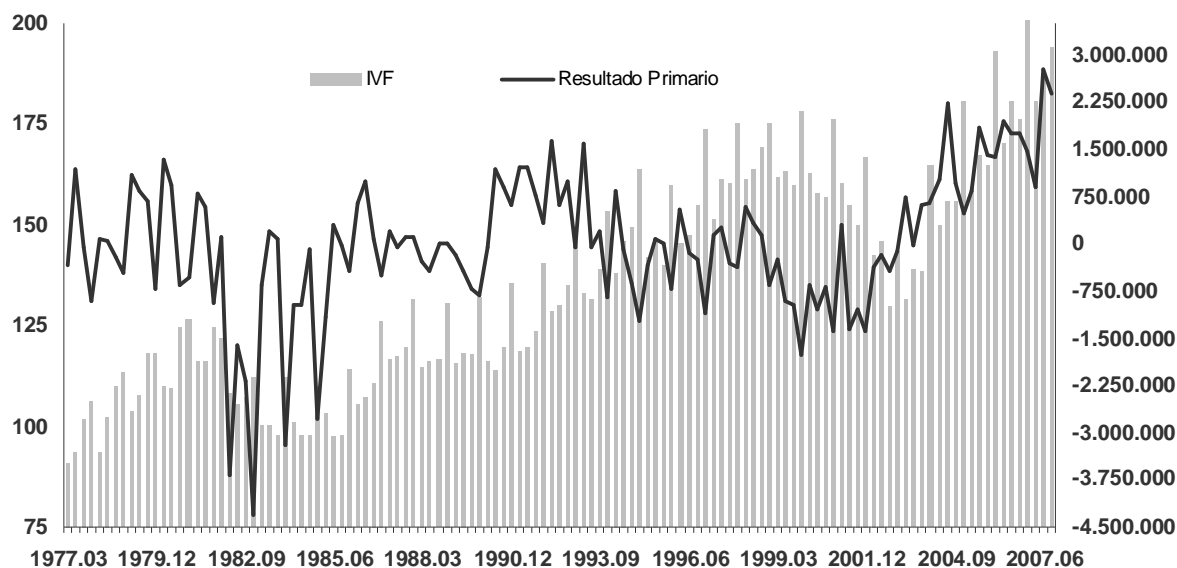
§ Otras variables relevantes

Resultado primario.

El resultado primario es la diferencia entre los ingresos del Gobierno y sus egresos primarios. Como puede apreciarse en el gráfico A.II.6, esta variable presenta un comportamiento errático y volátil en el período de estudio. De todas formas, a partir del año 2003 puede identificarse una tendencia creciente, lo que puede justificarse por el acuerdo del gobierno uruguayo con el Fondo Monetario Internacional (FMI) que establecía una meta de superávit fiscal primario para los siguientes años.

Gráfico A.II.6 – Evolución del resultado primario

(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU y el MEF.

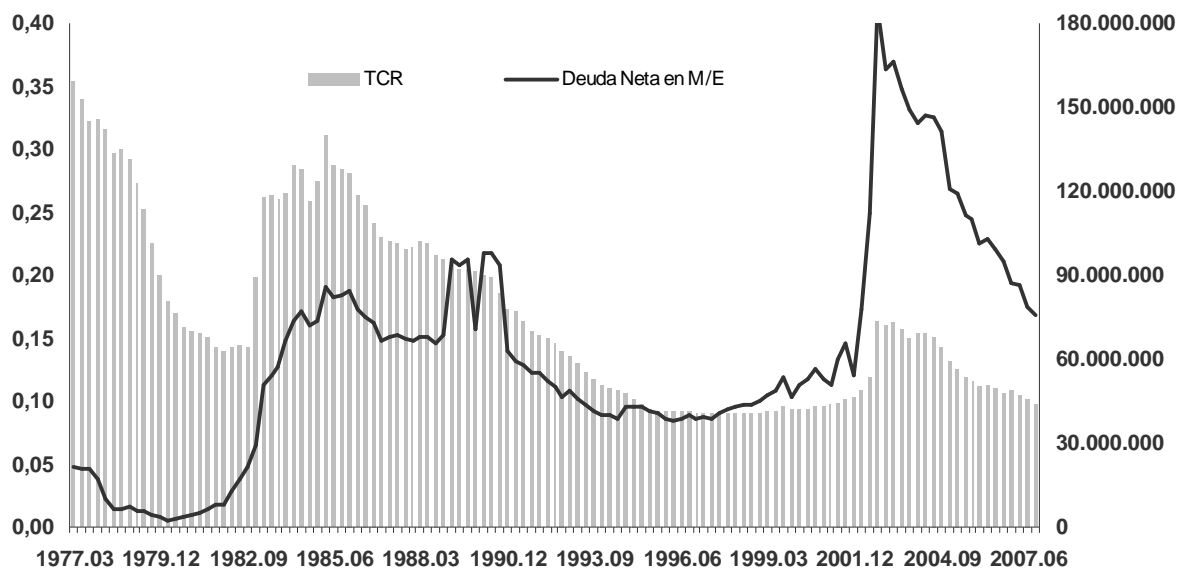
Deuda Neta en Moneda Extranjera.

Nuestro país históricamente se ha caracterizado por poseer una alta carga de deuda. Adicionalmente, y como consecuencia del pecado original, hasta fines de la década de 1990 la deuda se encontraba fuertemente concentrada en moneda extranjera. Estas características estructurales derivan en una fuerte vulnerabilidad de la economía uruguaya ante *shocks* en el tipo de cambio²⁷. Estos elementos pueden observarse en el gráfico A.II.7.

²⁷ Rial y Vicente (2003) presentan un análisis más profundo del tema.

Gráfico A.II.7 – Evolución de la deuda neta en moneda extranjera

(Datos trimestrales, índice y miles de pesos constantes de 1997)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU y el INE.

Si bien en los últimos años las políticas macroeconómicas han dirigido sus esfuerzos a la construcción de los mercados en moneda doméstica y se pretende incrementar la participación de la deuda en moneda nacional, ésta aún no ha alcanzado niveles significativos.

Inflación.

Si bien la inflación es volátil en el período de estudio, puede identificarse en los últimos años una convergencia hacia niveles reducidos siguiendo el patrón internacional.

A lo largo de la historia uruguaya se ha constatado un incremento del nivel de precios en períodos de crisis. Esto se evidencia en un incremento del 24% en el primer trimestre de 1983 como consecuencia de la crisis iniciada en 1982. La inflación se mantuvo en niveles elevados hasta fines de 1990, año en el cual alcanzó el máximo del período. Con el objetivo de revertir esta situación se implementó un plan de estabilización basado en el tipo de cambio. Esta política logró reducir la inflación anual a un dígito hasta que en 2002 la economía enfrentó un nuevo período de recesión. Sin embargo, a diferencia de la crisis de 1982, en esta instancia el rebrote inflacionario fue menor y la inflación retornó rápidamente a los niveles previos a la crisis.

Tipo de cambio real (TCR).

A efectos de analizar el impacto del tipo de cambio real sobre las finanzas públicas, la definición relevante son los precios relativos, considerados como el cociente entre el tipo de cambio nominal y los precios internos. En una economía en que la Autoridad Monetaria interviene constantemente con el fin de regular el mercado cambiario, generalmente ocurren fuertes devaluaciones en períodos de recesión: esto sucedió en 1982 y 2002.