

**BANCO CENTRAL DE COSTA RICA
DIVISIÓN ECONÓMICA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
DIE/05-2003-DI
DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUNIO 2003**

**POSICIÓN FINANCIERA NETA DEL
SECTOR PÚBLICO GLOBAL:
Aspectos metodológicos y ejercicios de simulación**

Equipo de Modelación Macroeconómica

Mario Rojas Sánchez
Manrique Sáenz Castegnaró

Documento de trabajo del Banco Central de Costa Rica, elaborado por el
Departamento de Investigaciones Económicas

Las ideas expresadas en este documento son responsabilidad de los autores y no necesariamente
representan la opinión del Banco Central de Costa Rica

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	2
II.	DINÁMICA DE LA DEUDA PÚBLICA DURANTE EL PERÍODO 1990-2002.....	4
III.	MARCO TEÓRICO.....	6
1.	Restricción presupuestaria en flujos del Sector Público Global.....	6
2.	Restricción presupuestaria intertemporal del Sector Público Global.....	8
IV.	CÁLCULO DE LA POSICIÓN FINANCIERA NETA DEL SPG.....	9
1.	Posición Neta del Sector Público Global (SPG):.....	10
i.	Planteamiento de la restricción presupuestaria en flujos para SPG:.....	10
ii.	Análisis de resultados:.....	12
2.	Posiciones Netas del Gobierno Central, Banco Central de Costa Rica y Resto del Sector Público no Financiero Reducido.....	18
i.	Gobierno Central.....	18
ii.	Banco Central de Costa Rica:.....	20
iii.	Resto del sector público no financiero (RSPNF):.....	26
V.	ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA POSICIÓN FINANCIERA NETA DEL SPG EN EL MEDIANO PLAZO.....	30
i.	Supuestos comunes para los ejercicios de simulación:.....	32
ii.	Supuestos particulares para los ejercicios de simulación:.....	33
1.	Escenario Base:.....	33
2.	Escenario Pesimista:.....	35
3.	Escenario Optimista:.....	37
4.	Efectos de la capitalización de Banco Central.....	39
VI.	CONCLUSIONES.....	41
VII.	REFERENCIAS.....	43
VIII.	ANEXOS.....	45
	Anexo 1.....	46
	Anexo 2.....	52
	Anexo 3.....	57
	Anexo 4.....	60

**POSICIÓN FINANCIERA NETA DEL SECTOR
PÚBLICO GLOBAL DE COSTA RICA:
Aspectos metodológicos y ejercicios de simulación¹**

Resumen

En este trabajo se estudia la evolución de la posición financiera neta del Sector Público Global y sus componentes, en el período 1999-2002, y se proyecta su comportamiento hasta finales de la presente década bajo escenarios alternativos. El cálculo de la posición financiera neta del SPG y su conciliación con las cifras del déficit financiero nos permite explicar la evolución de la deuda pública, distinguiendo entre variaciones en la deuda debidas a una recomposición del balance general del SPG y aquellas relacionadas con el financiamiento del déficit. Además, nos permite asociar rendimientos diferentes a distintos activos y pasivos.

Este análisis y las proyecciones que de ahí se derivan podrán ser utilizados para evaluar la sostenibilidad de la política fiscal en estudios futuros. Además, las proyecciones efectuadas constituirán un insumo importante para el proceso de formulación y revisión del Programa Monetario del Banco Central al asegurar la consistencia macroeconómica de las cifras del déficit financiero con la evolución de la deuda pública.

Si suponemos que las finanzas públicas se mantienen en el nivel proyectado para el 2003, que las tasas de interés internacionales suben solo gradualmente, y que la economía crece a un 3.5% en el largo plazo, nuestras proyecciones indican que la razón deuda neta a PIB se mantiene relativamente estable durante todo el período, de 2004 a 2010. Sin embargo, la solvencia del Sector Público es muy vulnerable a aumentos en la tasa real de interés, y disminuciones en la tasa de crecimiento de la economía, debido al alto nivel de la deuda pública actual.

**NET FINANCIAL WORTH OF THE COSTA RICAN
CONSOLIDATED PUBLIC SECTOR:
Methodological Issues and Simulation**

Abstract

We examine the evolution of the Public Sector net financial worth during 1999-2002, and forecast its path over the rest of the present decade under different economic scenarios. By looking at the net financial worth components, we are able to explain changes in public debt due to balance sheet recomposition and those related to fiscal deficit financing. In addition, we are able to assign different rates of return to different assets and liabilities.

This analysis and the projections thereby obtained will be useful in future fiscal policy sustainability studies. Moreover, by producing public debt and fiscal deficit forecasts that are consistent with each other, these projections will prove a valuable input in the elaboration and revision of the Central Bank Monetary Program.

Assuming that Public Sector primary surplus stays constant as a proportion of GDP at 2003 forecasted levels, that international interest rates increase only gradually over the next seven years, and that GDP growth converges to a 3.5% annual growth rate, our baseline simulations forecast a stable path for the public to GDP ratio (at 49%). However, our simulations also indicate that the Public Sector solvency condition is highly vulnerable to increases in real interest rates and lower GDP growth, given the currently high debt to GDP ratio.

Clasificación Jel: C6, E6, H6.

¹ Se agradecen los comentarios de Jorge Madrigal, Róger Madrigal, Mauricio Mayorga y Claudio Ureña Chinchilla.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio es explicar la evolución reciente de la posición financiera neta (definida como la diferencia entre activos financieros y pasivos financieros) y la deuda del Sector Público Global y sus componentes², y proyectar su trayectoria de mediano plazo. Esto es importante porque la solvencia del Sector Público depende de su capacidad para evitar un crecimiento de su deuda, más allá de niveles que sean percibidos como sostenibles por parte de los inversionistas.

Como primer paso en el análisis de las cifras fiscales, se realiza un cálculo cuidadoso de la evolución en la posición financiera neta del SPG y sus componentes durante los últimos tres años (2000-2002). En principio, la variación en la posición financiera neta debe coincidir con el déficit financiero del período correspondiente. Como parte del ejercicio de construcción de la posición financiera neta, se hace una conciliación entre la variación en la posición financiera neta y el déficit financiero, calculado de manera convencional a partir de los flujos de ingresos y gastos³. Las principales diferencias entre ambos surgen de los efectos de variaciones en el tipo de cambio cuyos efectos en el valor (en colones) de activos y pasivos denominados en dólares no se incluye en la metodología de cálculo del déficit financiero del sector público⁴.

Luego, con base en la evolución de la posición financiera neta y el superávit primario observado para esos años, se calculan las tasas reales de interés implícitas que efectivamente se han pagado sobre los pasivos netos con costo de SPG y cada uno de sus componentes. Para esto, excluimos aquellos activos y pasivos financieros que no devengan intereses, o cuyas tasas de interés difieren considerablemente de las del mercado, por haber sido pactados en condiciones especiales en el pasado. Esto nos permite obtener una tasa de interés implícita sobre el conjunto de instrumentos financieros cuyo costo se espera varíe con la tasa de interés de mercado.

Este tipo de análisis nos permite explicar la evolución del endeudamiento público observado en los últimos años. Durante el período 96-99, se observa una disminución importante en la deuda consolidada del SPG como proporción del PIB, y esta tendencia se revierte en los últimos tres años con un aumento cercano a 5 p.p. en la relación de deuda a PIB. La reversión en la tendencia de la deuda se explica por una baja en el superávit primario, una baja en los ingresos por señoreaje, un aumento en la tasa real de interés, y una disminución importante en la tasa de crecimiento. Nuestro análisis indica que la reducción en la tasa de crecimiento fue uno de los factores más importantes conducentes al aumento en la proporción de deuda a PIB, aunque la evolución del señoreaje y el superávit primario también jugaron un papel muy importante.

² Constituido por el Gobierno Central, Banco Central de Costa Rica y una muestra de 14 instituciones y empresas públicas, bajo el ámbito de acción de las directrices de la Secretaría Técnica de la Autoridad Presupuestaria, STAP y, que se denominan resto de sector público financiero reducido.

³ Este ejercicio se construye a partir de las cuentas del financiamiento neto requerido del SPG, por debajo de la línea y, se trata de conciliar con la evolución de los saldos de deuda interna y externa, depósitos del sector público en el Sistema Bancario Nacional, SBN, crédito de proveedores y las cuentas del balance del BCCR.

⁴ Igual argumento se aplica al caso de los títulos denominados en Unidades de Desarrollo (TUDES), cuyo valor se incrementa en función de la tasa de inflación medida por el índice de precios al consumidor (IPC).

La posición financiera neta y las tasas de interés implícitas calculadas a finales de 2002, sirven como punto de partida para las proyecciones de la posición financiera neta, el endeudamiento público y el déficit financiero para el período 2003-2010, en tres escenarios básicos: un escenario base, un escenario optimista y un escenario pesimista. En adición a esto, simulamos los efectos de una capitalización del Banco Central por parte del Gobierno Central, sobre la trayectoria de la deuda del SPG, Banco Central y Gobierno Central

Las proyecciones que se realizan consideran exógeno el resultado primario del Sector Público, así como la brecha entre tasas reales de interés y tasa de crecimiento del PIB. La idea es fortalecer esta herramienta en el futuro, con la estimación de funciones de comportamiento para los ingresos y gastos no financieros del fisco, y posibles cambios en la estructura de plazos y de tasas de interés de la deuda pública.

El escenario base, supone que las medidas de contingencia fiscal implementadas en el año 2003 tienen los efectos esperados, y que se aprueban medidas permanentes para los años siguientes cuyo efecto sobre el superávit primario es similar al de las medidas de contingencia del 2003. El RSPNF mejora gradualmente su resultado primario (de -0,4% en 2002) hasta alcanzar un nivel de -0,15% en 2010. Además, suponemos que la brecha entre tasas reales de interés que paga el SPG y la tasa de crecimiento se reduce inicialmente gracias a un mayor crecimiento del producto y a una baja en tasas reales, aunque luego esta brecha se ensancha moderadamente con el aumento en las tasas de interés internacionales. Dados los supuestos anteriores, nuestras proyecciones indican que la deuda neta del SPG se mantiene relativamente estable durante todo el período.

Sin embargo, la senda que sigue la relación deuda a PIB del SPG es muy sensible a cambios en las tasas reales de interés y las tasas de crecimiento. En particular, dos puntos adicionales en la tasa real de interés para el período de proyección y un punto menos de crecimiento en todos los años, acompañados de una leve desmejora en el resultado primario implican un aumento de 16 p.p. del PIB en la deuda del SPG en un lapso de ocho años.

Si por el contrario suponemos que las tasa de interés reales está 2 puntos por debajo de la señalada en el escenario base, que la tasa de crecimiento es un punto porcentual mayor, y que el superávit primario es de 1.6% del PIB para 2004-2010, entonces la deuda del SPG que se alcanza en 2010 cae más de 13 p.p. del PIB con respecto al escenario base.

En cuanto a los efectos de una capitalización del Banco Central obtenemos los siguientes resultados. Dados los supuestos del escenario base, una capitalización por US\$ 250 millones en 2004 y una inflación de 10%, le permitirían al Banco Central terminar en el 2010 con una razón de deuda a PIB menor que la actual pero con una tendencia creciente. Si se pretende que el Banco sea capaz de mantener una senda estable de su razón deuda a PIB, la capitalización debería ser mayor. Si además de lograr una senda estable en la razón de deuda a PIB del Banco Central se quiere disminuir la tasa de inflación a 5%, entonces la capitalización necesaria aumenta considerablemente, alcanzando más de US\$ 2.000 millones transferidos a lo largo del período 2004-2008.

La literatura existente sobre el tema solvencia fiscal incluye varios trabajos realizados para otros países Rojas (2003), Ríos (2003), Ríos (2003), Corporación Andina de Fomento, Fondo Latinoamericano de Reservas (FLAR), Talvi y Végh (2000), entre otros; así como el análisis efectuado por Hoffmaister et.al. (2001) para Costa Rica. En este último estudio se hace un análisis estocástico para evaluar la capacidad de solvencia del sector público, y se realizan algunos de ejercicios de simulación basados en el comportamiento pasado del superávit primario del sector público, la tasa básica real y el crecimiento real del producto.

El presente estudio difiere del de Hoffmaister et.al. (2001) en algunos aspectos. En efecto, en Hoffmaister et.al. (2001) se hace una aproximación mucho más gruesa de la restricción presupuestaria del sector público y se aplica una tasa de interés común (tasa básica bruta) para todos los activos y pasivos, excepto para la base monetaria y el saldo de reservas internacionales netas (RIN). Por el contrario, en este estudio se realiza un cálculo más cuidadoso de la posición financiera neta de cada componente del Sector Público, cuya variación junto con las cifras de superávit primario y señoreaje, permiten obtener las tasas de interés implícitas⁵ que en promedio fueron efectivamente pagadas por SPG y sus componentes. Además, se identifican los activos y pasivos pactados a tasas fijas o distintas a las tasas del mercado de deuda a seis meses, con el propósito de proyectar de manera más precisa los gastos financieros netos de cada componente de SPG.

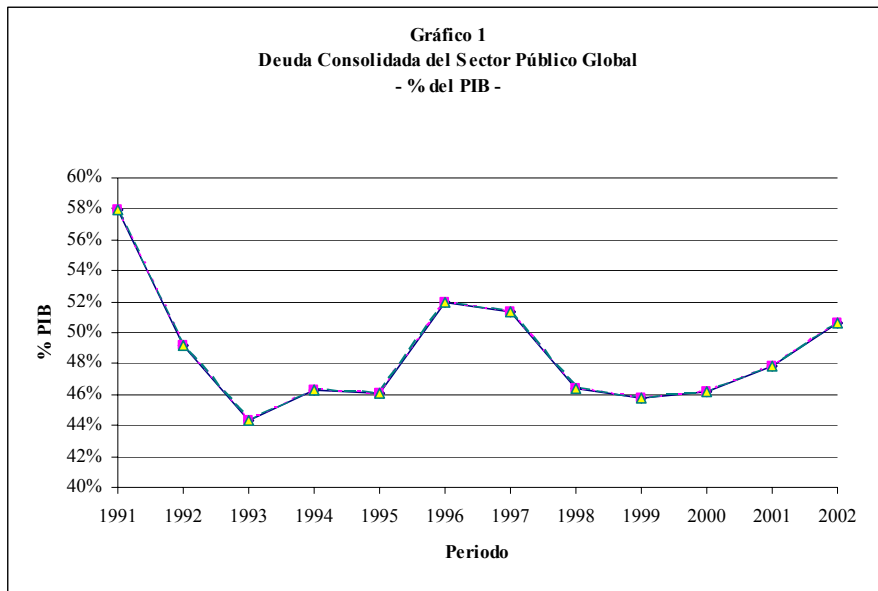
La estructura del estudio es la siguiente. En la sección II se hace una descripción general del comportamiento de la deuda pública consolidada desde 1990, y de las preguntas que ésta motiva. La sección III presenta una formulación teórica estilizada para describir la evolución de la posición financiera neta y la restricción presupuestaria en flujos del sector público; en la sección IV se describe la metodología utilizada para calcular las posiciones financieras netas de SPG y sus componentes; en la sección V se presentan los resultados de los tres ejercicios de simulación realizados para proyectar la evolución de mediano plazo de la posición financiera neta, el déficit financiero y la deuda pública; así como los ejercicios realizados para analizar el impacto de una eventual capitalización de BCCR por parte del gobierno; la sección VI resume algunas de las principales conclusiones y en las últimas partes se presentan las referencias bibliográficas y los anexos. En estos últimos se incluye el programa en RATS utilizado para realizar las proyecciones de los escenarios de simulación.

II. DINÁMICA DE LA DEUDA PÚBLICA DURANTE EL PERÍODO 1990-2002

El gráfico1 muestra la evolución de la deuda pública consolidada como proporción del PIB desde 1990 hasta 2002. Durante los primeros tres años de la década pasada, se produce una reducción muy fuerte en la razón de deuda pública consolidada a PIB que refleja, en buena parte, el efecto de la renegociación de la deuda externa que permitió comprar deuda a un precio significativamente menor que el de su valor nominal. A partir de 1994 y hasta 1996, esta razón aumenta significativamente debido en buena parte a un mayor déficit financiero del Sector Público, y a un bajo crecimiento en la producción. A partir de 1997 y hasta 1999 se produce una

⁵ Para calcular las tasas efectivas asociadas a la deuda neta, se excluyen todos aquellos activos y pasivos que por razones muy particulares, devengan tasas de interés inferiores a las de mercado. Estos activos y pasivos se detallan en el anexo 2.

nueva reducción importante en la deuda, que se revierte casi por completo en el período 2000-2002.



¿Qué factores explican la reversión en la tendencia de la razón de deuda pública a PIB durante los últimos tres años? ¿Qué debemos esperar en cuanto a la evolución futura de la razón deuda pública a PIB? ¿Cuáles son los riesgos de insolvencia fiscal asociados a choques internos o externos?

La evolución de la deuda pública a través del tiempo refleja no solo el impacto de las necesidades de financiamiento del déficit financiero del Sector Público, sino también de los cambios en la composición de activos y pasivos financieros del sector público. Con el fin de determinar los principales factores que explican la tendencia reciente de la deuda pública y su posible evolución en el futuro, resulta instructivo analizar la evolución de los principales activos y pasivos financieros del Sector Público. Lo anterior nos permite conciliar la evolución de la deuda pública con el déficit financiero y con variaciones en otros activos y pasivos del sector público. Esto también permite calcular la tasa de interés real implícita en los gastos financieros netos del Sector Público para cada uno de los años en cuestión y utilizar ésta como una referencia para proyectar su trayectoria futura.

Nos concentramos en el período 1999-2002 en este análisis, debido a que parte de la información necesaria sobre los activos y pasivos financieros del Sector Público no se encuentra disponible (o no es confiable) para los años previos.

III. MARCO TEÓRICO

1. Restricción presupuestaria en flujos del Sector Público Global

En términos generales, la restricción presupuestaria de cada uno de los componentes del Sector Público Global (SPG), se puede expresar de la siguiente manera:

$$\Delta \text{Activos financieros netos} = \text{Superavit primario} + \text{Ingreso neto por intereses} \quad (1)$$

donde, Δ : indica cambio; Activos financieros netos: es la diferencia entre los saldos de activos y pasivos financieros; Superávit primario: es la diferencia entre los ingresos totales y los gastos totales, excluyendo los intereses; e Ingreso neto por intereses se define como la diferencia entre los ingresos y los gastos por intereses.

Los activos y pasivos financieros difieren uno de otro en la tasa de interés que devengan y la moneda en que se denominan. En efecto, si se supone que hay n tipos de activos y pasivos que devengan tasas de interés distintas y, que los primeros m activos y pasivos están denominados en moneda nacional y el resto en moneda extranjera; se puede reescribir la ecuación (1) en forma más detallada, siguiendo un procedimiento similar al aplicado por Buitter (1990):

$$\sum_{k=1}^m (A_{k_t} - A_{k_{t-1}}) + \sum_{k=m+1}^n E \cdot (A_{k_t}^{\$} - A_{k_{t-1}}^{\$}) = \text{Sup Prim}_t + \sum_{k=1}^m i_{k_t} A_{k_{t-1}} + \sum_{k=m+1}^n i_{k_t} \cdot E_t \cdot A_{k_{t-1}}^{\$} \quad (2)$$

donde, A_k es el k -ésimo activo o pasivo expresado en colones; $A_k^{\$}$ es el k -ésimo activo o pasivo denominado en dólares; E es el tipo de cambio nominal; i_k es la tasa nominal asociada al activo (o pasivo) k . A_k toma valor positivo si es un activo y toma valor negativo si es un pasivo.

Sea A_{k_t} para todo $k = m+1, \dots, n$, el valor en moneda nacional de los activos o pasivos denominados en moneda extranjera ($A_{k_t}^{\$}$), al tipo de cambio del período t , tal que: $A_{k_t} = E_t \cdot A_{k_t}^{\$}$ y $A_{k_{t-1}} = E_{t-1} \cdot A_{k_{t-1}}^{\$}$, para todo $k = m+1, \dots, n$. Utilizando estas definiciones, se puede reescribir la ecuación (2) de la siguiente manera:

$$\sum_{k=1}^n \Delta A_{k_t} = \text{Superavit primario}_t + \sum_{k=1}^m i_{k_t} A_{k_{t-1}} + \sum_{k=m+1}^n \left[(1+i_{k_t})(1+\varepsilon_t) - 1 \right] A_{k_{t-1}} \quad (3)$$

donde; ε es la tasa de devaluación nominal.

El término al lado izquierdo de la ecuación estaría indicando la variación de la posición financiera neta. Así mismo, el segundo término al lado derecho de la ecuación corresponde al ingreso neto por intereses sobre los activos netos⁶ denominados en colones, y el tercer término corresponde a los intereses ganados sobre activos netos denominados en dólares.

⁶ Activos netos corresponde a la diferencia entre los activos y pasivos financieros.

Es conveniente expresar la evolución de la deuda pública en términos del PIB, para evaluar el grado de esfuerzo que implica para un país honrar el servicio y amortización de sus obligaciones. Por esta razón, es conveniente replantear la ecuación (3), para que refleje la evolución de la posición financiera neta como proporción del PIB, según se muestra a continuación:

$$\sum_{k=1}^n \Delta a_{k_t} = sup_t + \sum_{k=1}^m \left(\frac{1+i_{k_t}}{(1+\pi_t)(1+g_t)} - 1 \right) a_{k_{t-1}} + \sum_{k=m+1}^n \left(\frac{(1+i_{k_t})(1+\varepsilon_t)}{(1+\pi_t)(1+g_t)} - 1 \right) a_{k_{t-1}} \quad (4)$$

donde, a_k es el saldo del activo (pasivo) k como proporción del PIB; π es la tasa de cambio del deflador implícito del PIB; g es la tasa de crecimiento real del PIB y sup es el superávit primario en términos del PIB.

Si definimos la tasa de interés real como:

$$r_k = \begin{cases} \frac{1+i_k}{1+\pi} - 1, & \text{si el activo (o pasivo) } k \text{ esta denominado en colones} \\ \frac{(1+i_k)(1+\varepsilon)}{1+\pi} - 1, & \text{si el activo (o pasivo) } k \text{ esta denominado en dólares} \end{cases} \quad (5)$$

entonces, la ecuación (4) toma la siguiente forma:

$$\sum_{k=1}^n \Delta a_{k_t} = sup_t + \sum_{k=1}^n r_k^* a_{k_{t-1}} \quad (6)$$

donde, $r_k^* = \frac{1+r_k}{1+g} - 1$. En la ecuación (6), queda explícita la forma en que la evolución de la posición financiera neta depende, de la tasa de crecimiento real del producto. De esta manera, a cada factor de interés real $(1+r_k)$ de los activos o pasivos, se le estaría aplicando un ajuste que toma en cuenta la forma en que el crecimiento real del PIB erosiona la razón de la posición financiera neta a PIB. Así, definimos la tasa de interés real corregida por crecimiento como $r_k^* = \frac{1+r_k}{1+g} - 1$. Cuando r y g no son muy grandes, la expresión anterior es aproximadamente igual a $(r_k - g)$.

Intuitivamente, la ecuación (6) indica que, si el resultado primario es cero, la tasa de interés real debe ser menor que la tasa de crecimiento del PIB para evitar que la razón de la posición

financiera neta a PIB se deteriore, en el caso de los componentes de SPG que sean deudores netos⁷.

2. Restricción presupuestaria intertemporal del Sector Público Global

A partir del establecimiento de la restricción presupuestaria de SPG en términos de flujos, el siguiente paso consiste en definir la sostenibilidad fiscal, a partir de la restricción presupuestaria intertemporal de SPG. Para facilitar el análisis es conveniente, replantear la ecuación (6) de la siguiente manera:

$$\tilde{a}_t = \sup_t + \left(\frac{1 + \tilde{r}_t}{1 + g_t} \right) * \tilde{a}_{t-1} \quad (7)$$

donde,

$$\tilde{a}_t = \sum_{k=1}^n a_{k_t} \quad , \quad \tilde{r}_t = \frac{\sum_{k=1}^n r_{k_t} a_{k_{t-1}}}{\sum_{k=1}^n a_{k_{t-1}}}$$

Por simplicidad supondremos que la tasa de interés real efectiva y la tasa de crecimiento se mantienen constantes. El análisis es similar cuando estas tasas son variables pero requiere de una notación más compleja. Resolviendo (7) de manera recursiva hacia adelante, es posible expresar el valor presente del stock neto de activos que se tendrá n períodos hacia delante en función del stock inicial y del valor presente del flujo de superávit primarios:

$$\left(\frac{1 + g}{1 + \tilde{r}} \right)^n \tilde{a}_{t+n} = \sum_{s=0}^n \left(\frac{1 + g}{1 + \tilde{r}} \right)^s \sup_{t+s} + \left(\frac{1 + \tilde{r}}{1 + g} \right) \tilde{a}_{t-1} \quad (8)$$

Para efectos de analizar la capacidad de pago de las obligaciones del sector público, es conveniente replantear la ecuación (8) en términos de pasivos netos. Para tal fin, multiplicamos por (-1) a ambos lados de la ecuación, con lo que se obtiene:

$$-\left(\frac{1 + g}{1 + \tilde{r}} \right)^n \tilde{a}_{t+n} = -\sum_{s=0}^n \left(\frac{1 + g}{1 + \tilde{r}} \right)^s \sup_{t+s} - \left(\frac{1 + \tilde{r}}{1 + g} \right) \tilde{a}_{t-1} \quad (9)$$

La solvencia intertemporal requiere que se cumpla la condición de transversalidad según la cual el valor descontado de los pasivos netos en un horizonte infinito tiende a cero.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1 + g}{1 + \tilde{r}} \right)^n \tilde{a}_{t+1} = 0 \quad (10)$$

⁷ Como se mostrará en la sección III, en el caso de Costa Rica el Gobierno Central, SPG y BCCR son deudores netos. El conjunto de instituciones de SPNF es acreedor neto.

Suponiendo que $\tilde{r} \geq g$, el factor de descuento $\left(\frac{1+g}{1+\tilde{r}}\right)$ es menor que uno, y la condición (10) establece que el valor descontado de los pasivos netos de SPG que se mantengan en el futuro infinitamente lejano debe ser igual a cero⁸. Esto implica que los pasivos netos del SPG como proporción del PIB no pueden crecer permanentemente a una tasa mayor que la tasa de interés real efectiva sobre la deuda neta, dada por: $\left(\frac{1+\tilde{r}}{1+g} - 1\right)$.

Para un horizonte infinito (n grande) e imponiendo la condición de solvencia (10), la ecuación (9) se puede reescribir como:

$$-\tilde{a}_{t-1} = \sum_{s=0}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+\tilde{r}}\right)^{s+1} \text{sup}_{t+s} \quad (11)$$

Por tanto, la ecuación (11) indica que el valor presente descontado de los ingresos netos futuros (superávit primario), dado por la parte derecha de la ecuación, debe ser igual al monto inicial de los pasivos netos de SPG.

IV. CÁLCULO DE LA POSICIÓN FINANCIERA NETA DEL SPG

En Costa Rica, la fuente primaria para la compilación y elaboración de las estadísticas fiscales es la Secretaría Técnica de la Autoridad Presupuestaria, del Ministerio de Hacienda. Para tal fin, esa dependencia utiliza los manuales que el Fondo Monetario Internacional ha diseñado para el tratamiento de las cuentas fiscales, en los cuales se hace mucho énfasis en la clasificación de las partidas de ingresos y gastos corrientes y de capital, que intervienen en el cálculo del resultado financiero de las operaciones del sector público⁹.

En vista de que el financiamiento neto del déficit fiscal tiene importantes implicaciones sobre el comportamiento de los agentes económicos en general y, en el accionar del BCCR, en particular; es que en los últimos años se han venido realizando esfuerzos para fortalecer la coordinación entre las áreas, tanto de BCCR como de Hacienda, encargadas de compilar y registrar los flujos y movimientos de saldos que resultan del financiamiento interno y externo. El financiamiento interno incluye la colocación neta de bonos deuda interna y el uso de depósitos en el Sistema Bancario Nacional; mientras que el externo neto incluye los desembolsos, amortizaciones, colocación de bonos deuda pública externa y uso de depósitos en bancos del exterior, entre otros.

⁸ En el sentido estricto, para que se satisfaga la solvencia, la ecuación (10) debería cumplirse como una desigualdad débil, es decir que la parte izquierda de la ecuación debe ser menor o igual a cero). No obstante, esto implicaría que el sector público no estaría usando todos los recursos fiscales disponibles (Talvi, 2000)

⁹ Técnicamente, esta metodología se refiere a los flujos de caja de las instituciones públicas, en los cuales los flujos de ingresos y gastos se registran en lo que se denomina “por encima de la línea” y las variaciones de los saldos de activos y pasivos financieros que se dan como resultado del financiamiento neto requerido, se registran en lo que se denomina “por debajo de la línea”.

Es por ello que surgió la necesidad de diseñar una metodología para obtener el denominado “cierre por debajo de la línea” de las operaciones del sector público, que sea consistente tanto con los registros de la cuenta de capitales de la balanza de pagos, la variación de activos y pasivos de las cuentas monetarias del SBN producto del financiamiento neto del sector público y saldos de deuda externa que se llevan en BCCR; como con los registros que elaboran las diferentes dependencias del Ministerio de Hacienda.

Con la aplicación de esta metodología, en los últimos años se han venido minimizando las discrepancias que se presentan entre los registros por encima y por debajo de la línea, asociadas a factores de tipo cambiario, registro (caja o devengado) y cobertura.

A continuación se describe la evolución de los principales activos y pasivos del Sector Público Global y para cada uno de sus componentes (Gobierno Central, Banco Central, y Resto del Sector Público No Financiero).

1. Posición Neta del Sector Público Global (SPG):

i. Planteamiento de la restricción presupuestaria en flujos para SPG:

En esta sección se aplica la restricción presupuestaria de flujos expresada en la ecuación (6) al caso de SPG. Para ello, se clasifican los principales activos de SPG en reservas monetarias internacionales (RIN), depósitos de SPNF en el sistema financiero (Dep^{SPG}), y otros activos internos netos (OAN^{SPG}). Por su parte, los pasivos del SPG se clasifican en dos rubros: deuda pública total (D^{SPG}), que incluye deuda interna y deuda externa y, base monetaria (H).

Aplicando la ecuación (6) a estos activos y pasivos, y utilizando letras minúsculas para denotar la razón de cada uno de estos con respecto al PIB, la restricción presupuestaria de flujos del SPG sería la siguiente:

$$\begin{aligned} & \Delta rin + \Delta dep^{SPG} + \Delta oan^{SPG} - \Delta d^{SPG} - \Delta h \\ & = sup_t + r_{rin}^* \cdot rin_{-1} + r_{dep}^* \cdot dep_{-1}^{SPG} + r_{oan}^* \cdot oan_{-1}^{SPG} - r_d^* \cdot d_{-1}^{SPG} - r_h^* \cdot h_{-1} \end{aligned} \quad (12)$$

donde, r^* es la tasa de interés corregida por crecimiento asociada al activo o pasivo k .

El saldo de base monetaria constituye uno de los pasivos del SPG, por ser éste un pasivo del Banco Central en manos de los bancos comerciales y del público en general. La facultad que tiene el Banco Central para emitir dinero le permite generar ingresos por señoreaje, ya que conforme aumenta la demanda por dinero en la economía, el Banco Central inyecta dinero a cambio de bienes y servicios, lo que le permite financiar parte de sus gastos, reducir otros pasivos, o acumular activos. Siguiendo a Buitier (1995), los ingresos por señoreaje, expresados en términos del PIB, estarían dados por la siguiente expresión: $s = \frac{H - H_{-1}}{PIB}$, donde, s denota los ingresos por señoreaje y H el saldo de base monetaria en términos nominales.

Si denotamos la razón de base monetaria a PIB como h , y las tasas de inflación y de crecimiento de la economía por π y g , respectivamente, el señoreaje se puede describir de la siguiente manera:

$$s = \frac{H}{PIB} - \frac{H_{-1}}{PIB_{-1}} \cdot \frac{PIB_{-1}}{PIB} = h - h_{-1} - \left(\frac{1}{(1+\pi)(1+g)} - 1 \right) h_{-1} \quad (13)^{10}$$

Al incluir estos ingresos por señoreaje en la ecuación (12), se estaría tomando en cuenta que la base monetaria devenga una tasa nominal de interés igual a cero y por lo tanto, se tendría la siguiente relación: $r_h^* h_{-1} = \left(\frac{1}{(1+\pi)(1+g)} - 1 \right) h_{-1}$.

Dado lo anterior, podemos sustituir (13) en (12) y obtener la siguiente expresión para la restricción presupuestaria del SPG:

$$\begin{aligned} & \Delta rin + \Delta dep^{SPG} + \Delta oan^{SPG} - \Delta d^{SPG} \\ & = sup_t + s + r_{rin}^* \cdot rin_{-1} + r_{dep}^* \cdot dep_{-1}^{SPG} + r_{oan}^* \cdot oan_{-1}^{SPG} - r_d^* \cdot d_{-1}^{SPG} \end{aligned} \quad (14)$$

Dado que SPG es un agente deudor neto, entonces podemos multiplicar por (-1) a ambos lados de (14), para representar la evolución de sus pasivos financieros netos:

$$\begin{aligned} & \Delta d^{SPG} - \Delta rin - \Delta dep^{SPG} - \Delta oan^{SPG} \\ & = -(sup_t + s) + r_d^* \cdot d_{-1}^{SPG} - r_{rin}^* \cdot rin_{-1} - r_{dep}^* \cdot dep_{-1}^{SPG} - r_{oan}^* \cdot oan_{-1}^{SPG} \end{aligned} \quad (15)$$

El lado izquierdo en (14) constituye la variación en la deuda de SPG neta de activos externos, depósitos en el sistema financiero y otros activos internos netos. El lado derecho está constituido por el negativo del superávit primario y el señoreaje, y por los gastos financieros netos corregidos por crecimiento.

Los gastos financieros corregidos por crecimiento se pueden descomponer en gastos netos por intereses reales, y el efecto del crecimiento real del PIB sobre la razón de posición neta a PIB. Para ello, aproximamos la tasa de interés corregida por crecimiento (r_k^*) como la diferencia entre la tasa real y la tasa de crecimiento ($r_k - g$). Esto nos permite obtener la siguiente expresión para los gastos financieros netos corregidos por crecimiento:

¹⁰ El término $-\left(\frac{1}{(1+\pi)(1+g)} - 1 \right) h_{-1}$ se puede aproximar con el término $(\pi + g)h_{-1}$ para tasas pequeñas de inflación y de crecimiento del PIB.

$$-\sum_{k=1}^n r_k^* a_{k-1} = -\sum_{k=1}^n (r_k - g) a_{k-1} = -\left(\sum_{k=1}^n (r_k a_{k-1}) - g \sum_{k=1}^n a_{k-1} \right) \quad (16)$$

El primer término entre paréntesis al lado derecho de (16) es el gasto neto por intereses reales del SPG, mientras que el segundo término es el efecto del crecimiento en el PIB sobre la proporción de posición neta con respecto PIB.

ii. Análisis de resultados:

El cuadro 1 muestra la evolución de los activos y pasivos principales de SPG. Estos se calculan con base en la consolidación de activos y pasivos de Gobierno Central, Banco Central y Resto del Sector Público no Financiero. Los detalles de esta consolidación se presentan en el Anexo 2.

CUADRO 1
SECTOR PÚBLICO GLOBAL
Cuentas del Balance General
(saldos en millones de colones)

	1999	2000	2001	2002
Posición Neta -(I + II)	(1,913,559.9)	(2,204,734.2)	(2,443,926.7)	(2,864,893.5)
% PIB	-42.4%	-44.8%	-45.4%	-47.3%
I. Deuda Neta (A - B - C - D)	1,639,679.7	1,912,334.0	2,162,182.0	2,558,754.0
% PIB	36.3%	38.9%	40.1%	42.2%
A. Deuda Pública	2,064,144.8	2,271,829.8	2,574,655.1	3,066,672.7
% PIB	45.7%	46.2%	47.8%	50.6%
- Deuda Interna	1,163,622.2	1,262,606.0	1,504,733.6	1,924,985.8
% PIB	25.8%	25.7%	27.9%	31.8%
- Deuda Externa	900,522.6	1,009,223.8	1,069,921.5	1,141,686.9
% PIB	20.0%	20.5%	19.9%	18.8%
B. Reservas Internacionales Netas	420,421.7	405,990.0	437,249.1	537,858.1
% PIB	9.3%	8.3%	8.1%	8.9%
C. Depósitos Netos en SBN	56,334.1	54,256.9	39,001.2	61,058.5
% PIB	1.2%	1.1%	0.7%	1.0%
D. Otros Activos Netos	(52,290.7)	(100,751.1)	(63,777.2)	(90,997.8)
% PIB	-1.2%	-2.0%	-1.2%	-1.5%
II. BASE MONETARIA	273,880.2	292,400.2	281,744.7	306,139.5
% PIB	6.1%	5.9%	5.2%	5.1%
PIB	4,512,763	4,917,764	5,387,526	6,058,182
TCN	285.7	308.2	328.9	359.9

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

La posición neta del SPG se obtiene como la diferencia entre sus activos y pasivos financieros. Su comportamiento permite inferir un deterioro importante en las finanzas públicas. En particular, la posición neta del SPG se deterioró en 4,9 puntos porcentuales (p.p.) del PIB entre 1999 y 2002.

Tal como se mencionó en el apartado anterior, el signo negativo de la posición neta de SPG indica que es un agente deudor neto, porque sus pasivos superan los activos y este saldo estaría reflejando la acumulación de déficit de periodos anteriores¹¹. En este arreglo la posición neta es el negativo de la suma de los saldos de deuda neta y base monetaria. La deuda neta resulta de restar a la deuda pública consolidada¹² los saldos de RIN, depósitos netos en el sistema financiero (SF) y otros activos netos.

Un aspecto interesante a destacar sobre el comportamiento de la deuda pública interna es que, en términos del PIB, mientras que la deuda bruta se incrementó levemente entre 1999 y 2002, de 40,1% a 40,6%, la deuda consolidada mostró un crecimiento más acelerado al pasar de 25,8% a 31,8%, durante ese lapso. Este comportamiento obedece básicamente, a que en los últimos años la Tesorería Nacional realizó algunas operaciones que implicaron la reducción de la tenencia de títulos de propiedad en BCCR y la muestra de instituciones de SPNF. Tal es el caso de la cancelación anticipada de los bonos que el gobierno le traspasó al BCCR por concepto de capitalización, entre 1999 y 2001 y, la condonación de deudas con las entidades públicas en el año 2000.

El saldo de la deuda externa¹³ ha tendido a reducirse en términos del PIB, debido a que a pesar de que la deuda externa del gobierno aumentó con la colocación de bonos que realizó en los mercados internacionales a partir de 1998; tanto el BCCR como el resto de SPNF han cancelado parte de sus obligaciones con el exterior.

El saldo de reservas internacionales netas, en términos del PIB, se redujo en más de un punto porcentual (p.p.), entre 1999 y 2001, pero se recupera parcialmente en el año 2002. Este comportamiento estuvo asociado a la acción de política que implicó la desacumulación de una

¹¹ Sin embargo, es importante indicar que la variación en el nivel absoluto de la posición neta de un año a otro, se refiere a la definición del déficit actuarial (Hemming, 2003) y no coincide exactamente con las mediciones tradicionales del déficit financiero que se obtiene a partir de los flujos de caja de ingresos y gastos, debido a que en este cálculo no se incluyen las ganancias o pérdidas de capital que resultan por la revalorización cambiaria de los activos o pasivos denominados en dólares, ni por la capitalización de los títulos denominados en unidades de desarrollo (TUDES), producto del crecimiento del índice de precios al consumidor (IPC). De acuerdo con las recomendaciones metodológicas del FMI (1996), estas pérdidas o ganancias de capital deben contabilizarse como parte del servicio de intereses en el momento en que se cancelan las obligaciones y, por tanto no se consideran como parte de los gastos corrientes, en los cálculos de déficit fiscal que realiza el Ministerio de Hacienda.

Otro factor que explica porqué no coinciden ambos resultados esta relacionado con la forma en que se obtienen las relaciones respecto al PIB, a saber: la variación en el período t de la posición neta (PN), como proporción del PIB,

se calcula como: $\left(\Delta \frac{PN}{PIB}\right)_t = \frac{PN_t}{PIB_t} - \frac{PN_{t-1}}{PIB_{t-1}}$, mientras que el cálculo típico del resultado financiero en términos del

PIB, una vez que se toman en cuenta las ganancias y pérdidas de capital, se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\frac{PN_t - PN_{t-1}}{PIB_t}$$

¹² La deuda pública es consolidada porque excluye las tenencias de títulos públicos en poder de los mismos componentes de SPG. Así por ejemplo, en la deuda interna se excluyen las tenencias de títulos del gobierno que tienen el BCCR y la muestra de instituciones de SPNFR.

¹³ En la deuda externa no se consideran las obligaciones de entidades del Sector Público Financiero y de aquellas entidades del SPNF, que no están incluidas en la muestra de la STAP, como son los casos de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y Japdeva.

parte de las reservas en el año 2000, debido a que en 1999 se acumularon RIN por casi EUA\$330 millones.

En el renglón de depósitos netos en SBN, se registran los saldos depósitos menos créditos directos del sector público no financiero en los bancos comerciales. Este rubro se ha mantenido relativamente estable en términos del PIB, alrededor de 1%; a pesar de que durante el último año se observó un repunte en la acumulación de depósitos en bancos comerciales debido a que algunas entidades en lugar de reinvertir sus recursos en títulos del gobierno los canalizaron hacia SBN.

Los otros activos netos corresponden mayormente a los de BCCR e incluyen una serie de activos y pasivos no clasificados, cuentas de provisiones y partidas patrimoniales.

Finalmente, la base monetaria se obtiene del balance de BCCR y en términos del PIB, se redujo en un p.p., entre 1999 y 2002, lo cual ha incidido en una menor recaudación de señoreaje¹⁴.

En el Cuadro 2 se muestran los componentes de las ecuaciones (14) y (16). En particular, se muestra la contribución del resultado primario del SPG, el señoreaje y el gasto neto en intereses, al cambio anual de la deuda neta del SPG, en términos del PIB.

CUADRO 2
SECTOR PÚBLICO GLOBAL
Componentes primario e intereses reales como % del PIB

	2000	2001	2002
A. Variación Deuda Neta	2.6%	1.2%	2.1%
B. Superávit Primario	0.6%	1.3%	-0.7%
C. Señoreaje	0.4%	-0.2%	0.4%
D. Gasto neto intereses reales (r - g) corregidos por crecimiento (A + B + C)	3.5%	2.4%	1.8%
Efecto por tasa de interés real (r)	4.1%	2.8%	3.0%
Efecto por crecimiento del PIB (g)	-0.7%	-0.4%	-1.2%
E. Tasas de interés, crecimiento real e inflación			
Tasa real implícita	10.5%	6.3%	6.8%
Tasa nominal implícita	18.3%	15.2%	16.5%
Tasa básica	17.0%	15.1%	17.2%
Tasa de crecimiento real PIB	1.8%	1.1%	3.0%
Tasa de inflación (Deflator del PIB)	7.1%	8.4%	9.1%
Tasa de devaluación	7.9%	6.7%	9.4%

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Según la información del cuadro 2, la deuda neta aumentó en 5,9 p.p. del PIB, entre los años 1999 y 2002. El ritmo de crecimiento se desaceleró entre 2000 y 2001, como resultado del mayor superávit primario generado por el sector público no financiero y la menor carga por

¹⁴ Un comportamiento similar mostró los saldos promedio de base monetaria que, en términos del PIB, disminuyeron de 5,4% en 1999 a 4,3% en 2002.

intereses reales¹⁵, asociada a los menores niveles de tasas internacionales¹⁶. Sin embargo, en el 2002 la deuda neta muestra de nuevo un repunte debido al déficit primario que experimentaron tanto el gobierno como la muestra de instituciones de SPNF.

Durante este lapso, tanto el resultado primario como los ingresos por señoreaje mostraron una fuerte variabilidad. La baja en el superávit primario explica por completo la aceleración en la deuda neta en el 2002, toda vez que la mayor tasa de crecimiento del PIB incidió en un menor gasto por intereses reales corregidos por crecimiento.

Los ingresos por señoreaje siguen siendo una fuente de financiamiento importante, aunque la caída en la base monetaria como proporción del PIB durante todo el período los ha reducido significativamente. La base monetaria como proporción del PIB se redujo en 1 p.p. en el período 1999-2002, con una caída especialmente fuerte en el 2001 que explica los ingresos negativos por señoreaje en ese año.

El renglón D del cuadro 2 muestra la evolución del gasto en intereses reales corregido por crecimiento. Este rubro está dado por la expresión $(r_t - g_t)PN_{t-1}$, donde r_t es la tasa real de interés, g_t es la tasa de crecimiento de la producción, y PN_{t-1} es la posición neta como proporción del PIB en el período $t-1$, y muestra una reducción de 1,7 p.p. (de 3,5% a 1,8%) en el período 2000-2002.

El gasto neto por intereses corregidos por crecimiento se puede descomponer en el gasto neto por intereses reales ($r_t \cdot PN_{t-1}$), y el efecto del crecimiento en la producción sobre la razón inicial de posición neta a PIB ($-g_t \cdot PN_{t-1}$). Como se muestra en el cuadro 2, el gasto neto en interés real se redujo en 1,1 p.p. en el período 2000-2002 (de 4,1% a 3,0%). El efecto por el crecimiento real del PIB, explica los puntos porcentuales restantes de reducción en intereses corregidos por crecimiento. Esto refleja el hecho de que la tasa de crecimiento del PIB aumentó de 1,8% en el 2000 a 3,0% en el 2002.

En la parte inferior del cuadro 2, se presenta el cálculo de las tasas de interés real y nominal implícitas sobre la deuda del SPG¹⁷. Estas tasas son un promedio ponderado de las tasas que devengan los títulos de deuda pública y otros instrumentos financieros a plazos similares y cuya tasa está determinada por el mercado. Observe que la reducción en el gasto neto por intereses

¹⁵ Para calcular las tasas de interés implícitas sobre la deuda neta, se excluyen todos aquellos activos o pasivos que devengan tasas especiales diferentes a las de mercado, como es el caso de los bonos FODESAF que no devengan tasa alguna, por ejemplo. El detalle estos ajustes se muestran en el anexo 2.

¹⁶ Es interesante destacar que a pesar de que las tasas internacionales (LIBOR) se redujeron en casi 5 p.p., las tasas reales domésticas lo hicieron en menor proporción (casi 3 p.p.), debido a la depreciación real del tipo de cambio de 2001 y 2002.

¹⁷ Las tasas de interés implícitas que se obtienen en este ejercicio corresponden a un promedio ponderado de las tasas de interés domésticas en colones y las tasas sobre títulos en dólares (expresadas en su equivalente en colones sumando la devaluación). Por ello, las desviaciones de estas tasas implícitas con respecto a la tasa LIBOR no solo obedecen a las desviaciones de las tasas domésticas sino también a las desviaciones de las tasas de la deuda externa. Estos resultados nos permiten entre otros, conocer el costo efectivo del capital para SPG; calcular la evolución del premio sobre la deuda soberana y sirven como referencia para hacer proyecciones de la solvencia del SPG, en un horizonte de mediano plazo.

reales refleja una reducción importante en la tasa real de mercado en el período 2000-2002, pasando de ser 10,5% en el 2000 a 6,8% en 2002.

Por otra parte, resulta interesante cuestionarnos los factores que explican el cambio en la tendencia de la deuda pública en los últimos tres años (1999-2002), con respecto a la tendencia decreciente que mostró en el período 1997-1999. El cuadro 2.A compara el nivel promedio del superávit primario, señoreaje, tasa real de interés, y tasa de crecimiento de la economía del período 1997-1999, con el observado en 2000, 2001 y 2002.

Observe que la evolución de las cuatro variables apunta hacia un deterioro en la evolución de la relación de la deuda pública a PIB. En particular, el superávit primario se reduce especialmente en los años 2000 y 2002. El señoreaje se reduce fuertemente, reflejando en parte una reducción en la tasa de crecimiento en la economía y en la tasa de inflación además de una reducción importante en la razón de base monetaria a PIB.

La tasa real de interés aumenta en el 2000, aunque luego alcanza niveles levemente inferiores que en el 97-99. A pesar de que la tasa de interés internacional se reduce fuertemente a partir del 2001, con respecto al nivel que tuvo en 97-99, esto se refleja sólo levemente en la tasa real doméstica, debido en buena parte a una fuerte depreciación real del colón en estos mismos años que compensa en buena parte la baja en la tasa real internacional.

Cuadro 2. A
Variables seleccionadas
Período 97-99 v.s. 00-02

	Promedio 97-99	2000	2001	2002
Superávit primario	1.4%	0.6%	1.3%	-0.7%
Señoreaje	1.1%	0.4%	-0.2%	0.4%
Tasa de interés real implícita	7.0%	10.5%	6.3%	6.8%
Tasa de crecimiento del producto	7.4%	1.8%	1.1%	3.0%

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Finalmente, la tasa de crecimiento de la economía se reduce muy fuertemente, con lo que el efecto de erosión en la razón deuda a PIB es mucho menos fuerte. El bajo crecimiento explica también parte de la baja en ingresos por señoreaje y del superávit primario, pues ambas variables son típicamente pro-cíclicas.

Cuánto menor habría sido la razón deuda a PIB en 2000, 2001, y 2002 si no hubieran cambiado las condiciones descritas? El cuadro 2-b muestra el efecto del cambio en superávit primario, señoreaje, tasa de interés real, y tasa de crecimiento del producto sobre la razón de deuda pública a PIB. Las cifras indican el aumento en la razón deuda a PIB que se habría evitado si la variable correspondiente hubiera mantenido su valor promedio de 97-97.¹⁸

¹⁸ El efecto de la tasa real de interés correspondiente a cada año se obtiene aplicándole la variación en la tasa real (97-99 vs. el año correspondiente) al stock de activos y pasivos sujetos a tasas de mercado en el período anterior. En forma similar, el efecto de un menor crecimiento en el PIB se calcula multiplicando la disminución en la tasa de crecimiento por el stock de deuda neta del período anterior.

Cuadro 2. B
Diferencias período 97-99 v.s. 00-02
Efectos sobre deuda neta SPG en 2000-2002

	Diferencias 97-99 v.s. 2000	Diferencias 97-99 v.s. 2001	Diferencias 97-99 v.s. 2002
Superávit primario	0.9%	0.1%	2.1%
Señoreaje Total	0.7%	1.3%	0.7%
Señoreaje por crecimiento de PIB	0.3%	0.4%	0.2%
Efecto por tasa interés real /1	1.6%	-0.3%	-0.1%
Efecto por crecimiento de PIB /2	2.0%	2.5%	1.8%
Total	5.2%	3.5%	4.5%

/1 Aplica la diferencia en tasa de interés real a los saldos de activos y pasivos sujetos a tasas de mercado
(excluye efectos de variaciones en tasa de interés real sobre RIN)

/2 Aplica la diferencia en tasa de crecimiento del producto a los saldos de deuda neta observados en año previo
(No incluye el efecto sobre señoreaje)

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

La disminución en el superávit primario y en el señoreaje, ambos como proporción del PIB, se traducen en incrementos por el mismo monto en la deuda del SPG. Una parte de la disminución en el señoreaje se explica por una disminución en la tasa de crecimiento real del PIB. Suponiendo que la demanda por saldos reales por unidad de producto se mantenga constante, la disminución en señoreaje asociada con una desaceleración en la producción está dada por el tercer renglón. Obsérvese que la baja en el señoreaje no explicada por una baja en la tasa de crecimiento (y dada por la diferencia entre el segundo y tercer renglón,) es muy importante, y puede relacionarse tanto con una caída en la tasa de inflación como con una caída en la demanda por base monetaria real por unidad de producto.

El aumento en la tasa real de interés en 2000 implicó un aumento extra en la razón deuda a PIB de 1.6%, en tanto que la baja posterior tuvo permitió una leve baja en la acumulación de deuda con respecto a la se habría tenido con las tasas de 97-99.

La baja en la tasa de crecimiento implicó un aumento importante en la razón deuda a PIB. Sin tomar en cuenta el efecto del crecimiento sobre el señoreaje y sobre el superávit primario, el cual muestra un comportamiento pro-cíclico (Azofeifa y Rojas, 2000), la relación deuda a PIB habría sido 2 p.p. menor si la producción no se hubiera desacelerado en el 2000. El efecto del bajo crecimiento en los años siguientes fue similar.

El efecto total de las cuatro variables se muestra en el último renglón. Si el superávit primario, el señoreaje, las tasas reales de interés y la tasa de crecimiento hubieran mantenido en el 2000 su nivel promedio de 97-99, la razón deuda a PIB hubiera sido 5.2 puntos porcentuales menor. Dada la evolución que mostraron estas variables en el 2000, si sus valores hubieran retornado en el 2001 a los niveles promedio que mostraron en 97-99, la razón de deuda a PIB en ese año hubiera sido 3.5 p.p. menor. Finalmente, dada la evolución que mostraron estas variables en 2000 y 2001, si sus valores hubieran retornado en el 2002 a los observados en 97-99, la razón de deuda a PIB en ese año hubiera sido 4.5 p.p. menor.

2. Posiciones Netas del Gobierno Central, Banco Central de Costa Rica y Resto del Sector Público no Financiero Reducido

En esta sección se realiza un ejercicio similar al del apartado anterior, pero para cada uno de los componentes de SPG, con el propósito de tener una mejor idea sobre los factores que han incidido en el comportamiento particular de cada uno, durante el periodo 2000 a 2002.

Para cada componente se presentan los resultados de aplicar las restricciones presupuestarias en flujos para aproximar el comportamiento de sus respectivas posiciones financieras netas.

i. Gobierno Central

En el cuadro 3 se muestran los saldos de las principales cuentas que determinan la deuda neta del Gobierno Central, expresada como la diferencia entre sus pasivos y activos financieros (pasivos financieros netos). Según se muestra en el cuadro, la deuda total del gobierno central se calcula como la diferencia entre su deuda total (interna y externa) y sus depósitos en BCCR y bancos comerciales. En términos del PIB, su deuda neta se incrementó en 4,2 p.p. entre 1999 y 2002; de los cuales 3,9 p.p. se explican por un mayor endeudamiento externo e interno y el resto por la reducción de sus depósitos en SBN.

CUADRO 3
GOBIERNO CENTRAL
Componentes del Balance General
(saldos en millones de colones)

	1999	2000	2001	2002
Deuda Neta (I - II)	1,568,265.8	1,806,445.2	2,032,368.7	2,364,872.5
% PIB	34.8%	36.7%	37.7%	39.0%
I. Deuda Total	1,650,556.0	1,847,609.3	2,120,220.6	2,451,566.0
% PIB	36.6%	37.6%	39.4%	40.5%
- Deuda Interna	1,220,021.0	1,320,154.2	1,515,800.3	1,749,822.5
% PIB	27.0%	26.8%	28.1%	28.9%
- Deuda Externa	430,535.0	527,455.1	604,420.3	701,743.5
% PIB	9.5%	10.7%	11.2%	11.6%
II. Depósitos en SBN	82,290.2	41,164.1	87,852.0	86,693.5
% PIB	1.8%	0.8%	1.6%	1.4%
Tipo de cambio promedio	285.7	308.2	328.9	359.9
PIB	4,512,763	4,917,764	5,387,526	6,058,182

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

El saldo de la deuda interna corresponde al calculado por la Tesorería Nacional y comprende el valor nominal de los títulos de propiedad en circulación y otros de deuda interna, que esa dependencia ha emitido con características especiales para atender el pago de algunas obligaciones, tales como: la capitalización del BCCR según lo establecido en el artículo 175, de la Ley 7558, la liquidación de Codesa y las cuotas atrasadas al Fodesaf, entre otros. Este saldo toma en cuenta el efecto de la capitalización de intereses de las deudas denominadas en unidades

de desarrollo (TUDES) y en dólares (TP\$)¹⁹, porque para calcularlo se utilizan los valores de UD y tipo de cambio de fin de periodo, respectivamente.

La deuda externa incluye tanto el saldo de empréstitos con organismos bilaterales y multilaterales, como el saldo bonos colocados en los mercados internacionales a partir de 1998. Para efectos del presente ejercicio, este saldo se calculó partiendo de agregar a los saldos oficiales de deuda externa de 1999, los desembolsos netos que se registraron en la cuenta de capitales de la balanza de pagos de cada año más un ajuste por la revaluación del principal con respecto a otras monedas²⁰. Su saldo muestra un crecimiento sostenido en términos del PIB, debido a las colocaciones de bonos en el exterior, cuyo saldo al 2002 alcanzó a EUA\$ 1.250 millones.

El renglón de depósitos netos en SBN resume el total de depósitos que mantiene el gobierno en el BCCR y bancos comerciales menos el saldo de créditos directos; se redujo en casi 0,4 p.p. del PIB entre 1999 y 2002, como resultado del financiamiento de sus necesidades de caja.

Por otra parte y de manera similar a lo que se hizo en el apartado de SPG, en el Cuadro 4 se muestra el cálculo de los componentes de la restricción presupuestaria en flujos del gobierno central y las respectivas tasas de interés implícitas. En este caso, se muestra la contribución del resultado primario (+ superávit o - déficit) y el gasto en intereses, al cambio anual de la deuda neta del gobierno central, en términos del PIB.

Tal como se muestra en el cuadro 4, la deuda del gobierno ha seguido un comportamiento creciente, debido a que a pesar de sus esfuerzos por generar superávit primarios, estos no han sido suficientes para contrarrestar la carga del elevado servicio de su deuda. De hecho, durante este lapso las tasas reales implícitas que ha venido pagando el gobierno siempre han estado por encima de la tasa de crecimiento real del producto.

¹⁹ El saldo de deuda interna que calcula la Tesorería Nacional difiere del saldo que se calcula en el BCCR según tenedores, debido a que en este último se registra la colocación neta de bonos a valor transado; es decir a los valores del tipo de cambio o de la unidad de desarrollo (UD) vigentes en el momento en que se emitieron los títulos. Por el contrario, la Tesorería calcula este saldo utilizando el valor nominal de todos los instrumentos al cierre de cada periodo, con lo cual el valor en colones del principal de los TUDES reflejaría la capitalización por inflación acumulada y el de los títulos denominados en dólares las revaluaciones por tipo de cambio.

²⁰ Este ajuste consiste en agregar al saldo de periodo actual el impacto de la devaluación del periodo con respecto al saldo del periodo anterior. Según se explica en el anexo 2, este saldo difiere del publicado en las cifras oficiales del BCCR debido a que en los últimos dos años se han efectuado cambios que le restan comparabilidad con años anteriores.

CUADRO 4
GOBIERNO CENTRAL
Componentes primario e intereses reales como % del PIB

	2000	2001	2002
A. Variación Deuda Neta	2.0%	1.0%	1.3%
B. Superávit primario	0.6%	1.1%	0.0%
C. Gasto neto intereses reales (r - g) corregidos por crecimiento (A + B)	2.5%	2.1%	1.3%
Efecto por tasa de interés real (r)	3.2%	2.5%	2.4%
Efecto por crecimiento del PIB (g)	-0.6%	-0.4%	-1.1%
D. Tasas de interés, crecimiento real e inflación			
Tasa real implícita	9.7%	7.1%	6.2%
Tasa nominal implícita	17.5%	16.1%	15.9%
Tasa básica	17.0%	15.1%	17.2%
Tasa de crecimiento real PIB	1.8%	1.1%	3.0%
Tasa de inflación (Deflator del PIB)	7.1%	8.4%	9.1%

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

No obstante, el gasto neto de intereses reales corregidos por crecimiento se redujo en 0,8 p.p. del PIB (de 3,2% a 2,4%), entre el año 2000 y 2002, debido a las menores tasas reales vigentes durante 2001 y 2002, así como por el mayor crecimiento real del PIB en el último año.

A partir de las tasas reales implícitas corregidas por crecimiento²¹, es posible deducir las tasas reales y las tasas nominales de interés, dadas la tasa de crecimiento real de la economía y la tasa de variación en el deflator implícito del PIB. El nivel de las tasas de interés nominales implícitas se redujo 1,6 p.p. del año 2000 a 2002, y muestra un comportamiento similar al de la tasa básica nominal en 2000 y 2001; no así en el 2002 cuando la tasa efectiva no varió con respecto al 2001, pero la básica aumentó en 2 p.p.. Este resultado puede estar asociado a la estrategia de financiamiento que ha venido utilizando la Tesorería, según la cual se recurre al financiamiento externo a un costo menor que el interno.

ii. Banco Central de Costa Rica:

En el cuadro 5 se presenta el cálculo de la posición neta del Banco Central. Contrario al caso del gobierno, en este caso el cálculo de la posición financiera neta es más completo y preciso, porque se obtuvo directamente de las cuentas del balance general de BCCR.

²¹ Para calcular las tasas implícitas se excluyeron las emisiones de bonos que devengan tasas de interés diferentes a las de mercado, como por ejemplo, los bonos que le dio el gobierno al Fodesaf en 1998, por más de ¢44.000 millones, que no devengan interés alguno.

Similar al caso de SPG, la posición neta de BCCR equivale a la suma de la deuda neta más la base monetaria. El saldo negativo de la posición neta refleja la acumulación de déficit financieros de periodos anteriores²²; es decir BCCR es un agente deudor neto. En términos del PIB, su saldo se deterioró en 1,4 p.p. del PIB, entre 1999 y 2002, ubicándose en 13,4% en el último año del periodo.

La deuda neta de BCCR, que se obtiene restando de su deuda total (interna y externa) los saldos de RIN, crédito interno neto (CIN) y otros activos netos²³ (OAN); aumentó en 2,3 p.p. del PIB, entre 1999 y 2002, no tanto porque sus obligaciones crecieron sino por la caída, en términos relativos, de los saldos de RIN y CIN. En efecto, mientras la deuda total de BCCR se redujo en 3.6 p.p. del PIB entre 1999 y 2002, la suma de los otros tres componentes (RIN, CIN y OAN) disminuyó en 5,9 p.p..

CUADRO 5
BANCO CENTRAL DE COSTA RICA
Componentes del Balance General
- saldos en millones de colones -

	1999	2000	2001	2002
Posición Neta -(I + II)	(542,933.4)	(637,585.3)	(710,233.4)	(811,994.2)
% del PIB	-12.0%	-13.0%	-13.2%	-13.4%
I. Deuda Neta (A - B - C - D)	269,053.2	345,185.1	428,488.8	505,854.7
% del PIB	6.0%	7.0%	8.0%	8.3%
A. Deuda Total	851,268.4	821,443.5	778,950.3	925,938.1
% del PIB	18.9%	16.7%	14.5%	15.3%
Deuda Interna	583,755.4	558,419.5	526,967.7	702,768.5
% del PIB	12.9%	11.4%	9.8%	11.6%
Deuda Externa	267,513.0	263,024.0	251,982.6	223,169.6
% del PIB	5.9%	5.3%	4.7%	3.7%
B. Reservas Internacionales Netas	420,421.7	405,990.0	437,249.1	537,858.1
% del PIB	9.3%	8.3%	8.1%	8.9%
C. Crédito Interno Neto	214,990.2	172,233.5	(21,999.4)	(25,798.9)
% del PIB	4.8%	3.5%	-0.4%	-0.4%
D. Otros Activos Netos	(53,196.7)	(101,965.1)	(64,788.2)	(91,975.8)
% del PIB	-1.2%	-2.1%	-1.2%	-1.5%
II. Base Monetaria	273,880.2	292,400.2	281,744.7	306,139.5
% del PIB	6.1%	5.9%	5.2%	5.1%
Tipo de cambio promedio	285.7	308.2	328.9	359.9
PIB	4,512,763	4,917,764	5,387,526	6,058,182

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

²² El saldo de la posición neta se obtiene a partir de las cuentas de capital y reservas, más cuentas de revaluaciones monetarias y estabilización monetaria para el año 2002. A partir de este saldo se calculan hacia atrás los años restantes, considerando el déficit financiero de cada año y los ajustes por las capitalización de los activos netos denominados en moneda extranjera o unidades de desarrollo.

²³ Del saldo de OAN que aparece en el informe del balance general del BCCR se excluye el saldo acumulado de déficit contable del BCCR, el cual constituye una parte del patrimonio negativo de esta institución.

Según se muestra en el cuadro, las obligaciones externas son las que experimentaron la mayor reducción, ya que aunque el saldo de su deuda interna²⁴ se redujo de manera importante en el año 2001, producto de la capitalización que le hizo el gobierno; en 2002 vuelve a aumentar como resultado de sus operaciones de mercado abierto (OMA). El otro componente que también influyó en la reducción de la deuda neta de BCCR es CIN²⁵, como resultado básicamente, de las operaciones realizadas por la Tesorería Nacional que implicaron la cancelación anticipada de los bonos que le entregó en 1999 a BCCR para capitalizarlo, así como por la mayor acumulación de depósitos por parte del gobierno.

Finalmente, como se comentó en el apartado de SPG, la base monetaria²⁶ (H) muestra una reducción de un p.p. del PIB, lo cual ha implicado una menor recaudación de señoreaje por parte de BCCR.

En el cuadro 6 se presenta el cálculo de la restricción presupuestaria en flujos para el caso de BCCR, así como las tasas de interés implícitas²⁷ en el servicio de intereses de sus obligaciones.

CUADRO 6
BANCO CENTRAL DE COSTA RICA
Componentes primario e intereses reales como % del PIB

	2000	2001	2002
A. Variación Deuda Neta	1.1%	0.9%	0.4%
B. Superávit primario	-0.2%	-0.2%	-0.2%
C. Señoreaje	0.4%	-0.2%	0.4%
D. Gasto neto intereses reales (r - g) corregidos por crecimiento (A + B + C)	1.3%	0.6%	0.6%
Efecto por tasa de interés real (r)	1.4%	0.6%	0.8%
Efecto por crecimiento del PIB (g)	-0.1%	-0.1%	-0.2%
E. Tasas de interés, crecimiento real e inflación			
Tasa real implícita	11.6%	5.2%	7.3%
Tasa nominal implícita	19.5%	14.0%	17.0%
Tasa Básica	17.0%	15.1%	17.2%
Tasa de crecimiento real PIB	1.8%	1.1%	3.0%
Tasa de inflación (Deflator del PIB)	7.1%	8.4%	9.1%
Tasa de devaluación	7.9%	6.7%	9.4%

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

²⁴ La deuda interna de BCCR comprende los saldos de BEM, inversiones de corto plazo, certificados de depósito en dólares (CERTD\$) y los depósitos a plazo en dólares de los bancos comerciales, excepto los depósitos por encaje en moneda extranjera que se incluyen como parte de CIN.

²⁵ Para facilitar la consolidación del SPG, en el rubro de crédito neto al sector público no financiero (SPNF) solo se incluyeron los saldos de activos y pasivos que mantienen el gobierno y la muestra de instituciones de SPNF en el Banco Central. El resto de operaciones del resto del sector público se incluye en el renglón de otros activos netos (OAN).

²⁶ Constituida por la emisión monetaria y los depósitos en moneda nacional de los bancos comerciales.

²⁷ Como se indicó en los casos de SPG y gobierno, para calcular las tasas implícitas se excluyeron aquellos activos y pasivos que devengan tasas de interés especiales diferentes a las de mercado. En el anexo 2 se comenta en mayor detalle estos ajustes.

La posición neta de BCCR, excluyendo la base monetaria, se deterioró como proporción del PIB durante todos los años, pero en menor medida en 2002, sobre todo por la reducción en el gasto neto por intereses entre los años 2000 y 2002.

Los ingresos por señoreaje siguen siendo una fuente de financiamiento importante, aunque la caída en la base monetaria como proporción del PIB durante todo el período los ha reducido significativamente.

El gasto neto por intereses corregido por crecimiento muestra una reducción de 0,6% (de 0,9% a 0,3%) en el período 2000-2002. Al descomponer este gasto neto para ver el efecto por intereses reales ($r_t \cdot PN_{t-1}$), y el efecto del crecimiento real por el PIB sobre la razón inicial de posición neta a PIB ($g_t \cdot PN_{t-1}$), se obtiene que el gasto neto por interés se redujo en 0,5 p.p. en el período 2000-2002 y el efecto del crecimiento en la producción, explica el 0.1 p.p. restante de reducción en intereses corregidos por crecimiento. Esto refleja el hecho de que la tasa de crecimiento del PIB aumentó de 1.8% en el 2000 a 3.0% en el 2002.

A partir de las tasas reales implícitas corregidas por crecimiento, es posible deducir las tasas reales y las tasas nominales de interés, dadas la tasa de crecimiento de la economía y la tasa de variación en el deflator implícito del PIB. El nivel en tasas de interés nominales implícitas se redujo 1,5 p.p. del año 2000 a 2002, y muestra un comportamiento similar al de la tasa básica nominal en ese período.

Recuadro 1: El señoreaje como fuente de ingresos y costos de oportunidad de RIN y CIN

En esta recuadro se destacan ciertos ingresos y gastos del Banco Central que se derivan de su capacidad de emitir dinero, la necesidad de mantener recursos líquidos en moneda extranjera, y las operaciones cuasifiscales que el Banco efectuó en el pasado. Para ello se desglosan algunas de las partidas presentadas en los cuadros 5 y 6.

Para simplificar el análisis, se agrupan los activos del Banco Central en Reservas Internacionales Netas (*rin*) y Crédito Interno Neto más OAN (*cin*) y, los pasivos, en Deuda Interna (*di*), Deuda Externa (*dx*), y Base Monetaria (*h*). La restricción presupuestaria del Banco Central está dada por:

$$\Delta rin + \Delta cin - \Delta di - \Delta dx - \Delta h = \text{sup} + (r^{rin} - g)rin + (r^{cin} - g)cin - (r - g)^{BC} (di + dx) + (\pi + g)h$$

donde, r^{rin} es la tasa real que devengan las RIN, r^{cin} es la tasa real que devenga el crédito interno neto, g es la tasa de crecimiento real del PIB, y π es la tasa de inflación.

Reacomodando términos, la ecuación anterior se puede expresar así:

$$\Delta rin + \Delta cin - \Delta di - \Delta dx = \text{sup} + \Delta h + (\pi + g)h + (r - g)^{BC} (rin + cin - di - dx) - (r^{BC} - r^{rin})rin - (r^{BC} - r^{cin})cin$$

donde, $rin + ci - di - dx$ = posición neta excluyendo base monetaria; $\Delta h + (\pi + g)h$ = ingresos por

señoreaje; $(r^{BC} - r^{RIN})rin$ = costo de *rin* y, $(r^{BC} - r^{ci})ci$ = costo de créditos internos a tasas inferiores a las de mercado.

Mantener un saldo de RIN tiene un costo de oportunidad para el Banco Central. En particular, una disminución en el saldo de RIN le permitiría utilizar esos recursos para pagar parte de su deuda, cuyo costo promedio está dado por r^{BC} . De ahí que el costo de oportunidad de esas RIN sea la diferencia entre el costo financiero de la deuda que podría pagar y el ingreso financiero que esas reservas le permiten obtener: $(r^{BC} - r^{RIN})rin$.

Finalmente, el crédito interno del Banco Central tiene un costo de oportunidad en el tanto en que esos recursos se podrían utilizar para pagar parte de su deuda. Por lo tanto, el costo de oportunidad de estos recursos está dado por la diferencia entre el costo financiero de la fracción de deuda que podría pagar, y los ingresos por intereses que estos créditos le devengan $(r^{BC} - r^{cin})cin$. En este recuadro,

hemos clasificado como parte del crédito interno neto las deudas cuasi-fiscales del Gobierno Central con Banco Central.

El siguiente cuadro describe cada uno de estos componentes:

BANCO CENTRAL DE COSTA RICA
Costos por RIN y CIN, % del PIB

	2000	2001	2002
A. Variación Deuda Neta	1.1%	0.9%	0.4%
B. Superávit primario	-0.2%	-0.2%	-0.2%
C. Señoreaje	0.4%	-0.2%	0.4%
D. Gasto neto intereses reales (r - g) corregidos por crecimiento (A + B + C)	1.3%	0.6%	0.6%
Efecto por tasa de interés real (r)	1.4%	0.6%	0.8%
Gasto a tasa real de mercado	0.7%	0.4%	0.6%
Costo de RIN	0.5%	0.4%	0.5%
Costo de CIN	0.2%	-0.1%	-0.3%
Efecto por crecimiento del PIB (g)	-0.1%	-0.1%	-0.2%

1/ Excluye base monetaria

2/ Calculados aplicando la tasa de interés real implícita a la posición neta excluyendo base monetaria

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Continuación recuadro 1: El señoreaje como fuente de ingresos y costos de oportunidad de RIN y CIN

Algunos aspectos interesantes del cuadro anterior son los siguientes:

- La deuda neta del Banco Central, aumentó como proporción del PIB durante todos los años entre 2000 y 2002.
- La reducción en el gasto neto por intereses reales obedece a varios factores. En primer lugar, se da una reducción importante en la tasa real de mercado en el período 2000-2002. En efecto, la tasa real promedio que paga el Banco Central sobre su deuda se reduce de 11,6% a 7,3% en este período (ver Cuadro 6).
- El renglón “Gastos a tasa real de mercado” muestra el ingreso neto por intereses reales que se tendría si todos los activos y pasivos del Banco Central (excepto la base monetaria) devengan una tasa de interés real igual a la que devengó la deuda en el año correspondiente. Las variaciones en este rubro podrían interpretarse como el efecto que habría tenido una reducción pareja en las tasas de interés de todos los activos y pasivos, igual a que experimentó la deuda del Banco Central. Esto habría significado una reducción en el gasto neto por intereses de 0,1 p.p. del PIB entre 2000-2002. La reducción en el gasto se ve atenuada por el fuerte crecimiento de la deuda en 2000.
- El costo de oportunidad de CIN también se redujo en forma importante. Esto refleja sobre todo el efecto de una recomposición del Balance General del Banco Central. En efecto, el pago adelantado de las obligaciones del Gobierno Central para capitalizar a BCCR, permitió una reducción importante en el saldo de la deuda interna del Banco Central. Debido a que el costo financiero de esta deuda era mucho más alto que el ingreso financiero proveniente de Títulos de Gobierno Central en manos de Banco Central, tal amortización de títulos permitió un ahorro neto financiero importante. (Esta recomposición del Balance General se muestra en el Cuadro 5.) En 2001 y 2002 este costo se vuelve negativo reflejando el hecho de que algunos pasivos de bajo costo que se entraban restando en el CIN, son ahora mayores que los activos gracias, en buena parte, al pago de Gobierno Central a Banco Central.
- El costo de las RIN no es despreciable. A pesar de que las tasas en el mercado internacional se redujeron, las tasas internas también lo hicieron por lo que este costo aumentó ligeramente.

iii. Resto del sector público no financiero (RSPNF):

El cuadro 7 contiene el cálculo de la posición financiera neta de la muestra de instituciones que integran RSPNF. Contrario a lo observado para los casos de SPG, GC y BCCR; la posición neta de RSPNF tiene signo positivo, es decir es un acreedor neto y su evolución creciente en términos del PIB se asocia a la generación recurrente de superávit financieros corregidos por la revaluación cambiaria de sus activos y pasivos en moneda extranjera y otra denominación (TUDES).

CUADRO 7
Resto Sector Público no Financiero
Componentes del Balance General
- saldos en millones de colones -

	1999	2000	2001	2002
Posición Neta (II + III + IV - I)	197,639.4	244,733.3	304,524.4	316,694.2
% PIB	4.4%	5.0%	5.7%	5.2%
I. Deuda Total	208,223.6	224,506.7	219,192.6	222,396.8
% PIB	4.6%	4.6%	4.1%	3.7%
- Deuda Interna	5,749.0	5,762.0	5,674.0	5,623.0
% PIB	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
- Deuda Externa	202,474.6	218,744.7	213,518.6	216,773.8
% PIB	4.5%	4.4%	4.0%	3.6%
II. Depósitos Neto en SBN	69,846.0	83,265.0	65,248.0	91,910.0
% PIB	1.5%	1.7%	1.2%	1.5%
III. Tenencia Deuda Pública Interna	335,111.0	384,761.0	457,458.0	446,203.0
% PIB	7.4%	7.8%	8.5%	7.4%
IV. Otros Activos Netos	906.0	1,214.0	1,011.0	978.0
% PIB	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Tipo de cambio promedio	285.7	308.2	328.9	359.9
PIB	4,512,763	4,917,764	5,387,526	6,058,182

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Según se muestra en el cuadro 7, hasta el año 2001 la posición neta de RSPNF tuvo un comportamiento creciente en términos del PIB, debido a que durante esos años generó elevados superávit; pero en el 2002 se deteriora levemente debido al déficit primario que implicaron los mayores gastos de capital del ICE, en particular.

La deuda total de RSPNF muestra una reducción en términos del PIB, que se asocia básicamente al comportamiento de la deuda externa, ya que su deuda interna que incluye el saldo de las emisiones de bonos realizadas por algunas entidades durante la década de los ochenta, se mantuvo constante.

Entre las principales cuentas de activos de RSPNF destaca su tenencia de títulos del gobierno y BCCR, lo cual es resultado de las directrices presupuestarias que emite cada año la STAP, conforme a las cuales las entidades deben invertir sus excedentes en títulos del sector público. Sin embargo, el saldo de estas inversiones se reduce en más de 1 p.p. del PIB entre el 2001 y 2002, debido en parte al menor superávit financiero que generaron ese año y a que probablemente ante el riesgo de que Hacienda proponga nuevas medidas de condonación de deudas, algunas de estas entidades prefirieron reinvertir sus recursos en instrumentos de los

bancos comerciales. Esto último se deduce del comportamiento que mostraron los depósitos netos en SBN (crédito menos depósitos), cuyo saldo se incrementó en más de ¢26.000 millones.

En el cuadro 8 se muestra la evolución del cambio en la posición de activos financieros netos de RSPNF²⁸. Como se mencionó antes, su comportamiento permite inferir que en los años 2000 y 2001, este grupo de instituciones generó excedentes que les permitieron aumentar parte de sus activos financieros e incluso amortizar parte de su deuda externa, pero en el 2002, la información refleja una caída en la posición neta de sus activos financieros, en términos del PIB. Esta situación se explica no solo por el deterioro de su resultado primario sino también por el menor ingreso neto que en términos reales percibieron sobre sus inversiones. Esta menor rentabilidad, que se refleja en la caída de la tasa real implícita que percibieron, puede estar ligada en parte a las medidas que adoptó la Tesorería para que las entidades públicas recibieran un rendimiento inferior al del sector privado en las subastas no competitivas de sus títulos y, a que los bancos les ofrecen un rendimiento inferior, debido a la baja en las tasas de interés internacionales.

CUADRO 8
Resto Sector Público no Financiero
Componentes primario e intereses reales como % del PIB

	2000	2001	2002
A. Variación Posición Neta	0.6%	0.7%	-0.4%
B. Superávit primario	0.2%	0.5%	-0.5%
C. Ingreso neto intereses reales corregidos por crecimiento (A - B)	0.4%	0.2%	0.1%
Efecto por tasa de interés real (r)	0.5%	0.3%	0.3%
Efecto por crecimiento del PIB (g)	-0.1%	-0.1%	-0.2%
D. Tasas de interés, crecimiento real e inflación			
Tasa real implícita	11.4%	6.8%	4.5%
Tasa nominal implícita	19.4%	15.8%	14.0%
Tasa Básica	17.0%	15.1%	17.2%
Tasa de crecimiento real PIB	1.8%	1.1%	3.0%
Tasa de inflación (Deflator del PIB)	7.1%	8.4%	9.1%

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

²⁸ La variación en el período t en la posición neta (PN) como proporción del PIB se define así:

$$\left(\Delta \frac{PN}{PIB} \right)_t = \frac{PN_t}{PIB_t} - \frac{PN_{t-1}}{PIB_{t-1}}$$
Este cálculo difiere ligeramente del cálculo típico de superávit o déficit financiero en

términos del PIB, que se obtiene con la siguiente fórmula: $\frac{PN_t - PN_{t-1}}{PIB_t}$.

Recuadro 2: Conciliación de las variaciones de la posición financiera neta del SPG y su resultado financiero

Desde el punto de vista contable, el déficit financiero debería coincidir con la variación de la posición financiera neta de SPG. Sin embargo, para calcular el resultado financiero (déficit - o superávit +) del Gobierno Central y RSPNF, el Ministerio de Hacienda no toma en cuenta los gastos, que no implican erogaciones de caja en el momento en que se dieron. La finalidad del siguiente ejercicio consiste en explicar como se concilian las variaciones de la posición neta del sector público con los respectivos flujos

de déficit o superávit que normalmente se obtienen de los flujos de ingresos y gastos por encima de la línea. Los principales factores que explican las discrepancias entre la variación en la posición neta y el cálculo del déficit financiero a partir de los flujos; están asociadas a la capitalización del principal de las obligaciones internas y externas que cada año se acumulan por efectos cambiarios o por inflación, en el caso de los TUDES (Hemming,2003).

CUADRO 9
Sector Público Global: Conciliación de Resultados Financieros
millones de colones y % del PIB

	2000	2001	2002 ^{1/}
Sector Público Global (I + II + III)			
Flujo de Caja	-3.8	-2.9	-5.4
Var. Posición Neta (absoluto)	(285,737)	(238,780)	(422,095)
% del PIB	-5.8	-4.4	-7.0
Ajuste por capitalización	-1.0	-1.0	-1.3
Ajustes contables	-0.7	-0.1	0.5
Resultado conciliado	-3.6	-2.8	-5.3
I - Gobierno Central			
Flujo de Caja	-3.0	-2.9	-4.3
Var. Posición Neta (absoluto)	(238,179)	(225,923)	(332,504)
% del PIB	-4.8	-4.2	-5.5
Ajuste por capitalización	-1.2	-1.3	-1.7
Ajustes contables	-0.7	-0.1	0.5
Resultado conciliado	-2.9	-2.8	-4.3
II - Resto sector público no financiero			
Flujo de Caja	1.0	1.2	0.3
Var. Posición Neta (absoluto)	47,094	59,791	12,170
% del PIB	1.0	1.1	0.2
Ajuste por capitalización	0.1	0.1	0.2
Resultado conciliado	1.1	1.2	0.4
III - Banco Central			
Flujo de Caja	-1.78	-1.180	-1.43
Var. Posición Neta (absoluto)	(94,652)	(72,648)	(101,761)
% del PIB	-1.9	-1.3	-1.7
Ajuste por capitalización	0.1	0.2	0.2
Resultado conciliado	-1.8	-1.2	-1.4
PIB	4,917,764	5,387,526	6,058,182

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

+

El cuadro 16, muestra el cálculo del resultado financiero de cada componente de SPG aplicando dos metodologías, una por flujos de ingresos y gastos y otra por variación de sus activos o pasivos financieros netos.

En este cuadro, el renglón denominado flujos de caja presenta los resultados financieros de cada uno de los componentes del SPG, obtenidos con la metodología convencional, a partir de la diferencia entre los ingresos y gastos fiscales.

En la siguiente línea denominada “Var. Posición Neta (absoluto)”, se muestra la variación en la posición financiera neta para cada año y en la siguiente línea se presenta esta variación como proporción del PIB. En la variación de los saldos de algunos activos y pasivos financieros queda implícita la capitalización del principal producto de la devaluación e inflación. Como se indicó anteriormente esta no se considera como parte de los ingresos o gastos en los reportes de flujo de caja que elabora el Ministerio de Hacienda, por lo que es necesario excluirla para efectos de conciliar el resultado financiero que se obtiene.

En el caso del gobierno hay registros de capitalización tanto en su deuda interna bonificada como en la externa. De igual forma, este ajuste hay que efectuarlo a los activos netos del RSPNF por la capitalización de los TUDES que tiene la CCSS y la revaluación cambiaria de su deuda externa. En BCCR el ajuste se realiza por efectos de revaluación cambiaria.

El renglón denominado ajustes contables en el gobierno, corresponde al renglón de “Otro financiamiento interno neto” que se obtiene en el cierre por debajo de la línea que se explica en el anexo 2. En general, estos ajustes reflejan diferencias en el tipo de cambio al que se valoran los títulos denominados en dólares, en la Contabilidad Nacional y el BCCR utilizando el Sistema de Administración de Títulos Valores (SATV). En efecto, mientras que en la Contabilidad Nacional se valoran las colocaciones de títulos en dólares al tipo de cambio actual (cierre de mes), en el BCCR se valoran al tipo de cambio vigente el día de su emisión, es decir a valor transado.

V. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA POSICIÓN FINANCIERA NETA DEL SPG EN EL MEDIANO PLAZO

En esta sección se realizarán ejercicios de simulación en tres escenarios (base, pesimista y optimista) para proyectar la posición neta del sector público en función del superávit primario y el gasto neto de intereses (reales y corregidos por crecimiento). Para ello se parte de la ecuación (6) que rescribimos a continuación:

$$\sum_{k=1}^n \Delta a_{k_t} = \text{sup}_t + \sum_{k=1}^n r_{k_t}^* \cdot a_{k_{t-1}}$$

donde, el lado izquierdo corresponde al cambio en la posición financiera neta, el primer término del lado derecho es el superávit primario como proporción del PIB y el segundo término del lado derecho corresponde al ingreso (gasto) neto por intereses corregidos por crecimiento.

Para proyectar las variaciones de la posición neta, es necesario calcular los ingresos (gastos) netos por intereses según la clase de activos y pasivos financieros. Para los fines del presente ejercicio se identifican tres clases de activos y pasivos financieros. La primera incluye los activos y pasivos pactados a tasas de interés de mercado a plazos de seis meses o más²⁹. La segunda clase está constituida por activos o pasivos pactados a tasas “especiales” por no ser éstas tasas de mercado. La mayor parte de elementos en este último grupo están pactados a tasas nominales fijas, e incluye, por ejemplo la base monetaria y los depósitos del Gobierno Central en Banco Central, que ganan una tasa nominal de cero. En el caso del Banco Central y el SPG, hay un tercer tipo de activo que está constituido por las reservas internacionales netas (rin). Éstas se colocan a un plazo menor, y su tasa de interés varía con la tasa de interés de mercado del exterior (aproximada con la tasa LIBOR). Agrupando los activos y pasivos en estas tres clases, podemos utilizar las siguientes ecuaciones para describir la dinámica de la posición financiera neta de cada componente del sector público y del SPG.

$$\Delta p n_t^i = \text{sup}_t^i + \tilde{r}_t^{*i} \sum_{k=1}^{k_1^i} a_{k_{t-1}}^i + \sum_{k=k_1^i+1}^{n^i-1} r_{k_t}^{*i} a_{k_{t-1}}^i + r_{rin_t}^* r i n_{t-1}^i \quad (17)$$

$$\tilde{r}_t^{*i} = i_t^{\text{ext}} + \varepsilon_t - \pi_t - g_t + \rho_t^i \quad (18)$$

$$\rho_t^i = \rho_{2002}^i + z_t \quad (19)$$

$$r_{k_t}^{*i} = \bar{i}_k^i - \pi_t - g_t, \text{ para todo } k = k_1^i + 1, \dots, n^i - 1 \quad (20)$$

²⁹ Una gran parte de la deuda externa (que se incluye en este grupo) está pactada a tasas fijas (aunque su valor típicamente es más cercano a la tasa de mercado que las tasas que corresponden al segundo grupo que se describe seguidamente). Esto implica que las tasas promedio sobre los pasivos del sector público no se moverán 1 a 1 con la tasa de mercado. Sin embargo, por el momento supondremos que este promedio de tasas se puede aproximar satisfactoriamente suponiendo que se mueve uno a uno con la tasa internacional, dado un nivel de riesgo país.

$$r_{rin,t}^* = i_t^{ext} + \varepsilon_t - \pi_t - g_t - \rho_{rin} \quad (21)$$

$$\rho_{2002}^i = \tilde{r}_{2002}^{*i} + g_{2002} + \pi_{2002} - \varepsilon_{2002} - i_{2002}^{ext} \quad (22)$$

$$\tilde{r}_{2002}^{*i} = \frac{\sum_{k=1}^{k_1^i} r_{k2002}^{*i} a_{k2001}^i}{\sum_{k=1}^{k_1^i} a_{k2001}^i} \quad (23)$$

$$\rho_{rin} = i_{2002}^{rin} - i_{2002}^{ext} \quad (24)$$

donde, $i = SPG, GC, BC, RSPNF$, denota el componente del sector público para el que se realizan las proyecciones.

La ecuación (17) describe la dinámica de la posición neta, donde Δpn_i denota el cambio en la posición neta financiera del componente i del sector público. El primer término del lado derecho denota el superávit primario de i . El segundo y tercer elemento de esta ecuación denotan el ingreso neto por intereses devengados de los activos y pasivos pertenecientes al primero y segundo grupos de activos y pasivos descritos arriba, respectivamente. El último término al lado derecho de esta ecuación es distinto de cero únicamente en el caso del Banco Central o del SPG.

Las ecuaciones (18) a (24) describen la forma en que se proyectan las tasas reales de interés corregidas por crecimiento. La ecuación (18) describe la evolución de la tasa real promedio (corregida por crecimiento) sobre los activos y pasivos que califican dentro del primer grupo descrito en el párrafo anterior. Suponemos que esta tasa varía con las tasas de interés internacionales (i^{ext}), con la diferencia entre tasa de devaluación e inflación domésticas ($\varepsilon - \pi$), con la tasa de crecimiento del producto (g), y con el premio de tasa de interés (ρ^i). De acuerdo con la ecuación (19), se supone que este último es igual al premio observado en el 2002 para el componente i (ρ_{2002}^i) más un shock establecido exógenamente para el año t (z_t) que es común a todos los componentes del sector público. El premio observado en el 2002 se basa en la tasa promedio observada para estos activos en este año, como lo muestra la ecuación (23). Esta tasa no se calcula observando directamente el retorno de cada uno de estos instrumentos, sino más bien se calcula como la tasa que es consistente con la evolución observada de la posición neta en 2001-2002, una vez que se toma en cuenta el superávit primario y los intereses sobre los instrumentos que pertenecen al segundo y tercer grupos descritos en el párrafo anterior.

La ecuación (20) muestra el cálculo de la tasa de interés corregida por crecimiento para los activos y pasivos del segundo grupo descritos que se caracterizan por estar pactados a tasas nominales fijas³⁰. En este caso, simplemente se restan la tasa de inflación y la tasa de crecimiento a la tasa nominal pactada originalmente.

La ecuación (21) describe el comportamiento de la tasa de interés que devengan las RIN. En este caso, se supone que responden a los mismos factores que la tasa \tilde{r}^* , excepto porque el premio asociado es distinto y se supone constante e igual al observado en 2002 (ver ecuación (24)).

A continuación se proyecta la evolución de la posición financiera neta del Sector Público Global y sus componentes en el período 2003-2010, en distintos escenarios de crecimiento en la producción, tasas reales de interés, y ajustes fiscales. Utilizamos un escenario base, un escenario pesimista, y un escenario optimista. En adición a lo anterior, presentamos variantes en el escenario base en las que se simula capitalización del Banco Central en dos modalidades distintas.

i. Supuestos comunes para los ejercicios de simulación:

Los tres escenarios simulados tienen los siguientes supuestos en común:

- a) La mayor parte de activos y pasivos de cada componente del sector público se mantienen constantes como proporción del PIB, a partir del valor que mostraban a diciembre de 2002, a excepción de la base monetaria que mantendrá el valor (como proporción del PIB) observado en mayo de 2003. Los únicos instrumentos que varían como proporción del PIB para reflejar los cambios en la posición financiera neta son los siguientes. Para el Gobierno Central, varía la deuda pública como proporción del PIB. Para el Banco Central varía el saldo de BEM como proporción del PIB. Para el RSPNF, varía el total de tenencia de deuda pública del Gobierno Central y los depósitos en el SBN. Finalmente, la variación en la posición neta de SPG se da a través de una variación en la deuda pública consolidada.
- b) El encaje del 10% se aplica a partir del 2003 y al 2010, y por esto la razón de base monetaria a PIB se mantendrá en un nivel similar al observado a mayo del 2003.
- c) La deuda pública externa del SPG con respecto al PIB se mantendrá en 20%, durante todo el período.
- d) La tasa LIBOR a seis meses se incrementa en un punto por año a partir del 2004 y hasta el 2007. Toma un valor máximo de 5.5% a partir de 2008.
- e) El diferencial entre las tasas promedio de interés sobre RIN y LIBOR a seis meses, mantendrá el nivel observado en 2002.

³⁰ Una excepción son los TUDES, que se incluyen en este grupo pero que están pactados a una tasa real (en lugar de nominal) fija. En este caso, hacemos el ajuste correspondiente al cálculo descrito en (20)

ii. Supuestos particulares para los ejercicios de simulación:

Las variables que cambian de un escenario a otro son:

- a) La tasa de crecimiento de la economía.
- b) El premio (sobre la tasa nominal internacional) de la tasa de interés del SPG y la de cada uno de sus componentes con respecto al premio observado en 2002.³¹
- c) La tasa de devaluación del colón
- d) La tasa de inflación
- e) El resultado primario del Gobierno Central, RSPNF y del Sector Público Global.

Los resultados de los ejercicios de simulación que no suponen una capitalización del Banco Central se presentan en los cuadros 10 (escenario base), 11 (escenario pesimista), y 12 (escenario optimista). Los datos del 2000 al 2002 son observados mientras que para el período 2003 - 2010 se presentan proyecciones. Las primeras cinco líneas de cada cuadro muestran la evolución del déficit financiero del SPG, la deuda consolidada de SPG, las deudas brutas del Gobierno Central y Banco Central, y los activos netos (tenencia de TP's y depósitos en el sistema financiero) del RSPNF. En la parte inferior de los cuadros, se muestran los supuestos que caracterizan a cada escenario.

La simulación de los efectos de una capitalización del Banco Central se presentan en los cuadros 13 y 14. El primer ejercicio supone un escenario idéntico al escenario base, excepto por una transferencia de una sola vez del Gobierno Central al Banco Central por US \$250 millones en el 2004. El segundo ejercicio supone una capitalización mucho más fuerte del Banco Central y una reducción en la tasa de inflación a 5%.

1. Escenario Base:

El escenario base se caracteriza por los siguientes supuestos:

- ***Superávit primario:*** Se supone que el gobierno obtiene los resultados esperados de la Ley de Contingencia Fiscal en 2003 y se logran aprobar reformas adicionales en los años siguientes, de manera que le permiten mantener el superávit primario del Gobierno Central en 1,6% del PIB. En el caso del BCCR, se supone que el déficit primario se mantiene constante como proporción del PIB en 0.2% hasta el 2010. Para el RSPNF se supone un déficit primario de 0,5% del PIB en 2003 y una disminución gradual de 0.05% del PIB en el déficit por año a partir del 2004.
- ***Devaluaciones nominal y real:*** La tasa de devaluación nominal se reduce en un punto en el 2004 y en 1.3 puntos porcentuales en el 2005. A partir de ese año, la devaluación nominal se mantiene constante en 8.5%. Dados una inflación internacional constante y

³¹ Es importante tener presente que en la simulación de cada escenario, se supone un ajuste único en el nivel del premio de tasas de interés para evaluar la magnitud del impacto que tiene sobre la evolución de la posición neta, pero no se incluye ningún elemento de simultaneidad que ajuste al alza automáticamente el premio por riesgo como resultado de la acumulación de mayor deuda.

una inflación doméstica (medida por el deflactor implícito del PIB) que aumenta a 10% a partir del 2004; se supone una reducción en la tasa de devaluación real de 2 y 1.3 p.p., en 2004 y 2005 respectivamente. A partir del 2005, suponemos una tasa de devaluación real constante.

- **Tasa de inflación:** Se mantiene en 10% a partir del 2004.
- **Premio en tasa de interés:** Se supone que a partir del 2004 aumenta en 1 p.p. el premio de las tasas domésticas y las tasas variables de deuda externa con respecto a la LIBOR.
- **Tasa de interés real:** La tasa de interés real proyectada depende de la tasa LIBOR, el premio en la tasa de interés nominal, la tasa de devaluación y la tasa de inflación. En particular, se utiliza la siguiente expresión para proyectar las tasas reales al sector público global y cada uno de sus componentes:

$$r^i = LIBOR + \rho^i + \varepsilon - \pi, \text{ para } i = SPG, GC, BC, RSPNF \quad (25)$$

donde, ρ^i es el premio en la tasa nominal asociada al componente i del sector público, ε es la tasa de devaluación nominal, y π es la tasa de inflación. Observe que la tasa de interés real doméstica aumenta no sólo por aumentos en LIBOR y en el premio, sino también por aumentos en la tasa de devaluación nominal que no vienen acompañados de aumentos similares o superiores en la tasa de inflación doméstica.

- **Tasa de crecimiento real del PIB:** Se proyecta un crecimiento del PIB de 5.3% para 2003, y un ajuste hacia la baja en los años siguientes hasta alcanzar y mantenerse en 3.5% a partir del 2005.

CUADRO 10
EJERCICIO DE SIMULACIÓN DEL ESCENARIO BASE

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Proyecciones:(% del PIB)										
Déficit Financiero SPG	3.8	2.9	5.4	4.3	4.5	4.5	4.8	4.8	5.0	4.9	4.8
Deuda Consolidada SPG	46.2	47.8	50.6	49.9	49.5	49.3	49.5	49.4	49.4	49.4	49.3
- Deuda Bruta Gobierno Central	37.6	39.4	40.5	39.4	38.5	37.8	37.4	36.8	36.3	35.9	35.4
- Deuda Bruta BCCR	16.7	14.5	15.3	15.0	15.1	15.2	15.4	15.5	15.7	15.9	16.1
- Activos Netos RSPNF	8.7	9.4	8.8	8.3	7.9	7.5	7.2	6.9	6.7	6.5	6.4
	Supuestos:										
Resultado primario: (% del PIB)											
- SPG	0.6	1.3	-0.6	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
- Gobierno Central	0.6	1.1	0.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
- Banco Central	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
- RSPNF	0.2	0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2
Señoreaje (% del PIB)	0.4	-0.2	0.4	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Tasa real de interés: (SPG)	10.5	6.3	6.8	7.1	6.4	6.1	7.1	6.6	7.1	7.1	7.1
Tasa nominal de interés (SPG)	18.3	15.2	16.5	16.7	17.0	16.7	17.8	17.3	17.8	17.8	17.8
Crecimiento real PIB	1.8	1.1	3.0	5.3	4.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Inflación (Deflactor PIB)	7.1	8.4	9.1	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Devaluación nominal (Promedio)	7.9	6.7	9.4	10.8	9.8	8.5	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0
Tasa LIBOR (6 meses)	6.7	3.7	1.9	1.7	2.0	3.0	4.0	5.0	5.5	5.5	5.5
Premio en tasas de interés (SPG)	3.0	4.3	4.6	3.7	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Las simulaciones efectuadas permiten inferir los siguientes resultados sobre el comportamiento futuro de la deuda neta y el déficit financiero del Sector Público:

- a. La deuda pública consolidada del SPG se reduce como proporción del PIB de 50,6% en el 2002 a 49,3% en el 2010. En buena parte, esta mejora obedece a un crecimiento fuerte en la producción de 2003 y 2004, una pequeña mejora en las finanzas públicas, y una baja en las tasas reales hasta 2005 (con respecto a 2000 y 2001) producto de la baja inicial en LIBOR y también debido a la reducción en la devaluación real.
- b. El déficit financiero del SPG se reduce en los primeros 3 años del período de proyección reflejando el efecto de un aumento en el superávit primario, y una baja moderada en las tasas reales de interés. A partir del 2006 se da un leve repunte en el déficit financiero debido al aumento en la tasa de interés internacional.
- c. La deuda bruta del Gobierno Central como proporción del PIB se reduce en 5,1 p.p.. Este resultado se asocia a que se supuso un período importante de tasas de interés bajas y un superávit primario relativamente alto. Lo contrario ocurre con Banco Central donde no hay mejora en el resultado primario y las tasas reales que hemos supuesto son un poco más altas que las del Gobierno Central, debido a que tomamos las tasas implícitas del 2002 como punto de partida. En el caso de RSPNF, la posición neta tiende a deteriorarse debido a que el resultado primario no mejora en forma importante. Además, las tasas de interés reales bajas que se suponen con base en las implícitas del 2002, más bien perjudican su posición financiera en su condición de acreedor neto.

2. *Escenario Pesimista:*

Este escenario se caracteriza por condiciones menos favorables para las finanzas del sector público en términos de la tasa de crecimiento de la economía, el premio de tasa de interés que éste debe pagar, la tasa de devaluación real, y el superávit primario que es capaz de generar.

- ***Superávit primario:*** Se supone que el Gobierno Central obtiene los resultados esperados de la Ley de Contingencia Fiscal en 2003 (un superávit primario de 1.6%), pero las reformas aprobadas para el período 2004-2010 son insuficientes como para mantener el resultado primario del 2003. Por ello, el superávit primario supuesto para 2004-2010 es de 1% del PIB para el Gobierno Central, en tanto que el superávit primario de RSPNF y el BC mantiene el comportamiento descrito en el escenario base.
- ***Devaluación nominal:*** Se supone que la devaluación nominal en 2004-2010 superará en un punto porcentual los niveles del escenario base.
- ***Tasa de inflación:*** Se mantiene en 10% a partir del 2004.

- **Premio en tasa de interés nominal:** El premio de tasa de interés para los tres componentes del SPG, supera en casi dos puntos el premio supuesto en el escenario base, a partir de 2004.
- **Tasas reales de interés:** Dados los supuestos sobre devaluación nominal, inflación doméstica y premio de tasa de interés, las tasas reales domésticas para el sector público son 2 puntos porcentuales mayores que las señaladas para el escenario base a partir de 2004.
- **Tasa de crecimiento real del PIB:** La tasa de crecimiento del PIB en 2004-2010 es un punto porcentual menor que la que se supuso en el escenario base.

CUADRO 11
EJERCICIO DE SIMULACIÓN DEL ESCENARIO PESIMISTA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Proyecciones:(% del PIB)											
Déficit Financiero SPG	3.8	2.9	5.4	4.3	5.8	6.1	6.7	7.0	7.5	7.9	8.2
Deuda Consolidada SPG	46.2	47.8	50.6	49.9	51.5	53.4	55.7	58.0	60.5	63.2	66.0
- Deuda Bruta Gobierno Central	37.6	39.4	40.5	39.4	40.2	41.2	42.7	44.1	45.7	47.4	49.3
- Deuda Bruta BCCR	16.7	14.5	15.3	15.0	15.4	16.0	16.6	17.3	18.0	18.8	19.6
- Activos Netos RSPNF	8.7	9.4	8.8	8.3	8.0	7.7	7.6	7.4	7.3	7.3	7.3
Supuestos:											
Resultado primario: (% del PIB)											
- SPG	0.6	1.3	-0.6	0.9	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7
- Gobierno Central	0.6	1.1	0.0	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
- Banco Central	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
- RSPNF	0.2	0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2
Señoreaje (% del PIB)	0.4	-0.2	0.4	0.9	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Tasa real de interés: (SPG)	10.5	6.3	6.8	7.1	8.4	8.1	9.1	8.6	9.1	9.1	9.1
Tasa nominal de interés (SPG)	18.3	15.2	16.5	16.7	19.2	18.9	20.0	19.5	20.0	20.0	20.0
Crecimiento real PIB	1.8	1.1	3	5.3	3.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Inflación (Deflactor PIB)	7.1	8.4	9.1	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Devaluación nominal (Promedio)	7.9	6.7	9.4	10.8	10.8	9.5	9.5	8.0	8.0	8.0	8.0
Tasa LIBOR (6 meses)	6.7	3.7	1.9	1.7	2.0	3.0	4.0	5.0	5.5	5.5	5.5
Premio en tasas de interés (SPG)	3.0	4.3	4.6	3.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

- Como se observa en el cuadro 11, las simulaciones efectuadas para el escenario pesimista proyectan un aumento importante en la deuda consolidada de SPG y en la de Gobierno Central (15,4 y 8,8 p.p. del PIB, respectivamente). Esto se explica por el mayor nivel de tasas reales de interés, menor crecimiento, y menor superávit primario con respecto a aquellos utilizados en el escenario base.
- El deterioro en la posición financiera del Banco Central es mucho más moderado (aumenta su relación deuda a PIB en 4,3 p.p.) posiblemente debido a que su deuda inicial es considerablemente menor y a que su resultado primario es el mismo que el del escenario base.
- Los activos netos del RSPNF también se deterioran durante el período, aunque menos que en el escenario base debido a que (siendo acreedor neto) el aumento en las tasas reales de interés lo favorece.

- d. El déficit financiero del SPG aumenta en forma sostenida durante todo el período de proyección, comenzando en 5,4% en el 2004 y alcanzando un 8,2% en el 2010.

3. *Escenario Optimista:*

En este escenario, se suponen condiciones mucho más favorables para las finanzas públicas, con respecto al escenario base:

- ***Superávit primario:*** Se supone el mismo resultado primario en 2003 que en el escenario base. Para el período 2004-2010, se supone una mejora en el superávit primario con respecto al escenario base, con un superávit primario de Gobierno Central de 1.8% en lugar de 1.6%, y cero déficit primario en el RSPNF a partir del 2004, en lugar de un déficit primario que solo se reduce gradualmente.
- ***Devaluación nominal:*** La tasa de devaluación es un punto porcentual menor que la que se supone en el escenario base para el período 2004-2010. Dadas las tasas de inflación internacional y doméstica, esto implica una reducción de un punto en la tasa de devaluación real con respecto a los niveles señalados para el escenario base.
- ***Tasa de inflación:*** Se mantiene en 10% a partir del 2004.
- ***Premio en tasa de interés nominal:*** El premio entre las tasas de interés se reduce marginalmente con respecto a su nivel en el escenario base.
- ***Tasas reales de interés:*** Dado el comportamiento descrito en el premio de tasa de interés y la devaluación nominal, los niveles de la tasa de interés real son iguales a los del escenario base en 2003, pero dos puntos menores a partir del 2004.
- ***Tasa de crecimiento real del PIB:*** Se supone que a partir del 2004, la tasa de crecimiento es un punto porcentual más alta que en el escenario base.

CUADRO 12
EJERCICIO DE SIMULACIÓN DEL ESCENARIO OPTIMISTA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Proyecciones:(% del PIB)										
Déficit Financiero SPG	3.8	2.9	5.4	4.3	3.2	3.0	3.1	3.0	2.9	2.7	2.4
Deuda Consolidada SPG	46.2	47.8	50.6	49.9	47.5	45.4	43.6	41.7	39.9	38.1	36.2
- Deuda Bruta Gobierno Central	37.6	39.4	40.5	39.4	37.2	35.2	33.6	31.8	30.1	28.5	26.8
- Deuda Bruta BCCR	16.7	14.5	15.3	15.0	14.7	14.4	14.2	13.9	13.7	13.5	13.2
- Activos Netos RSPNF	8.7	9.4	8.8	8.3	8.2	8.1	8.0	7.9	7.8	7.8	7.7
Supuestos:											
Resultado primario: (% del PIB)											
- SPG	0.6	1.3	-0.6	0.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
- Gobierno Central	0.6	1.1	0.0	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
- Banco Central	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
- RSPNF	0.2	0.5	-0.4	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Señoreaje (% del PIB)	0.4	-0.2	0.4	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Tasa real de interés: (SPG)	10.5	6.3	6.8	7.1	4.4	4.1	5.1	4.6	5.1	5.1	5.1
Tasa nominal de interés (SPG)	18.3	15.2	16.5	16.7	14.8	14.5	15.6	15.1	15.6	15.6	15.6
Crecimiento real PIB	1.8	1.1	3	5.3	5.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Inflación (Deflactor PIB)	7.1	8.4	9.1	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Devaluación nominal (Promedio)	7.9	6.7	9.4	10.8	8.8	7.5	7.5	6.0	6.0	6.0	6.0
Tasa LIBOR (6 meses)	6.7	3.7	1.9	1.7	2.0	3.0	4.0	5.0	5.5	5.5	5.5
Premio en tasas de interés (SPG)	3.0	4.3	4.6	3.7	3.6	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6

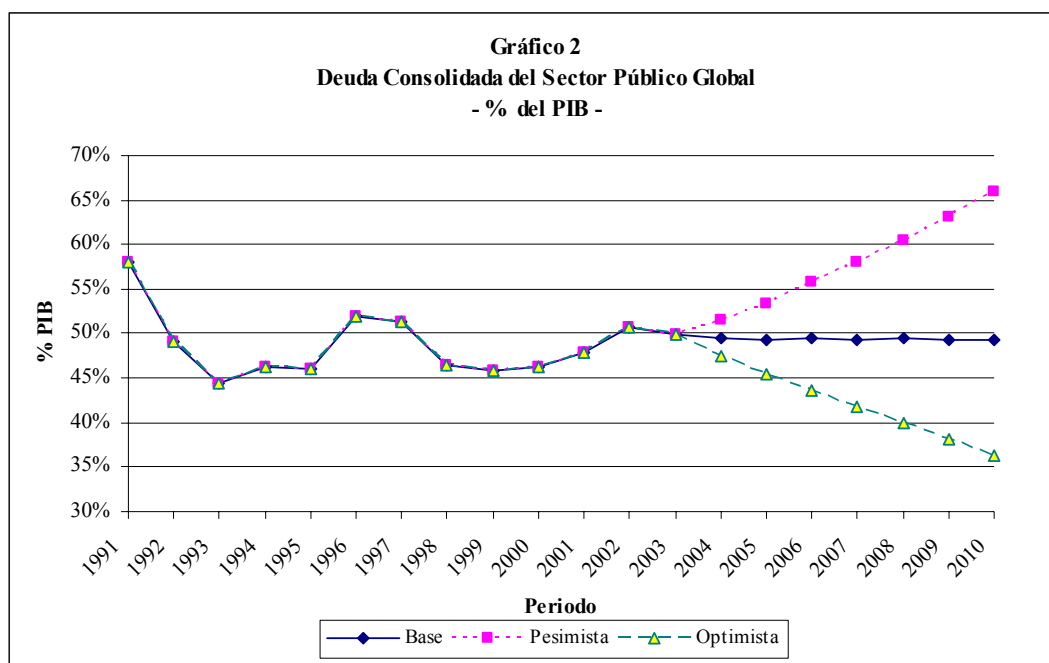
Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

A partir de los resultados que se muestran en el cuadro 12, se infieren las siguientes conclusiones:

- a. La deuda consolidada del SPG y la deuda bruta del Gobierno Central se reducen fuertemente en el período 2003-2010 (en 13.7 p.p. y 10,6 p.p. respectivamente). La deuda del Banco Central también se reduce aunque más moderadamente que en el escenario base, y la posición neta del RSPNF se desmejora levemente, a pesar de que se reduce a cero el déficit primario. Esto último se debe a que la tasa real para el RSPNF cae por debajo de la tasa de crecimiento real de la economía durante el período de proyección.
- b. El déficit financiero del SPG como proporción del PIB se reduce en forma importante durante la mayor parte del período de proyección. A pesar de que suponemos que las tasas de interés real aumentan levemente a partir del 2005, la reducción en el stock de deuda neta del SPG parece más que compensar el efecto de las tasas de interés sobre el servicio de la deuda.

El gráfico 2 muestra la evolución de la deuda consolidada del Sector Público Global, observada para el periodo 1990-2002, y su evolución proyectada en el lapso 2003-2010, para los tres escenarios descritos.

Las proyecciones para el 2003 son las mismas en los tres escenarios, pero a partir del 2004 se empiezan a dar diferencias importantes. En el escenario base, la relación deuda a PIB se mantiene estable. Sin embargo, esta relación de deuda a PIB es muy sensible a la evolución en la tasa de interés real y la tasa de crecimiento real de la economía en los próximos años. Prueba de esto es la brecha que se abre entre las razones de deuda a PIB de los escenarios optimista y pesimista; a pesar de que la diferencia en los resultados primarios del sector público de un escenario a otro es de solo un punto porcentual del PIB.



4. Efectos de la capitalización de Banco Central

A continuación se presentan escenarios en los que se simula la capitalización del Banco Central. En la primera simulación, se mantienen todos los supuestos del escenario base, pero se supone además que el Gobierno Central transfiere US \$250 millones al Banco Central en el 2004, y que la trayectoria de la tasa de inflación no cambia con respecto al escenario base. En la segunda simulación, se supone que el Gobierno transfiere US \$250 millones en el 2004, US \$500 millones por año en 2005-2007, y US \$650 millones en el 2008. Al mismo tiempo el Banco Central reduce la tasa de inflación en forma gradual hasta mantenerla en 5% a partir del 2007.

El cuadro 13 muestra los resultados de la primera simulación. La capitalización del Banco Central permite reducir la deuda interna del Banco, pero debe financiarse con un mayor endeudamiento del Gobierno Central. La capitalización del Banco no tendría un efecto fuerte sobre la trayectoria del déficit del sector público global y la relación deuda a PIB, a menos que las tasas a las que captan Gobierno Central y Banco Central en el futuro, sean muy distintas.

CUADRO 13
EJERCICIO DE SIMULACIÓN DEL ESCENARIO BASE
Considerando el efecto de la capitalización de BCCR

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Déficit Financiero SPG	3.8	2.9	5.4	4.3	4.5	4.5	4.8	4.8	5.0	4.9	4.8
- Def. BCCR sin capitalización	1.8	1.2	1.4	1.7	1.8	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0
- Def. BCCR con capitalización	1.8	1.2	1.4	1.7	0.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7
Deuda Consolidada SPG	46.2	47.8	50.6	49.9	49.5	49.3	49.5	49.4	49.4	49.4	49.3
- Deuda Bruta GC (sin capit.)	37.6	39.4	40.5	39.4	38.5	37.8	37.4	36.8	36.3	35.9	35.4
- Deuda Bruta GC (con capit.)	37.6	39.4	40.5	39.4	39.9	39.2	38.8	38.2	37.9	37.5	37.1
- Deuda Bruta BCCR (sin capit.)	16.7	14.5	15.3	15.0	15.1	15.2	15.4	15.5	15.7	15.9	16.1
- Deuda Bruta BCCR (con capit.)	16.7	14.5	15.3	15.0	13.7	13.7	13.9	14.0	14.1	14.3	14.4

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

El déficit de BCCR se reduce con la capitalización en promedio en 0,2 p.p. del PIB. Observe que en el 2004, el déficit del Banco es mucho menor porque hemos incluido la capitalización como un ingreso del Banco. Debido a la capitalización, y suponiendo que el Gobierno Central no hace ningún ajuste en su superávit primario, la deuda del Gobierno Central aumenta con respecto al escenario sin capitalización alcanzando un 37.1% del PIB en el 2010 (en comparación con 35.4% del PIB sin la capitalización). En cambio, la deuda del Banco Central con la capitalización se reduce en 1.7 puntos del PIB con respecto al escenario sin capitalización a partir del 2004.

El cuadro 14 muestra el efecto de una capitalización de US \$250 millones en 2004, US \$500 millones por año en 2005-2007, y US \$650 millones en 2008, acompañadas de una reducción gradual en la tasa de inflación hasta alcanzar 5% en el 2007 (10% en 2004, 7.5% en 2005-2006, y 5% en 2007-2010). La tasa de devaluación también se reduce en forma gradual (9.8% en el 2004, 6% en 2005-2006, y 2% en 2007-2010), manteniendo la diferencia entre inflación y devaluación observada en el escenario base. Con la capitalización, la deuda del Banco Central se reduce en forma importante de representar un 15% en el 2002 del PIB a un 4% en el 2007. Esta reducción en la deuda de Banco Central le permite reducir sus gastos financieros lo suficiente como para evitar que una reducción en la inflación de 10% a 5% y una reducción del señoreaje de 0.6% del PIB (con inflación de 10%) a 0.4% del PIB, lleven a una trayectoria explosiva la razón deuda a PIB del BCCR. Así, la deuda del Banco Central no crece a partir del 2008, y su déficit se acerca de 0.2% del PIB a partir de ese mismo año. Debe tenerse presente, sin embargo, que el monto de capitalización necesario es altamente sensible a los supuestos que se hagan sobre tasas reales de interés. Una tasa más baja permitiría lograr los resultados anteriores con una capitalización menor.

CUADRO 14
EJERCICIO DE SIMULACIÓN DEL ESCENARIO BASE

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Proyecciones:(% del PIB)											
Déficit Financiero SPG	3.8	2.9	5.4	4.3	4.5	3.9	4.2	3.7	3.8	3.8	3.8
Deuda Consolidada SPG	46.2	47.8	50.6	49.9	49.5	49.4	49.7	49.8	50.1	50.4	50.6
- Deuda Bruta Gobierno Central	37.6	39.4	40.5	39.4	39.9	41.8	44.0	45.9	48.5	48.4	48.3
- Deuda Bruta BCCR	16.7	14.5	15.3	15.0	13.7	11.3	8.9	6.8	4.1	4.1	4.0
- Activos Netos RSPNF	8.7	9.4	8.8	8.3	7.9	7.5	7.2	6.9	6.7	6.5	6.4
Supuestos:											
Resultado primario: (% del PIB)											
- SPG	0.6	1.3	-0.6	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
- Gobierno Central	0.6	1.1	0.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
- Banco Central	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
- RSPNF	0.2	0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2
Señoreaje (% del PIB)	0.4	-0.2	0.4	0.9	0.7	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
Tasa real de interés: (SPG)	10.5	6.3	6.8	7.1	6.4	6.1	7.1	6.6	7.1	7.1	7.1
Tasa nominal de interés (SPG)	18.3	15.2	16.5	16.7	17.0	14.1	15.1	11.9	12.5	12.5	12.5
Crecimiento real PIB	1.8	1.1	3	5.3	4.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Inflación (Deflactor PIB)	7.1	8.4	9.1	9.0	10.0	7.5	7.5	5.0	5.0	5.0	5.0
Devaluación nominal (Promedio)	7.9	6.7	9.4	10.8	9.8	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Tasa LIBOR (6 meses)	6.7	3.7	1.9	1.7	2.0	3.0	4.0	5.0	5.5	5.5	5.5
Premio en tasas de interés (SPG)	3.0	4.3	4.6	3.7	4.6	4.6	4.6	4.7	4.8	4.8	4.8

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Cuál es el efecto de la capitalización sobre la deuda y el déficit del SPG? Con la capitalización, la deuda de Banco Central se reduce en tanto que la de Gobierno Central aumenta. Debido a que los ingresos por señoreaje se reducen, la deuda de Banco Central se reduce menos que lo que aumenta la deuda del Gobierno Central. Por esta razón, a menos que el Gobierno Central aumente el superávit primario para compensar la caída en señoreaje, la deuda del SPG tenderá a aumentar con respecto al escenario sin capitalización. Para el 2010 esta razón de deuda a PIB sería 1,3 p.p. superior a la del escenario base sin capitalización.

Finalmente, el déficit del SPG se reduce en forma importante, a pesar de que la razón de deuda a PIB es mayor que la del escenario base. Esto se debe a que buena parte del déficit financiero está constituida por el componente inflacionario de la tasa de interés. Es decir, a pesar de que el pago en intereses reales del SPG aumenta con la capitalización, el pago de intereses nominales disminuye gracias a la reducción en la tasa de inflación.

VI. CONCLUSIONES

1. La tendencia creciente de la deuda pública consolidada como proporción del PIB del período 1999-2002 contrasta con la reducción observada durante 1996-1999. Esta reversión en la tendencia se explica por un menor superávit primario, un menor señoreaje, mayor tasa de interés real y menor crecimiento del PIB en 2000-2002 que en 1997-1999.
2. Las medidas de contingencia fiscal evitarán un empeoramiento en la posición neta del SPG en el 2003, suponiendo que estas tienen el efecto proyectado por el Ministerio de Hacienda sobre las finanzas públicas (superávit primario de 1.0% del PIB en el SPG). Esta proyección también supone que la brecha entre tasas reales y tasa de crecimiento no se amplía significativamente con respecto a la observada en 2002.
3. Sin embargo, una variación significativa en las tasas reales tendría un impacto importante en la posición neta. Nuestros cálculos indican que un aumento de un punto porcentual en la tasa real implícita para el SPG implica un aumento aproximado de 0.5 puntos porcentuales del PIB en el gasto de intereses. Ante esto, el SPG tendría que aumentar el superávit primario en igual monto para evitar un deterioro en la posición financiera neta.
4. Para el período 2003-2010 nuestras proyecciones de la deuda consolidada del sector público dependen de los supuestos que se hagan sobre el superávit primario y la brecha entre las tasas de interés reales y la tasa de crecimiento de la economía. En el escenario base, suponemos que el superávit primario del SPG es de 0.9% del PIB en 2003 con un aumento gradual hasta llegar a 1.3% en 2010. Además, la tasa de interés real se reduce en los primeros 2 años debido a una menor devaluación real pero luego aumenta en lo que resta del período debido al aumento en las tasas internacionales. Finalmente, suponemos un crecimiento real fuerte en la producción de 2003 y 2004 (5.3% y 4.2%) que luego se estabiliza en 3.5% para el resto del período. Dados los supuestos anteriores, la deuda neta del SPG se mantiene relativamente estable durante todo el período.

5. Sin embargo, la senda que sigue la relación deuda a PIB del SPG es muy sensible a cambios en las tasas de interés real y de crecimiento del PIB. En particular, dos puntos adicionales en la tasa real de interés para el período de proyección y un punto menos de crecimiento en todos los años, acompañados de una leve desmejora en el resultado primario, implican un aumento de más de 16 p.p. del PIB en la razón de deuda del SPG a PIB, entre 2003 y 2010.
6. Si por el contrario suponemos que la tasa de interés real está 2 puntos por debajo de la señalada en el escenario base, que la tasa de crecimiento es un punto porcentual mayor, y que el superávit primario es de 1.6% del PIB para 2004-2010, entonces la deuda del SPG que se alcanza en 2010 cae en casi 17 p.p. del PIB con respecto al escenario base.
7. Las simulaciones sobre los efectos de una capitalización del Banco Central indican que una capitalización de US \$250 millones en 2004, permite reducir las deudas del Banco Central durante un período importante pero no es suficiente para evitar el aumento sostenido en la razón de deuda a PIB. Una capitalización que permita mantener estable la razón de deuda a PIB del Banco Central y que además permita reducir la inflación de 5% probablemente tendrá que exceder US \$2.000 millones transferidos a lo largo de 2004-2008, aunque este resultado es altamente sensible a las tasas reales de interés que deba pagar el Banco en el futuro.

VII. REFERENCIAS

- Azofeifa, Ana Georgina y Doris Rojas (2000). "Costa Rica: Estimación del Deficit Fiscal Estructural y Cíclico". División Económica de BCCR. DM-DIE-PI-01-2000/R.
- Buiter, Willem H. y Urjit R. Patel (1990). "Debt, Deficits, and Inflation: An Application to the Public Finances of India". National Bureau of Economic Research, NBER. Working Paper No. 3287.
- Blejer, Mario y Adrienne Cheasty (1990). "Problemas analíticos y metodológicos de la medición de los déficit fiscales". Fondo Monetario Internacional. Working Paper, WP/30/105.
- Comisión de Exministros de Hacienda (2002). "Agenda de transformación Fiscal para el Desarrollo". Informe al Presidente de la República.
- Durán V., Rodolfo y Eduardo Méndez (1995). "Orientación Discrecional y Cíclica de la Política Fiscal en Costa Rica". División Económica de BCCR. DIE-PI-01-1995/R.
- Fondo Monetario Internacional (1996). "Manual de Estadísticas de las Finanzas Públicas". Reseña Anotada. Departamento de Estadística, FMI.
- Hemming, Richard, and Murray Petrie (2002). "A Framework for Assessing Fiscal Vulnerability". International Monetary Fund, Working Paper, WP/00/52.
- Hemming, Richard, and Nigel Chalk (2000). "Assessing Fiscal Sustainability in Theory and Practice". International Monetary Fund, Working Paper, WP/00/81.
- Hemming, Richard, Michael Kell, and Axel Schimmelpfennig (2003). "Fiscal Vulnerability and Financial Crises in Emerging Market Economies". International Monetary Fund, Occasional Paper 218.
- Hoffmaister, Alexander W., Mario Rojas Sánchez, Manrique Sáenz Castegnaro, Mariano Segura, y Edwin Tenorio (2001). "Solvencia del Sector Público: una exploración empírica preliminar para Costa Rica". Nota de Investigación No.04-01. Banco Central de Costa Rica.
- Hoffmaister, Alexander W., y Manrique Sáenz Castegnaro (2001). "Finanzas Públicas y Reducción de la Inflación: Programación Financiera y Modelos Económicos," Nota de Investigación No. 02-01, Banco Central de Costa Rica.
- Hoffmaister, Alexander W., Jorge Madrigal, Mario Rojas, Mariano Segura, y Edwin Tenorio (2001). "Programación Monetaria del BCCR: Análisis, propuestas y consideraciones de mediano plazo," Nota de Investigación 06-00, Banco Central de Costa Rica.

Talvi, Ernesto, y Carlos A. Végh (2000). "¿Cómo armar el rompecabezas fiscal? Nuevos Indicadores de Sostenibilidad. Banco Interamericano de Desarrollo, Red de Centros de Investigación.

Tanner, Evan, Richard, and Alberto M. Ramos (2002). "Fiscal Sustainability and Monetary versus Fiscal Dominance: Evidence from Brazil, 1991-2000". International Monetary Fund, Working Paper, WP/02/5.

Walsh, Carl E. (2000). "Monetary Theory and Policy". MIT Press, Second Print, Cambridge, England.

saenzcm@bccr.fi.cr
rojasm@bccr.fi.cr

ANEXOS

Anexo 1
Restricciones presupuestarias para cada componente
Sector Público Global

1. Restricción presupuestaria del Gobierno Central:

Siguiendo la estructura de la ecuación (6) de la sección II, describimos primero los principales activos y pasivos del Gobierno Central, cuya variación se coloca en el lado izquierdo de la restricción presupuestaria. Posteriormente, describimos los flujos por resultado primario e intereses que explican esta variación en los activos financieros netos.

Los activos financieros principales del Gobierno Central son los depósitos en el Banco Central (DEP^{GC-BC}) y los depósitos en los bancos comerciales (DEP^{GC-SBN}). Los pasivos principales están constituidos por los títulos de propiedad (TP), y la deuda externa del Gobierno Central (DX^{GC}).

Utilizamos minúsculas para denotar el valor nominal de activos y pasivos como proporción del PIB. La variable tp se refiere a la deuda interna del Gobierno Central. Para facilitar la consolidación con el resto del sector público, expresamos esta deuda como la suma de tres componentes: títulos de Gobierno Central en manos de Banco Central (tp^{BC}), títulos de propiedad en manos del RSPNF (tp^{rspnf}), y deuda interna del Gobierno Central con el resto del sector financiero y el sector privado (tp^{resto}).

La posición financiera neta del Gobierno Central está dada por la siguiente expresión:

$$pn^{GC} = dep^{GC-BC} + dep^{GC-SBN} + otro^{GC} - tp^{BC} - tp^{rspnf} - tp^{resto} - dx^{GC} \quad (26)$$

El gasto neto por intereses se obtiene con base en la tasa de interés de los instrumentos financieros y su saldo a finales del período anterior. En particular, en este cálculo se identifican aquellos activos o pasivos que ganan tasas significativamente distintas de las tasas de mercado, y se les aplica estas tasas especiales para obtener los intereses devengados por este concepto. Estos activos y pasivos son títulos de deuda del Gobierno Central en manos de Banco Central, depósitos del Gobierno Central en el Banco Central³², y los bonos de FODESAF. Específicamente, el saldo neto de estos activos y pasivos está dado por:

$$\begin{aligned} saldo_n_m^{GC} &= dep^{GC-BC_mn} + dep^{GC-BC_me} \\ &- (d_cuasi^{mn} + d_cuasi^{me} + codesa^{mn} + codesa^{me} + tudes + fodesaf) \end{aligned} \quad (27)$$

donde: $dep^{GC-BC-mn}$ = depósitos en moneda nacional del Gobierno Central en BCCR;
 $dep^{GC-BC-me}$ = depósitos en moneda extranjera del Gob. Central en BCCR; d_cuasi = deuda

³² Los depósitos del Gobierno Central en Banco Central devengan una tasa nominal de interés igual a cero en tanto que los títulos de deuda de GC en manos de BCCR devengan una tasa nominal positiva pero significativamente menor que la de mercado.

cuasifiscal (el supraíndice indica moneda nacional (mn) o extranjera (me)); *codesa* = deudas del Gob. Central con Banco Central por Codesa (el supraíndice indica moneda nacional (mn) o moneda extranjera (me)); TUDES = Títulos en unidades de desarrollo del Gobierno Central en manos de BCCR y FODESAF = Títulos de Propiedad del Gobierno Central en manos de Fodesaf.

Los intereses devengados sobre este saldo se obtienen aplicando la tasa de interés correspondiente a cada uno de los activos y pasivos en la ecuación (27). Denotamos estos ingresos netos por intereses por $int_n_m^{GC}$.

El resto de activos y pasivos se agrupan en un solo rubro y se les aplica una sola tasa de interés denotada por $(r-g)^{GC}$. Esta tasa de interés es un promedio ponderado de las tasas para estos instrumentos financieros para el período 2000-2002, y su proyección a partir del 2003 se basa en proyecciones de la tasa LIBOR.

La restricción presupuestaria del Gobierno Central es la siguiente:

$$\Delta pn^{GC} = sup^{GC} + int_n_m^{GC} + (r-g)^{GC} (pn_{-1}^{GC} - saldo_n_m^{GC}) \quad (28)$$

2. Restricción presupuestaria del Banco Central

Los activos principales del Banco Central son el crédito interno neto (*CIN*) y las reservas monetarias internacionales (*RIN*). El crédito interno incluye el crédito a Gobierno Central, resto de sector público y sistema financiero. Los pasivos principales del Banco Central son: pasivos externos de mediano y largo plazo (DX^{BC}), deuda interna del BC (DI^{BC}), base monetaria (*H*), y los depósitos del Gobierno Central, del RSPNF y del SBN en el Banco Central (dep^{BC}). La deuda interna del Banco Central está constituida por *BEM's*, inversiones de corto plazo (*SICP*), certificados de depósito en dólares (*CERTD\$*) y los depósitos a plazo en dólares de los bancos comerciales.

La posición neta del Banco Central está dada por la siguiente expresión (las variables en minúsculas corresponden a sus valores como proporción del PIB):

$$pn^{BC} = rin + tp^{BC} + di^{rspnf-BC} + otro^{BC} - dx^{BC} - di^{BC} - dep^{BC} - h \quad (29)$$

donde: *rin* = Reservas monetarias internacionales netas

tp^{BC} = Títulos de deuda del Gobierno Central en manos de Banco Central

$di^{rspnf-BC}$ = Títulos de deuda de RSPNF en manos de BC

dx^{BC} = Deuda externa del Banco Central

di^{BC} = Títulos de deuda interna del Banco Central

dep^{BC} = Depósitos de Gobierno Central, RSPNF y SBN en el Banco Central

h = Base monetaria

En la misma forma en que se hizo para Gobierno Central, se identifican aquellos activos o pasivos que ganan tasas significativamente distintas de las tasas de mercado, y se les aplica estas tasas especiales para obtener los intereses devengados por este concepto. Estos activos y pasivos son las RIN, el crédito al sector financiero neto de depósitos de encaje en dólares, títulos de deuda del Gobierno Central en manos de Banco Central, depósitos del Gobierno Central en el Banco Central, los depósitos de RSPNF en Banco Central y la base monetaria. Específicamente, definimos el saldo neto de activos y pasivos a tasas “especiales” como:

$$\begin{aligned} \text{saldo_n_m}^{BC} = & d_cuasi^{mn} + d_cuasi^{me} + \text{codesa}^{mn} + \text{codesa}^{me} + \text{tudes} \\ & - \text{dep}^{RSPNF-BC} - \text{dep}^{GC-BC-mn} - \text{dep}^{GC-BC-me} + \text{cb}^{BC-SF} - \text{dep}^{rsf-BC} \\ & - \text{depen}c^{SBN-me} + \text{rin} - h \end{aligned} \quad (30)$$

donde: $\text{dep}^{RSPNF-BC}$ = depósitos del RSPNF en BCCR
 dep^{GC-BC} = depósitos del Gobierno Central en BCCR (las siglas mn y me indican moneda nacional o moneda extranjera)
 cb^{BC-SF} = crédito bruto del Banco Central al Sector Financiero
 dep^{rsf-BC} = depósitos del sector financiero no bancario en el Banco Central
 $\text{depen}c^{SBN-me}$ = depósitos de encaje en dólares del SBN en BCCR

Los intereses totales que estos activos y pasivos devengan se denotan por int_n_m^{BC} y se obtienen aplicando a cada instrumento la correspondiente tasa de interés. Esta sería la tasa de interés nominal respectiva menos la tasa de inflación menos la tasa de crecimiento.

El resto de activos y pasivos se agrupan en un solo rubro y se les aplica una sola tasa de interés denotada por $(r-g)^{BC}$. Esta tasa de interés es un promedio ponderado de las tasas para estos instrumentos financieros.

La restricción presupuestaria del Banco Central toma la siguiente forma:

$$\Delta \text{pn}^{BC} = \text{sup}^{BC} + \text{int_n_m}^{BC} + (r-g)^{BC} (\text{pn}_{-1}^{BC} - \text{saldo_n_m}_{-1}^{BC}) \quad (31)$$

donde, Δ denota cambio en el saldo del activo o pasivo respectivo de un período al siguiente.

3. Restricción presupuestaria del Resto del Sector Público No Financiero

Los principales activos del RSPNF son los depósitos en el Banco Central ($\text{DEP}^{rspnf-BC}$), los depósitos en el sistema bancario nacional ($\text{DEP}^{rspnf-SBN}$), la tenencia de títulos de propiedad del Gobierno Central (TP^{rspnf}), y la tenencia de BEM's e instrumentos de inversión de corto plazo del BCCR (BEM^{rspnf}). Los pasivos más importantes los agrupamos en deuda interna de RSPNF (DI^{RSPNF}) y en deuda externa del RSPNF (DX^{RSPNF}).

La posición financiera neta del RSPNF está dada por:

$$pn^{rspnf} = dep^{rspnf-BC} + dep^{rspnf-SBN} + tp^{rspnf} + bem^{rspnf} + otro^{rspnf} - dx^{rspnf} - di^{rspnf} \quad (32)$$

Al igual que en los casos de Gobierno Central y Banco Central, identificamos aquellos activos y pasivos que ganan tasas muy distintas de las de mercado. En el caso del RSPNF estos son los depósitos del RSPNF en el BC, y los Títulos de Propiedad en manos de FODESAF. Por lo tanto, el saldo de activos netos a tasas distintas de las de mercado está dado por:

$$saldo_n_m^{rspnf} = dep^{rspnf-BC} + tp^{FODESAF} \quad (33)$$

Los intereses totales asociados al $saldo_n_m^{rspnf}$ se obtienen aplicándole a éste una tasa nominal de cero menos la tasa de inflación menos la tasa de crecimiento. Estos intereses se denotan por $int_n_m^{rspnf}$.

Al resto de activos y pasivos del RSPNF se asocia una tasa promedio denotada por $(r-g)^{RSPNF}$. Por lo tanto, la restricción presupuestaria del RSPNF está dada por:

$$\Delta pn^{RSPNF} = sup^{RSPNF} + int_n_m^{RSPNF} + (r-g)^{RSPNF} (pn_{-1}^{RSPNF} - saldo_n_m_{-1}^{RSPNF}) \quad (34)$$

4. Restricción presupuestaria del Sector Público Global

La posición neta del Sector Público Global se obtiene de sumar las posiciones netas de cada uno de sus componentes (26), (29), y (32):

$$pn^{SPG} = dep^{GC-SBN} + dep^{rspnf-SBN} + rin + otro^{GC} + otro^{BC} + otro^{rspnf} - (tp - tp^{BC} - tp^{rspnf}) - (di^{BC} - bem^{rspnf}) - dep^{SBN-BC} - (di^{rspnf} - di^{rspnf-BC}) - (dx^{GC} + dx^{BC} + dx^{rspnf}) - h \quad (35)$$

donde, dep^{SBN-BC} denota los depósitos del sistema bancario nacional en el Banco Central (excluidos los depósitos de encaje en moneda nacional), y equivale a la siguiente expresión:

$$dep^{SBN-BC} = dep^{BC} - dep^{GC-BC} - dep^{rspnf-BC}$$

Al igual que en el caso de los componentes del Sector Público, separamos aquellos activos y pasivos domésticos que devengan tasas fijas, o activos externos que devengan tasas muy distintas de mercado. Para el SPG, estos son las RIN, la base monetaria, y algunos elementos del rubro de depósitos del SBN en el BC (el crédito bruto al sector financiero menos algunos depósitos del

sector financiero en el Banco Central –incluidos los depósitos por encaje sobre pasivos en dólares). El saldo de estos activos y pasivos está dado por:

$$saldo_n_m^{SPG} = cb^{BC-SF} - dep^{RSF-BC} - depenc^{SBN-me} + rin - h \quad (36)$$

Multiplicados por la tasa de interés correspondiente, cada uno de los activos y pasivos en (36) devengan un total de intereses que denotamos $int_n_m^{SPG}$. Suponiendo que $(r-g)^{SPG}$ es la tasa de interés promedio (en términos reales y corregida por crecimiento) que se aplica al resto de activos y pasivos, la restricción presupuestaria del SPG está dada por:

$$\Delta pn^{SPG} = sup^{SPG} + int_n_m^{SPG} + (r-g)^{SPG} (pn_{-1}^{SPG} - saldo_n_m_{-1}^{SPG}) \quad (37)$$

Alternativamente, podríamos obtener la restricción presupuestaria para el SPG como la suma de las restricciones presupuestarias de cada uno de sus componentes. En tal caso, el último término de (37) sería sustituido por la suma del término final en cada una de las restricciones presupuestarias mencionadas, y dependería de las tasas de interés promedio para GC, BC, y RSPNF. A la hora de hacer proyecciones de la posición neta del SPG, ambas metodologías arrojan resultados distintos a menos que las proyecciones de $(r-g)^{GC}$, $(r-g)^{BC}$, y $(r-g)^{RSPNF}$ sean consistentes con las proyecciones de $(r-g)^{SPG}$. En las simulaciones efectuadas en la última sección, suponemos que las tasas promedio $(r-g)$ de cada componente del sector público y del SPG se mueven juntas. Al proyectar la posición neta del SPG por ambas metodologías, se producen resultados muy similares.

5. Cálculo del Déficit Financiero de SPG, a partir de las variaciones de la posición financiera neta

Definimos el déficit financiero del SPG como el negativo del resultado primario del SPG menos el ingreso neto por intereses. Expresando todo como proporción del PIB y siguiendo la notación utilizada en la sección 2, se obtiene la siguiente expresión:

$$def_fin = -sup^{SPG} - \sum_{k=1}^m i_k \frac{A_{k-1}}{PIB} - \sum_{k=m}^n i\$_k \frac{A_{k-1}}{PIB} \quad (38)$$

donde los activos $k= 1, \dots, m$ están denominados en dólares, mientras que los activos $k = m+1, \dots, n$ están denominados en dólares. En el tanto en que la tasa de inflación y la de crecimiento sean pequeñas, la siguiente es una buena aproximación para (38):

$$def_fin = -sup^{SPG} - \sum_{k=1}^m i_k a_{k-1} - \sum_{k=m}^n i\$_k a_{k-1} \quad (39)$$

Despejando el superávit primario como proporción del PIB de la ecuación, y sustituyéndolo en (39) se obtiene:

$$def_fin = -\sum_{k=1}^n \Delta a_k + \sum_{k=1}^n (r - g)_k \cdot a_{k-1} - \sum_{k=1}^m i_k a_{k-1} - \sum_{k=m}^n i\$_k a_{k-1} \quad (40)$$

Reacomodando términos:

$$def_fin = -\sum_{k=1}^n \Delta a_k - \sum_{k=1}^m (i_k - r_k + g) a_{k-1} - \sum_{k=m}^n (i\$_k - r_k + g) a_{k-1} \quad (41)$$

Si definimos la tasa real como:

$$r_k = \begin{cases} i_k - \pi, & \text{si el activo } k \text{ esta denominado en colones} \\ i\$_k + \varepsilon - \pi, & \text{si el activo } k \text{ esta denominado en dolares} \end{cases}$$

Entonces, (41) se puede re-expresar de la siguiente manera:

$$def_fin = -\Delta pn + \sum_{k=1}^m (\pi + g) a_{k-1} - \sum_{k=m}^n (\pi + g - \varepsilon) a_{k-1} \quad (42)$$

donde, $\Delta pn = \sum_{k=1}^n \Delta a_k$ es la variación en la posición neta del SPG. Utilizamos la expresión (42) para proyectar el déficit fiscal dada la variación en la posición neta y la composición inicial de activos y pasivos en colones y dólares.

ANEXO 2

Aspectos metodológicos de las cuentas de origen para el cálculo de la posición neta de SPG

1. Cierre por debajo de la línea de las operaciones del Central Gobierno:

El cuadro A.1 presenta el cierre por debajo de la línea de las operaciones del Gobierno Central para el periodo 1999 a 2002.

CUADRO A.1
GOBIERNO CENTRAL
FINANCIAMIENTO NETO REQUERIDO PERIODO 1999 a 2002
- cifras en millones de colones -

	1999	2000	2001	2002
INGRESOS TOTALES	563,227	610,138	725,564	808,802
% del PIB	12.5%	12.4%	13.5%	13.3%
GASTOS TOTALES	663,078	756,706	882,272	1,068,114
% del PIB	14.8%	15.4%	16.4%	17.6%
RESULTADO FINANCIERO TOTAL	<u>-99,851</u>	<u>-146,568</u>	<u>-156,708</u>	<u>-259,312</u>
% del PIB	-2.2%	-3.0%	-2.9%	-4.3%
FINANCIAMIENTO NETO REQUERIDO	<u>90,804</u>	<u>144,317</u>	<u>149,014</u>	<u>250,620</u>
% del PIB	2.0%	2.9%	2.8%	4.1%
1. FINANCIAMIENTO EXTERNO NETO:	<u>70,137</u>	<u>74,128</u>	<u>52,304</u>	<u>59,147</u>
% del PIB	1.6%	1.5%	1.0%	1.0%
1.1. PRESTAMOS NETO:	-22,004	-5,326	-21,449	-21,473
1.2. BONOS BCIE:	7,541	2,429	-8,464	-9,343
1.3. OTRO EXTERNO NETO:	84,600	77,025	82,218	89,963
2. FINANCIAMIENTO INTERNO NETO:	<u>20,667</u>	<u>70,189</u>	<u>96,709</u>	<u>191,473</u>
% del PIB	0.5%	1.4%	1.8%	3.2%
2.1. BANCO CENTRAL:	201,016	-24,111	-204,229	9,709
2.2. BANCOS COMERCIALES:	10,255	15,016	33,845	114,530
2.3. BONOS NETO:	55,699	117,351	273,998	44,935
2.4. OTRO INTERNO NETO:	-246,304	-38,067	-6,905	22,299
RESIDUO	-9,047	-2,251	-7,695	-8,691
TC (promedio anual)	282.0	308.2	328.9	359.9
PIB	4,494,401	4,917,764	5,387,526	6,058,182

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

Los flujos de ingresos, gastos y resultado financiero corresponden a los registrados en los cuadros de consolidación anual que realiza la Secretaría Técnica de la Autoridad Presupuestaria (STAP).

El financiamiento externo neto (FEN) comprende los desembolsos y amortizaciones de créditos que se registran en la cuenta de capital de la Balanza de Pagos; la colocación de títulos fiscales en el exterior y la compra neta de títulos de propiedad denominados en dólares (TP\$) de la deuda interna por parte del BCIE, cuyo saldo se registra como parte de la tenencia de títulos de propiedad (TP's) que se elabora en el Departamento Monetario. Durante estos años, los flujos positivos de FEN están asociados básicamente, a las colocaciones de bonos que el gobierno ha venido realizando desde 1998.

En el financiamiento interno neto se identifican el crédito neto del Banco Central y el de los bancos comerciales, la colocación neta de títulos de propiedad en el mercado doméstico y otro financiamiento interno neto.

El crédito neto del BCCR considera básicamente, el uso o acumulación de los depósitos del gobierno en moneda nacional (mn) y moneda extranjera (me) por parte de la Tesorería y la variación de su tenencia de títulos de propiedad a valor transado. Este rubro mostró un repunte en 1999 cuando el gobierno le documentó a BCCR las pérdidas cuasifiscales, pero en 2000 y 2001, su saldo se redujo como resultado de la cancelación anticipada que realizó la Tesorería durante esos años para capitalizar a BCCR. En el 2002, el financiamiento neto proviene de la utilización de parte de sus depósitos en mn y me.

El financiamiento neto de los bancos comerciales comprende la variación de la cartera de títulos de propiedad que se reporta en los informes de la tenencia de títulos de propiedad y la variación de los depósitos neto del Gobierno. El financiamiento neto de SBN muestra un comportamiento creciente durante todo el periodo y, en particular, en 2002 cuando su tenencia se incrementó en más de ¢ 115.000 millones.

El rubro de “Bonos Neto” muestra el financiamiento proveniente de la colocación neta de TP’s a las instituciones de la muestra de RSPNF, resto de sector público (RSP) y sector privado. Su saldo muestra un crecimiento importante hacia el 2001, debido a que en ese año en particular tanto la muestra de RSPNF como RSP destinaron una parte importante de sus recursos excedentes a financiar las necesidades del fisco (casi ¢ 200.000 millones). Este comportamiento se reversó en el año 2002, debido a que las entidades del sector público prefirieron dirigir sus recursos hacia el SBN, quizás por temor a futuros programas de condonación de deudas por parte de Hacienda.

El otro financiamiento interno neto es la partida conciliadora entre los datos de colocación neta de bonos que se obtienen los informes de tenencia de TP’s y los que se reportan en el financiamiento efectivo del flujo de caja que elabora la Contabilidad Nacional. En particular, los flujos negativos que aparecen en los años 1999 a 2001, corresponden a las contrapartidas de los movimientos contables que implicaron la documentación y cancelación anticipada de las deudas cuasifiscales a BCCR, debido a que estos no se incluyeron como parte de los gastos corrientes de cada periodo.

2. Cierre por debajo de la línea de las operaciones del Resto de sector público no financiero (RSPNF)

De manera similar al caso del gobierno, en el siguiente cuadro A.2 se presenta el cierre por debajo de la línea de las operaciones de la muestra de 14 instituciones del sector público no financiero (RSPNF).

CUADRO A.2
RESTO SECTOR PÚBLICO NO FINANCIERO
FINANCIAMIENTO NETO REQUERIDO PERIODO 1999 a 2002
- cifras en millones de colones -

	1999	2000	2001	2002
INGRESOS TOTALES	718,514	859,464	1,021,483	1,255,424
% del PIB	16.0%	17.5%	19.0%	20.7%
GASTOS TOTALES	689,050	810,120	958,540	1,234,972
% del PIB	15.3%	16.5%	17.8%	20.4%
RESULTADO FINANCIERO TOTAL	<u>29,464</u>	<u>49,344</u>	<u>62,943</u>	<u>20,452</u>
% del PIB	<u>0.7%</u>	<u>1.0%</u>	<u>1.2%</u>	<u>0.3%</u>
FINANCIAMIENTO NETO TOTAL	<u>-25,402</u>	<u>-46,560</u>	<u>-64,331</u>	<u>-20,750</u>
% del PIB	<u>-0.6%</u>	<u>-0.9%</u>	<u>-1.2%</u>	<u>-0.3%</u>
1. FINANCIAMIENTO EXTERNO NETO:	<u>5,338</u>	<u>-2,541</u>	<u>-19,897</u>	<u>-16,858</u>
% del PIB	<u>0.1%</u>	<u>-0.1%</u>	<u>-0.4%</u>	<u>-0.3%</u>
1.1. PRESTAMOS NETO	5,973	-1,409	-20,556	-17,881
1.2. OTRO EXTERNO NETO	-635	-1,132	659	1,022
2. FINANCIAMIENTO INTERNO NETO:	<u>-30,740</u>	<u>-44,019</u>	<u>-44,434</u>	<u>-3,891</u>
% del PIB	<u>-0.7%</u>	<u>-0.9%</u>	<u>-0.8%</u>	<u>-0.1%</u>
2.1. BANCO CENTRAL	4,341	-13,474	26,820	13,041
2.2. SISTEMA BANCARIO NACIONAL	-6,359	-10,861	23,286	-26,662
2.3. BONOS NETO:	-27,816	-19,377	-94,743	9,696
2.4. OTRO INTERNO NETO:	-906	-308	203	33
RESIDUO	4,062	2,784	-1,388	-298
TC (promedio anual)	282.0	308.2	328.9	359.9
PIB	4,494,401	4,917,764	5,387,526	6,058,182

Fuente: Elaboración propia Equipo de Modelación Macroeconómica

El cierre de la situación financiera del RSPNF, se realiza utilizando información de los cuadros de consolidación del sector público no financiero reducido que elabora la Secretaría Técnica de la Autoridad Presupuestaria (STAP); los reportes de inversiones y cuentas corrientes que mensualmente remiten las instituciones al BCCR; el crédito neto del SBN y los desembolsos netos de créditos de la cuenta de capital de la balanza de pagos.

El financiamiento externo neto (FEN) considera el desembolso neto de créditos externos de algunas instituciones de la muestra como CCSS, ICE, RECOPE, ICAA, IDA e INA. En el otro FEN se registra la variación de las cuentas corrientes en dólares que mantiene el ICE en bancos del exterior. Este rubro muestra una amortización neta importante de obligaciones en los años 2001 y 2002, lo cual ha incidido en una reducción de sus saldos de deuda externa.

El financiamiento neto del BCCR considera el movimiento de las inversiones de las instituciones de la muestra del SPNF en BEM e inversiones de corto plazo, así como la amortización de algunos créditos. Se destaca como en los dos últimos años, los saldos de tenencia de BEM se reducen de manera importante para canalizar estos recursos hacia SBN.

El financiamiento neto de bancos comerciales incluye la acumulación y/o desacumulación de recursos por parte de las instituciones de la muestra del SPNF en los bancos comerciales. Es importante tener claro que en las cuentas monetarias el crédito neto de los bancos comerciales al resto del sector público, no se refiere solo a la muestra de instituciones de la STAP, sino que incluye la totalidad del resto del sector público. Por tanto, es necesario conciliar la información que se obtiene de la muestra con las variaciones que reflejan las cuentas monetarias.

La colocación neta de bonos se obtiene de la tenencia de la deuda bonificada por parte de la muestra de instituciones del SPNF.

En el otro financiamiento interno neto se registran el movimiento de inversiones en otros instrumentos del sistema financiero y el crédito de proveedores.

3. Conciliación de las cifras de Deuda Pública Externa

Tal como se muestra en el cuadro A.3, existen discrepancias³³ entre las cifras oficiales del saldo de la deuda pública externa que se elaboran en la División Financiera y la que obtiene el área de Balanza de Pagos, a partir de los flujos netos de capital oficial que se registran en la cuenta de capitales. Según las fuentes encargadas de compilar y elaborar estas cifras, tales diferencias están asociadas al impacto de las ganancias o pérdidas cambiarias que se producen por las variaciones del valor del dólar respecto de otras monedas; así como por otras operaciones que son consideradas como deuda externa para los propósitos de la balanza de pagos, pero que no son registradas por el área de Deuda Externa³⁴.

CUADRO A.3
DEUDA PÚBLICA EXTERNA
- saldos en millones de dólares, según deudor -

	1999	2000	2001	2002	1/
División Financiera	3,056.5	3,150.6	3,249.5	3,280.6	
Gobierno Central	1,298.8	1,565.5	1,802.5	1,950.1	
Banco Central	886.8	811.0	754.1	620.5	
Sector Público Financiero	23.1	30.7	26.4	37.4	
Sector Público no Financiero	847.8	743.4	666.5	672.6	
Balanza de Pagos	3,250.3	3,341.4	3,299.2	3,280.6	
Gobierno Central	1,507.1	1,711.4	1,837.9	1,950.1	
Banco Central	937.0	853.7	766.3	620.5	
Sector Público Financiero	23.2	30.7	27.6	37.4	
Sector Público no Financiero	783.1	745.6	667.4	672.6	

1/ Cifras preliminares, ajustadas por las compras de CERTDS de BICSA de Panamá y TPS del BCIE.

Fuente: División Financiera y Área de Balanza de Pagos

³³ Estas discrepancias se han venido reduciendo gracias a la mejor coordinación técnica que realizan las dependencias encargadas de las cuentas externas.

³⁴ A partir del 2001 se comenzó a incluir como parte del saldo de la deuda externa la compra neta de títulos deuda interna por parte de no residentes (BCIE y Bicsa Panamá). Sin embargo, la serie pierde comparabilidad debido a que no se ajustó hacia atrás.

4. Detalle de activos y pasivos de BCCR que devengan tasas especiales diferentes a las de mercado

En el caso del BCCR, hay un grupo de activos y pasivos cuyas tasas de interés son significativamente distintas a las de mercado, debido a que se han determinado por convenios con otras entidades del sector público. En particular, se destacan los siguientes activos y pasivos del resto de instrumentos financieros:

- a. Crédito bruto al SPNF: se identificaron los renglones más importantes que han devengado tasas diferentes a las de mercado:
 - i. Deuda cuasifiscal en colones: Los bonos de este rubro devengan una tasa cercana al 1% por encima de la tasa de variación en el IPC. Es decir, devengó aproximadamente un 11%.
 - ii. Deuda cuasifiscal en dólares: Este rubro devengó alrededor de 5% en dólares durante los últimos tres años.
 - iii. Bonos CODESA en colones: Este rubro devengó cerca del 17% en los últimos tres años.
 - iv. Bonos CODESA en dólares: Este rubro devengó cerca del 5% en dólares en los últimos tres años.
 - v. Tenencia de TUDES del Banco Central: Este rubro devengó un 6% en términos reales. Dada una inflación cercana al 10% en cada año, tomamos una tasa nominal de 16%.
 - vi. Otros en crédito al SPNF: Este rubro está denominado en colones y devenga una tasa nominal igual a cero.
- b. Depósitos (mn y me) del Gobierno Central en el Banco Central: Estos depósitos devengan una tasa nominal de cero
- c. Crédito Neto al Sistema Financiero
 - i. Crédito bruto al Sistema Financiero: se le asigna la misma tasa de 8%.
 - ii. Depósitos del resto del sector financiero: Este rubro está denominado en colones y gana una tasa nominal de cero.
 - iii. Depósitos en ME de Bancos Comerciales:
 - Encaje: Este rubro gana cero intereses nominales en dólares.
 - Resto de depósitos en dólares ganan tasa de mercado.
- d. Reservas internacionales netas (RIN): devengaron tasas en dólares aproximadas³⁵ a 6%, 4.4%, y 3.%, en su orden, para los años 2000, 2001, y 2002.
- e. Base monetaria: incluye emisión monetaria más los depósitos de encaje en colones del SBN en el Banco Central, cuya tasa de interés es cero.

³⁵ Este es un promedio pues solo una parte de RIN gana intereses, según el Departamento Monetario.

ANEXO 3
Glosario de variables del programa de simulación

VARIABLE	NOTACIÓN
Macro variables	
Crecimiento real del PIB	g
Tasa de inflación	pi
Devaluación nominal	dev
Gobierno Central (gc)	
Deuda interna	tp_nom
Deuda externa	dx_gc_nom
Depósitos en BCCR	dep_gc_bc_nom
Depósitos neto en SBN	dep_gc_sbn_nom
Otro interno neto	otro_gc_nom
Posición Neta	pn_gc = dep_gc_bc + dep_gc_sbn + otro_gc - tp - dx_gc
Superávit primario	sup_gc_nom
Bonos FODESAF	tp_fodesaf_nom
Saldo de activos y pasivos que no devengan tasas de mercado	saldo_n_merc_gc
Ajuste saldo pn_gc	saldo_n_merc_gc / = -(d_cuasi_mn + d_cuasi_me + codesa_mn + codesa_me + tudes - dep_gc_bc_mn - dep_gc_bc_me + tp_fodesaf)
Posición Neta ajustada	pn_gc = pn_gc{1} + int_n_merc_gc + sup_gc + rg_gc*(pn_gc{1} - saldo_n_merc_gc{1})
Ajuste ingreso neto de intereses gc	int_n_merc_gc / = -(rg_d_cuasi_mn*d_cuasi_mn{1} + rg_d_cuasi_me*d_cuasi_me{1} + rg_codesa_mn*codesa_mn{1} + rg_codesa_me*codesa_me{1} + rg_tudes*tudes{1} - rg_dep_gc_bc_mn*dep_gc_bc_mn{1} - rg_dep_gc_bc_me*dep_gc_bc_me{1} + rg_tp_fodesaf*tp_fodesaf{1})
Tasa de interés real implícita corregida por cremiento del producto	rg_gc / = (pn_gc - pn_gc{1} - int_n_merc_gc - sup_gc) / (pn_gc{1} - saldo_n_merc_gc{1})
Tasa de interés nominal implícita	r_gc / = (1+rg_gc)*(1+g) - 1
Tasa de interés real implícita	i_gc / = (1+rg_gc)*(1+g)*(1+pi)-1
Resto Sector Público no Financiero (rspnf)	
Deuda interna	di_rspnf_nom
Deuda externa	dx_rspnf_nom
Depósitos en BCCR	dep_rspnf_bc_nom
Depósitos neto en SBN	dep_rspnf_sbn_nom
Tenencia de TP	tp_rspnf_nom
Tenencia de BEM - SICP	bem_rspnf_nom
Otro interno neto	otro_rspnf_nom
Posición Neta	pn_rspnf = dep_rspnf_bc + dep_rspnf_sbn + tp_rspnf + bem_rspnf + otro_rspnf - dx_rspnf - di_rspnf
Superávit primario	sup_rspnf_nom
Saldo de activos y pasivos que no devengan tasas de mercado	saldo_n_merc_rspnf
Ajuste saldo _rspnf	saldo_n_merc_rspnf / = dep_rspnf_bc + tp_fodesaf
Ajuste ingreso neto de intereses rspnf	int_n_merc_rspnf / = rg_dep_rspnf_bc*dep_rspnf_bc{1} + rg_tp_fodesaf*tp_fodesaf{1}
Tasa de interés real implícita corregida por cremiento del producto	rg_rspnf / = (pn_rspnf - pn_rspnf{1} - sup_rspnf - int_n_merc_rspnf) / (pn_rspnf{1} - saldo_n_merc_rspnf{1})
Tasa de interés nominal implícita	r_rspnf / = (1+rg_rspnf)*(1+g)-1
Tasa de interés real implícita	i_rspnf / = (1+rg_rspnf)*(1+g)*(1+pi)-1

ANEXO 3 (continuación)
Glosario de variables del programa de simulación

VARIABLE	NOTACIÓN
Banco Central (bc)	
Deuda interna	di_bc_nom
Deuda externa	dx_bc_nom
Reservas Internacionales Netas	rin_nom
Base Monetaria	h_nom
Tenencia TP	tp_bc_nom
Bonos deuda cuasifiscal, colones	d_cuasi_mn_nom
Bonos deuda cuasifiscal, dólares	d_cuasi_me_nom
Bonos CODESA, colones	codesa_mn_nom
Bonos CODESA, dólares	codesa_me_nom
Tenencia TUDES	tudes_nom
Depósitos del Gobierno en BCCR, total	dep_gc_bc_nom
Depósitos del Gobierno en BCCR, colones	dep_gc_bc_mn_nom
Depósitos del Gobierno en BCCR, dólares	dep_gc_bc_me_nom
Tenencia bonos RSPNF	di_rspnf_bc_nom
Crédito neto al RSPNF	-(dep_rspnf_bc_nom)
Crédito neto Bancos Comerciales	-(dep_sbn_bc_nom)
Crédito bruto al Sistema Financiero	cb_bc_sf_nom
Depósitos de resto Sistema Financiero	dep_rsf_bc_nom
Depósitos BCOM encaje moneda extranjera	dep_enc_sbn_bc\$ _nom
Otros Activos Netos	otro_bc_nom
Posición Neta	pn_bc = rin + tp_bc + di_rspnf_bc + otro_bc - dx_bc - di_bc - dep_bc - h
Superávit primario	sup_bc_nom
Saldo de activos y pasivos que no devengan tasas de mercado	saldo_n_merc_bc
Ajuste saldo pn_bc	set saldo_n_merc_bc /= d_cuasi_mn + d_cuasi_me + codesa_mn + codesa_me + tudes - dep_rspnf_bc - dep_gc_bc_mn - dep_gc_bc_me + cb_bc_sf - dep_rsf_bc - dep_enc_sbn_bc\$ + rin - h
Posición Neta ajustada	pn_bc = pn_bc{1} + int_n_merc_bc + sup_bc + rg_bc*(pn_bc{1} - saldo_n_merc_bc{1})
Ajuste ingreso neto de intereses bc	set int_n_merc_bc /= rg_d_cuasi_mn*d_cuasi_mn{1} + rg_d_cuasi_me*d_cuasi_me{1} + rg_codesa_mn*codesa_mn{1} + rg_codesa_me*codesa_me{1} + rg_tudes*tudes{1} + rg_dep_rspnf_bc*dep_rspnf_bc{1} - rg_dep_gc_bc_mn*dep_gc_bc_mn{1} - rg_dep_gc_bc_me*dep_gc_bc_me{1} + rg_cb_bc_sf*cb_bc_sf{1} - rg_dep_rsf_bc*dep_rsf_bc{1} - rg_dep_enc_sbn_bc\$*dep_enc_sbn_bc\$ {1} + rg_rin*rin{1} - rg_h*h{1}
Tasa de interés real implícita corregida por cremiento del producto	rg_bc /= (pn_bc - pn_bc{1} - int_n_merc_bc - sup_bc) / (pn_bc{1} - saldo_n_merc_bc{1})
Tasa de interés nominal implícita	r_bc /= (1+rg_bc)*(1+g)-1
Tasa de interés real implícita	i_bc /= (1+rg_bc)*(1+g)*(1+pi)-1
Sector Público Global (spg)	
Deuda interna	deuda_spg_mn
Deuda externa	deuda_spg_me
Deuda consolidada spg	deuda_spg = rin + dep_gc_sbn + dep_rspnf_sbn - dep_sbn_bc + otro_gc + otro_bc + otro_rspnf - h - pn_spg
Posición Neta	pn_spg = pn_gc + pn_bc + pn_rspnf
Ajuste saldo_spg	saldo_n_merc_spg /= cb_bc_sf - dep_rsf_bc - dep_enc_sbn_bc\$ + rin - h
Posición neta ajustada	pn_spg = pn_spg{1} + int_n_merc_spg + sup_spg + rg_spg*(pn_spg{1} - saldo_n_merc_spg{1})
Ajuste ingreso neto de intereses spg	int_n_merc_spg /= rg_cb_bc_sf*cb_bc_sf{1} - rg_dep_rsf_bc*dep_rsf_bc{1} - rg_dep_enc_sbn_bc\$*dep_enc_sbn_bc\$ {1} + rg_rin*rin{1} - rg_h*h{1}
Tasa de interés real implícita corregida por cremiento del producto	rg_spg /= (pn_spg - pn_spg{1} - int_n_merc_spg - sup_spg) / (pn_spg{1} - saldo_n_merc_spg{1})
Tasa de interés nominal implícita	r_spg /= (1+rg_spg)*(1+g) - 1
Tasa de interés real implícita	i_spg /= (1+rg_spg)*(1+g)*(1+pi) - 1
Conciliación déficit financiero	def_spg = pn_spg{1} - pn_spg - (otro_gc{1} - otro_gc) - ((1+g)*(1+pi)/(1+dev) - 1)*(deuda_spg_me{1}*pn_spg{1}) - ((1+g)*(1+pi) - 1)*(1 - deuda_spg_me{1})*pn_spg{1}

ANEXO 3 (continuación)
Glosario de variables del programa de simulación

VARIABLE	NOTACIÓN
Tasas de interés nominales, sobre:	
Bonos deuda cuasifiscal MN	$i_d_cuasi_mn$
Bonos deuda cuasifiscal ME, dólares	$i\$_d_cuasi_me$
Bonos deuda cuasifiscal ME, colones	$i_d_cuasi_me / (1+i\$_d_cuasi_me)*(1+dev) - 1$
Bonos CODESA MN	i_codesa_mn
Bonos CODESA ME, dólares	$i\$_codesa_me$
Bonos CODESA ME, colones	$i_codesa_me / (1+i\$_codesa_me)*(1+dev) - 1$
TUDES BAC	r_tudes
Crédito neto al RSPNF	$i_dep_rspnf_bc$
Depósitos del Gobierno en BCCR MN	$i_dep_gc_bc_mn$
Depósitos del Gobierno en BCCR ME, dólares	$i\$_dep_gc_bc_me$
Depósitos del Gobierno en BCCR ME, colones	$i_dep_gc_bc_me / (1+i\$_dep_gc_bc_me)*(1+dev) - 1$
Crédito bruto al Sistema Financiero	$i_cb_bc_sf$
Depósitos de resto Sistema Financiero	$i_dep_rsf_bc$
Depósitos BCOM encaje ME, dólares	$i\$_dep_enc_sbn_bc\$$
Depósitos BCOM encaje ME, colones	$set\ i_dep_enc_sbn_bc\$ / (1+i\$_dep_enc_sbn_bc\$)*(1+dev) - 1$
Base Monetaria	i_h
Bonos FODESAF	$i_tp_fodesaf$
Reservas Internacionales Netas, dólares	$i\$_rin$
Reservas Internacionales Netas, colones	$i_rin / (1+i\$_rin)*(1+dev) - 1$
Tasas de interés reales corregidas por crecimiento sobre:	
Bonos deuda cuasifiscal MN	$rg_d_cuasi_mn / = (1+i_d_cuasi_mn) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Bonos deuda cuasifiscal ME, colones	$rg_d_cuasi_me / = (1+i_d_cuasi_me) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Bonos CODESA MN	$rg_codesa_mn / = (1+i_codesa_mn) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Bonos CODESA ME, colones	$rg_codesa_me / = (1+i_codesa_me) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
TUDES BAC	$rg_tudes / = (1+i_tudes) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Crédito neto al RSPNF	$rg_dep_rspnf_bc / = (1+i_dep_rspnf_bc) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Depósitos del Gobierno en BCCR MN	$rg_dep_gc_bc_mn / = (1+i_dep_gc_bc_mn) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Depósitos del Gobierno en BCCR ME, colones	$rg_dep_gc_bc_me / = (1+i_dep_gc_bc_me) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Crédito bruto al Sistema Financiero	$rg_cb_bc_sf / = (1+i_cb_bc_sf) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Depósitos de resto Sistema Financiero	$rg_dep_rsf_bc / = (1+i_dep_rsf_bc) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Depósitos BCOM encaje ME, colones	$rg_dep_enc_sbn_bc\$ / = (1+i_dep_enc_sbn_bc\$) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Base Monetaria	$rg_h / = (1+i_h) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Bonos FODESAF	$rg_tp_fodesaf / = (1+i_tp_fodesaf) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Reservas Internacionales Netas	$rg_rin / = (1+i_rin) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$
Reservas Internacionales Netas	$r_rin / = (1+rg_rin)*(1+g) - 1$

* ANEXO 4

* **Programa en RATS para realizar ejercicios de simulación**
* **de la posición neta del SPG**

*

* **1. LECTURA DE DATOS:**

*

CALENDAR 1999:1

ALLOCATE 0 2010:1

*

compute start = 1999:1 ;*inicio periodo muestral

compute end = 2002:1 ;*final periodo muestral

*

compute start_f = 2003:1 ;*inicio periodo de proyección

compute end_f = 2010:1 ;*final periodo de proyección

*

compute horizon = 7 ;*horizonte de proyección

*

open data DATOSSP8mars.xls

*

DATA(FORMAT=XLS,ORG=OBS) / Pib dep_gc_bc_nom dep_gc_sbn_nom otro_gc_nom tp_nom dx_gc_nom
sup_gc_nom rin_nom tp_bc_nom di_rspnf_bc_nom otro_bc_nom dx_bc_nom di_bc_nom dep_sbn_bc_nom
dep_bc_nom h_nom sup_bc_nom dep_rspnf_sbn_nom tp_rspnf_nom bem_rspnf_nom dx_rspnf_nom di_rspnf_nom
otro_rspnf_nom sup_rspnf_nom \$ pi g dev i_d_cuasi_mn d_cuasi_mn_nom i\$d_cuasi_me d_cuasi_me_nom
i_codesa_mn codesa_mn_nom i\$d_codesa_me codesa_me_nom i_tudes tudes_nom i_dep_rspnf_bc i_dep_gc_bc_mn
dep_gc_bc_mn_nom i\$d_dep_gc_bc_me ep_gc_bc_me_nom i_cb_bc_sf cb_bc_sf_nom i_dep_rsf_bc
dep_rsf_bc_nom i\$d_dep_enc_sbn_bc\$ dep_enc_sbn_bc\$ nom i\$ rin \$ i_h i_tp_fodesaf tp_fodesaf_nom
dep_rspnf_bc_nom deuda_spg_me

* **2. GENERACION DE VARIABLES EN TÉRMINOS DEL PIB:**

set dep_gc_bc /= dep_gc_bc_nom / pib

set dep_gc_sbn /= dep_gc_sbn_nom / pib

set otro_gc /= otro_gc_nom / pib

set tp /= tp_nom / pib

set dx_gc /= dx_gc_nom / pib

set sup_gc /= sup_gc_nom / pib

set rin /= rin_nom / pib

set tp_bc /= tp_bc_nom / pib

set di_rspnf_bc /= di_rspnf_bc_nom / pib

set otro_bc /= otro_bc_nom / pib

set dx_bc /= dx_bc_nom / pib

set di_bc /= di_bc_nom / pib

set dep_rspnf_bc /= dep_rspnf_bc_nom / pib

set dep_sbn_bc /= dep_sbn_bc_nom / pib

set dep_bc /= dep_bc_nom / pib

set h /= h_nom / pib

set sup_bc /= sup_bc_nom / pib

set dep_rspnf_sbn /= dep_rspnf_sbn_nom / pib

set tp_rspnf /= tp_rspnf_nom / pib

set bem_rspnf /= bem_rspnf_nom / pib

set dx_rspnf /= dx_rspnf_nom / pib

set di_rspnf /= di_rspnf_nom / pib

```

set otro_rspnf /= otro_rspnf_nom / pib
set sup_rspnf /= sup_rspnf_nom / pib
set d_cuasi_mn /= d_cuasi_mn_nom / pib
set d_cuasi_me /= d_cuasi_me_nom / pib
set codesa_mn /= codesa_mn_nom / pib
set codesa_me /= codesa_me_nom / pib
set tudes /= tudes_nom / pib
set dep_gc_bc_mn /= dep_gc_bc_mn_nom / pib
set dep_gc_bc_me /= dep_gc_bc_me_nom / pib
set cb_bc_sf /= cb_bc_sf_nom / pib
set dep_rsf_bc /= dep_rsf_bc_nom / pib
set dep_enc_sbn_bc$ /= dep_enc_sbn_bc$ / pib
set tp_fodesaf /= tp_fodesaf_nom / pib
set pn_gc 1999:1 2002:1 = dep_gc_bc + dep_gc_sbn + otro_gc - tp - dx_gc
set pn_bc 1999:1 2002:1 = rin + tp_bc + di_rspnf_bc + otro_bc - dx_bc - di_bc - dep_bc - h
set pn_rspnf 1999:1 2002:1 = dep_rspnf_bc + dep_rspnf_sbn + tp_rspnf + bem_rspnf + otro_rspnf - dx_rspnf - di_rspnf
set pn_spg 1999:1 2002:1 = pn_gc + pn_bc + pn_rspnf
print / pn_gc pn_bc pn_rspnf pn_spg

```

* **3. GENERACIÓN DE TASAS DE INTERÉS IMPLÍCITAS**
 * **(reales corregidas por crecimiento)**

* **3.1. Tasas especiales corregidas por crecimiento:**

* **3.1.1. Pasar tasas en dólares a su equivalente en colones:**

```

set i_d_cuasi_me /= (1+i$_d_cuasi_me)*(1+dev) - 1
set i_codesa_me /= (1+i$_codesa_me)*(1+dev) - 1
set i_dep_gc_bc_me /= (1+i$_dep_gc_bc_me)*(1+dev) - 1
set i_dep_enc_sbn_bc$ /= (1+i$_dep_enc_sbn_bc$)*(1+dev) - 1
set i_rin /= (1+i$_rin)*(1+dev) - 1

```

* **3.1.2. Pasar tasas a términos reales corregidos por crecimiento:**

```

set rg_d_cuasi_mn /= (1+i_d_cuasi_mn) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_d_cuasi_me /= (1+i_d_cuasi_me) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_codesa_mn /= (1+i_codesa_mn) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_codesa_me /= (1+i_codesa_me) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_tudes /= (1+i_tudes) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_dep_rspnf_bc /= (1+i_dep_rspnf_bc) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_dep_gc_bc_mn /= (1+i_dep_gc_bc_mn) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_dep_gc_bc_me /= (1+i_dep_gc_bc_me) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_cb_bc_sf /= (1+i_cb_bc_sf) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_dep_rsf_bc /= (1+i_dep_rsf_bc) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_dep_enc_sbn_bc$ /= (1+i_dep_enc_sbn_bc$) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_rin /= (1+i_rin) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_h /= (1+i_h) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set rg_tp_fodesaf /= (1+i_tp_fodesaf) / ((1+pi)*(1+g)) - 1
set r_rin /= (1+rg_rin)*(1+g) - 1

```

* **3.2. Cálculo de tasas implícitas para Gobierno Central:**

* **3.2.1. Ajustes para reflejar efecto de tasas fijas en la tenencia de Banco Central:**

$$\text{set saldo_n_merc_gc} / = -(\text{d_cuasi_mn} + \text{d_cuasi_me} + \text{codesa_mn} + \text{codesa_me} + \text{tudes} - \text{dep_gc_bc_mn} - \text{dep_gc_bc_me} + \text{tp_fodesaf})$$

$$\text{set int_n_merc_gc} / = -(\text{rg_d_cuasi_mn} * \text{d_cuasi_mn}\{1\} + \text{rg_d_cuasi_me} * \text{d_cuasi_me}\{1\} + \text{rg_codesa_mn} * \text{codesa_mn}\{1\} + \text{rg_codesa_me} * \text{codesa_me}\{1\} + \text{rg_tudes} * \text{tudes}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_mn} * \text{dep_gc_bc_mn}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_me} * \text{dep_gc_bc_me}\{1\} + \text{rg_tp_fodesaf} * \text{tp_fodesaf}\{1\})$$

* **3.2.2. Tasas real y nominal implícitas:**

$$\text{set rg_gc} / = (\text{pn_gc} - \text{pn_gc}\{1\} - \text{int_n_merc_gc} - \text{sup_gc}) / (\text{pn_gc}\{1\} - \text{saldo_n_merc_gc}\{1\})$$

$$\text{set r_gc} / = (1 + \text{rg_gc}) * (1 + g) - 1$$

$$\text{set i_gc} / = (1 + \text{rg_gc}) * (1 + g) * (1 + \text{pi}) - 1$$

* **3.3. Cálculo de tasas implícitas para Banco Central:**

* **3.3.1. Ajuste de la posición neta por los activos y pasivos que devengan tasas de interés diferentes a las de mercado**

$$\text{set saldo_n_merc_bc} / = \text{d_cuasi_mn} + \text{d_cuasi_me} + \text{codesa_mn} + \text{codesa_me} + \text{tudes} - \text{dep_rspnf_bc} - \text{dep_gc_bc_mn} - \text{dep_gc_bc_me} + \text{cb_bc_sf} - \text{dep_rsf_bc} - \text{dep_enc_sbn_bc\$} + \text{rin} - \text{h}$$

* **3.3.2. Intereses devengados a tasas distintas de mercado**

$$\text{set int_n_merc_bc} / = \text{rg_d_cuasi_mn} * \text{d_cuasi_mn}\{1\} + \text{rg_d_cuasi_me} * \text{d_cuasi_me}\{1\} + \text{rg_codesa_mn} * \text{codesa_mn}\{1\} + \text{rg_codesa_me} * \text{codesa_me}\{1\} + \text{rg_tudes} * \text{tudes}\{1\} + \text{rg_dep_rspnf_bc} * \text{dep_rspnf_bc}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_mn} * \text{dep_gc_bc_mn}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_me} * \text{dep_gc_bc_me}\{1\} + \text{rg_cb_bc_sf} * \text{cb_bc_sf}\{1\} - \text{rg_dep_rsf_bc} * \text{dep_rsf_bc}\{1\} - \text{rg_dep_enc_sbn_bc\$} * \text{dep_enc_sbn_bc\$}\{1\} + \text{rg_rin} * \text{rin}\{1\} - \text{rg_h} * \text{h}\{1\}$$

* **3.3.3. Tasas real y nominal implícitas:**

$$\text{set rg_bc} / = (\text{pn_bc} - \text{pn_bc}\{1\} - \text{int_n_merc_bc} - \text{sup_bc}) / (\text{pn_bc}\{1\} - \text{saldo_n_merc_bc}\{1\})$$

$$\text{set r_bc} / = (1 + \text{rg_bc}) * (1 + g) - 1$$

$$\text{set i_bc} / = (1 + \text{rg_bc}) * (1 + g) * (1 + \text{pi}) - 1$$

* **3.4. Cálculo de tasas implícitas para RSPNF:**

* **3.4.1. Ajuste de la posición neta por los activos que devengan tasas de interés diferentes a las de mercado:**

$$\text{set saldo_n_merc_rspnf} / = \text{dep_rspnf_bc} + \text{tp_fodesaf}$$

* **3.4.2. Intereses devengados a tasas distintas de mercado:**

$$\text{set int_n_merc_rspnf} / = \text{rg_dep_rspnf_bc} * \text{dep_rspnf_bc}\{1\} + \text{rg_tp_fodesaf} * \text{tp_fodesaf}\{1\}$$

* **3.4.3. Tasas real y nominal implícitas:**

$$\text{set rg_rspnf} / = (\text{pn_rspnf} - \text{pn_rspnf}\{1\} - \text{sup_rspnf} - \text{int_n_merc_rspnf}) / (\text{pn_rspnf}\{1\} - \text{saldo_n_merc_rspnf}\{1\})$$

$$\text{set r_rspnf} / = (1 + \text{rg_rspnf}) * (1 + g) - 1$$

$$\text{set i_rspnf} / = (1 + \text{rg_rspnf}) * (1 + g) * (1 + \text{pi}) - 1$$

* **3.5. Cálculo de tasas implícitas para SPG:**

* **3.5.1. Intereses devengados a tasas distintas de mercado**

set int_n_merc_spg /= rg_cb_bc_sf*cb_bc_sf{1} - rg_dep_rsf_bc*dep_rsf_bc{1} -
rg_dep_enc_sbn_bc\$*dep_enc_sbn_bc\${1} + rg_rin*rin{1} - rg_h*h{1}

* **3.5.2. Ajuste de la posición neta por los activos que devengan
tasas de interés diferentes a las de mercado**

set saldo_n_merc_spg /= cb_bc_sf - dep_rsf_bc - dep_enc_sbn_bc\$ + rin - h

* **3.5.3. Tasas real y nominal implícitas:**

set sup_spg /= sup_gc + sup_bc + sup_rspnf
set rg_spg /= (pn_spg - pn_spg{1} - int_n_merc_spg - sup_spg) / (pn_spg{1}-saldo_n_merc_spg{1})
set r_spg /= (1+rg_spg)*(1+g) - 1
set i_spg /= (1+rg_spg)*(1+g)*(1+pi) - 1

* **3.6. Ajuste de intereses y saldo de PN_SPG para incluir en hoja de excel:**

set int_ajust_gc /= pn_gc - pn_gc{1} - int_n_merc_gc - sup_gc
set saldo_ajust_gc /= pn_gc{1}-saldo_n_merc_gc{1}
set rg_gc_2 /= int_ajust_gc / saldo_ajust_gc
set int_ajust_bc /= pn_bc - pn_bc{1} - int_n_merc_bc - sup_bc
set saldo_ajust_bc /= pn_bc{1}-saldo_n_merc_bc{1}
set rg_bc_2 /= int_ajust_bc / saldo_ajust_bc
set int_ajust_rspnf /= pn_rspnf - pn_rspnf{1} - int_n_merc_rspnf - sup_rspnf
set saldo_ajust_rspnf /= pn_rspnf{1}-saldo_n_merc_rspnf{1}
set rg_rspnf_2 /= int_ajust_rspnf / saldo_ajust_rspnf
set int_ajust_spg /= pn_spg - pn_spg{1} - int_n_merc_spg - sup_spg
set saldo_ajust_spg /= pn_spg{1}-saldo_n_merc_spg{1}
set rg_spg_2 /= int_ajust_spg/saldo_ajust_spg

print / int_ajust_gc saldo_ajust_gc rg_gc_2
print / int_ajust_bc saldo_ajust_bc rg_bc_2
print / int_ajust_rspnf saldo_ajust_rspnf rg_rspnf_2
print / int_ajust_spg saldo_ajust_spg rg_spg_2

* **4. EJERCICIOS DE SIMULACIÓN:**

* **4.1. Supuestos para componentes de la posición neta:**

set dep_gc_bc 2003:1 2010:1 = dep_gc_bc(2002:1)
set dep_gc_sbn 2003:1 2010:1 = dep_gc_sbn(2002:1)
set otro_gc 2003:1 2010:1 = otro_gc(2002:1)
set dx_gc 2003:1 2010:1 = dx_gc(2002:1)
set rin 2003:1 2010:1 = rin(2002:1)
set tp_bc 2003:1 2010:1 = tp_bc(2002:1)
set di_rspnf_bc 2003:1 2010:1 = di_rspnf_bc(2002:1)
set otro_bc 2003:1 2010:1 = otro_bc(2002:1)
set dx_bc 2003:1 2010:1 = dx_bc(2002:1)
set dep_rspnf_bc 2003:1 2010:1 = dep_rspnf_bc(2002:1)
set dep_sbn_bc 2003:1 2010:1 = dep_sbn_bc(2002:1)
set dep_bc 2003:1 2010:1 = dep_bc(2002:1)
set h 2003:1 2010:1 = h(2002:1) + 0.0161
set sup_bc 2003:1 2010:1 = sup_bc(2002:1)

```

set dep_rspnf_sbn 2003:1 2010:1 = dep_rspnf_sbn(2002:1)
set bem_rspnf 2003:1 2010:1 = bem_rspnf(2002:1)
set dx_rspnf 2003:1 2010:1 = dx_rspnf(2002:1)
set di_rspnf 2003:1 2010:1 = di_rspnf(2002:1)
set otro_rspnf 2003:1 2010:1 = otro_rspnf(2002:1)
set sup_rspnf 2003:1 2010:1 = sup_rspnf(2002:1)
set d_cuasi_mn 2003:1 2010:1 = d_cuasi_mn(2002:1)
set d_cuasi_me 2003:1 2010:1 = d_cuasi_me(2002:1)
set codesa_mn 2003:1 2010:1 = codesa_mn(2002:1)
set codesa_me 2003:1 2010:1 = codesa_me(2002:1)
set tudes 2003:1 2010:1 = tudes(2002:1)
set dep_rspnf_bc 2003:1 2010:1 = dep_rspnf_bc(2002:1)
set dep_gc_bc_mn 2003:1 2010:1 = dep_gc_bc_mn(2002:1)
set dep_gc_bc_me 2003:1 2010:1 = dep_gc_bc_me(2002:1)
set cb_bc_sf 2003:1 2010:1 = cb_bc_sf(2002:1)
set dep_rsf_bc 2003:1 2010:1 = dep_rsf_bc(2002:1)
set dep_enc_sbn_bc$ 2003:1 2010:1 = dep_enc_sbn_bc$(2002:1)
*set tp_fodesaf 2003:1 2010:1 = tp_fodesaf(2002:1)
set deuda_spg_me 2003:1 2010:1 = deuda_spg_me(2002:1)

```

* **4.2. Supuestos para tasas de interés distintas a las de mercado:**

```

set i_d_cuasi_mn 2003:1 2010:1 = (0.11)
set i$d_cuasi_me 2003:1 2010:1 = 0.05
set i_codesa_mn 2003:1 2010:1 = (0.17)
set i$d_codesa_me 2003:1 2010:1 = 0.05
set r_tudes 2000:1 2010:1 = 0.06
set i_dep_rspnf_bc 2003:1 2010:1 = 0
set i_dep_gc_bc_mn 2003:1 2010:1 = 0
set i$d_dep_gc_bc_me 2003:1 2010:1 = 0
set i_cb_bc_sf 2003:1 2010:1 = 0.08
set i_dep_rsf_bc 2003:1 2010:1 = 0
set i$d_dep_enc_sbn_bc$ 2003:1 2010:1 = 0
set i_h 2003:1 2010:1 = 0
set i_tp_fodesaf 2003:1 2010:1 = 0

```

* **4.3. SIMULACION ESCENARIO BASE:**

* **4.3.1. Supuestos:**

* **Crecimiento real:**

```

set g 2003:1 2003:1 = 0.053
set g 2004:1 2004:1 = 0.042
set g 2005:1 2010:1 = 0.035

```

* **Inflación:**

```

set pi 2003:1 2003:1 = 0.09
set pi 2004:1 2010:1 = 0.1

```

* **Devaluación:**

```

set dev 2003:1 2003:1 = 0.108
set dev 2004:1 2004:1 = 0.098

```

set dev 2005:1 2010:1 = 0.085

* **Superávit primario:**

set sup_gc 2003:1 2010:1 = 0.016
set sup_gc0 /= sup_gc
set sup_bc 2003:1 2010:1 = -0.002
set sup_bc0 /= sup_bc
set sup_rspnf 2003:1 2003:1 = -0.005
set sup_rspnf 2004:1 2010:1 = sup_rspnf{1}+0.0005
set sup_spg 2003:1 2010:1 = sup_gc+sup_bc+sup_rspnf

* **Ajuste del premio en la tasa de interés:**

set efecto_enc /= 0
set efecto_enc 2003:1 2010:1 = 0.01
set efecto_enc0 /= efecto_enc

* **% de deuda externa pública respecto de deuda pública total**

set deuda_spg /= rin + dep_gc_sbn + dep_rspnf_sbn - dep_sbn_bc + otro_gc + otro_bc + otro_rspnf - h - pn_spg
set deuda_gc /= dep_gc_bc + dep_gc_sbn + otro_gc - pn_gc
set deuda_bc /= rin + tp_bc + di_rspnf_bc + otro_bc - dep_bc - h - pn_bc
set tp_depsbn_rsp /= -dep_rspnf_bc - bem_rspnf - otro_rspnf + dx_rspnf + di_rspnf + pn_rspnf
set def_spg2 2000:1 2002:1 = pn_spg{1} - pn_spg - (otro_gc{1}-otro_gc) + ((1+g)(1+pi))/(1+dev) - 1)*(
(deuda_spg_me{1}*(deuda_spg{1}-dep_gc_sbn{1}-dep_rspnf_sbn{1})) - rin{1}+dep_sbn_bc{1}) + (
(1+g)*(1+pi) - 1)*((1-deuda_spg_me{1})*(deuda_spg{1}-dep_gc_sbn{1}-dep_rspnf_sbn{1}) + h{1})
set def_spg2 2000:1 2002:1 = pn_spg{1} - pn_spg - (otro_gc{1}-otro_gc) + (pi+g-dev)*(
(deuda_spg_me{1}*(deuda_spg{1}-dep_gc_sbn{1}-dep_rspnf_sbn{1})) - rin{1}+dep_sbn_bc{1}) + (pi+g)*((1-
deuda_spg_me{1})*(deuda_spg{1}-dep_gc_sbn{1}-dep_rspnf_sbn{1}) + h{1})
set pc_dx_dpub /= dx_pub / deuda_spg

* **Pronóstico inventado del 2003 en adelante**

set pc_dx_dpub 2003:1 2010:1 = 0.4

* **Amortización y colocaciones de deuda externa como % del PIB**

set amort /= amort_n*tcn/pib
set col /= dx_pub - dx_pub{1}/((1+g)*(1+pi)) + amort
set col_n /= col*pib/tcn

* **Tasa de interés promedio sobre deuda externa**

set i\$_col 2004:1 2010:1 = 0.08
set i\$_dx_pub 2003:1 2010:1 = ((dx_pub{1}/((1+g)*(1+pi))) * i\$_dx_pub{1} + col * i\$_col -
amort*(i\$_venc+0.023)) / dx_pub

* **LIBOR:**

set libor 2000:1 2000:1 = 0.0665

```

set libor 2001:1 2001:1 = 0.0371
set libor 2002:1 2002:1 = 0.0188
set libor 2003:1 2003:1 = 0.017
set libor 2004:1 2004:1 = 0.02
set libor 2005:1 2005:1 = 0.03
set libor 2006:1 2006:1 = 0.04
set libor 2007:1 2007:1 = 0.05
set libor 2008:1 2010:1 = 0.055

```

*** Spread i\$_rin vs libor:**

```

set spr_rinlibor 2000:1 2002:1 = i$_rin - libor
set spr_rinlibor 2003:1 2010:1 = i$_rin(2002:1) - libor(2002:1)

```

*** Spread tasas implícitas vs libor:**

```

set spr_gclibor 2000:1 2002:1 = i_gc - dev - libor
set spr_gclibor 2003:1 2010:1 = spr_gclibor(2002:1)

```

```

set spr_bclibor 2000:1 2002:1 = i_bc - dev - libor
set spr_bclibor 2003:1 2010:1 = spr_bclibor(2002:1)

```

```

set spr_rspnflibor 2000:1 2002:1 = i_rspnf - dev - libor
set spr_rspnflibor 2003:1 2010:1 = spr_rspnflibor(2002:1)

```

```

set spr_spglibor 2000:1 2002:1 = i_spg - dev - libor
set spr_spglibor 2003:1 2010:1 = spr_spglibor(2002:1)

```

*** Deuda a tasa fija como proporción de pasivos netos a tasa de mercado**

*** Gobierno Central**

```

compute alfa1 = -2013.2*tcn(2002:2)/ ( pib(2002:1)*( pn_gc(2002:1)-saldo_n_merc_gc(2002:1) ) )

```

*** Banco Central**

```

compute alfa2 = -515.2*tcn(2002:2)/ ( pib(2002:1)*( pn_bc(2002:1)-saldo_n_merc_bc(2002:1) ) )

```

*** Resto del sector público no financiero**

```

compute alfa3 = -380.2*tcn(2002:2)/ ( pib(2002:1)*( pn_rspnf(2002:1)-saldo_n_merc_rspnf(2002:1) ) )

```

*** Sector público global**

```

compute alfa4 = -(2013.2+515.2+380.2)*tcn(2002:2)/ ( pib(2002:1)*( pn_spg(2002:1)-saldo_n_merc_spg(2002:1) ) )

```

```

write alfa1 alfa2 alfa3 alfa4

```

*** Definición de identidades entre tasas de interés:**

```

frml(identity) i$_rin_eq i$_rin = libor + spr_rinlibor

```

```

frml(identity) r_rin_eq r_rin = (1+i$_rin)*(1+dev)/ (1+pi) -1

```

```

frml(identity) rg_rin_eq rg_rin = (1+r_rin)/(1+g) - 1

```

$$\text{frml(identity) } i\$_{\text{coleg}} i\$_{\text{col}} = i\$_{\text{col}\{1\}} + (\text{libor} - \text{libor}\{1\})/2 + (\text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) } i\$_{\text{dx_pubeq}} i\$_{\text{dx_pub}} = ((\text{dx_pub}\{1\} / ((1+g)*(1+\pi))) * i\$_{\text{dx_pub}\{1\}} + \text{col} * i\$_{\text{col}} - \text{amort} * (i\$_{\text{venc}} + 0.023)) / \text{dx_pub}$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{gc_eq}} r_{\text{gc}} = r_{\text{gc}\{1\}} + (1-\alpha_1) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\})) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\}) + (\alpha_1) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{bc_eq}} r_{\text{bc}} = r_{\text{bc}\{1\}} + (1-\alpha_2) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\}) + (\alpha_2) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{rspnf_eq}} r_{\text{rspnf}} = r_{\text{rspnf}\{1\}} + (1-\alpha_3) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\}) + (\alpha_3) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{spg_eq}} r_{\text{spg}} = r_{\text{spg}\{1\}} + (1-\alpha_4) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\}) + (\alpha_4) * (\text{libor} - \text{libor}\{1\} + \text{dev} - \text{dev}\{1\} - (\pi - \pi\{1\}) + \text{efecto_enc} - \text{efecto_enc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) } \text{premio_spgeq} \text{premio_spg} = ((1+r_{\text{spg}}) * (1+\pi) / (1+\text{dev}) - 1) - \text{libor}$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_gc_eq}} r_{\text{g_gc}} = (1+r_{\text{gc}}) / (1+g) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_bc_eq}} r_{\text{g_bc}} = (1+r_{\text{bc}}) / (1+g) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_rspnf_eq}} r_{\text{g_rspnf}} = (1+r_{\text{rspnf}}) / (1+g) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_spg_eq}} r_{\text{g_spg}} = (1+r_{\text{spg}}) / (1+g) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_d_cuasi_mn_eq}} r_{\text{g_d_cuasi_mn}} = (1+i_{\text{d_cuasi_mn}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_d_cuasi_me_eq}} r_{\text{g_d_cuasi_me}} = ((1+i_{\text{d_cuasi_me}}) * (1+\text{dev})) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_codesa_mn_eq}} r_{\text{g_codesa_mn}} = (1+i_{\text{codesa_mn}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_codesa_me_eq}} r_{\text{g_codesa_me}} = ((1+i_{\text{codesa_me}}) * (1+\text{dev})) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_tudes_eq}} r_{\text{g_tudes}} = (1+r_{\text{tudes}}) / (1+g) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_dep_rspnf_bc_eq}} r_{\text{g_dep_rspnf_bc}} = (1+i_{\text{dep_rspnf_bc}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_dep_gc_bc_mn_eq}} r_{\text{g_dep_gc_bc_mn}} = (1+i_{\text{dep_gc_bc_mn}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_dep_gc_bc_me_eq}} r_{\text{g_dep_gc_bc_me}} = ((1+i_{\text{dep_gc_bc_me}}) * (1+\text{dev})) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_cb_bc_sf_eq}} r_{\text{g_cb_bc_sf}} = (1+i_{\text{cb_bc_sf}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_dep_rsf_bc_eq}} r_{\text{g_dep_rsf_bc}} = (1+i_{\text{dep_rsf_bc}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_dep_sbn_bc\$_eq}} r_{\text{g_dep_enc_sbn_bc\$}} = ((1+i_{\text{dep_enc_sbn_bc\$}}) * (1+\text{dev})) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_h_eq}} r_{\text{g_h}} = 1 / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } r_{\text{g_tp_fodesaf_eq}} r_{\text{g_tp_fodesaf}} = (1+i_{\text{tp_fodesaf}}) / ((1+\pi)*(1+g)) - 1$$

$$\text{frml(identity) } \text{pib_eq} \text{pib} = \text{pib}\{1\} * (1+\pi) * (1+g)$$

$$\text{frml(identity) tp_fodesaf_eq tp_fodesaf} = \text{tp_fodesaf_nom} / \text{pib}$$

$$\text{frml(identity) s_n_m_gc_eq saldo_n_merc_gc} = -(\text{d_cuasi_mn} + \text{d_cuasi_me} + \text{codesa_mn} + \text{codesa_me} + \text{tudes} - \text{dep_gc_bc_mn} - \text{dep_gc_bc_me} + \text{tp_fodesaf})$$

$$\text{frml(identity) s_n_m_bc_eq saldo_n_merc_bc} = \text{d_cuasi_mn} + \text{d_cuasi_me} + \text{codesa_mn} + \text{codesa_me} + \text{tudes} - \text{dep_rspnf_bc} - \text{dep_gc_bc_mn} - \text{dep_gc_bc_me} + \text{cb_bc_sf} - \text{dep_rsf_bc} - \text{dep_enc_sbn_bc\$} + \text{rin} - \text{h}$$

$$\text{frml(identity) s_n_m_rspnf_eq saldo_n_merc_rspnf} = \text{dep_rspnf_bc} + \text{tp_fodesaf}$$

$$\text{frml(identity) s_n_m_spg_eq saldo_n_merc_spg} = \text{cb_bc_sf} - \text{dep_rsf_bc} - \text{dep_enc_sbn_bc\$} + \text{rin} - \text{h}$$

$$\text{frml(identity) int_n_m_gc_eq int_n_merc_gc} = -(\text{rg_d_cuasi_mn} * \text{d_cuasi_mn}\{1\} + \text{rg_d_cuasi_me} * \text{d_cuasi_me}\{1\} + \text{rg_codesa_mn} * \text{codesa_mn}\{1\} + \text{rg_codesa_me} * \text{codesa_me}\{1\} + \text{rg_tudes} * \text{tudes}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_mn} * \text{dep_gc_bc_mn}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_me} * \text{dep_gc_bc_me}\{1\} + \text{rg_tp_fodesaf} * \text{tp_fodesaf}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) int_n_m_bc_eq int_n_merc_bc} = \text{rg_d_cuasi_mn} * \text{d_cuasi_mn}\{1\} + \text{rg_d_cuasi_me} * \text{d_cuasi_me}\{1\} + \text{rg_codesa_mn} * \text{codesa_mn}\{1\} + \text{rg_codesa_me} * \text{codesa_me}\{1\} + \text{rg_tudes} * \text{tudes}\{1\} + \text{rg_dep_rspnf_bc} * \text{dep_rspnf_bc}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_mn} * \text{dep_gc_bc_mn}\{1\} - \text{rg_dep_gc_bc_me} * \text{dep_gc_bc_me}\{1\} + \text{rg_cb_bc_sf} * \text{cb_bc_sf}\{1\} - \text{rg_dep_rsf_bc} * \text{dep_rsf_bc}\{1\} - \text{rg_dep_enc_sbn_bc\$} * \text{dep_enc_sbn_bc\$}\{1\} + \text{rg_rin} * \text{rin}\{1\} - \text{rg_h} * \text{h}\{1\}$$

$$\text{frml(identity) int_n_m_rspnf_eq int_n_merc_rspnf} = \text{rg_dep_rspnf_bc} * \text{dep_rspnf_bc}\{1\} + \text{rg_tp_fodesaf} * \text{tp_fodesaf}\{1\}$$

$$\text{frml(identity) int_n_m_spg_eq int_n_merc_spg} = \text{rg_cb_bc_sf} * \text{cb_bc_sf}\{1\} - \text{rg_dep_rsf_bc} * \text{dep_rsf_bc}\{1\} - \text{rg_dep_enc_sbn_bc\$} * \text{dep_enc_sbn_bc\$}\{1\} + \text{rg_rin} * \text{rin}\{1\} - \text{rg_h} * \text{h}\{1\}$$

$$\text{frml(identity) pn_gc_eq pn_gc} = \text{pn_gc}\{1\} + \text{int_n_merc_gc} + \text{sup_gc} + \text{rg_gc} * (\text{pn_gc}\{1\} - \text{saldo_n_merc_gc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) deuda_gc_eq deuda_gc} = \text{dep_gc_bc} + \text{dep_gc_sbn} + \text{otro_gc} - \text{pn_gc}$$

$$\text{frml(identity) pn_bc_eq pn_bc} = \text{pn_bc}\{1\} + \text{int_n_merc_bc} + \text{sup_bc} + \text{rg_bc} * (\text{pn_bc}\{1\} - \text{saldo_n_merc_bc}\{1\})$$

$$\text{frml(identity) deuda_bc_eq deuda_bc} = \text{rin} + \text{tp_bc} + \text{di_rspnf_bc} + \text{otro_bc} - \text{dep_bc} - \text{h} - \text{pn_bc}$$

$$\text{frml(identity) pn_rspnf_eq pn_rspnf} = \text{pn_rspnf}\{1\} + \text{sup_rspnf} + \text{rg_rspnf} * (\text{pn_rspnf}\{1\})$$

* **Tp en poder de rspnf más depósitos de rspnf en sistema financiero**

$$\text{frml(identity) tp_depsbn_rsp_eq tp_depsbn_rsp} = -\text{dep_rspnf_bc} - \text{bem_rspnf} - \text{otro_rspnf} + \text{dx_rspnf} + \text{di_rspnf} + \text{pn_rspnf}$$

$$\text{frml(identity) pn_spg_eq pn_spg} = \text{pn_spg}\{1\} + \text{int_n_merc_spg} + \text{sup_spg} + \text{rg_spg} * (\text{pn_spg}\{1\} - \text{saldo_n_merc_spg}\{1\})$$

* **Deuda consolidada interna y externa del spg**

$$\text{frml(identity) deuda_spg_eq deuda_spg} = \text{rin} + \text{dep_gc_sbn} + \text{dep_rspnf_sbn} - \text{dep_sbn_bc} + \text{otro_gc} + \text{otro_bc} + \text{otro_rspnf} - \text{h} - \text{pn_spg}$$

$$\text{frml(identity) pn_spg2_eq pn_spg2} = \text{pn_gc} + \text{pn_bc} + \text{pn_rspnf}$$

$$\text{frml(identity) def_spg_eq def_spg} = \text{pn_spg}\{1\} - \text{pn_spg} - (\text{otro_gc}\{1\} - \text{otro_gc}) - ((1+g) * (1+pi) / (1+dev) - 1) * (\text{deuda_spg_me}\{1\} * \text{pn_spg}\{1\}) - ((1+g) * (1+pi) - 1) * ((1 - \text{deuda_spg_me}\{1\}) * \text{pn_spg}\{1\})$$

```
frml(identity) def_spg2_eq def_spg2 = pn_spg{1} - pn_spg - (otro_gc{1}-otro_gc) + ((1+g)*(1+pi)/(1+dev) - 1)*(
(deuda_spg_me{1}*(deuda_spg{1}-dep_gc_sbn{1}-dep_rspnf_sbn{1})) - rin{1}+dep_sbn_bc{1}) + (
(1+g)*(1+pi) - 1)*( (1-deuda_spg_me{1})*(deuda_spg{1}-dep_gc_sbn{1}-dep_rspnf_sbn{1}) + h{1} )
```

```
frml(identity) pn_saldo_n_gc_eq pn_saldo_n_gc = pn_gc - saldo_n_merc_gc
```

```
frml(identity) pn_saldo_n_bc_eq pn_saldo_n_bc = pn_bc - saldo_n_merc_bc
```

```
frml(identity) pn_saldo_n_rsp_eq pn_saldo_n_rspnf = pn_rspnf - saldo_n_merc_rspnf
```

```
frml(identity) pn_saldo_n_spg_eq pn_saldo_n_spg = pn_spg - saldo_n_merc_spg
```

```
group deudas i$ rin_eq r_rin_eq rg_rin_eq r_gc_eq>>r_gc_fr_bc_eq>>r_bc_fr_rspnf_eq>>r_rspnf_f
r_spg_eq>>r_spg_f rg_gc_eq rg_bc_eq rg_rspnf_eq rg_spg_eq $
rg_d_cuasi_mn_eq rg_d_cuasi_me_eq rg_codesa_mn_eq rg_codesa_me_eq rg_tudes_eq rg_dep_rspnf_bc_eq
rg_dep_gc_bc_mn_eq rg_dep_gc_bc_me_eq rg_cb_bc_sf_eq rg_dep_rsf_bc_eq $
rg_dep_sbn_bc$ eq rg_h_eq rg_tp_fodesaf_eq int_n_m_gc_eq int_n_m_bc_eq int_n_m_rspnf_eq int_n_m_spg_eq
$
pn_gc_eq deuda_gc_eq>>deuda_gc_f pn_bc_eq deuda_bc_eq>>deuda_bc_f pn_rspnf_eq
tp_depsbn_rsp_eq>>tp_depsbn_rsp_f pn_spg_eq deuda_spg_eq>>deuda_spg_f pn_spg2_eq
def_spg_eq>>def_spg_f def_spg2_eq>>def_spg2_f $
pn_saldo_n_gc_eq pn_saldo_n_bc_eq pn_saldo_n_rsp_eq pn_saldo_n_spg_eq pib_eq tp_fodesaf_eq $
s_n_m_gc_eq s_n_m_bc_eq s_n_m_rspnf_eq s_n_m_spg_eq $
i$_coleg i$_dx_pubeq premio_spg_eq>>premio_spg_f
```

```
forecast(model=deudas, iters=10000, noprint, damp=0.5) 52 8 2003:1
```

```
set deuda_spg_b 1999:1 2002:1 = deuda_spg
set deuda_spg_b 2003:1 2010:1 = deuda_spg_f
```

* **4.3.3. Ejercicio de simulación:**

```
forecast(model=deudas, iters=10000, print, damp=0.5) 49 8 2003:1
```

* **4.4. SIMULACIÓN ESCENARIO PESIMISTA:**

* **4.4.1. Supuestos:**

* **Crecimiento real:**

```
set g / = g0
set g 2004:1 2010:1 = g - 0.01
```

* **Devaluación:**

```
set dev / = dev0
set dev 2004:1 2010:1 = dev+0.01
```

* **Superávit primario:**

```
set sup_gc 2004:1 2010:1 = 0.01
set sup_spg 2003:1 2010:1 = sup_gc+sup_bc+sup_rspnf
```

* **Ajuste del premio de tasas de interés:**

```
set efecto_enc /= 0
set efecto_enc 2004:1 2010:1 = 0.02
```

* **4.4.2. Ejercicio de simulación:**

```
forecast(model=deudas, iters=10000, noprint, damp=0.5) 52 8 2003:1
```

* **4.5. SIMULACIÓN ESCENARIO OPTIMISTA: supone efectos completos de proyecto de ley de “Ordenamiento Fiscal”, a partir del 2004**

* **4.4.1. Supuestos:**

* **Crecimiento real:**

```
set g 2004:1 2010:1 = g + 0.01
```

* **Devaluación:**

```
set dev /= dev0
set dev 2004:1 2010:1 = dev-0.01
```

* **Superávit primario:**

```
set sup_gc /= sup_gc0
set sup_gc 2004:1 2010:1 = 0.018
set sup_rspnf /= sup_rspnf0
set sup_rspnf 2004:1 2010:1 = 0.0
set sup_spg 2003:1 2010:1 = sup_gc+sup_bc+sup_rspnf
```

* **Ajuste del premio de tasas de interés:**

```
set efecto_enc /= 0
set efecto_enc 2003:1 2010:1 = -0.01
```

* **4.5.2. Ejercicio de simulación:**

```
forecast(model=deudas, iters=10000, noprint, damp=0.5) 52 8 2003:1
```

```
end
```