

# 6 Proyecciones de mediano plazo y deuda externa

## I. Importancia de la formulación de proyecciones a mediano plazo

### A. Introducción

Usualmente los principales objetivos de la política macroeconómica son la estabilidad de precios, el crecimiento económico y el empleo. A éstos pueden sumarse otros como, por ejemplo, la mejora en la distribución del ingreso y la satisfacción de las “necesidades básicas” de todos los sectores de la población. El logro de estos objetivos —al igual que el de cualquier objetivo económico, sea a nivel de unidad familiar o nacional— está sujeto a restricciones presupuestarias. Para un país, la restricción presupuestaria a corto plazo se define por la relación entre el gasto global y el ingreso nacional disponible bruto, y la cuenta corriente de la balanza de pagos y su financiamiento externo. En términos intertemporales, esta restricción implica que el gasto global no puede diferir sistemáticamente del ingreso nacional disponible bruto, o sus corolarios de que la magnitud del déficit actual en cuenta corriente debe ser tal que el financiamiento resulte factible, y que la magnitud del déficit acumulado en cuenta corriente sea sostenible.

Asociamos el logro de los objetivos de estabilidad de precios y pleno empleo con el corto plazo y con los instrumentos tradicionales de la política de estabilización: el nivel de crédito interno, las tasas de interés, las tasas impositivas, el nivel del gasto público y el tipo de cambio. El logro de los objetivos de crecimiento y, en términos más generales, de desarrollo, es evidentemente una tarea a mediano y largo plazo. Las medidas apropiadas para esta tarea son, en gran parte, diferentes de las que corresponden a la estabilización: la elección de inversiones públicas y servicios públicos de infraestructura, la regulación prudencial y supervisión del sistema financiero, las medidas que afectan directamente a los precios y a la comercialización de los bienes producidos en el país, y el régimen de comercio exterior.

Muchos de los factores que sustentan el crecimiento, como las decisiones de ahorro e inversión privadas y las oportunidades de comercio exterior están influidas por las políticas de estabilización. Esta superposición de los objetivos de estabilización y crecimiento hace que la programación financiera con una perspectiva a mediano plazo sea importante y al mismo tiempo compleja.

Cuando hablamos de “ajuste” o de un “programa de ajuste”, se infiere que existen desequilibrios importantes en la economía que deben reducirse o eliminarse para que mejore la situación económica. Dichos desequilibrios pueden ser de naturaleza macroeconómica, es decir, un desequilibrio entre la demanda y la oferta agregadas, que puede manifestarse en un desequilibrio interno (inflación, desempleo) o un desequilibrio externo (un superávit en cuenta corriente excesivo e inconveniente o un déficit insostenible). También pueden registrarse desequilibrios de naturaleza microeconómica, es decir, desequilibrios en determinados mercados o sectores que dan lugar a una asignación ineficiente de los recursos, todo lo cual impide que la economía alcance su producto potencial.

La experiencia de los años ochenta en los países con graves problemas de deuda y de las economías en transición desde 1989 ha demostrado que los desequilibrios macroeconómicos y microeconómicos están relacionados estrechamente, y que las medidas que se adopten para eliminarlos deben ser complementarias. Por ejemplo, para muchos países, una mayor eficiencia y altas tasas de crecimiento constituyen la única forma de mejorar la situación de la deuda y la balanza de pagos sin adoptar medidas draconianas de gestión de la demanda que podrían ser difíciles desde el punto de vista político y social.

Sin embargo, aumentar las posibilidades de crecimiento a través de reformas estructurales que mejoren la eficiencia generalmente requiere más tiempo para producir resultados que las medidas tradicionales de estabilización. Con frecuencia son necesarias reformas legales e institucionales, y pueden pasar muchos años antes de que éstas se hayan puesto en práctica y surtan efecto. A menudo ello implica

también la modificación de políticas económicas que están muy arraigadas y que probablemente benefician a determinados grupos. En la medida en que esos grupos sean políticamente influyentes, esos cambios pueden ser más difíciles de ejecutar en la práctica que las medidas de política monetaria, fiscal y cambiaria.

Además del problema de índole política, existen otras dos razones que hacen difícil la formulación de un plan coordinado de medidas estructurales y de estabilización. En primer lugar, coordinar la política económica no es fácil, ni siquiera en los países industriales, debido a que las diversas partes del plan de política económica son formuladas en diferentes organismos del gobierno. En algunos países, incluso las funciones esenciales de hacienda pública se encuentran distribuidas entre dos ministerios distintos. La tarea se complica más aún cuando deben combinarse medidas de estabilización y de crecimiento, ya que es posible que éstas se asignen a diferentes ministerios. En segundo lugar, existe un problema conceptual. Las políticas de estabilización se analizan en un marco de estática comparativa macroeconómica, en tanto que el crecimiento a largo plazo se analiza en un contexto de relaciones dinámicas y con un conjunto de variables diferentes. Poca investigación se ha hecho sobre compatibilizar los dos enfoques y desarrollar un marco común.

El objetivo de esta sección es brindar un marco para evaluar las consecuencias a mediano plazo de las medidas de estabilización, incorporando al mismo tiempo el impacto de las medidas de reforma estructural.

## **B. Relación entre los objetivos de la política económica a corto y mediano plazo**

Generalmente, los objetivos de las medidas de estabilización a corto plazo y los de los programas de ajuste a mediano plazo son coincidentes y complementarios. No obstante, a veces los objetivos a corto plazo y los métodos para lograrlos no se adaptan a los objetivos a mediano plazo. Analicemos brevemente las áreas en las que puede verse que surgirán dificultades:

- Es posible que haya conflictos entre el crecimiento fijado como meta en el programa a mediano plazo y el nivel de inversión que presupone el programa a corto plazo. Esto puede ocurrir especialmente cuando en el programa a corto plazo se reduce el nivel de la demanda agregada por medio de una disminución del déficit fiscal y una restricción del crédito al sector privado. Por un lado, cuando es necesario reducir rápidamente el

déficit fiscal, la reducción temporal de la inversión pública a menudo resulta políticamente conveniente, comparada con el aumento de los impuestos o la reducción de los salarios reales de los empleados públicos. Por otro lado, es posible que la restricción del crédito al sector privado genere tasas de interés más altas y una consiguiente disminución de la inversión. Aun cuando ambas medidas se consideren “temporales”, podrían ocasionar que en el corto plazo la economía se desvíe de la trayectoria compatible con el crecimiento deseado. Sin embargo, es muy probable que este desvío sea inevitable, sobre todo en aquellos casos en los que el desequilibrio es significativo y las posibilidades de financiamiento limitadas. Como se ha enfatizado en varias oportunidades, si no se alcanza la estabilidad macroeconómica es difícil lograr el crecimiento sostenido.

- Aún si el programa a corto plazo logra mantener los niveles de inversión requeridos por los objetivos de crecimiento a largo plazo, puede que el nivel efectivo del producto real programado para el corto plazo sea tan inferior a la trayectoria del producto potencial fijado como objetivo a largo plazo que los niveles de inversión y crecimiento del producto fijados como objetivos para el futuro resulten poco rentables y poco ajustados a la realidad. No hay razón para ampliar la capacidad productiva si la demanda agregada y los altos niveles de desempleo que se prevén no lo justifican.
- El nivel del ahorro interno en el programa a corto plazo puede diferir del que supone el programa a mediano plazo. Por ejemplo, es posible que el programa a corto plazo fije una meta moderada con respecto al ahorro interno y que prefiera depender de un endeudamiento externo relativamente mayor. A mediano plazo, sin embargo, esto podría originar un nivel no sostenible de la deuda externa.
- Otros ejemplos de incompatibilidades que pueden presentarse entre corto y largo plazo son las reformas tributarias y la apertura de la economía. Las reformas tributarias son deseables en el largo plazo porque aumentan la eficiencia de la recaudación, minimizan distorsiones de precios y aumentan la equidad tributaria. Sin embargo, empíricamente se ha observado el fenómeno de la curva “J” en que después de la reforma, en el corto plazo la recaudación tributaria disminuye primero para luego aumentar gradualmente. Del mismo modo, la apertura de la economía es deseable

en el largo plazo porque mejora la asignación de recursos y aumenta la productividad de la economía. Sin embargo, en países en desarrollo una mayor apertura trae aparejada en el corto plazo una caída en la recaudación fiscal debido a la importancia de los aranceles en la recaudación. Además, en igualdad de condiciones, la liberalización del comercio tiende a empeorar la cuenta corriente, lo que dificulta el alcance de los objetivos de corto plazo.

Los conflictos entre los objetivos a corto y mediano plazo son propios de las etapas iniciales de la formulación de la política económica. La solución de estos conflictos puede requerir cierto grado de sacrificio de los objetivos a corto plazo en favor de las metas de mediano plazo, o viceversa. El análisis detallado de los dos programas puede brindar nuevas ideas sobre la mejor forma de alcanzar ambos tipos de objetivos. La determinación de la secuencia óptima de las medidas de ajuste y de estabilización debe abordarse en el momento en que se consideran los objetivos del programa. Por ejemplo, es posible que simplemente no sea factible lograr la mejora deseada a mediano plazo en la tasa de ahorro interno hasta que no mejore el saldo fiscal y se efectúen las reformas financieras.

En las siguientes dos secciones se describen en detalle las principales consideraciones de mediano y largo plazo que deben utilizarse al diseñar un programa de estabilización macroeconómica. En la sección II se presenta un modelo numérico diseñado en Excel y basado en el caso colombiano. Dados unos objetivos de mediano plazo y unos supuestos sobre las variables exógenas y las funciones de comportamiento, el modelo resuelve las principales identidades contables y arroja valores consistentes para variables claves tales como el monto de importaciones y el consumo del gobierno.

En la sección III se especifica un modelo teórico que resume las principales condiciones que deben cumplirse para que la deuda externa de un país sea sostenible a largo plazo. Dado un nivel objetivo de deuda en el largo plazo, y dados unos niveles de la tasa de interés real y de crecimiento del producto, el modelo determina cuál deberá ser la trayectoria sostenible para el saldo primario de la balanza de pagos.

## II. Proyecciones de mediano plazo

### A. Propósito del trabajo práctico

La elaboración de un escenario de mediano plazo permite visualizar los posibles efectos de las medidas

de ajuste en un contexto que va más allá del período del programa financiero, y de las medidas estructurales que usualmente se incorporan en programas de mediano plazo. La simulación de mediano plazo puede servir de base para la elección entre distintas alternativas de políticas orientadas al logro del equilibrio interno-externo, al permitir evaluar en un período más amplio los efectos de distintas combinaciones de políticas, la magnitud de los ajustes requeridos y la distribución más apropiada de esos ajustes.

El ejercicio que aquí se presenta tiene como objetivo crear el marco general que servirá de base para desarrollar el programa financiero de Colombia para 1997. Este permitirá evaluar las implicaciones de las políticas recomendadas en el año del programa en un horizonte de cinco años: 1997–01. Para facilitar el ejercicio, se ha preparado un modelo simple de consistencia macroeconómica desarrollado en Excel a través de una serie de “hojas de trabajo” interrelacionadas, incluyéndose el año 1997 sólo como ejemplo. Se espera que las proyecciones que se presentan para ese año sean modificadas en función de los objetivos que se persiguen (en caso de que sean diferentes a los planteados) y de la consistencia macroeconómica de las mismas. También se requiere que se complete el ejercicio para los años siguientes.

### B. Estructura del modelo

Visto en su conjunto, el modelo proporciona una base para evaluar la sostenibilidad de la política fiscal y del endeudamiento externo en el mediano plazo, y la consistencia del balance ahorro-inversión con el objetivo de crecimiento sostenible en el largo plazo. Tal como se muestra en el recuadro 6.1, se han escogido entre las variables objetivo la deuda externa y la deuda total del sector público no financiero (SPNF), ambas como porcentaje del producto. Se parte de un supuesto de crecimiento, un objetivo de inflación y un objetivo de acumulación de reservas internacionales netas. También se toman en cuenta las proyecciones de las variables externas que afectan la economía de Colombia y se utilizan una serie de relaciones (en algunos casos econométricos) para estimar los componentes de los distintos sectores. Es de esperar que la obtención de un escenario “aceptable y consistente” requiera de varias iteraciones.

El modelo está estructurado en cuatro bloques: real, deuda externa, balanza de pagos y situación financiera del sector público no financiero. Cada uno de estos bloques se presenta en el archivo como una hoja de trabajo. Además, en el archivo se incluyen tres hojas adicionales: instrucciones,

**Recuadro 6.1**

**Modelo de mediano plazo**

**Variables Objetivo**

1. Crecimiento real del producto:	$tcpibr$
2. Inflación:	$tcdpib$
3. Cobertura de reservas internacionales (en meses de importaciones)	$mi$
4. Deuda externa en relación al producto:	$dx^*$
5. Deuda del SPNF en relación al producto:	$dg^*$

**Principales supuestos técnicos y de política**

**Sector real**

1. Tasa de inversión respecto al producto	$ipib$
---	--------

**Sector externo**

2. Tipo de cambio nominal promedio	$E$
3. Tasa de interés de la deuda externa	$idx$

4. Saldo de la cuenta de capital de la balanza de pagos	$CCAP$
5. Inversión directa	$IDIR$
6. Flujo neto de capital de mediano y largo plazo del sistema bancario	$FLP_{sb}$
7. Exportaciones de servicios	$Xs$
8. Importaciones de servicios	$Ms$
9. Transferencias externas netas	$Trf$

**Sector fiscal**

10. Depósitos del SPNF en el sistema bancario	$DP_{gsb}$
11. Préstamos netos, incluida la privatización	$PNg$
12. Tasa de interés deuda doméstica	$id$

supuestos y objetivos generales, y resumen del escenario de mediano plazo. A continuación se presenta una breve descripción del archivo.

**Cuadro 1: Información básica (hoja de trabajo “Datos”)**

En este cuadro se presentan los principales objetivos y supuestos que van a ser utilizados como insumo en los otros sectores: crecimiento del PIB a precios constantes, deflactor del PIB, tasa de inflación (medida por el índice de precios al consumidor), objetivo de deuda externa y de deuda del sector público no financiero (como porcentaje del PIB), reservas internacionales netas del Banco de la República (en meses de importación de bienes y servicios), tipo de cambio nominal (estimado tomando en cuenta la inflación interna y externa), y la inflación y la tasa de interés externas.

**Cuadro 2: Sector real (hoja de trabajo “S. Real”)**

En este cuadro se determina el balance ahorro-inversión, tomando como insumos los supuestos y objetivos generales y los resultados de los otros sectores (ahorro externo, consumo, inversión y ahorro del sector público).

Relaciones básicas (el subíndice  $t$  se refiere al período corriente):

$$I_t = ipib * PIB_t \quad [6.1]$$

$$PIB_t = PIB_{t-1} * (1 + tcpibr/100) * (1 + tcdpib/100) \quad [6.2]$$

$$I_t - Sn_t = Se_t = -CCBPml_t \quad [6.3]$$

$$CCBPml_t = CCBP_t * E_t \quad [6.4]$$

$$I_t = Ig_t + Ip_t \quad [6.5]$$

$$Sn_t = Sg_t + Sp_t \quad [6.6]$$

donde

$ipib$	=	Relación I/PIB a precios corrientes (supuesto) <sup>1</sup>
$PIB$	=	Producto interno bruto a precios corrientes (calculado)
$tcpibr$	=	Tasa porcentual de crecimiento del PIB a precios constantes (objetivo-hoja “Datos”)
$tcdpib$	=	Tasa porcentual de variación del deflactor del PIB (objetivo-hoja “Datos”)
$I$	=	Inversión bruta a precios corrientes (calculado)
$Sn$	=	Ahorro nacional (residuo)
$Se$	=	Ahorro externo (calculado)
$CCBPml$	=	Cuenta corriente de la balanza de pagos en moneda local (calculado)
$E$	=	Tipo de cambio nominal promedio, definido como pesos por dólares de EE.UU. (supuesto-hoja “Datos”)
$CCBP$	=	Cuenta corriente de la balanza de pagos en dólares de EE.UU. (hoja “BP”)
$Ig$	=	Inversión sector público (hoja “S. Público”)

<sup>1</sup>Alternativamente, se podría estimar la inversión privada utilizando una regresión econométrica como la presentada en el capítulo 1 para Colombia.

$I_p$	=	Inversión privada (residuo)
$S_g$	=	Ahorro sector público (hoja “S. Público”)
$S_p$	=	Ahorro privado (residuo)

### Cuadro 3: Deuda externa (hoja de trabajo “Deuda”)

El propósito de este cuadro es calcular el monto de la deuda externa compatible con el objetivo fijado. Se hicieron consistentes los flujos de la balanza de pagos (cuadro 6.4) con los de deuda, siguiendo los conceptos definidos para el caso de Colombia. La deuda se presenta por sectores (público no financiero, privado y Banco de la República)<sup>2</sup> para poder establecer el vínculo con el cuadro del sector público en lo que respecta a financiamiento externo e intereses.

Relaciones básicas:

$$DX_t = (dx^*) * PIB\$_t \quad [6.7]$$

$$DX_t = DXCP_t + DXLP_t \quad [6.8]$$

$$DXCP_t = DXCP_{g_t} + DXCP_{p_t} + DXCP_{br_t} \quad [6.9]$$

$$DXLP_t = DXLP_{g_t} + DXLP_{p_t} + DXLP_{br_t} \quad [6.10]$$

$$DXCP_{p_t} = DXCP_{p_{t-1}} + \Delta DXCP_{p_t} \quad [6.11]$$

$$DXLP_{p_t} = DXLP_{p_{t-1}} + \Delta DXLP_{p_t} \quad [6.12]$$

$$DXCP_{br_t} = DXCP_{br_{t-1}} + \Delta DXCP_{br_t} \quad [6.13]$$

$$DXLP_{br_t} = DXLP_{br_{t-1}} + \Delta DXLP_{br_t} \quad [6.14]$$

$$SDX_t = INTDX_t + AMDX_t \quad [6.15]$$

$$INTDX_t = idx_t * DX_{t-1} + idx_t * 0.5 (DX_t - DX_{t-1}) \quad [6.16]$$

donde

$DX$	=	Deuda externa en dólares de EE.UU. (calculado)
$dx^*$	=	Objetivo de deuda externa como porcentaje del PIB (calculado)
$PIB\$$	=	PIB a precios corrientes en dólares de EE.UU. (calculado: $PIB/E$ )

<sup>2</sup>En el caso de Colombia, existen dificultades para compatibilizar las estadísticas de deuda con las de balanza de pagos. Con fines didácticos y para compatibilizar deuda externa con balanza de pagos, los flujos de “otra inversión de mediano y largo plazo” del resto del sistema bancario y la “inversión de cartera” del sector privado no se incluyen en el cálculo del saldo de la deuda.

$DXCP_g,$ $DXLP_g$	=	Deuda externa del sector público no financiero a corto plazo, y a mediano y largo plazo, respectivamente (residuos)
$DXCP_p,$ $DXLP_p$	=	Deuda externa del sector privado a corto plazo, y a mediano plazo y largo plazo, respectivamente (calculado a partir del flujo del período-hoja “BP”)
$DXbr$	=	Deuda externa del Banco de la República (calculado a partir del flujo del período-hoja “BP”)
$DXCP$	=	Deuda externa a corto plazo. En este ejercicio, para el sector privado incluye “otros a corto plazo” del sector privado y del resto del sistema bancario (calculado)
$DXLP$	=	Deuda externa a mediano y largo plazo. Para este ejercicio, no se incluye la deuda a largo plazo del resto del sistema bancario (residuo)
$SDX$	=	Servicio de la deuda externa (calculado)
$INTDX$	=	Intereses de la deuda externa, incluidos deuda privada, sector público y Banco de la República (calculado)
$AMDX$	=	Amortización (calculado en base a supuestos)
$idx$	=	Tasa de interés anualizada de la deuda externa (dato o supuesto)

### Cuadro 4: Balanza de pagos (hoja de trabajo “BP”)

El propósito de este cuadro es calcular el valor de la cuenta corriente compatible con el objetivo de deuda externa y reservas internacionales netas del Banco de la República. El nivel de importaciones de bienes y servicios se determina como residuo, dados los otros componentes de la cuenta corriente los cuales se proyectan utilizando distintos supuestos. Como el objetivo de reservas se expresa en “meses de importación de bienes y servicios” es necesario resolver simultáneamente los valores de: importaciones de bienes y servicios, reservas internacionales brutas e intereses de las reservas<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>Alternativamente las importaciones podrían proyectarse y las reservas internacionales quedarían como residuo. Este residuo, sin embargo, debe ser comparado con el nivel de reservas considerado “adecuado”. En esta opción, existe simultaneidad entre los intereses ganados sobre las reservas (crédito en “renta”) y el valor de las reservas, lo que requiere calcular simultáneamente estas dos variables.

Relaciones básicas:

$$CCBP_t = -CCF_t + (R_t - R_{t-1}) \quad [6.17]$$

$$CCF_t = CCAP_t + IDIR_t + OILP_t + OICP_t \quad [6.18]$$

$$OILP_t = \Delta DXLP_{p_t} + \Delta DXLP_{g_t} + \Delta DXLP_{br_t} + FLP_{sb_t} \quad [6.19]$$

$$OICP_t = \Delta DXCP_{p_t} + \Delta DXCP_{g_t} + \Delta DXLP_{br_t} \quad [6.20]$$

$$CCBP_t = X_t - M_t + (X_{s_t} - M_{s_t}) + Y_{f_t} + Trf_t \quad [6.21]$$

$$R_t = (mi/12) * (M_t + M_{s_t}) \quad [6.22]$$

$$Y_{f_t} = IR_t + OINT_t - INTDX_t + DIV_t \quad [6.23]$$

$$IR_t = ir_t * R_{t-1} + ir_t * 0.5 * (R_t - R_{t-1}) \quad [6.24]$$

donde

- CCBP = Cuenta corriente de la balanza de pagos, BP (residuo)
- R = Reservas internacionales brutas del Banco de la República (calculado)
- CCF = Cuenta de capital y financiera de la BP (calculado)
- CCAP = Cuenta de capital (supuesto)
- IDIR = Inversión directa (supuesto)
- OILP = Otra inversión a mediano y largo plazo (calculado)
- OICP = Otra inversión a corto plazo (calculado)
- FLPsb = Flujo neto de mediano y largo plazo del sistema bancario (supuesto)
- X = Exportaciones de bienes (calculado)
- M = Importaciones de bienes (residuo)
- Xs = Exportaciones de servicios (créditos-supuesto)
- Ms = Importaciones de servicios (débitos-supuesto)
- Yf = Flujo de renta (calculado)
- Trf = Transferencias netas (supuesto)
- mi = Cobertura de las reservas internacionales en meses de importación de bienes y servicios (objetivo)
- IR = Intereses sobre las reservas internacionales (calculado)
- OINT = Otros intereses (créditos-supuesto)
- DIV = Dividendos (supuesto)
- ir = Tasa de interés sobre las reservas internacionales (supuesto)

Como se mencionó anteriormente, es necesario resolver simultáneamente las ecuaciones 6.21–6.24. La solución para las importaciones de acuerdo con las especificaciones descritas sería:

$$M = -Ms + \{1/[1 - mi/12 * (0.5 * ir - 1)]\} * \Omega \quad [6.25]$$

donde,

$$\Omega = X + X_s + OINT - INTDX + DIV + Trf + CCF + R_{-1} * (1 + 0.5 * ir)$$

### Cuadro 5: Situación financiera del sector público (hoja de trabajo “S. Público”)

En este cuadro se calcula el resultado del sector público compatible con el objetivo de deuda pública (en relación al PIB), dados los supuestos sobre posible utilización de depósitos en el sistema bancario. El consumo público (sueldos y salarios y compras de bienes y servicios) se determina como residuo, una vez proyectados los ingresos fiscales y los demás componentes del gasto público. Es importante tomar en cuenta que los intereses a su vez están en función del objetivo de deuda, el cual se ha determinado previamente. En este esquema se presupone que el ajuste fiscal se instrumenta a través del control del consumo público, dado el esquema tributario vigente. En el caso en que se considere apropiada y viable una reforma tributaria (modificación de tasas de impuesto o ampliación de base), los ingresos por recaudación de impuestos podrían ser la variable residuo, o una combinación de éstos y consumo público<sup>4</sup>.

Relaciones básicas:

$$Dg_t = (dg^*) * PIB_t \quad [6.26]$$

$$Dg_t = DX_{g_t} * E_t + DDg_t \quad [6.27]$$

$$\Delta Dg_t = (DX_{g_t} - DX_{g_{t-1}}) * E_t + (DDg_t - DDg_{t-1}) \quad [6.28]$$

$$RF_t = -(\Delta Dg_t - \Delta DP_{gsb_t}) \quad [6.29]$$

$$RF_t = ITR_t + INTR_t - (C_{g_t} + INT_{g_t} + OGC_{g_t} + I_{g_t} + OGCAP_{g_t} + PN_{g_t}) \quad [6.30]$$

$$INT_{g_t} = (INTDX_{g_t} * E_t) + id_t * [(DDg_{t-1}) + 0.5 (DDg_t - DDg_{t-1})] \quad [6.31]$$

<sup>4</sup>Si se estuviese implementando una reforma tributaria que incluyera aumentos de tasas de impuestos o ampliación de base, su impacto tendría que incorporarse en la proyección de los ingresos tributarios.

donde,

$Dg$	=	Deuda sector público no financiero objetivo en moneda local (calculado) <sup>5</sup>
$dg^*$	=	Deuda del sector público no financiero en relación al PIB (objetivo)
$DXg$	=	Deuda externa del sector público no financiero en dólares de EE.UU. (hoja Deuda)
$DDg$	=	Deuda doméstica del sector público no financiero (residuo)
$RF$	=	Resultado del sector público no financiero (calculado)
$DPgsb$	=	Depósitos del sector público no financiero en el sistema bancario (supuesto)
$ITR$	=	Ingresos tributarios (calculados en base a supuestos)
$INTR$	=	Ingresos no tributarios (calculados en base a supuestos)
$Cg$	=	Consumo público (residuo)
$INTg$	=	Intereses del sector público no financiero (calculados en base a supuestos)
$OGCg$	=	Otros gastos corrientes del sector público no financiero (calculado en base a supuestos)
$Ig$	=	Inversión bruta fija del sector público no financiero (calculado en base a supuestos)
$OGCAPg$	=	Otros gastos de capital del sector público no financiero (calculado en base a supuestos)
$PNg$	=	Préstamos netos, incluida privatización (supuesto)
$INTDXg$	=	Intereses deuda externa del sector público no financiero (hoja Deuda)
$id$	=	Tasa de interés deuda doméstica (supuesto)

### Funcionamiento del modelo

Como se mencionó anteriormente, en la forma en que está especificado el modelo es muy posible que sea necesario efectuar varias iteraciones hasta encontrar un escenario que se considere razonable desde un punto de vista económico. Una manera de verificar esto sería evaluar la racionalidad de los valores obtenidos como residuo en cada sector. Si

<sup>5</sup>No incluye deducción por activos. Implícitamente se supone que el resultado de las operaciones del sector público afecta la posición deudora bruta, sin que se produzcan cambios en los activos (distintos a los ya considerados "arriba de la línea", es decir, privatización y préstamos netos).

uno o más de los residuos obtenidos al final de la *n*-ésima iteración se apartan en gran medida de los valores indicados por la intuición económica o ecuaciones de comportamiento, entonces será necesario realizar otras iteraciones con medidas adicionales de políticas u objetivos más "realistas".

## III. Proyecciones de deuda externa y balanza de pagos

### A. Balanza de pagos y deuda externa

El nivel futuro de la deuda externa de un país está determinado por las decisiones de política actuales y de períodos anteriores, y por las restricciones externas. Como vimos en el capítulo 4 (sector externo), la variación del saldo de deuda externa total ( $\Delta DX$ ), o endeudamiento neto, es idéntica al nuevo endeudamiento bruto ( $B$ ) menos pagos de amortización ( $A$ ). Este último puede definirse como la tasa de amortización implícita ( $\delta$ ) multiplicada por la deuda pendiente ( $DX$ ). Así,

$$\Delta DX = B - A = B - \delta DX \quad [6.32]$$

El monto del nuevo endeudamiento bruto en un período dado depende de diversos factores, entre ellos, del pago de la amortización, la acumulación de reservas internacionales y el financiamiento del déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos (incluidos los intereses sobre la deuda). Estos factores originan diferentes dinámicas de deuda externa, y por ende, diferentes proyecciones de la misma, inclusive situaciones insostenibles en el largo plazo por dar lugar a aumentos de la razón entre la deuda externa y el PIB.

El esfuerzo de un país para atender el servicio de la deuda se mide a través del servicio neto de la deuda ( $NDS$ )<sup>6</sup>, definido como los pagos por amortización más pagos por intereses menos el nuevo endeudamiento bruto, o sea,

$$NDS = (\delta + i)DX - B \quad [6.33]$$

La magnitud de  $NDS$  depende en definitiva de los motivos del endeudamiento bruto. Por ejemplo, el país que obtiene en préstamo la misma cantidad que

<sup>6</sup>Es fácil demostrar que  $NDS$  es igual al ingreso nacional disponible bruto menos la absorción más pago de intereses y otros financiamientos externos netos no creadores de deuda, y en este sentido es que  $NDS$  mide el esfuerzo que realiza un país para servir su deuda.

necesita para pagar el servicio de la deuda, no hace ningún esfuerzo para atender el servicio de la deuda,  $NDS = 0$ ; si obtiene una cantidad menor, hace un esfuerzo para pagar el servicio de la deuda,  $NDS > 0$ ; y si toma en préstamo una cantidad mayor, hace un esfuerzo negativo,  $NDS < 0$ , lo cual puede resultar insostenible a largo plazo<sup>7</sup>.

Los factores que originan nuevo endeudamiento bruto podrían cambiar con el tiempo, al evolucionar las condiciones externas y, lo que es más importante, las condiciones internas. Por lo tanto, podemos pensar que un país en desarrollo y endeudado normalmente pasa por diferentes etapas. Antes de las reformas, ese país tendrá un déficit fiscal importante, un nivel bajo de ahorro interno y distorsiones que le harán tener una razón marginal capital-producto elevada; en esas condiciones, tendrá que obtener en préstamo lo suficiente para pagar el servicio de la deuda y financiar la diferencia entre la inversión y el ahorro internos si quiere mantener un crecimiento positivo. Esto implicaría un esfuerzo negativo por parte del país ( $NDS < 0$ ) y, probablemente, un escenario insostenible a largo plazo, ya que la razón entre la deuda y el PIB seguirá en aumento<sup>8</sup>. En las etapas siguientes, el país tendrá que introducir reformas para reducir el déficit y eliminar las distorsiones, lo cual hará disminuir sus necesidades de nuevo endeudamiento.

Como puede verse en este capítulo, hay una estrecha relación entre la proyección del saldo de la deuda externa y la proyección de la balanza de pagos:

$$CCBP_t = -CCF_t + (R_t - R_{t-1}) \quad [6.34]$$

$$CCF_t = CCAP_t + IDIR_t + \Delta DX_t \quad [6.35]$$

Sustituyendo 6.35 en 6.34:

$$CCBP_t = -(CCAP_t + IDIR_t + \Delta DX_t) + (R_t - R_{t-1}) \quad [6.34']$$

$$\Delta DX_t = -(CCAP_t + IDIR_t) + (R_t - R_{t-1}) - CCBP_t \quad [6.36]$$

donde

- CCBP = Cuenta corriente de la balanza de pagos
- CCF = Cuenta de capital y financiera
- R = Reservas internacionales netas
- CCAP = Cuenta de capital
- IDIR = Inversión directa

La expresión 6.34 indica que el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos,  $-CCBP$ , podría financiarse reduciendo el nivel de reservas internacionales del país ( $R_t - R_{t-1} < 0$ ) o con un superávit de la cuenta de capital y financiera de la balanza de pagos ( $CCF > 0$ ). La ecuación 6.35 muestra que el superávit de la cuenta de capital se puede dividir en entrada de capital creadora de deuda ( $\Delta DX$ ) y entrada de capital no creadora de deuda ( $CCAP$  e  $IDIR$ ). La ecuación 6.36 también puede expresarse así:

$$\begin{aligned} DX_t &= DX_{t-1} - (CCAP_t + IDIR_t) \\ &+ (R_t - R_{t-1}) - CCBP_t \end{aligned} \quad [6.37]$$

De esta forma podemos decir que, *ceteris paribus*, mayor será el saldo de deuda al cierre del ejercicio  $t$ , cuanto mayor sea el saldo de deuda al cierre del ejercicio  $t-1$ , mayor sea el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos en  $t$ , mayor sea el aumento de las reservas internacionales en  $t$ , y menor sea la inversión directa en  $t$ . De modo que la proyección del saldo de la deuda al fin del período  $t$ ,  $DX_t$ , requiere proyectar para  $t$  la cuenta corriente, la inversión directa y la variación de las reservas internacionales. Como se presenta en el ejercicio de proyección de mediano plazo, se fija una meta para el saldo de la deuda externa y para el nivel de reservas internacionales las cuales determinarán el saldo en cuenta corriente compatible con esas metas.

## B. Dinámica de la deuda externa: Razón entre la deuda externa y el PIB<sup>9</sup>

En esta sección se analizan escenarios alternativos del servicio de la deuda de un país. En particular, se trata: i) el esfuerzo que requeriría el cumplimiento de algunos planes plausibles de servicio de la deuda, y ii) la evolución en el tiempo de la deuda externa como proporción del PIB para esos mismos planes de pago del servicio de la deuda. Veremos que para los países endeudados, los planes sostenibles de servicio de la deuda requieren un servicio neto positivo de la deuda. Pero para pasar de una situación de servicio neto negativo a otra de servicio neto positivo es menester que el país reduzca fuertemente su déficit en cuenta corriente.

Definiendo:

$$DX = \text{saldo nominal total de la deuda externa pendiente en dólares de EE.UU.}$$

<sup>7</sup>Véase el capítulo 4 (sector externo).

<sup>8</sup>Esto, eventualmente, terminará en incumplimiento.

<sup>9</sup>Esta sección se basa en Sjaastad, Larry A., "The International Debt Problem: Lessons for the Future," en *Symposium* 1985, Herbert Giersch, encargado de la edición, Universidad de Kiel, Alemania, 1985.



- $y$  = PIB a precios constantes en moneda nacional
- $E$  = tipo de cambio nominal: unidades de moneda nacional por dólar de EE.UU.
- $P_T$  = precio de bienes comerciados en dólares de EE.UU.
- $P_N$  = precio de bienes no comerciados en moneda nacional
- $tx$  = impuestos sobre el comercio internacional descontados los subsidios
- $P$  = nivel general de precios internos,  $= (E P_T)^a (P_N)^{1-a}$
- $e$  = tipo de cambio real definido como  $E P_T (1 + tx) / P_N$
- $Y$  = PIB nominal en dólares,  $P y / E$
- $d$  = razón entre deuda externa y PIB  $= DX / Y$
- $i$  = tasa de interés de la deuda doméstica<sup>10</sup>
- $\delta$  = tasa de amortización
- $g$  = tasa de crecimiento del PIB real  $= \Delta y / y$
- $DS$  = servicio de la deuda externa  $= DX(i + \delta)$
- $DS/Y$  = razón entre el servicio de la deuda y el PIB  $= d(i + \delta)$
- $B$  = nuevo endeudamiento externo bruto
- $b$  =  $B/Y$
- $NDS$  = servicio neto de la deuda  $= DX(i + \delta) - B$
- $NDS/Y$  = razón entre el servicio neto de la deuda y el PIB  $= d(i + \delta) - b$
- $T$  = déficit primario de la balanza de pagos (o sea, déficit de la balanza de pagos en cuenta corriente no imputable a intereses)
- $\Delta DX$  = variación de la deuda externa total pendiente, o endeudamiento externo neto

Se supone que el precio en frontera de los bienes comerciados ( $P_T$ ) es exógeno, o sea que el país en cuestión no tiene influencia sobre los precios. Se supone asimismo que el precio en frontera (en dólares) de los bienes comerciados, así como los impuestos sobre el comercio internacional —descontados los subsidios— son constantes en el tiempo. La tasa de interés nominal de la deuda externa coincide con la tasa de interés real que se define como la tasa nominal menos la variación porcentual del precio en dólares de los bienes comerciados que se ha supuesto es igual a cero<sup>11</sup>.

<sup>10</sup>Para simplificar la notación de las fórmulas usamos  $i$  en vez de  $id$  que se usó en la sección anterior.

<sup>11</sup>Como el servicio de la deuda externa se paga con más exportaciones o menos importaciones y casi toda la deuda está expresada en dólares de EE.UU., lo que realmente importa para convertir las tasas nominales en tasas reales es la tasa de inflación del precio en dólares de los bienes comerciados.

### 1. Un modelo sencillo

Como ya se indicó, la variación de la deuda externa total es idéntica al nuevo endeudamiento bruto menos la amortización:

$$\Delta DX = B - A = B - \delta DX \quad [6.38]$$

Para analizar la dinámica de la razón entre deuda externa y PIB lo primero que hay que hacer es calcular su ley de movimiento. Si se toma la derivada de  $d$  con respecto al tiempo, se inserta la identidad 6.38 y se reordenan y utilizan los símbolos anteriores, se obtiene 6.39<sup>12</sup>. (El punto encima de una variable denota la derivada con respecto al tiempo, y el acento circunflejo, la variación relativa.)

$$\dot{d} = b - (g + \delta)d + (1 - a)\hat{e}d \quad [6.39]$$

La ecuación diferencial 6.39 expresa la dinámica de  $d$  en función de cinco componentes: el nuevo endeudamiento externo bruto como proporción del PIB ( $b$ ), la tasa de crecimiento del PIB real ( $g$ ), la tasa de amortización ( $\delta$ ), la razón entre la deuda y el PIB ( $d$ ) y la tasa de variación del tipo de cambio real ( $\hat{e}$ ). Puede verse que la razón entre la deuda externa y el PIB aumenta con la depreciación real de la moneda nacional. Este es un efecto inmediato debido a las pérdidas de capital de la deuda externa derivadas de la depreciación real de la moneda nacional. Sin embargo, con el tiempo este efecto inmediato podría en alguna medida contrarrestarse siempre que la depreciación real haga que se necesite menos del nuevo financiamiento bruto, por ejemplo, por dar lugar a un incremento de la exportación neta. Para analizar los escenarios dinámicos suponemos que el tipo de cambio real permanece constante alrededor de su nivel de equilibrio, o sea,  $\hat{e} = 0$ .

### 2. Escenarios dinámicos

**Escenario A:** El país obtiene préstamos brutos para pagar el servicio de la deuda.

$$\begin{aligned} B &= (\delta + i)DX \\ NDS/Y &= 0 \\ \dot{d} &= (1 - g)d + (1 - a)\hat{e}d = (i - g)d \quad [6.40] \end{aligned}$$

En este escenario el país obtiene préstamos brutos para pagar amortización e intereses, entonces el servicio neto es igual a cero. Dicho de otro modo,

<sup>12</sup>En el apéndice 6.1 se presenta la derivación de la ecuación [6.39].

el país no hace ningún “esfuerzo” para pagar el servicio de la deuda. Suponiendo que el tipo de cambio real es constante y se encuentra más o menos en su nivel de equilibrio, este escenario es insostenible si la tasa de interés es mayor que la tasa de crecimiento del PIB real, ya que la deuda externa como proporción del PIB aumentará continuamente a la tasa  $(i - g)$ . Así, obtener préstamos para pagar el servicio de la deuda resultará insostenible, a menos que la tasa de crecimiento sea alta o la tasa de interés sea baja (por ejemplo, en caso de préstamos en condiciones concesionarias).

**Escenario B:** El país obtiene préstamos brutos sólo para pagar la amortización.

$$\begin{aligned} B &= \delta DX \\ NDS/Y &= id \\ \dot{d} &= -gd + (1 - a)\hat{e}d = -gd \end{aligned} \quad [6.41]$$

Este escenario exige sacrificios del país deudor, ya que  $NDS/Y > 0$ . Cuanto más alta sea la tasa de interés o la razón entre la deuda externa y el PIB, mayor será el esfuerzo que tiene que hacer el país para pagar su cuenta de intereses. Sin embargo, si  $i$ ,  $g$ , y  $\delta$  permanecen constantes,  $NDS/Y$  irá disminuyendo con el tiempo a medida que se va reduciendo  $d$ . Suponiendo que el tipo de cambio real se mantiene constante en su nivel de equilibrio, este escenario resultará sostenible ya que la razón entre la deuda externa y el PIB disminuye continuamente a la tasa  $g$ .

**Escenario C:** El país obtiene préstamos brutos para pagar el déficit primario de la balanza de pagos, y además para pagar los intereses y amortización de la deuda externa.

$$\begin{aligned} B &= (T + iDX) + \delta DX \\ NDS/Y &= -T/Y \\ \dot{d} &= T/Y + (i - g)d + (1 - a)\hat{e}d \\ &= T/Y + (i - g)d \end{aligned} \quad [6.42]$$

En este escenario el país se endeuda continuamente en más de lo que necesita para pagar el servicio de la deuda; o sea, hace un “esfuerzo” negativo. Suponiendo que el déficit primario de la balanza de pagos ( $T$ ) se mantiene constante y que el tipo de cambio real permanece alrededor de su nivel de equilibrio, el escenario resultaría sostenible o insostenible, según sean los valores de  $T/Y$ ,  $i$ ,  $g$ , y  $d$ , como se deriva de la ecuación de la dinámica de  $d$ . Para seguir adelante con el análisis, conviene definir el valor de estado estacionario de  $d$  (indicado por el símbolo  $d_{ss}$ ) como el valor de equilibrio que permanece constante a través del tiempo, para valores

dados de  $T/Y$ ,  $i$  y  $g$ . Así, si asignamos un valor de cero a  $\hat{e}$  y a  $\hat{e}$  en la ecuación dinámica obtenemos el siguiente valor de estado estacionario de  $d$ :

$$d_{ss} = (T/Y)/(g - i) \quad [6.43]$$

¿Cómo variaría  $d_{ss}$  si fuera perturbada por una variación única de  $T/Y$ ,  $g$ , o  $i$ ? Hay dos posibilidades: i)  $d$  aumenta o disminuye indefinidamente (sistema inestable), ii)  $d$  evoluciona hacia otro estado estacionario (sistema estable). La condición necesaria para que el sistema sea estable es que  $g > i$  (en el apéndice 6.2 se presenta una demostración gráfica). Suponiendo que  $g$  es mayor que  $i$ , un aumento único del déficit primario de la balanza de pagos, o de la tasa de interés, o una disminución de la tasa de crecimiento, hará que  $d$  aumente con el tiempo hasta llegar a un valor de estado estacionario más alto, por ejemplo,  $d'_{ss}$ , donde se mantendrá de ahí en adelante. Por lo tanto, el escenario C resultará sostenible solamente si la tasa de crecimiento es mayor que la tasa de interés<sup>13,14</sup>.

Otra pregunta que pudiéramos hacernos es: ¿Cuál sería el déficit primario de la balanza de pagos (como porcentaje del PIB) que lograría el estado estacionario  $d_{ss}$  con valores dados de  $g$ ,  $i$  y  $d$ ? Reordenando la ecuación 6.43 se obtiene:

$$T/Y = (g - i)d_{ss} \quad [6.44]$$

Si la tasa de crecimiento es 7%, la tasa de interés 5%, y el nivel de estado estacionario de  $d$  es 0,6, se requerirá un déficit primario de balanza de pagos de 1,2% del PIB. Un déficit primario de balanza de pagos mayor (menor) dará lugar a una  $d_{ss}$  mayor (menor) si las otras variables no cambian. Alternativamente, si la tasa de interés es mayor que la de crecimiento, por ejemplo 7% y 5%, respectivamente, y el nivel de estado estacionario de  $d$  es 0,6, se requerirá un superávit primario de balanza de pagos de 1,2% del PIB. Sin embargo, las desviaciones de ese superávit no darán lugar a otro valor de estado estacionario de  $d$  porque en este caso no se cumple la condición de estabilidad, o sea,  $i > g$ . Un superávit más grande, *ceteris paribus*, hará que  $d$  disminuya indefinidamente y, por lo tanto con el tiempo, el país pasará de ser deudor neto a acreedor neto; un superávit más pequeño, *ceteris paribus*, hará

<sup>13</sup>La sostenibilidad en el sentido de que  $d$  es constante en el estado estacionario no significa necesariamente que el resultado es conveniente ni que  $d$  no debe reducirse. Podría ocurrir que  $d_{ss}$  fuera tan alta que desalentara la inversión o promoviera fugas de capital, ya que los agentes económicos esperan impuestos más altos en el futuro para repagar la deuda.

<sup>14</sup>En el apéndice 6.2 se exploran combinaciones de superávit y déficit primarios de balanza de pagos con  $g$  mayor que  $i$  y viceversa, usando diagramas.

que  $d$  aumente indefinidamente, situación que es insostenible<sup>15</sup>. (Véase el apéndice 6.2).

Este análisis pone en evidencia las opciones que un país deudor tiene para reducir el nivel de su endeudamiento como proporción del PIB: i) lograr una cancelación parcial de deuda por parte de los acreedores; ii) reducir la tasa de interés promedio refinanciando la deuda a tasas de interés más bajas o concesionarias; iii) incrementar la tasa de crecimiento del PIB, y iv) reducir el déficit primario de la balanza de pagos o transformarlo en un superávit. Considérese la situación más cercana a la realidad de un país que enfrenta una tasa de interés promedio mayor (o igual) que su tasa de crecimiento potencial. En ese caso, la única alternativa para reducir  $d$  es la de obtener superávit primarios de balanza de pagos, cuya magnitud dependerá de los valores de  $i$ ,  $g$  y  $d$ <sup>16</sup>. Por ejemplo, si se atribuyen valores de 7%, 5% y 0,6 a  $i$ ,  $g$  y  $d$ , respectivamente, el país tendría que tener un superávit inicial estrictamente mayor que el 1,2% del PIB; los superávits ulteriores podrían ser menores a medida que  $d$  disminuya en el tiempo.

El escenario C puede adaptarse fácilmente al análisis de la deuda pública. (Véase la ecuación 3.4 del capítulo 3.)

**Escenario D:** El país obtiene préstamos brutos para pagar el déficit en cuenta corriente y la amortización<sup>17</sup>.

$$B_t = (I_t - S_t) + \delta DX_t$$

donde el subíndice  $t$  se refiere al período corriente,  $I$  la inversión interna neta, y  $S$  el ahorro interno neto. En este escenario, a diferencia del anterior, consideramos los determinantes macroeconómicos del déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos, o sea  $I - S$ , con el siguiente

<sup>15</sup>En últimas, la razón entre la deuda externa y el PIB quedará limitada cuando los acreedores externos dejen de otorgar crédito al país, dado el creciente riesgo de incumplimiento.

<sup>16</sup>A corto plazo, para pasar de un déficit a un superávit primario de balanza de pagos lo más probable es que el país tenga que reducir sustancialmente el gasto nacional como porcentaje del producto. Para reducir la razón entre la deuda externa y el PIB se requiere aumentar el ahorro nacional o reducir la inversión nacional. La primera alternativa implica aumentar impuestos o reducir consumo público y privado, lo cual puede resultar políticamente difícil. La segunda alternativa, reducir la inversión pública y privada, compromete el crecimiento futuro; pero muchas veces no existen otras alternativas.

<sup>17</sup>Este motivo para obtener préstamos y la identidad [6.38] implican  $\Delta DX_t = I_t - S_t$ ; o sea, el déficit externo en cuenta corriente se financia íntegramente con endeudamiento neto.

modelo explícito de las funciones de inversión y ahorro:

$$I_t = k \Delta Y_{t+1}$$

$$S_t = s INDB_t = s [Y_t - iDX_t]$$

La función de inversión se deriva de una función de producción de rendimiento constante a escala, que especifica la relación entre el producto de este período y la oferta inelástica de mano de obra efectiva, a la cual se le atribuye valor unitario, la masa de capital en el período anterior y la productividad marginal del capital,  $1/k$ , donde  $k$  es la razón marginal capital-producto (llamado ICOR). Es importante tener presente que  $k$  no es una constante: disminuye con el aumento de la oferta de mano de obra efectiva, con las mejoras de la tecnología y con la reducción de la tasa marginal más alta de los impuestos.

La economía ahorra una fracción  $s$  del ingreso nacional disponible bruto,  $INDB$ , que se define como PIB menos pago neto a factores en el exterior, más transferencia neta del exterior. Para simplificar, suponemos que la transferencia neta del exterior es cero, que el monto neto de los pagos a factores en el exterior sólo consiste en los pagos de intereses, y que ni el nivel de precios ni el tipo de cambio nominal varían. Se supone que  $s$  no es una constante; depende, entre otras cosas, de las preferencias del público entre consumo presente o futuro, del sistema de seguridad social vigente y de la estructura de los impuestos.

Un objetivo de política es invertir la cantidad necesaria para que la tasa de crecimiento del PIB sea  $g$ , y por lo tanto  $\Delta Y_{t+1} = gY_t$ . Usando esta condición en  $I_t$ , y sustituyendo luego en  $B_t$ ,  $I_t$  y  $S_t$ , dividiendo por  $Y_t$  y reordenando (y omitiendo los subíndices para simplificar la notación) se obtiene:

$$b = (kg - s) + isd + \delta d$$

Por último, incorporando  $b$  en  $NDS/Y$  y en la ecuación diferencial 6.39 obtenemos el esfuerzo del país y la ecuación dinámica de  $d$  bajo los supuestos del escenario D.

$$\begin{aligned} NDS/Y &= (s - kg) + (1 - s)id \\ \dot{d} &= (kg - s) + (si - g)d \end{aligned} \quad [6.45]$$

Definimos el valor de estado estacionario de  $d$  ( $d_{ss}$ ) como el valor que permanece constante en el tiempo, para valores dados de  $k$ ,  $g$ ,  $s$ ,  $i$  y  $d$ . Por lo tanto, si adoptamos  $\dot{d} = 0$  en la ecuación dinámica, el valor de estado estacionario de  $d$  será:

$$d_{ss} = (kg - s)/(g - si) \quad [6.46]$$

Si el valor de  $d_{ss}$  fuera perturbado por una variación única de  $k$ ,  $g$ ,  $s$  ó  $i$ , la razón entre la deuda y el PIB podría aumentar o disminuir indefinidamente (sistema inestable), o evolucionar hacia otro estado estacionario (o sea, el sistema es estable), dependiendo de si se cumple la condición suficiente de estabilidad:  $g > si$ . Suponiendo que  $g > si$ , y que el país es deudor neto, una disminución única de la tasa de interés, de la razón marginal capital-producto, o de la tasa de crecimiento, o un aumento de la propensión marginal al ahorro, hará que  $d$  se reduzca con el tiempo hasta alcanzar un valor de estado estacionario más bajo, por ejemplo  $d'_{ss}$  y permanecerá constante a ese nivel<sup>18</sup>.

El paso siguiente es analizar la estática comparativa para el caso de un país deudor neto que se encuentra en una situación de estado estacionario, o sea  $kg > s$  y  $g > si$ .

- El signo de la derivada parcial de  $d_{ss}$  con respecto a  $k$  es inequívocamente positivo. Es decir, una productividad marginal más alta del capital (una razón marginal capital-producto, ICOR, más baja) reduce el nivel de deuda de estado estacionario. Un aumento de la productividad marginal del capital permite que el país persista en su objetivo de política de crecer a la tasa  $g$  mientras reduce la inversión. La reducción de la inversión hace disminuir el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos; de ahí el cambio del endeudamiento externo. Las menores adiciones al saldo de la deuda elevan el ingreso nacional disponible bruto, con lo cual aumenta el ahorro, y eso a su vez hace que se reduzca más aún el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos. Este proceso converge en un nivel de deuda más bajo en el estado estacionario.
- El signo de la derivada parcial de  $d_{ss}$  con respecto a  $i$  de un país deudor neto es inequívocamente positivo. Eso significa que una tasa de interés más baja reduce el nivel de deuda en el estado estacionario. Una disminución del costo del financiamiento reduce los pagos de intereses, y por lo tanto aumenta el ingreso nacional disponible bruto, y, por ende, el ahorro. Esto último hace que se reduzca el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos y, por lo tanto, las nuevas adiciones al endeudamiento externo, lo cual resulta en nuevos aumentos del ahorro y del ingreso

nacional disponible bruto. También en este caso el proceso converge hacia un nivel de deuda más bajo.

- El signo de la derivada parcial de  $d_{ss}$  con respecto a  $s$  es negativo<sup>19</sup>. Eso significa que una propensión marginal al ahorro más alta reduce el nivel de deuda en el estado estacionario. Un aumento de la propensión marginal al ahorro eleva el ahorro correspondiente a un ingreso nacional disponible bruto dado. Al aumentar el ahorro se reduce el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos y, por lo tanto, los nuevos aumentos adicionales de la deuda externa, y eso, a su vez, eleva el ingreso nacional disponible bruto reforzando el incremento del ahorro. En la transición,  $d$  disminuye con el tiempo hasta alcanzar su nuevo nivel de estado estacionario, a partir del cual permanece constante.
- El signo de la derivada parcial de  $d_{ss}$  con respecto a  $g$  es positivo (véase la nota de pie de página número 19). Eso significa que una tasa más alta de crecimiento del PIB incrementa el nivel de deuda en el estado estacionario. Este resultado es contrario al que esperaríamos intuitivamente ya que está reñido con los resultados de los escenarios A y C, en que el aumento de  $g$  hace que  $d$  se reduzca. La solución de esta aparente paradoja está en que la tasa de crecimiento de los escenarios A y C se supone viene dada implícitamente por las innovaciones tecnológicas exógenas. Sin embargo, en el escenario D si el objetivo de política es incrementar la tasa de crecimiento,  $g$ , la inversión tiene que aumentar, y eso incrementa el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos y, por consiguiente, el endeudamiento externo. Después de la transición,  $d$  converge a largo plazo a un nivel más alto.

### 3. Reformas, deuda y crecimiento

En base a los escenarios anteriores se podrían esbozar diversas etapas por las que pudiese pasar un país en desarrollo y endeudado que inicia un proceso de reformas estructurales. Estas etapas estarían

<sup>19</sup>Este resultado sólo se da si la productividad marginal del capital,  $1/k$ , es mayor que el costo del financiamiento,  $i$ . Esta es la condición costo-beneficio típica para realizar un proyecto de inversión. Normalmente, la inversión continuará hasta que la productividad marginal del capital, neto de depreciación, sea igual al costo del financiamiento. Sin embargo, esto no ocurre en el modelo sencillo, por cuanto se considera una función de producción de rendimiento constante a escala, lo que implica que la productividad marginal del capital es independiente del nivel de capital. En este modelo la inversión está determinada por la tasa de crecimiento del PIB, que es un objetivo de política.

<sup>18</sup>Véase una ilustración gráfica de este escenario en el apéndice 6.2.

definidas por la evolución de esas reformas, la razón entre la deuda y el PIB, el crecimiento y el esfuerzo que debe emprender para pagar el servicio de la deuda:

**Etapa 1.** Antes de las reformas el país presenta déficit fiscal, tasas bajas de crecimiento, un nivel insignificante de inversión directa extranjera, bajas tasas de ahorro interno, bajo nivel de capital físico y humano y baja productividad marginal del capital (alta relación marginal capital-producto) debido a elevadas tasas marginales de impuestos, trabas administrativas y otras distorsiones internas. En esta situación (suponiendo que tiene acceso al financiamiento externo), debe obtener préstamos para financiar la brecha entre la inversión y el ahorro interno, y para pagar el servicio de la deuda. Por lo tanto, hay un esfuerzo negativo, o sea,  $NDS < 0$ . Este escenario es insostenible: No hay nada que limite el crecimiento de la razón entre la deuda y el PIB, y eso lleva indefectiblemente al incumplimiento o a que el gobierno tenga que efectuar reformas.

**Etapa 2.** El país inicia un proceso de reformas para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, para reducir el déficit fiscal y para restablecer tasas adecuadas de crecimiento. Al reducirse el déficit fiscal y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos y el crecimiento, se incrementa el ahorro interno y se reduce la brecha entre la inversión y el ahorro. En esas circunstancias, el país sólo obtiene préstamos para pagar el servicio de la deuda, y por lo tanto no hace ningún esfuerzo, o sea  $NDS = 0$ . Si suponemos que en esta etapa la tasa de crecimiento aún es más baja que la tasa de interés externa, la situación seguirá siendo insostenible ya que la deuda sigue creciendo en relación con el producto.

**Etapa 3.** El país intensifica el proceso de reforma; sin embargo, la inversión directa extranjera sigue siendo insignificante. En esta etapa, la brecha entre inversión y ahorro es cero, lo cual implica que el país sólo obtiene préstamos para pagar la amortización; por lo tanto, ahora hace algún esfuerzo para pagar el servicio de la deuda,  $NDS > 0$ . Esta situación es sostenible, ya que la razón entre la deuda y el PIB disminuye.

**Etapa 4.** El país afianza las reformas, logra superávit fiscal, realiza una asignación eficiente de los recursos y tiene una tasa de crecimiento per cápita positiva. Además, la inversión directa extranjera empieza a cobrar importancia. En estas circunstancias, si se da el caso de que no se toma ningún préstamo, ello significa que se hace un esfuerzo para pagar el servicio de la deuda mayor que en la etapa anterior. Desde luego, esta situación también es sostenible, ya que la deuda sigue disminuyendo en relación al producto. En esta etapa la pregunta relevante es cuál es la meta óptima de largo plazo para la razón deuda-PIB de un país. No es fácil dar una respuesta numérica y específica a esta pregunta. Sin embargo, algunos

autores, por ejemplo Scarth y Jackson<sup>20</sup>, usan una simulación numérica en el contexto de un modelo intertemporal, y sugieren que esta razón no es cero sino un número positivo y relativamente bajo (alrededor de 20%). El modelo incorpora los efectos del nivel (y los cambios) de la razón deuda-PIB sobre a) la tasa de interés, b) la equidad intergeneracional, c) las restricciones de liquidez que afecta a ciertos grupos, d) la respuesta a los choques, y e) otras características específicas del país.

#### IV. Ejercicio de mediano plazo

En base a los cuadros presentados en el apéndice 6.3 (disponibles en el CD-Rom anexo en un archivo en Excel), realice el siguiente ejercicio:

1. Evalúe la consistencia económica del escenario provisional preparado para 1997. Si lo considera necesario, modifique los supuestos y objetivos de manera de asegurar esa consistencia. Siga las instrucciones indicadas en el apéndice 6.3 (primera hoja del archivo en el CD-Rom). Note que hay fórmulas, supuestos y datos que no deben modificarse.

2. Fije los objetivos y supuestos para 1998–2001, y prepare el escenario correspondiente. Evalúe la consistencia económica de los resultados. Efectúe las iteraciones necesarias para asegurar esa consistencia.

#### Apéndice 6.1. Derivación de la ecuación 6.39

Tomando derivadas de  $d$  con respecto al tiempo, tenemos que:

$$\frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{\Delta DX/\Delta t}{Y} - d \hat{Y} \quad [6.47]$$

Igualmente, dado que los componentes del PIB en dólares incluyen el PIB real, el nivel general de precios y el tipo de cambio, puede expresarse como:

$$\hat{Y} = \hat{P} + \hat{y} - \hat{E} \quad [6.48]$$

<sup>20</sup>Scarth, William y Harriet Jackson, "The Target Debt-to-GDP Ratio: How Big Should it Be? And How Quickly Should We Approach It? Session IV (pp. 271–95) in *Fiscal Targets and Economic Growth*, Editors Thomas J. Courchene and Thomas A. Wilson, 1994.

$$\hat{e} = \hat{E} - \hat{P}_N \quad [6.49]$$

Reemplazando 6.51 en 6.47 obtenemos:

$$\hat{P} = a\hat{E} + (1-a)\hat{P}_N \quad [6.50]$$

$$\frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{\Delta DX/\Delta t}{Y} - d[\hat{y} - (1-a)\hat{e}] \quad [6.52]$$

Hemos supuesto que el precio de los bienes comerciables y la tasa impositiva neta al comercio internacional permanecen constantes.

Reemplazando 6.49 y 6.50 en 6.48 tenemos:

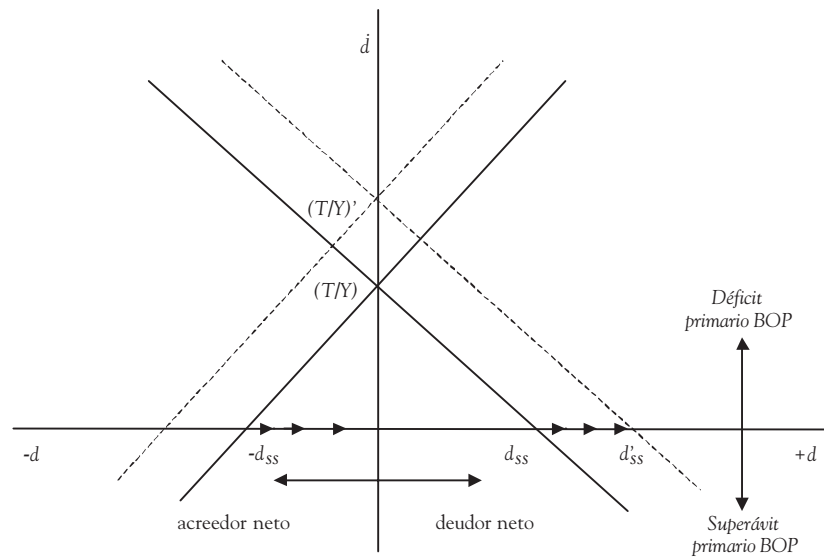
$$\hat{Y} = \hat{y} - (1-a)\hat{e} \quad [6.51]$$

Finalmente, reemplazando la ecuación 6.32 del texto en 6.52 y haciendo uso de las definiciones, obtenemos la ecuación 6.39 del texto, en tiempo continuo, esto es,

$$\dot{d} = b - (g + \delta)d + (1-a)\hat{e}d$$

### Apéndice 6.2. Escenarios dinámicos

Gráfico 6.1

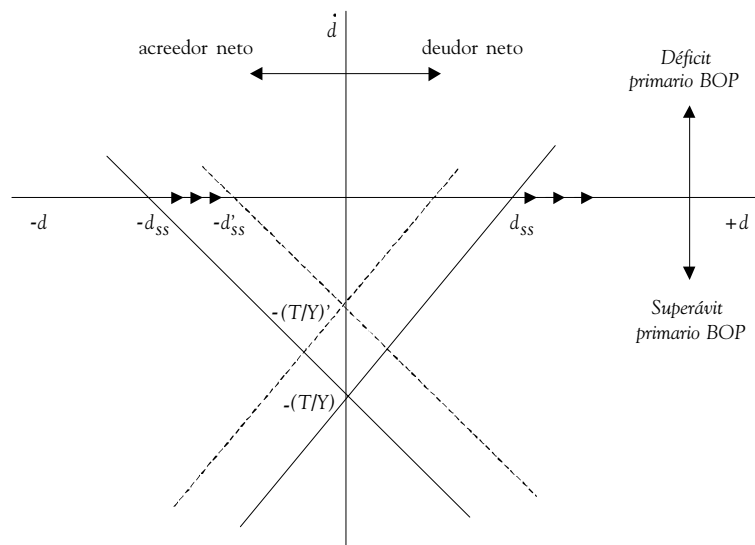


**Escenario C**

$$\dot{d} = T/Y + (i - g)d \quad \text{Estado estacionario: } d_{ss} = (T/Y)/(g - i) \quad \text{Condición de estabilidad: } \partial \dot{d} / \partial d < 0, i - g < 0, i < g$$

1. Cuando el déficit primario de la balanza de pagos aumenta de una sola vez como porcentaje del PIB, de  $(T/Y)$  a  $(T/Y)'$ : a) Si se cumple la condición de estabilidad, o sea si  $g > i$ ,  $d$  pasa con el tiempo de  $d_{ss}$  a  $d'_{ss}$ . El país estará más endeudado en relación con el producto, b) Si no se cumple la condición de estabilidad, o sea, si  $g < i$ ,  $d$  crece continuamente a partir de  $-d_{ss}$  lo que implica que el país pasará eventualmente de acreedor neto a deudor neto.

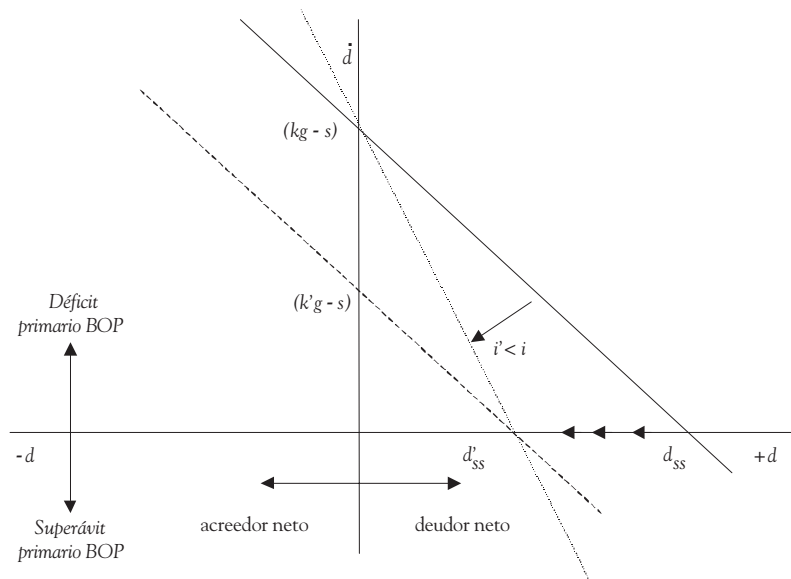
Gráfico 6.2



**Escenario C**

2. Cuando el superávit primario de la balanza de pagos se reduce de una sola vez, como porcentaje del PIB, de  $-(T/Y)$  a  $-(T/Y)'$ : a) Si se cumple la condición de estabilidad, o sea si  $g > i$ ,  $d$  pasa con el tiempo de  $-d_{ss}$  a  $-d'_{ss}$ . El país reduce su posición acreedora neta en relación con el producto; b) Si no se cumple la condición de estabilidad, o sea, si  $g < i$ ,  $d$  crece continuamente a partir de  $d_{ss}$ , lo que implica que el país se endeuda en una forma creciente en relación con el producto.

Gráfico 6.3

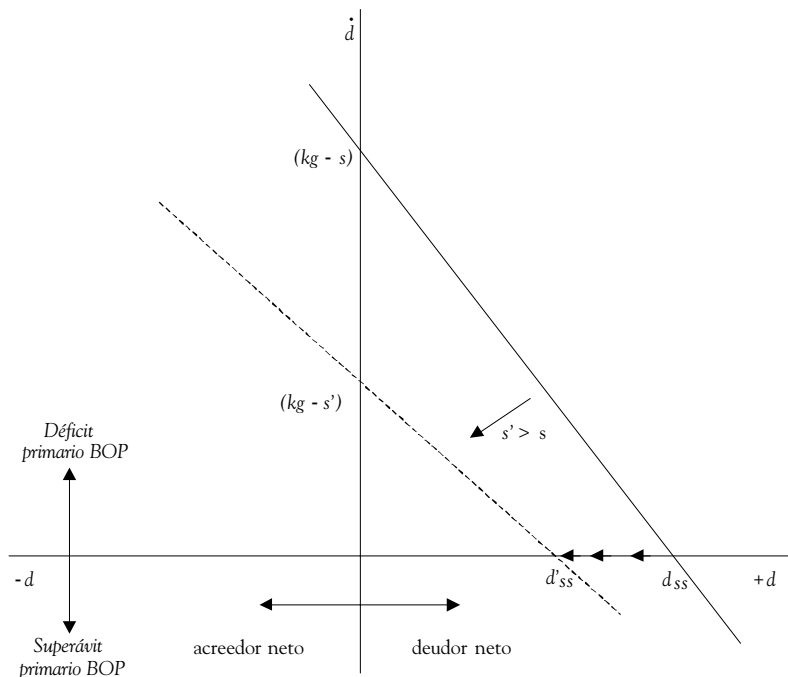


Escenario D

$\dot{d} = (kg - s) + (si - g)d$       Estado estacionario:  $d_{ss} = (kg - s)/(g - si)$       Condición de estabilidad:  $\partial \dot{d} / \partial d < 0, si - g < 0, si < g$

1. Supóngase un incremento único de la productividad marginal del capital, o sea, una disminución de  $k$ , o una reducción única del costo de la obtención de préstamos de  $i$  a  $i'$ . En ambos casos,  $d$  pasa de  $d_{ss}$  a  $d'_{ss}$  y el país estará menos endeudado en relación con el producto.

Gráfico 6.4



Escenario D

$s'i - g < 0, \quad s' > s$

2. Supóngase un incremento de la propensión marginal a ahorrar de  $s$  a  $s'$ . En este caso,  $d$  pasa de  $d_{ss}$  a  $d'_{ss}$  y el país estará menos endeudado en relación con el producto.



## Apéndice 6.3

### Archivo electrónico: Colombia-Proyecciones de mediano plazo

- Este archivo electrónico (*proyeccionesmedianoplazo.xls*) contiene seis hojas de trabajo con cuadros y una hoja de instrucciones.
- Cada hoja de trabajo contiene la columna del año 1996 observado, y una primera aproximación a lo que podría ser la proyección para 1997. Esta proyección no es final y se espera que sea modificada para mantener consistencia. Asimismo debe completarse cada hoja para el período 1998–2001.
- Existen dos grupos de variables: Las que pueden modificarse ya que representan supuestos u objetivos y las que se derivan en el archivo. Este último grupo incluye variables de comportamiento cuyo valor es producto de una fórmula, las que toman su valor de otra hoja, las que representan residuos en el modelo y que

también se derivan de fórmulas y las que son datos predeterminados. En el archivo, los valores del primer grupo se presentan en *letra cursiva*.

#### Tipo de variable<sup>1</sup>

*objetivo*  
*supuesto o dato*  
 dato predeterminado  
 residuo  
 fórmula  
 dato de otra hoja

- Como guía adicional, en cada hoja, en la columna B se indica el tipo de variable y la fuente de la proyección.

<sup>1</sup>El archivo que contiene los cuadros que se presentan en este apéndice, incluido en el CD-ROM que acompaña a este libro, identifica con colores distintos a los diferentes tipos de variables.

Cuadro 6.1

**Colombia: Información básica—proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Fuente para la proyección	Proyecciones					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>(Tasa de variación anual, en porcentaje)</i>							
<b>I. Variables finales</b>							
PIB a precios constantes	<b>objetivo</b>	2,1	2,5				
Deflactor del PIB	<b>objetivo</b>	20,0	19,0				
Índice de precios al consumidor							
Promedio	<b>objetivo</b>	20,8	19,2				
Fin de período	<b>objetivo</b>	21,5	18,0				
<i>(Como porcentaje del PIB)</i>							
Deuda externa (total)	<b>objetivo</b>	32,7	32,0				
Deuda SPNF	<b>objetivo</b>	27,4	24,0				
Reservas internacionales brutas							
En meses de importación de bienes y servicios	<b>objetivo</b>	7,4	8,5				
<b>II. Otros supuestos</b>							
Sector externo							
IPC países industrializados (variación porcentual anual)	<b>dato fijo</b>	2,4	2,5	2,2	2,0	2,0	2,0
LIBOR (tasa anualizada)	<b>dato fijo</b>	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Tipo de cambio nominal promedio (pesos col. por dólar de EE.UU.)	<b>supuesto (fórmula)</b>	1.037	1.187				
Tipo de cambio real (variación porcentual anual)	<b>derivado</b>	-2,8	-1,6				

**Tipo de variable**

- objetivo*
- supuesto o dato*
- dato predeterminado
- residuo
- fórmula
- dato de otra hoja

Cuadro 6.2

**Colombia: Sector real—proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Fuente para la proyección	Proyecciones				
		1996	1997	1998	1999	2000
		<i>(Tasa de variación anual, en porcentaje)</i>				
<b>I. Variables finales y otros supuestos de trabajo</b>						
PIB a precios constantes	<b>Cuadro 1</b>	2,1	2,5			
PIB a precios corrientes	<b>Calculado</b>	22,5	22,0			
Deflactor del PIB	<b>Cuadro 1</b>	20,0	19,0			
Índice de precios al consumidor						
Promedio	<b>Cuadro 1</b>	20,8	19,2			
Fin de período	<b>Cuadro 1</b>	21,5	18,0			
ipib (inversión/PIB nominal)	<b>Supuesto</b>	23,4	19,5			
Tipo de cambio promedio (pesos col. por dólar de EE.UU.)	<b>Cuadro 1</b>	1.037	1.187			
		<i>(En millones de dólares de EE.UU.)</i>				
<b>II. Información de otros sectores</b>						
<b>Externo</b>						
Cta. cte. balanza de pagos (miles de mill. de pesos col.)	<b>Cuadro 4</b>	4.788	4.164			
		<i>(En miles de millones de pesos colombianos)</i>				
<b>Fiscal</b>						
Consumo público	<b>Cuadro 5</b>	9.135	10.045			
Inversión pública	<b>Cuadro 5</b>	8.515	8.770			
Balance fiscal	<b>Cuadro 5</b>	-1.818	1.028			
		<i>(En miles de millones de pesos colombianos)</i>				
<b>III. Inversión y ahorro</b>						
Inversión	<b>Calculado</b>	21.127	21.515			
Sector privado	<b>Residuo</b>	12.612	12.744			
Sector público	<b>Sección II</b>	8.515	8.770			
Ahorro nacional	<b>Residuo</b>	16.162	16.574			
Sector privado	<b>Residuo</b>	9.465	6.776			
Sector público	<b>Calculado</b>	6.697	9.798			
Ahorro externo	<b>Sección I y II</b>	4.965	4.940			
		<i>(Como porcentaje del PIB)</i>				
Inversión	<b>Calculado</b>	23,4	19,5			
Sector privado	<b>Calculado</b>	13,9	11,6			
Sector público	<b>Calculado</b>	9,4	7,9			
Ahorro nacional	<b>Calculado</b>	17,9	15,0			
Sector privado	<b>Calculado</b>	10,5	6,1			
Sector público	<b>Calculado</b>	7,4	8,9			
Ahorro externo	<b>Calculado</b>	5,5	4,5			
<b>Partidas informativas:</b>						
PIB (miles de millones de pesos col.)						
A precios constantes	<b>Calculado</b>	936	960			
A precios corrientes	<b>Calculado</b>	90.454	110.331			
Deflactor del PIB (índice)	<b>Calculado</b>	9.661	11.496			
PIB a precios corrientes (millones de dólares de EE.UU.)	<b>Calculado</b>	87.227	92.986			

**Tipo de variable**

objetivo

supuesto o dato

dato predeterminado

residuo

fórmula

dato de otra hoja

Cuadro 6.3

**Colombia: Deuda externa—proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Fuente para la proyección	Proyecciones					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>I. Objetivos</b>							
Deuda externa (como porcentaje del PIB)	<b>Cuadro 1</b>	32,7	32,0				
<i>(Variación en millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<b>II. Información de otros sectores</b>							
<b>Externo</b>							
Pasivos de corto plazo, Banco de la República (BR)	<b>Cuadro 4</b>	90	0				
Pasivos de mediano y largo plazo, BR	<b>Cuadro 4</b>	-1	0				
Deuda sector privado							
Corto plazo	<b>Cuadro 4</b>	288	300				
Largo plazo <sup>1</sup>	<b>Cuadro 4</b>	1.863	1.000				
LIBOR (tasa anualizada)	<b>Cuadro 1</b>	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<i>(En millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<b>III. Deuda externa</b>							
<b>Deuda externa total</b>	<b>Calculado</b>	28.495	29.756				
Sector público	<b>Residuo</b>	16.554	16.515				
Corto plazo	<b>Calculado (supuesto)</b>	1.000	998				
Banco de la República	<b>Calculado (Sec. II)</b>	43	43				
Sector público no financiero	<b>Residuo</b>	957	954				
Mediano y largo plazo	<b>Residuo</b>	15.554	15.517				
Banco de la República	<b>Calculado (Sec. II)</b>	167	167				
Sector público no financiero	<b>Residuo</b>	15.387	15.350				
Sector privado	<b>Calculado</b>	11.941	13.241				
Corto plazo	<b>Calculado (Sec. II)</b>	4.525	4.825				
Mediano y largo plazo	<b>Calculado (Sec. II)</b>	7.416	8.416				
<b>Servicio de la deuda externa</b>	<b>Calculado</b>	6.442	4.340				
Amortización	<b>Calculado (supuesto)</b>	4.290	2.592				
Intereses	<b>Calculado</b>	2.152	1.748				
Sector público	<b>Calculado</b>	1.304	992				
Banco de la República	<b>Calculado</b>		13				
Sector público no financiero	<b>Calculado</b>		979				
Sector privado	<b>Calculado</b>	848	755				
<i>(En millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<i>Partidas informativas:</i>							
PIB a precios corrientes (millones de dólares de EE.UU.)	<b>Cuadro 2</b>	87.227	92.986				
Deuda externa de med. y largo plazo contratada al 31/12/96	<b>Calculado</b>	22.970	21.423	19.157	16.454	13.957	11.038
Desembolsos previstos	<b>Dato fijo</b>		793	556	378	250	145
Amortización programada	<b>Dato fijo</b>		2.340	2.822	3.081	2.747	3.064

<sup>1</sup>Excluye sistema bancario.

**Tipo de variable**

*objetivo*

*supuesto o dato*

dato predeterminado

residuo

fórmula

dato de otra hoja

Cuadro 6.4

**Colombia: Balanza de pagos—proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Fuente para la proyección	Proyecciones					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<b>I. Objetivos</b>							
Deuda externa							
Saldo en millones de dólares de EE.UU.	<b>Cuadro 3</b>	28.495	29.756				
Flujo neto	<b>Calculado</b>	3.437	1.261				
Res. int. brutas, BR en meses de importación de bienes y servicios	<b>Cuadro 1</b>	7,4	8,5				
<i>(Variación porcentual anual)</i>							
<b>II. Supuestos o proyecciones adicionales</b>							
<b>Factores externos</b>							
PIB a precios constantes (países industrializados)	<b>Dato fijo</b>	2,5	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
Deflactor del PIB (países industrializados)	<b>Dato fijo</b>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
IPC (países industrializados)	<b>Dato fijo</b>	2,4	2,5	2,2	2,0	2,0	2,0
<i>(Variación porcentual anual)</i>							
<b>Exportaciones</b>							
Precios (en US\$)							
Petróleo bruto	<b>Dato fijo</b>	25,7	-11,9	-2,0	0,0	1,0	1,0
Café	<b>Dato fijo</b>	-15,5	-8,3	-2,0	0,0	0,0	0,0
Otras exportaciones	<b>Supuesto</b>	-2,1	0,0				
Volumen							
Petróleo bruto	<b>Supuesto</b>	2,1	2,0				
Café	<b>Supuesto</b>	7,4	1,0				
Otras exportaciones <sup>1</sup>	<b>Estimado (supuesto)</b>	2,0	-6,4				
Elasticidad precio oferta							
X (P = tipo de cambio real)	<b>Supuesto</b>		1.094				
Elasticidad excedente demanda (ED = $[A_t - A_{t-1}]/PIB_{t-1}$ )	<b>Supuesto</b>		-1.865				
<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>							
Valor							
Petróleo bruto	<b>Calculado</b>	2.436	2.190				
Café	<b>Calculado</b>	1.577	1.460				
Otras exportaciones	<b>Calculado</b>	6.621	6.196				
<i>(Tasa anualizada)</i>							
<b>Otros cuenta corriente</b>							
Renta							
Intereses sobre activos externos Banco de la República	<b>Dato fijo</b>	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>							
Otros intereses sobre activos sector privado	<b>Supuesto</b>	220	200				
Dividendos y utilidades	<b>Supuesto</b>	-1.798	-1.800				
<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<b>Cuenta de capital y financiera</b>							
Flujo de capitales sector privado y SB excl. BR							
Inversión de cartera <sup>2</sup>	<b>Supuesto</b>	-485	-155				
Otros a corto plazo	<b>Supuesto</b>	288	300				
Mediano y largo plazo	<b>Calculado</b>	2.339	1.300				
Sector privado	<b>Supuesto</b>	1.863	1.000				
Sistema bancario excl. BR	<b>Supuesto</b>	476	300				
Pasivos de corto plazo BR	<b>Supuesto</b>	90	0				
Pasivos de mediano y LP, BR	<b>Supuesto</b>	-1	0				
<i>(Variación porcentual anual)</i>							
<b>III. Información de otros sectores</b>							
<b>Real</b>							
PIB a precios constantes	<b>Cuadro 1</b>	2,1	2,5				
<i>(Variación en millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<b>Deuda</b>							
Sector público mediano y largo plazo	<b>Cuadro 3</b>		-37				
Sector público corto plazo	<b>Cuadro 3</b>		-2				

Cuadro 6.4 (conclusión)

**Colombia: Balanza de pagos–proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Fuente para la proyección	Proyecciones					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001
<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<b>IV. Proyección de la balanza de pagos</b>							
<b>Cuenta corriente</b>	<b>Residuo</b>	-4.788	-4.164				
Balanza comercial	<b>Residuo</b>	-2.121	-2.165				
Exportaciones	<b>Calculado (Sec. II)</b>	10.634	9.846				
Importaciones	<b>Residuo</b>	-12.755	-12.011				
Servicios	<b>Calculado</b>	253	468				
Créditos	<b>Supuesto</b>	3.780	3.478				
Débitos	<b>Supuesto</b>	-3.527	-3.010				
Renta	<b>Calculado (Sec. II, IV)</b>	-3.409	-3.016				
De la cual:							
Intereses <sup>3</sup>	<b>Calculado (Cuadros 3 y 4)</b>	-1.611	-1.216				
Transferencias	<b>Supuesto</b>	489	550				
<b>Cuenta de capital y financiera</b>	<b>Calculado</b>	6.370	4.810				
Capital	<b>Supuesto</b>	5	5				
Financiera	<b>Calculado</b>	6.365	4.805				
Inversión directa	<b>Supuesto</b>	3.487	3.400				
Otra inversión de mediano y largo plazo	<b>Calculado (Sec. II, III)</b>	1.733	1.263				
Otra inversión de corto plazo <sup>2</sup>	<b>Calculado (Sec. II, III)</b>	1.145	142				
<b>Resultado global</b>	<b>Calculado</b>	1.582	647				
<b>Variación reservas internacionales netas</b>	<b>Calculado</b>	-1.583	-647				
Variación activos	<b>Calculado</b>	1.493	647				
Variación pasivos de corto plazo	<b>Sección II</b>	90	0				
<i>(En millones de dólares de EE.UU.)</i>							
<i>Partidas informativas:</i>							
Reservas internacionales netas, BR	<b>Calculado</b>	9.950	10.597				
Reservas internacionales brutas, BR	<b>Calculado-objetivo</b>	9.993	10.640				
Pasivos de corto plazo, BR	<b>Calculado (Sec. II)</b>	43	43				
PIB a precios corrientes	<b>Cuadro 2</b>	87.227	92.986				
Tipo de cambio nominal (pesos colombianos por dólar de EE.UU.)	<b>Cuadro 2</b>	1.037	1.187				
Tipo de cambio real (apreciación –)	<b>Cuadro 2</b>	-2,8	-1,6				
<i>(Variación porcentual anual)</i>							
Importaciones (proyección)							
Precio (en US\$)	<b>Dato fijo</b>	-0,5	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0
Volumen <sup>4</sup>	<b>Estimado ecuación</b>	0,5	7,6				
Elasticidad precio demanda de IMP (P = tipo de cambio real)	<b>Ecuación</b>		-0,83				
Elasticidad PIB	<b>Ecuación</b>		2,49				
Valor en millones de dólares de EE.UU.	<b>Calculado</b>	-12.755	-14.028				
Valor exportaciones a precios constantes (mill. pesos col.)	<b>Calculado</b>	10.634	10.273				
Petróleo bruto	<b>Calculado</b>	2.436	2.485				
Café	<b>Calculado</b>	1.577	1.593				
Otras exportaciones	<b>Calculado</b>	6.621	6.196				
Valor importaciones a precios constantes (mill. pesos col.)	<b>Calculado</b>	-12.755	-11.747				
Índice importaciones	<b>Calculado</b>	100,0	102,2				
Variación porcentual volumen exportaciones	<b>Calculado</b>	3,0	3,0				
Variación porcentual volumen importaciones	<b>Calculado</b>	-0,8	-0,8				

<sup>1</sup>Tomando como base la ecuación 4.11 del capítulo 4.

<sup>2</sup>Incluye inversión de cartera y errores y omisiones.

<sup>3</sup>Estimado en base al saldo de la deuda externa, al flujo promedio durante el ejercicio y a la tasa de interés promedio.

<sup>4</sup>Tomando como base la primera regresión presentada en el cuadro 4.1 del capítulo 4.

**Tipo de variable**

*objetivo*

*supuesto o dato*

dato predeterminado

residuo

fórmula

dato de otra hoja

Cuadro 6.5

**Colombia: Sector fiscal—proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Fuente para la proyección	Proyecciones				
		1996	1997	1998	1999	2000
		<i>(Como porcentaje del PIB)</i>				
<b>I. Objetivos y supuestos</b>						
Deuda SPNF (saldo al cierre del período)	<b>Cuadro 1</b>	27,4	24,0			
Flujo de crédito del sistema bancario al SPNF	<b>Supuesto</b>	-0,1	0,0			
Deuda flotante	<b>Supuesto</b>	0,9	0,0			
<b>II. Supuestos o proyecciones adicionales</b>						
Ingresos tributarios respecto al PIB (elasticidad)	<b>Supuesto</b>		1,0			
Ingresos no tributarios respecto al PIB (elasticidad)	<b>Supuesto</b>		0,6			
Tasa de interés deuda doméstica (%)	<b>Supuesto</b>	31,2	31,2			
Ingresos por privatización (miles de millones de pesos col.)	<b>Supuesto</b>	755	700			
		<i>(Variación porcentual anual)</i>				
Formación bruta de capital fijo	<b>Supuesto</b>		3,0			
Transferencias corrientes	<b>Supuesto</b>		15,0			
Transferencias de capital	<b>Supuesto</b>		15,0			
		<i>(Variación porcentual anual)</i>				
<b>III. Información de otros sectores</b>						
<b>Real</b>						
PIB a precios constantes	<b>Cuadro 2</b>	2,1	2,5			
PIB a precios corrientes	<b>Cuadro 2</b>	22,5	22,0			
Índice de precios al consumidor						
Promedio	<b>Cuadro 2</b>	20,8	19,2			
Fin de período	<b>Cuadro 2</b>	21,5	18,0			
Tipo de cambio nominal (pesos colombianos por dólar de EE.UU.)						
Promedio	<b>Cuadro 2</b>	1.037	1.187			
Fin de período	<b>Calculado</b>	1.005	1.368			
		<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>				
<b>Deuda</b>						
Deuda sector público no financiero	<b>Cuadro 3</b>	16.344	16.304			
Intereses deuda sector público no financiero	<b>Cuadro 3</b>		979			

Cuadro 6.5 (conclusión)  
Colombia: Sector fiscal—proyecciones de mediano plazo, 1997–2001

	Fuente para la proyección	Proyecciones				
		1996	1997	1998	1999	2000
<i>(En miles de millones de pesos colombianos)</i>						
<b>IV. Proyección operaciones sector público ampliado</b>						
Ingresos totales	<b>Calculado</b>	28.644	33.950			
Ingresos tributarios	<b>Calculado (Sec. II, III)</b>	17.400	21.224			
Ingresos no tributarios <sup>1</sup>	<b>Calculado (Sec. II, III)</b>	11.244	12.727			
Gasto total y concesión neta de préstamos	<b>Residuo</b>	-30.462	-32.922			
Gasto corriente	<b>Residuo</b>	-21.430	-23.415			
Consumo público <sup>2</sup>	<b>Residuo</b>	-9.135	-10.045			
Intereses	<b>Calculado</b>	-3.567	-3.541			
Internos	<b>Calculado</b>	-1.035	-2.379			
Externos	<b>Calculado (Sec. III)</b>	-2.532	-1.162			
Transferencias y otros gastos corrientes	<b>Calculado (Sec. II)</b>	-8.547	-9.829			
Otros gastos corrientes (devengados)	<b>Supuesto</b>	-181	0			
Gasto de capital	<b>Calculado</b>	-9.819	-9.508			
Formación de capital fijo	<b>Calculado (Sec. II)</b>	-8.515	-8.770			
Transferencias de capital	<b>Calculado (Sec. II)</b>	-641	-737			
Otros gastos de capital (devengados)	<b>Residuo</b>	-663	0			
Préstamos netos (gasto = -)	<b>Calculado</b>	787	700			
Del cual:						
Ingresos de privatización	<b>Calculado (Sec. II)</b>	755	700			
Resultado primario (déficit = -)	<b>Calculado</b>	1.749	3.869			
Resultado global, excl. privatizaciones	<b>Calculado</b>	-2.573	328			
Resultado global, base de caja	<b>Calculado</b>	-974	1.028			
Resultado global, base devengado	<b>Calculado</b>	-1.818	1.028			
Resultado cuasifiscal (-déficit)	<b>Supuesto</b>	14	0			
Resultado global ampliado, base devengado	<b>Calculado</b>	-1.804	1.028			
Financiamiento	<b>Calculado</b>	1.804	-1.028			
Externo (neto)	<b>Calculado</b>	763	-47			
Interno (neto)	<b>Calculado</b>	1.041	-981			
Del cual:						
Deuda flotante	<b>Sección I</b>	844	0			
<i>(Como porcentaje del PIB)</i>						
Resultado primario (déficit = -)	<b>Calculado</b>	1,9	3,5			
Resultado global, excl. privatizaciones	<b>Calculado</b>	-2,8	0,3			
Resultado global, base de caja	<b>Calculado</b>	-1,1	0,9			
Resultado global, base devengado	<b>Calculado</b>	-2,0	0,9			
Deuda SPNF	<b>Calculado</b>	27,7	24,0			
<i>(En miles de millones de pesos colombianos)</i>						
<b>Partidas informativas:</b>						
Deuda objetivo SPNF (saldo al cierre del período)	<b>Calculado (Sec. I)</b>	25.063	26.480			
Deuda externa	<b>Calculado (Sec. III)</b>	16.948	19.346			
Deuda interna	<b>Residuo</b>	8.115	7.134			
Deuda objetivo SPNF (variación)	<b>Calculado</b>		1.416			
Deuda externa	<b>Calculado</b>		2.397			
Del cual:						
Ajuste por variación tipo de cambio	<b>Calculado (Cuadro 3)</b>		2.444			
Deuda interna	<b>Calculado</b>		-981			
PIB a precios corrientes (miles de millones de pesos col.)	<b>Cuadro 2</b>	90.454	110.331			

<sup>1</sup>Incluye transferencias e ingresos de capital.

<sup>2</sup>Sueldos y salarios y compras de bienes y servicios.

**Tipo de variable**

*objetivo*

*supuesto o dato*

dato predeterminado

residuo

fórmula

dato de otra hoja



Cuadro 6.6  
**Colombia: Proyecciones de mediano plazo, 1997–2001**

	Proyecciones					
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
			<i>(Variación porcentual anual)</i>			
<b>I. Supuestos básicos</b>						
PIB real	2,1	2,5				
Inflación promedio	20,8	19,2				
Tipo de cambio nominal	13,6	14,4				
			<i>(Como porcentaje del PIB)</i>			
<b>II. Bloque global</b>						
Inversión	23,4	19,5				
Sector privado	13,9	11,6				
Sector público	9,4	7,9				
Ahorro nacional	17,9	15,0				
Sector privado	10,5	6,1				
Sector público	7,4	8,9				
Ahorro externo	5,5	4,5				
			<i>(Millones de dólares de EE.UU.)</i>			
<b>III. Bloque externo</b>						
Cuenta corriente	4.788	-4.164				
Balanza comercial	2.121	-2.165				
Exportaciones	10.634	9.846				
Importaciones	-12.755	-12.011				
Servicios	253	468				
Renta	-3.409	-3.016				
Del cual:						
Intereses	-1.611	-1.216				
Transferencias	489	550				
Cuenta de capital y financiera	6.370	4.810				
Capital	5	5				
Financiera	6.365	4.805				
Inversión directa	3.487	3.400				
Otra inversión de mediano y largo plazo	1.733	1.263				
Otra inversión de corto plazo	1.145	142				
Resultado global	1.582	647				
			<i>(Variación porcentual anual)</i>			
<i>Partidas informativas:</i>						
Volumen de exportaciones de bienes	3,0	-3,4				
Volumen de importaciones de bienes	-0,8	-7,9				
			<i>(Como porcentaje del PIB)</i>			
Cuenta corriente de la balanza de pagos	-5,5	-4,5				
Cuenta de capital	7,3	5,2				
Deuda externa, saldo de fin de año	32,7	32,0				
Servicio deuda externa en relación a exportaciones de bienes y servicios (%)	44,7	32,6				
Reservas internacionales, B. de la Rep. (saldo, en millones de dólares de EE.UU.)	9.993	10.640				
(en meses de importación de bienes y servicios)	7,4	8,5				
			<i>(Como porcentaje del PIB)</i>			
<b>IV. Bloque fiscal</b>						
Ingresos totales	31,7	30,8				
Gasto total y préstamos netos	-33,7	-29,8				
Gasto corriente	-23,7	-21,2				
Gasto de capital	-10,9	-8,6				
Préstamos netos	0,9	0,6				
Resultado global	-2,0	0,9				

Fuente: Cuadros 6.1–6.5.