

EL SACRIFICIO NECESARIO PARA SOSTENER LA DEUDA EXTERNA: UN EJERCICIO DE SIMULACIÓN

Andrés Ramírez Hassan*
Humberto Franco Gonzáles**

Resumen 1

En el presente artículo se desarrolla inicialmente el marco teórico que está implícito en la restricción presupuestaria intertemporal a la cual está sometida una economía. Luego, se realiza una panorámica sobre la evolución reciente de la deuda externa colombiana y la carga que ésta ha ejercido sobre la economía. Dado un primer marco netamente descriptivo, se pasa a realizar varios ejercicios. En el primero se enseña que dado un déficit conjunto entre balanza comercial y transferencias netas del 2.44%, aún se mantiene el actual nivel de deuda

* Profesor de la Universidad EAFIT, Economista y Magister en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. aramir21@eafit.edu.co.

** Jefe del Departamento de Economía Universidad EAFIT. Economista Universidad de Antioquia, Magister en Desarrollo Económico de la Universidad Internacional de Andalucía. hfranco@eafit.edu.co. El presente artículo presenta una visión personal por parte de los autores sobre el problema de sostenibilidad de la deuda externa y no compromete el pensamiento ni la filosofía de la institución para la cual laboran. Agradecemos los comentarios realizados por el doctor Jesús Botero y el acompañamiento en la recolección de información por parte de las estudiantes Felipe Gómez e Iván Durán. Igualmente nuestra sincera gratitud a la universidad Eafit por el patrocinio entregado para la realización de dicho proyecto

1 Variables expresadas como proporción del Producto Interno Bruto.

externa (49.3%) dadas las condiciones observadas en el año 2003. El segundo es un ejercicio de simulación en un escenario básico, el cual es desarrollado para diferentes horizontes temporales. En el caso específico de un horizonte de planeación a 50 años se requiere, en promedio, generar un superávit anual permanente en balanza comercial y transferencias netas equivalente al 2.31% para pagar el actual nivel de deuda externa; esto bajo condiciones "ideales". Finalmente se concluye con algunas implicaciones de política económica.

Palabras clave: Deuda externa, Juegos Ponzi, Sostenibilidad, Balanza comercial.

Clasificación JEL: F34, F41, F47

Abstract

It is the intention of the present article to initially develop, the theoretical frame implied in the economy's dynamic budget constraint in which the economy is surrogated. Subsequently the study shows an overview of the recent evolution of the Colombian's foreign debt and the debt's burden over the economy. After a first descriptive approach, some exercises are illustrated. The first one shows that given a jointly deficit of trade balance and net transferences of 2.44%, the actual external debt maintains the same level, given the conditions observed in 2003. The second one is a simulation exercise in a "steady state" under different temporal horizons. Specifically for a 50 years horizon, it is required, in order to pay the actual foreign debt, a jointly trade balance and net transferences surplus of 2.31% each year. Finally, some conclusions about economic policy implications are stated.

Key words: External debt, Ponzi Games, Sustainability, Trade balance.

JEL Classification: F34, F41, F47

1. Introducción

La posibilidad por parte de los agentes de trasladar consumo a través del tiempo, les brinda la facilidad de obtener sendas de consumo lo más planas posibles, situación que está implícita

en el criterio de optimización de la utilidad a través del ciclo vital. Esta posibilidad la brinda el mercado financiero, el cual funciona como cámara de compensación reuniendo agentes que en un momento determinado del tiempo presentan un exceso de ingresos y que en su afán de obtener sendas de consumo más o menos lisas a través del tiempo depositan dicho exceso de ingresos en un fondo, el cual les retribuirá una rentabilidad que en el futuro servirá para alcanzar niveles de consumo superiores. Al igual que hay agentes con excedentes, en el mercado también se encuentran agentes con necesidades de financiamiento, los cuales, en busca de sendas de consumo planas, recurren al mercado financiero para alcanzar un consumo presente mayor (o recursos para invertir) bajo la expectativa que en el futuro los ingresos alcanzados brindarán la posibilidad de cubrir tanto sus obligaciones financieras como sus necesidades de consumo. Luego, bajo la teoría de la renta permanente, los niveles de consumo en un momento determinado no dependen de la renta corriente, sino de la renta que se pueda mantener permanente, dejando intacta la riqueza del individuo a lo largo de su vida, teniendo presente que los agentes están limitados por una restricción presupuestaria de carácter intertemporal la cual no debe ser violada, pues iría en contra del criterio optimizador de los agentes individuales (ver Argandaña, Gámez y Monchón, 1995 y Romer, 2002).

Si consideramos que los agentes en cuestión son países, el mercado financiero internacional brinda la posibilidad de optimizar las sendas de consumo a través del tiempo, dada la facilidad de los agentes de prestar o pedir prestado en diferentes momentos, influenciados por las necesidades propias. Luego, la participación activa de una economía en el mercado financiero internacional es de vital importancia si se desean alcanzar niveles de bienestar superiores. Se debe tener presente que los agentes en cuestión son países y que el mecanismo implícito de optimización involucra la tasa subjetiva de descuento, la cual refleja el hecho de que el agente prefiere el consumo presente al consumo futuro. Entre más alta sea la tasa subjetiva de descuento, el factor de descuento será menor y los agentes valorarán menos el valor presente del consumo futuro, es decir, los agentes domésticos decidirán ahorrar me-

nos y consumir más hoy, lo cual implica que deban recurrir al mercado internacional de capitales para financiar sus excesos de usos sobre fuentes. El hecho que una economía presente una elevada deuda se debe exclusivamente a la decisión de los agentes domésticos que han decidido endeudarse a las tasas que el mercado internacional de capitales les ha impuesto².

En general, la posición financiera neta de una economía depende de las decisiones de consumo e inversión que ésta haya tomado a través de la historia. Si una economía es deudora a escala internacional, significa que ésta, o bien ha valorado más el consumo presente, o las decisiones de inversión no han dado los frutos esperados como para devolver el principal más los intereses de la deuda contraída en el pasado. Lo que si es cierto es que la deuda debe ser pagada (bajo la prohibición de juegos Ponzi y el no repudio de ésta), y para pagarla se debe realizar un esfuerzo interno que se traducirá en un exceso de ingresos sobre egresos, lo cual se manifestará en un superávit en la balanza comercial. La idea del presente artículo es encontrar, mediante ejercicios de simulación y bajo diferentes horizontes temporales, cuál es el superávit en balanza comercial como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) para responder al actual grado de endeudamiento de la economía colombiana.

Luego de la introducción, en la segunda sección se desarrolla el marco teórico relativo a la restricción intertemporal de una economía abierta. En la tercera se expone un marco descriptivo de la evolución reciente de la deuda externa y se realizan los ejercicios de simulación. Para finalizar se formulan las conclusiones.

2. Evolución temporal de la deuda externa

La dinámica de la deuda externa de una economía se puede deducir a partir de la restricción presupuestaria intertemporal a la cual ésta se enfrenta. En general, el saldo de activos o

2 En general la presencia de una tasa subjetiva de descuento en las decisiones de consumo (ahorro o endeudamiento) por parte del agente en cuestión "El país" es éticamente cuestionable, puesto que se estaría valorando más las generaciones presentes que las generaciones futuras, (Ramsey, 1928).

deuda que una economía presenta en un período determinado se genera a partir de los excesos de ingresos o egresos en los cuales dicha economía incurre y que se van acumulando a través del tiempo³.

La Cuenta Corriente de una economía se define como la Balanza Comercial más las remuneraciones factoriales netas por servicios financieros más las transferencias netas. El criterio contable que respalda la Balanza de Pagos establece la identidad que se debe presentar entre la Cuenta Corriente y la Cuenta de Capitales, la cual a su vez equivale a la variación de la posición neta de activos o pasivos financieros de una economía con respecto al resto del mundo⁴.

$$CC_t = B_{t+1} - B_t = rB_t + Y_t - C_t - G_t - I_t + Tr_t = rB_t + BC_t + Tr_t \quad (1)$$

Si se supone que la posición financiera internacional de la economía en cuestión es negativa, la evolución de la deuda estará determinada por la siguiente ecuación diferencial.

$$B_{t+1} = (1+r)B_t - Tr_t - BC_t \quad (2) \quad ^5$$

En general, lo relevante para el análisis de sostenibilidad de la deuda externa no es el monto de ésta, sino la incapacidad de generar producción necesaria que respalde los compromisos establecidos a nivel internacional. Así, el centro del análisis será la evolución temporal de la relación Deuda/Producto, puesto que un ratio Deuda/Producto elevado puede ser señal de alarma en los mercados financieros internacionales y agravar aún más la posición financiera del país deudor. El problema en sí no es tener deuda, el problema es no poder pagarla y más aún, que los mercados financieros internacionales crean que no se pueda pagar (a pesar de tener la solvencia necesaria en ausencia de turbulencias antes de una falsa alarma).

3 El saldo total de deuda o activos acumulados por una economía es una variable stock, el cual es el resultado de la suma de múltiples déficit o superávit en Cuenta Corriente a través del tiempo, los cuales, a su vez, son una variable flujo.

4 Bajo el supuesto que las variaciones netas de las reservas internacionales y la partida de errores y omisiones son equivalentes a cero. Además las variables definidas en la ecuación son Producción, Consumo, Gasto público e Inversión.

5 Donde los superávit en balanza comercial y las transferencias netas de recursos por parte de agentes domésticos que viven en el exterior contribuyen a la reducción de la deuda.

De esta forma se desarrollará el marco de referencia tomando en consideración la relación Deuda/PIB. Partiendo del supuesto de estado estacionario, la evolución de la producción de una economía sigue la siguiente senda temporal, donde corresponde a la tasa de crecimiento de la economía:

$$Y_{t+1} = (1 + g)Y_t$$

Se puede establecer el análisis sobre la relación Deuda/Producto, tomando en cuenta la anterior ecuación y advirtiendo que las variables en minúscula (tr , b y bc) corresponden a la relación de su homóloga en mayúscula respecto al producto⁶.

$$\frac{(1+g)B_{t+1}}{Y_{t+1}} = \frac{(1+r)B_t}{Y_t} - \frac{Tr_t}{Y_t} - \frac{BC_t}{Y_t}$$

$$b_{t+1} = \left[\frac{1+r}{1+g} \right] b_t - \left(\frac{1}{1+g} \right) \{tr_t + bc_t\} \quad (3)$$

Partiendo de la ecuación , se puede desarrollar el proceso de solución hacia adelante del grado de endeudamiento actual de la economía⁷.

$$b_{t+1} - \left[\frac{1+r}{1+g} \right] b_t = - \left(\frac{1}{1+g} \right) \{tr_t + bc_t\}$$

$$b_t - \left[\frac{1+g}{1+r} \right] b_{t+1} = \left(\frac{1}{1+r} \right) \{tr_t + bc_t\}$$

$$\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right) L^{-1} \right] b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \{tr_t + bc_t\}$$

⁶ Las variables en letra minúscula establecen los ratios respectivos de las variables en niveles con respecto a la producción.

⁷ En el proceso de solución se hace uso del operador de adelantos el cual se define como:

$$b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \left[\frac{1}{1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right) L^{-1}} \right] \{tr_t + bc_t\}$$

$$b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \sum_{i=t}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{i-t} L^{-(i-t)} \{tr_t + bc_t\}$$

$$b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \sum_{i=t}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{i-t} \{tr_t + bc_t\}$$

Bajo la hipótesis de expectativas racionales sobre la evolución futura de las variables en cuestión, se obtiene la siguiente solución particular para la evolución temporal del grado de endeudamiento externo⁹.

$$b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \sum_{i=t}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{i-t} E_t \{tr_t + bc_t\} \quad (4) \quad 10$$

$L^{-i} X_t = X_{t+i} \quad \forall i = 0, 1, 2, \dots$ Para una especificación más profunda del mecanismo de solución se puede ver Enders, 1995.

Además, $\left[\frac{1}{1 - \left(\frac{1+g}{1+r} \right) L^{-1}} \right]$ es la solución de una summa geométrica infinita convergente cuya

razón es $\left(\frac{1+g}{1+r} \right) L^{-1}$

⁸ Expectativas racionales es el valor esperado matemático condicionado a la información disponible en el momento t , donde el agente tiene en su mente el modelo que opera en el fenómeno sobre el cual está haciendo inferencia, de tal forma que dicho agente no cometa errores sistemáticos. Además, los errores de predicción no están serialmente correlacionados y no se pueden predecir bajo la información disponible.

⁹ La solución particular es una solución específica de la ecuación no homogénea, en términos económicos determina la evolución de equilibrio del endeudamiento externo a través del horizonte temporal en cuestión.

¹⁰ Bajo expectativas racionales. $E_t \{tr_t + bc_t\} = tr_t + \beta_t + bc_t + \varepsilon_t \quad \forall i = t, t+1, \dots$ Donde $\beta_t \sim (0, \sigma_\beta^2)$ $\varepsilon_t \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$ y son perturbaciones aleatorias que no hacen parte del conjunto de información de los agentes.

El mecanismo de solución que se ha desarrollado asume específicamente que la tasa de interés real es superior a la tasa de crecimiento de la economía ($r > g$).¹¹ Este prerrequisito puede ser respaldado teóricamente por la condición de transversalidad que se desprende del modelo de optimización Neoclásico (Ramsey (1928), Cass (1965) y Koopmans (1965))¹².

La ecuación (4) es la denominada solución particular de la ecuación en diferencias que describe el comportamiento a través del tiempo del grado de endeudamiento de una economía (ecuación 3). El otro componente de la solución general de la ecuación en diferencias es la solución complementaria, la cual es una solución general de la ecuación homogénea y describe las desviaciones del equilibrio intertemporal (Ver Chiang, 1987).

$$b_{t+1} - \left[\frac{1+r}{1+g} \right] b_t = 0$$

La anterior es la ecuación homogénea asociada a cuya solución de prueba es de la forma $b_t = Ac^t$, donde A es una constante arbitraria que se define a partir de condiciones iniciales y c una constante que se define al interior del sistema. Se debe tener presente que, en general, $Ac^t \neq 0$, esto implica:

$$Ac^{t+1} - \left[\frac{1+r}{1+g} \right] Ac^t = 0$$

$$Ac^t \left(c - \left[\frac{1+r}{1+g} \right] \right) = 0$$

$$\Rightarrow c = \left[\frac{1+r}{1+g} \right]$$

11 Esta condición es necesaria para que la sumatoria sea convergente.

12 $\lim_{t \rightarrow \infty} \left[\hat{k} \lambda(0) e^{-\left[\left(\frac{1+r}{1+g} \right) - 1 \right] t} \right] = \lim_{t \rightarrow \infty} \left[\hat{k} \lambda(0) e^{-\left[\frac{1+r}{1+g} - 1 \right] t} \right] = 0$ Donde se requiere para su cumplimiento

to que la tasa de interés real sea superior al crecimiento de la economía. Puesto que en estado estacionario el capital en unidades eficientes es constante $\left(\hat{k} \right)$ y el precio sombra de los bienes de inversión en el período inicial es diferente de cero. $\left(\lambda(0) \neq 0 \right)$

La notación corresponde a lo tradicionalmente usado en el modelo de crecimiento Neoclásico, ver Sala-i-Martin, 2000.

De esta forma la solución homogénea de la ecuación (3) está dada por:

$$b_t = A \left[\frac{1+r}{1+g} \right]^t \quad (5)$$

Lo cual implica una trayectoria explosiva para los desequilibrios del nivel de endeudamiento de una economía, posibilidad que debe ser descartada bajo la racionalidad optimizadora de los agentes económicos, cuestión que está implícita en la prohibición de juegos Ponzi.^{13,14} Luego, la racionalidad implícita en el comportamiento optimizador de los agentes económicos obliga a definir la constante A igual a cero ($A = 0$) y descartar de esta forma desviaciones permanentes del equilibrio en la posición financiera internacional de una economía.

La ecuación (6) se denomina condición de transversalidad e implícitamente lo que sugiere dicha condición es un mercado financiero internacional eficiente (ausencia de burbujas especulativas). En general, dada la ausencia de un organismo supranacional que condicione los términos de pago de la deuda externa y ante la incapacidad de los agentes acreedores de castigar directamente a los deudores, la restricción impuesta sobre la evolución de la deuda (generada a partir de la condición de transversalidad) se debe plantear sobre la voluntad del país deudor de pagar dicha deuda más que sobre la habilidad para pagar ésta.

La solución general de la ecuación (3) debe estar compuesta por la suma de la solución particular (ecuación (4)) y la solución complementaria (ecuación 5), pero en el presente contexto la solución de la ecuación homogénea es igual a cero, lue-

13 La imposibilidad de ejercer juegos Ponzi surge como un comportamiento racional y optimizador por parte de los acreedores que no permitirán que un individuo deudor agote su existencia económica sin pagar sus obligaciones financieras.

14 En Boston durante los años veinte, Charles Ponzi un famoso banquero engaño a sus inversores prometiéndoles unas altas tasas de retorno que en un principio pudo sostener debido a la afluencia de nuevos capitales, pero una vez el flujo cesó el fraude fue descubierto. Ponzi terminó en la cárcel y en bancarota.

go la trayectoria del endeudamiento externo está determinada exclusivamente por la ecuación (4) ¹⁵.

Se debe observar que el comportamiento presente de la relación Deuda/PIB está respaldada por la situación futura del esfuerzo exportador de una economía, la afluencia de capitales que realicen los agentes domésticos residentes en el exterior además de aportes internacionales netos y por la evolución de la tasa de interés cobrada sobre la deuda externa, además del crecimiento que la economía doméstica presenta. La sola creencia (valor esperado) por parte de los agentes internacionales de situaciones no satisfactorias en la evolución futura de la balanza comercial, las transferencias netas y el crecimiento económico, puede generar situaciones presentes insostenibles de la deuda externa. Se pueden desatar casos en los cuales la economía doméstica presenta una coyuntura satisfactoria, pero los agentes económicos perciben un futuro que no llena las expectativas, esto implica una reacción inmediata que altera el buen curso presente ¹⁶.

En un escenario en el cuál se considere que el nivel de endeudamiento externo ha llegado al tope máximo, el esfuerzo exportador estará determinado de la siguiente manera.

De (3) suponemos $b_t = b^{\max}$, donde b^{\max} es el endeudamiento máximo permitido, luego,

$$b^{\max} = \left[\frac{1+r}{1+g} \right] b^{\max} - \left(\frac{1}{1+g} \right) \{tr_t + bc_t\}$$

$$\{tr_t + bc_t\} = (r-g)b^{\max} \quad (7)$$

La anterior ecuación mide la carga que la deuda externa impone sobre la economía. Entre más grande sea dicha carga es

¹⁵ Si consideramos un horizonte temporal específico (T), la ecuación que define el grado de endeudamiento presente estará definido por $b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \sum_{i=0}^{T-t} \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^i E_t \{tr_{t+i} + bc_{t+i}\}$

La condición de transversalidad de este problema será $b_{t+T+1} = 0$.

¹⁶ En la literatura este fenómeno se conoce como expectativas racionales auto-cumplidas o proféticas.

mayor la probabilidad de que la deuda se vuelva insostenible. Esta ecuación simplemente refleja que si una economía desea estabilizar su grado de endeudamiento, debe cubrir, mediante superávit en balanza comercial y/o transferencias netas, la diferencia entre la tasa de interés real cobrada y el crecimiento económico real.

En un escenario más realista la carga que impone la deuda externa sobre la economía está determinada bajo la no constancia en la tasa de interés real y la tasa de crecimiento de la economía, de tal forma que las expectativas sobre dichas variables juega un papel fundamental a la hora de determinar la evolución del grado de endeudamiento sostenible. En la literatura se conoce la interacción entre la tasa de interés real y la tasa de crecimiento de la economía como el efecto bola de nieve, puesto que en términos generales una expectativa de mal desempeño económico se traduce en un aumento en la percepción del riesgo por parte de los agentes acreedores, y por consiguiente unas mayores exigencias en tasa de retorno sobre los préstamos concebidos, lo cual implica mayores esfuerzos en balanza comercial y transferencias netas.

Dada una primera aproximación teórica al problema del grado de sostenibilidad de la deuda externa, se realizará un ejercicio de simulación con miras a determinar los superávit comerciales que la economía colombiana deberá generar para responder al actual grado de endeudamiento bajo diferentes horizontes temporales y ciertas condiciones sobre la tasa de interés real y la tasa de crecimiento de la economía. El análisis se centrará sobre el esfuerzo comercial dada la exogeneidad que presentan las decisiones por parte de los agentes al respecto de las transferencias netas, unido al problema de la generación de superávit comerciales sostenibles en el tiempo.

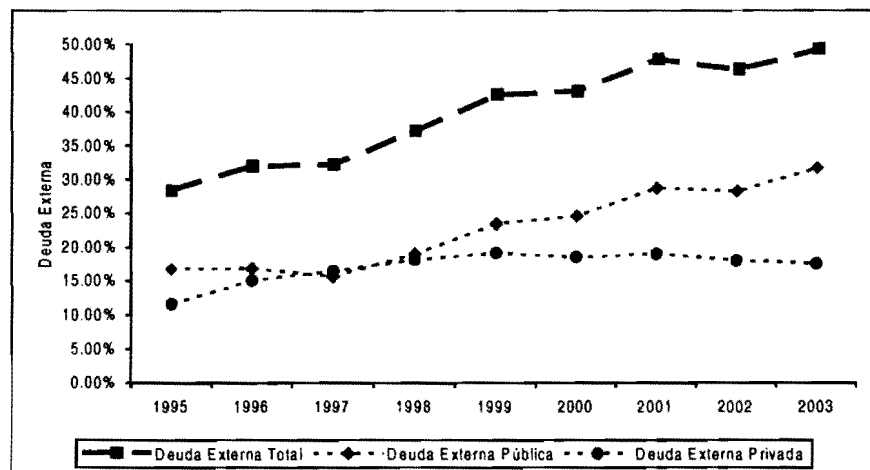
3. Análisis de sostenibilidad de la deuda externa

Desde mediados de la década del 90, la evolución del grado de endeudamiento de la economía colombiana ha presentado un constante crecimiento que se ha traducido en el año 2003 en una relación Deuda/PIB equivalente al 49.3% (Gráfico 1). Dicha situación ha alertado a los analistas sobre el problema

de sostenibilidad de la deuda externa y la necesidad de reformas estructurales que conlleven a la reducción del actual nivel de endeudamiento. Estas reformas estructurales deben estar encaminadas en dos direcciones: la primera debe promover un sector exportador suficientemente competitivo como para hacer frente a las exigencias de los mercados internacionales y la segunda, destinada a la compensación interna entre ahorro e inversión, tanto en el sector público como en el sector privado.

Dado que la necesidad de financiamiento externo es la manifestación de un déficit en la relación interna de ahorro/inversión¹⁷, las reformas estructurales deben estar encaminadas a fortalecer el ahorro interno a través de un ajuste fiscal, con todas las implicaciones que esto atañe, y políticas que promuevan el ahorro privado, el cual deberá ser destinado al financiamiento de la inversión en dicho sector.

Gráfico 1. Deuda externa/PIB, 1995-2003: Colombia.



Fuente. Banco de la república.

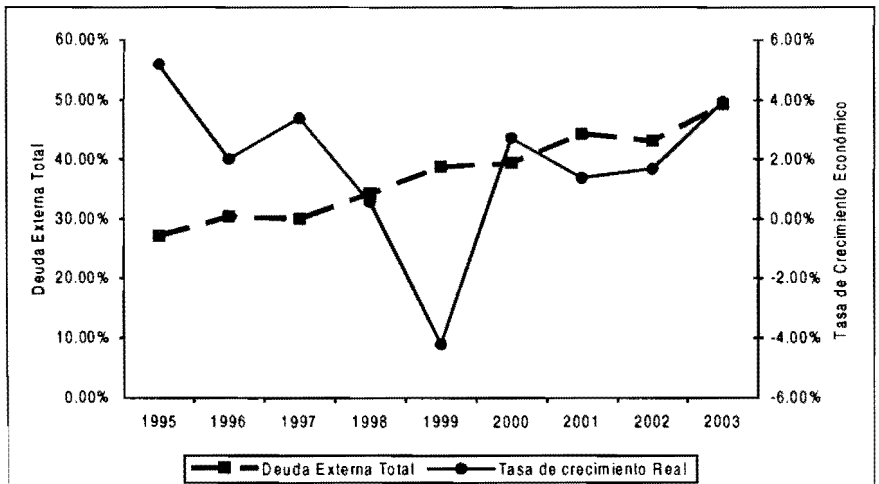
17 Este argumento se aprecia fácilmente al tener presente que para una economía abierta se debe cumplir que $BC_t = (S_t - I_t) + (T_t - G_t)$ (en este contexto (T)-Taxes- son impuestos), lo cual implica que, en un escenario de estado estacionario,

$$b_t = \left(\frac{1}{1+r} \right) \sum_{i=t}^T \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{i-t} E_t \{ tr_i + (ahorro_i - inv_i) + (imp_i - gasto_i) \}$$

Las reformas instauradas se traducirán en un mejor desenvolvimiento del ahorro interno y por ende en los saldos futuros de la balanza comercial, lo cual permitirá responder a los compromisos financieros internacionales evitando, de esta manera, el no pago de la deuda y las implicaciones que esto acarrea, tal como la ruptura de relaciones comerciales con los acreedores y la pérdida de reputación que impediría el futuro acceso al mercado de capitales internacional.

Otra de las variables que determina el actual nivel de endeudamiento es la tasa de crecimiento de la economía. Un desenvolvimiento económico favorable se traducirá en una tasa de crecimiento elevada, lo cual implicará que la relación deuda producto se reduzca a partir de la generación de un exceso de ingresos sobre egresos. Además, si se endogeniza la tasa de interés real, la evolución favorable de la economía atañe una reducción de las expectativas de riesgo de los inversionistas y, por consiguiente, una reducción en la tasa de interés cobrada a la deuda externa doméstica. La evolución de la tasa de crecimiento de la economía colombiana en el período analizado se presenta en el gráfico 2.

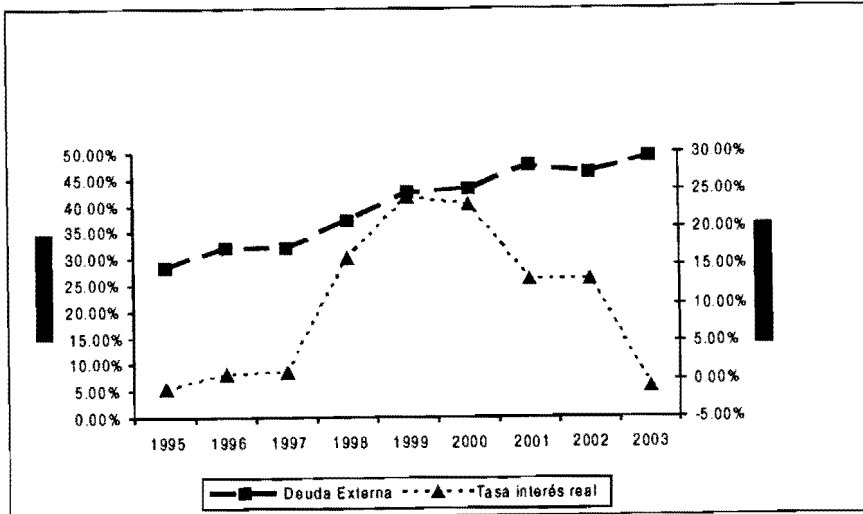
Gráfico 2. Deuda Externa y Crecimiento real, 1995-2003: Colombia.



Fuente. Banco de la República

Además de la tasa de crecimiento de la economía, la tasa de interés real cobrada sobre la deuda externa juega un papel trascendental en el grado de sostenibilidad de ésta. La relación que ha presentado el nivel de deuda externa y la tasa de interés real se enseña en el gráfico 3. 18

Gráfico 3. Deuda externa y tasa de interés real, 1995-2003: Colombia



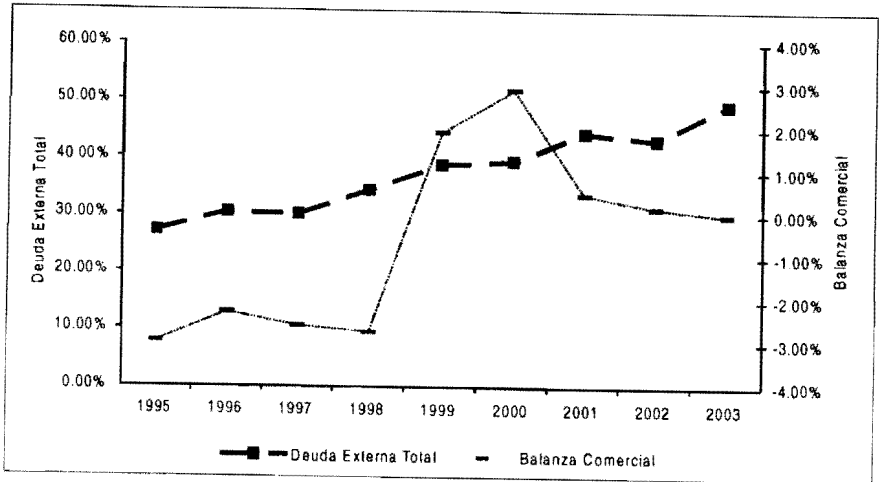
Fuente. Banco de la república

Dado que el nivel de endeudamiento actual depende de los déficit comerciales pasados, se mostrará la evolución reciente de la balanza comercial como proporción del PIB y la evolución de la deuda externa (Gráfico 4).

18 Para el cálculo de la tasa de interés real se ha asumido que se cumple la paridad descubierta de intereses bajo aversión relativa al riesgo (la tasa de interés que se cobra a la deuda externa colombiana incluye el parámetro de aversión al riesgo dado que esta es superior a la tasa que pagan los títulos del tesoro de Estados Unidos a 10 años, los cuales sirven como unidad de referencia) y previsión perfecta. El cálculo se realizó de la siguiente forma,

$$r_t = \frac{(1+i_t)}{(1+\pi_t)} - 1 = \frac{(1+i_t^f)(1+\rho_t)(1+s_t)}{(1+\pi_t)} - 1$$

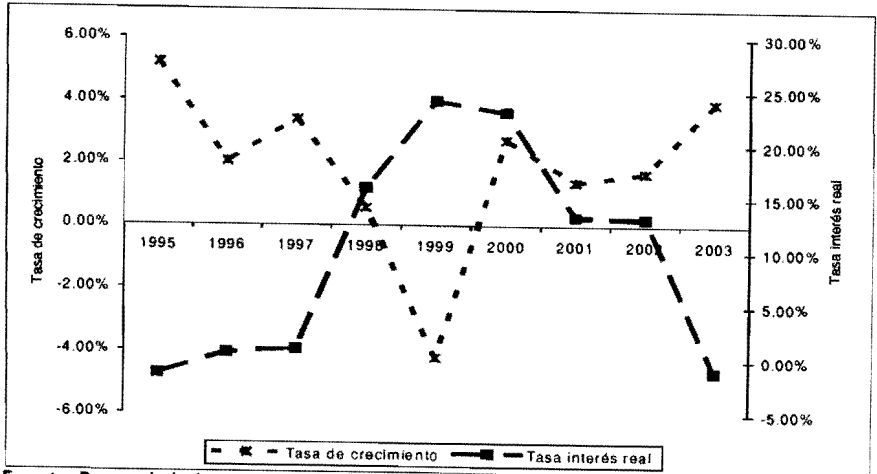
Gráfico 4. Deuda externa y balanza comercial, 1995-2003: Colombia



Fuente. Banco de la República.

Dada la importancia que juega la relación entre la tasa de interés real y la evolución económica a través del denominado efecto bola de nieve para el sostenimiento de la deuda externa, se enseña la evolución de estas variables en el periodo objeto de estudio. Claramente se observa una relación negativa entre las variables.

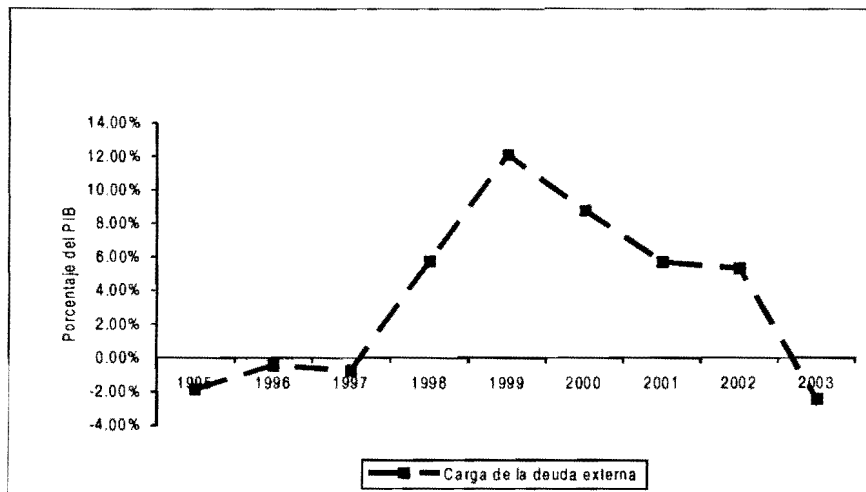
Gráfico 5. Tasa interés y tasa crecimiento, 1995-2003: Colombia.



Fuente. Banco de la República.

Luego de haber observado el comportamiento reciente de las variables determinantes del grado de endeudamiento, a continuación se realizará un análisis temporal de la carga que la deuda externa impuso sobre la economía colombiana en los últimos años. Dicho análisis se desarrollará partiendo de la ecuación (ver Gráfico 6).

Gráfico 6. Carga de la deuda externa, 1995-2003: Colombia



Fuente. Cálculos del autor

El gráfico enseña que el mayor peso que soportó la economía colombiana debido a la carga de la deuda externa se situó en los años 1999, esto obedece al mal comportamiento que evidenció la economía para la época, cuando ésta decreció 4.2%.

Luego de una primera aproximación descriptiva, se realizará un ejercicio de simulación bajo condiciones de estado estacionario para determinar los superávits comerciales y por transferencias que la economía colombiana debe registrar para pagar el actual nivel de endeudamiento bajo diferentes escenarios temporales.

4. Ejercicio de simulación en estado estacionario

Una primera aproximación muy sencilla al problema de sostenibilidad de la deuda es preguntarse cuál es el superávit

necesario en balanza comercial y por transferencias netas como proporción del PIB para mantener el actual nivel de endeudamiento, si dicho nivel se considera crítico. Se debe tener presente que esta primera aproximación al problema no implica el pago de la deuda, sólo mantener dicha deuda constante.

Específicamente para el caso colombiano, si el actual nivel de endeudamiento se considera crítico (49.3%), a partir de la ecuación se desprende que la suma entre el saldo comercial y las transferencias netas del resto del mundo pueden presentar un saldo deficitario del 2.44%, y aún así se mantendrá el grado de endeudamiento externo. Esto bajo las condiciones que presentó la economía colombiana en el año 2003 ($r = -1.01\%$ y $g = 3.95\%$). Según estos resultados hay un alto grado de probabilidad de que el nivel de endeudamiento externo con el cual cerró la economía colombiana el año pasado se reduzca.

$$bc_{2004} = (-0.0101 - 0.0395) * 0.493 = -0.0244$$

Cuando se trabaja no el roll over de la deuda externa, sino el pago de ésta, el panorama cambia, dado que la eficiencia de los mercados financieros internacionales no permitirá que un agente económico permanezca en el sistema, si éste no puede pagar sus deudas. Luego, el problema no es solamente mantener la deuda constante, sino pagarla en un determinado horizonte temporal. Con este propósito se analiza el problema de sostenibilidad de la deuda externa bajo simulaciones en diferentes horizontes temporales en situación de estado estacionario en el cual se supone que la tasa de crecimiento de la economía colombiana se mantiene constante en un nivel del 4%¹⁹ y la tasa de interés real se mantiene en un nivel de 8%^{20,21}. El

19 El supuesto sobre la tasa de crecimiento de la economía colombiana es tomado de Posada y Arango (2001).

20 La tasa de interés real se toma de Obstfel y Rogoff (1996) en donde se realiza un análisis de la carga que impone la deuda externa como porcentaje del PIB a varias economías en desarrollo, página 68.

21 En este análisis se trata a los deudores domésticos como una sola entidad, "El país". No se distinguirá entre el sector privado y el sector público, dado que en muchos países en desarrollo el gobierno garantiza los préstamos realizados a los agentes privados. Mas aún, si una firma doméstica desea pagar su deuda al prestamista foráneo puede ser impedida de hacerlo por el gobierno, si éste bloquea el acceso a las divisas necesarias para tal operación. Además, algunas veces los prestamistas foráneos han estado en capacidad de presionar a los gobiernos deudores a tomar responsabilidad por las deudas de los agentes privados domésticos.

ejercicio de simulación básico se realiza basado en la ecuación (4) considerando varios horizontes temporales (ver nota al pie de página 15). Los resultados del ejercicio arrojan el superávit comercial más las transferencias netas como porcentaje el PIB necesario para sostener el nivel de endeudamiento del 49.3% que se evidenció al finalizar el año 2003 (ver cuadro 1). El ejercicio de simulación enseña que la economía colombiana debe generar un saldo favorable permanentemente durante los próximos 50 años equivalente al 2.31% del PIB por los conceptos nombrados, si se considera que el actual grado de endeudamiento externo es sostenible en dicho horizonte temporal.

Cuadro 1. Superávit necesario en la relación BC/PIB para sostener el actual nivel de endeudamiento externo (Bajo diferentes horizontes temporales).

T (Años)	Deuda/PIB ₂₀₀₃	$g_{t,T+t}$	$r_{t,T+t}$	(TR+BC)/PIB _{t,T+t}
25	49.3%	4%	8%	3.15% ± 1%
50	49.3%	4%	8%	2.31% ± 1%
75	49.3%	4%	8%	2.09% ± 1%
100	49.3%	4%	8%	2.01% ± 1%
∞	49.3%	4%	8%	1.97% ± 1%

La introducción de un componente aleatorio a través de la desviación estándar en los resultados futuros de la relación balanza comercial y transferencias netas como proporción del PIB está en conformidad con la hipótesis de expectativas racionales (ver nota al pie de página 10). La presencia de una perturbación estocástica está generada por la participación de shocks no sistemáticos propios de la economía, los cuales no hacen parte del conjunto de información de los agentes y, por lo tanto, se escapan al control de éstos. Por una parte una política encaminada a la generación de superávit comerciales está expuesta a la presencia de dichas perturbaciones, pero esto no implica la ausencia de una voluntad política y económica para responder a los compromisos financieros asumidos internacionalmente por los agentes domésticos, por otro lado, la afluencia de capitales fruto de transferencias netas está expuesto en gran medida a perturbaciones de diversa índole. Se debe tener presente que una mayor volatilidad futura de los resultados arrojados por el ratio transferencias netas mas ba-

lanza comercial/PIB puede generar una mayor desconfianza por parte de los agentes prestamistas foráneos, con todas las implicaciones que esto acarrea.

Se puede observar en el cuadro 1 que, conforme el horizonte temporal se extiende, se relaja la presión impuesta sobre los futuros superávit comerciales necesarios para hacer frente al actual nivel de endeudamiento, pero dicho relajamiento no es inversamente proporcional al aumento del horizonte temporal de planeación. A pesar de postular un horizonte de planeación que tiende hacia infinito, la balanza comercial y las transferencias netas como porcentaje del PIB deben registrar un superávit comercial del 1.97%.

En el presente ejercicio se nota la importancia de generar excesos de ahorro interno futuros que respalden el actual nivel de endeudamiento externo. Si los agentes prestamistas foráneos no observan una participación activa por parte de los agentes domésticos de instaurar una política económica que esté acorde a las necesidades propias de la restricción presupuestaria intertemporal a la cual se ve sometida una economía y a la racionalidad implícita en la prohibición de juegos Ponzi²², se puede generar un ambiente de desconfianza y una percepción de riesgo mayor que se traducirá en un aumento de la tasa de interés y, por ende, en presiones aún mayores sobre la economía doméstica y en una pérdida mayor del bienestar en las próximas generaciones, dada la necesidad de sacrificar un mayor consumo futuro.

22 Un juego Ponzi es una situación en la cual un agente emite deuda y difiere constantemente su pago, es decir, el emisor siempre consigue los fondos necesarios para cancelar la deuda en el momento en que ésta se vence, emitiendo nueva deuda. Esta situación permite que el valor actual del consumo vital del deudor sea mayor que el valor actual de los recursos de los que dispondrá a lo largo de su existencia económica. Si el mercado financiero internacional está compuesto por un número finito de agentes que aún no han llegado a saciar sus deseos, efectivamente las economías están obligadas a respetar la restricción presupuestaria intertemporal. Pero, si el número de agentes es infinito se puede presentar la situación de que el valor presente del gasto de la economía sea superior al valor presente de sus ingresos (piénsese en los modelos de generaciones traslapadas) y existe la posibilidad de juegos Ponzi si esta diferencia no tiende a cero. En concreto, esta última situación se cumple si la economía se encuentra en la región dinámicamente ineficiente. Bajo una situación realista de estado estacionario, la economía no se encuentra en la zona dinámicamente ineficiente, luego, esto no pasa a ser más que una curiosidad teórica. Pero la situación se complica bajo incertidumbre.

Si se suponen las mismas condiciones que en el ejercicio anterior, a excepción de una mayor tasa de interés, la cual se ubica a un nuevo nivel del 9%, se nota como los superávits en balanza comercial que se originaban antes para respaldar un nivel de Deuda/PIB del 49.3% ahora no son suficientes para cubrir dicha obligación (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Grado de endeudamiento sostenible ante un aumento en la tasa de interés.

T (Años)	Deuda/PIB ₂₀₀₂	$g_{t,T+t}$	$r_{t,T+t}$	(TR+BC)/PIB _{t,T+t}
25	44.41%	4%	9%	3.15% ± 1%
50	41.98%	4%	9%	2.31% ± 1%
75	40.62%	4%	9%	2.09% ± 1%
100	39.84%	4%	9%	2.01% ± 1%
∞	39.4%	4%	9%	1.97% ± 1%

También se puede postular un nuevo escenario en el cual la tasa de interés real se ubica en el 8% pero la economía presenta una tasa de crecimiento del 3%. Naturalmente, las condiciones se agravan para la economía doméstica y la deuda sostenible se reduce en comparación con el escenario inicial para los diferentes horizontes temporales considerados.

Cuadro 3. Grado de endeudamiento sostenible ante una reducción en la tasa de crecimiento de la economía.

T (Años)	Deuda/PIB ₂₀₀₂	$g_{t,T+t}$	$r_{t,T+t}$	(TR+BC)/PIB _{t,T+t}
25	44.63%	3%	8%	3.15% ± 1%
50	42.08%	3%	8%	2.31% ± 1%
75	40.66%	3%	8%	2.09% ± 1%
100	39.86%	3%	8%	2.01% ± 1%
∞	39.4%	3%	8%	1.97% ± 1%

En general, en los dos escenarios alternos que fueron postulados se resalta la importancia de asumir un compromiso económico y político destinado a responder a las obligaciones financieras internacionales de modo que la economía no se vea sometida a unas tasas de interés más elevadas asociadas al mal desenvolvimiento económico.

5. Implicaciones de política económica

La economía colombiana viene presentando fallas estructurales bastante grandes, las cuales han ocasionado una alta dependencia del mercado internacional de capitales para financiar los excesos de egresos sobre ingresos que se han presentado hasta el momento. Como consecuencia de este descontrol, en el balance interno se evidenció, para el año 2003, un grado de endeudamiento externo del 49.3%. Dicho nivel de endeudamiento externo implica serias restricciones para la economía colombiana. Resumiendo la problemática, si se considera sostenible el actual nivel de endeudamiento en un horizonte de planeación de 50 años y bajo condiciones ideales, el superávit necesario para pagar los actuales compromisos financieros equivale al 2.31% cada año.

El problema se agrava cuando se tiene presente la inestabilidad implícita del mercado financiero internacional que se ha venido reflejando desde el resquebrajamiento del sistema Bretton Woods en 1973. A partir de dicha fecha, el mercado internacional de capitales se ha visto permanentemente sometido a duras crisis que inicialmente golpearon a América Latina durante la década de los 80's y que luego se han manifestado en diversas economías como México (1994), Sudeste asiático (1997), Rusia (1998), Brasil (1998), Argentina (2002) y Turquía (2002). La causa central del caos que se observa en el mercado internacional de capitales se debe a la falta de regulación que se presenta en éste, y en ese sentido es que pretende el acuerdo de Basilea instaurar una normatividad que regule dicho mercado. Pero hasta la fecha no se sabe a ciencia cierta si se obtengan los resultados esperados y, por consiguiente, el panorama se puede tornar turbio si la coyuntura económica de la región y/o del país no presenta un desarrollo favorable. Esto se debe a que los agentes internacionales son extremadamente sensibles a sus expectativas.

Como consecuencia directa, la economía colombiana debe implantar una serie de reformas estructurales que la lleven a generar excesos de ingresos domésticos, los cuales deben ser destinados al pago de los compromisos financieros internacio-

nales, además de generar un ambiente propicio que ofrezca tranquilidad a los acreedores.

Las reformas estructurales deben ser orientadas en dos direcciones: la primera debe ser dirigida a la generación de superávit primarios, lo cual implica afrontar una serie de problemas de corto plazo que serán sopesados por los beneficios de largo plazo. El compromiso serio por parte del gobierno para satisfacer dicha meta favorece el clima económico en dos sentidos: el primero se manifiesta en una tendencia hacia la baja en la tasa de interés real, motivándose la búsqueda de recursos internos para la financiación doméstica, y el segundo se presenta como un mejoramiento en las expectativas de los agentes de cara al compromiso asumido. Ambos factores se conjugan para propiciar un ambiente de inversión sano que se traducirá en un crecimiento futuro mayor²³ y, por consiguiente, en mayores ingresos para hacer frente a la deuda externa. Las reformas fiscales deben estar encaminadas a la reducción del gasto público en funcionamiento y recorte a las transferencias, puesto que las reformas tributarias pueden crear un ambiente no propicio para los inversionistas ocasionado por las distorsiones que este tipo de políticas atañe. Estas acciones se conocen en la literatura como contracciones fiscales expansivas. Dado que la política fiscal goce de algún grado de libertad, éste debe ser dirigido al mejoramiento de la productividad de los factores (salud, educación, infraestructura, etc.), tal que se genere un entorno saludable para hacer frente a las exigencias del mercado internacional. La política fiscal que actúa por el lado del multiplicador keynesiano debe ser contra-cíclica y reducida a situaciones extremas, bien sea expansiva, la cual genera presiones inflacionarias, ó recesiva, la cual implica grandes costos sociales asociados al alto desempleo.

La segunda dirección de la política económica debe ser guiada hacia la creación de una cultura del ahorro interno, es decir, se deben encontrar mecanismos que produzcan un salto favorable en la tasa de ahorro doméstica y/o reducción en la tasa

23 Una política fiscal comprometida con la generación de superávit primario implica una reducción del gasto público tanto presente como futuro y, en consecuencia, una disminución en la tasa de interés real (presente y futura), de tal forma que se crea una expectativa de disminución en dicha tasa, lo que estimula la inversión.

subjetiva de descuento de los agentes²⁴. Estos dos factores generarían un aumento en la tasa de crecimiento de la economía de forma transitoria (claro está que dicha transitoriedad puede ser prolongada)²⁵, de tal manera que se obtendrían recursos para el financiamiento de la inversión doméstica y, por ende, para el aumento de la producción, lo que mejoraría la posición financiera internacional de la economía colombiana.

En definitiva, se debe asumir una posición seria y creíble a nivel nacional, fijando la política económica en la oferta agregada y reservando la política económica de demanda para situaciones extremas, de tal forma que se pronostique un mayor crecimiento que apacigüe las expectativas de riesgo que puedan presentar los agentes internacionales y que se traducirían en aumentos en la tasa de interés real, empeorando las condiciones de financiamiento externo.

24 Una reducción en la tasa subjetiva de descuento implica que el valor presente de la utilidad marginal, asociada al consumo futuro, aumenta. Luego, los agentes desearán intercambiar consumo presente por mayor consumo futuro.

25 Bajo el supuesto de una participación de las remuneraciones al capital agregado humano y físico del 66%, una depreciación agregada del 6% y una función de producción del tipo Cobb-Douglas (Harrod-Neutral), un aumento en la propensión marginal a ahorrar del 10% (digamos del 18% al 19.8%) aumenta la producción per-cápita de estado estacionario en un 20% y la transición hacia el nuevo estado estable demorará aproximadamente 35 años en alcanzar la mitad de su recorrido.

Referencias bibliográficas

Argandoña, A., Gámez, C. y Mochón, F. (1997). *Macroeconomía Avanzada I*. Madrid, España. McGraw-Hill.

_____. (1997). *Macroeconomía Avanzada II*. Madrid, España. McGraw-Hill.

Cass, D. (1965). "Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation", *Review of Economic Studies*, julio, No. 32, pp. 233-240.

Chiang, Alpha. (1987). *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. Ciudad de México, México. McGraw-Hill.

Enders, Walter. (1995). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley and Sons, Inc.

Koopmans, T. (1965). *On the concept of optimal economic growth, The Economic Approach to development Planning*. Elsevier.

Obstfeld, M. y Rogoff, K. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge Massachusetts. The MIT Press.

Posada, Carlos Esteban y Arango, Luis Eduardo. (2001). "¿Podremos sostener la deuda pública?". *Borradores de economía*, Número 165.

Ramírez, Andrés. (2003). "Una panorámica sobre la evolución de la deuda externa colombiana: ¡Juegos Ponzi! ¿Hasta cuando?".

Ramsey, F. (1928). "A mathematical theory of saving", *Economic Journal*, diciembre, No 38, pp. 543-559.

Romer, David. (2001). *Macroeconomía Avanzada*. Barcelona, España. McGraw-Hill.

Sala-i-Martin. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Antoni Bosh.

Recibido el 01 de agosto de 2005. Aprobada su publicación el 2 de Septiembre de 2005.