
DEUDA EXTERNA, INVERSIÓN Y CRECIMIENTO EN COLOMBIA, 1970-2002

El objetivo central del trabajo es responder a la siguiente pregunta: ¿para Colombia, existe evidencia de que el nivel de endeudamiento externo influye sobre el crecimiento económico?

*Por: Orlando Rubio M., Jair Ojeda J.,
Enrique Montes U.**

Desde la segunda mitad del siglo XX, el endeudamiento externo se ha constituido en una de las principales fuentes de financiación para las economías en desarrollo, mediante la cual se subsana la escasez de fondos provenientes del ahorro interno. A través de esta fuente de recursos se facilita la ampliación de la capacidad productiva y el desarrollo de los países pobres. Sin embargo, las crisis recientes han puesto de manifiesto las limitaciones que genera un nivel excesivo de endeudamiento externo debido a que el país deudor se torna insolvente, generan-

do expectativas que afectan fuertemente el desempeño económico.

A partir de la crisis de la deuda durante los años ochenta, la teoría económica ha venido estudiando la hipótesis del sobreendeudamiento de los países en vía de desarrollo (*debt overhang*). Según esta hipótesis, los agentes residentes del sector privado y los potenciales inversionistas extranjeros del país deudor ven la deuda externa como un impuesto futuro sobre la rentabilidad del capital, debido a que el gobierno de dicho

* Banco de la República, Subgerencia de Estudios Económicos, Departamento Técnico y de Información Económica. Las opiniones aquí expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los autores agradecen la colaboración de Héctor Zárate en el modelo econométrico y los comentarios de Luis Fernando Melo, Enrique López, Carlos Esteban Posada, Carlos Arango Arango, Hernán Rincón, Hernando Vargas y Luis Eduardo Arango. Los errores son de la responsabilidad única de los autores.

país tendrá que financiar los pagos del servicio de la deuda incrementando los impuestos futuros. Adicionalmente, perciben que un servicio de la deuda creciente incrementa la probabilidad de que el gobierno lleve a cabo políticas de financiamiento inflacionario y/o precipite una devaluación de la moneda por el exceso de demanda de divisas. Así, al observarse mayor endeudamiento se crean expectativas que conducen a una reducción de la inversión privada, lo cual lleva a su vez, a una menor tasa de crecimiento.

En los últimos años, se han adelantado investigaciones empíricas de dicha hipótesis, principalmente, a partir de información del conjunto de países en desarrollo¹. Estos trabajos están en línea con la propuesta lanzada a mediados de los años noventa por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional para llevar a niveles sostenibles la deuda externa de los países pobres altamente endeudados (HIPCS, por sus siglas en inglés). Estudios efectuados recientemente confirman el argumento de que existe una relación no lineal entre endeudamiento externo y crecimiento. Dicha relación es positiva hasta un nivel de endeudamiento a partir del cual se vuelve negativa (curva de Laffer)². Sin embargo, hay razones para creer que estos efectos no son uniformes en todos los países debido a sus diferencias en ingresos y en la estructura de la balanza de pagos. Por lo tanto, se necesitan estudios de caso para verificar y medir el efecto de la deuda exter-

na sobre el crecimiento y la inversión de cada país en particular.

Las experiencias observadas en los últimos años en América Latina sugieren una relación inversa entre altos niveles de deuda externa y el ritmo de crecimiento económico. En particular, el desempeño negativo de las economías de Argentina (2001-2002), Uruguay (2001-2002) y Brasil (2002), estuvo asociado profundamente con el nivel de la deuda externa de estas naciones que condujo a los dos primeros a declarar cesación de pagos, y al tercero a enfrentar una percepción negativa de parte de la comunidad financiera internacional debido a las expectativas sobre una alta probabilidad de insolvencia.

En Colombia se ha venido observando desde 1998 una desaceleración del crecimiento económico y un estancamiento de la inversión privada acompañado de un deterioro en los indicadores de endeudamiento externo. Este hecho motiva a investigar la hipótesis de sobreendeudamiento en la economía colombiana para determinar la sensibilidad del desempeño económico del país frente a la evolución que puedan tomar los indicadores de deuda externa. Cabe mencionar que, en el caso colombiano, no existen estudios relacionados directamente con el tema.

El objetivo central del trabajo es responder a la siguiente pregunta: ¿para Colombia,

¹ Véase revisión de la literatura en el numeral II. C.

² Las primeras aproximaciones teóricas a la hipótesis del sobreendeudamiento y la existencia de una curva de Laffer para la deuda las realizaron autores como Krugman (1988) y Sachs (1988). Una derivación analítica de estas hipótesis en modelos dinámicos de equilibrio general se encuentra en Obstfeld y Rogoff (1996, pp. 392-396).

existe evidencia de que el nivel de endeudamiento externo influye sobre el crecimiento económico? Esta pregunta se desarrolla siguiendo los lineamientos de los principales trabajos empíricos encontrados en la literatura económica sobre el tema. Los resultados obtenidos deben interpretarse como una aproximación preliminar al problema en la cual se detectan hechos estilizados para la economía colombiana en el período bajo estudio. Para ilustrar el tipo de relación que existe entre la deuda y el crecimiento es necesario considerar los siguientes interrogantes adicionales:

- ¿Existe un nivel de la deuda externa en el cual empieza a perjudicar el desempeño de la economía colombiana?
- ¿Cuál es el efecto cuantitativo sobre el crecimiento económico de Colombia?
- ¿Tiene un efecto no lineal sobre el crecimiento?
- Dado los niveles actuales de endeudamiento externo, ¿cómo influiría una disminución de la deuda externa sobre el desempeño económico?

El trabajo se desarrolla en cuatro secciones, incluyendo esta introducción, mediante las cuales se intenta cumplir con los objetivos propuestos. En la primera sección, se realiza una breve reseña histórica sobre la evolución de los indicadores económicos relevantes de Colombia necesarios para llevar a cabo la estimación. En la segunda sección, se realizará una revisión de la literatura empírica en la que se contrasta la hipótesis de

sobreendeudamiento con el objetivo de conocer las diferentes metodologías utilizadas. Posteriormente, se adoptará una estimación econométrica para medir y establecer el efecto del sobre-endeudamiento en Colombia. Por último, se interpretarán y analizarán los resultados obtenidos.

I. RESEÑA HISTÓRICA DE LA DEUDA EXTERNA, 1970-2002

La evolución del flujo de capitales provenientes de endeudamiento externo en Colombia durante el período de 1970 a 2002, presenta características y fluctuaciones asociadas a factores externos e internos. Entre los primeros sobresalen: i) la crisis de los años setenta generada por el incremento en el precio internacional del petróleo (1973-1974 y 1979-1980); ii) los desequilibrios financieros de los años ochenta originados en los problemas de pago de la deuda externa latinoamericana, y iii) las crisis cambiarias y financieras ocurridas en la década de los años noventa que han afectado a países como México (1994 y 2001) y de manera más reciente, Argentina (2002). Entre los factores internos se destacan las políticas económicas implementadas para el manejo de las bonanzas cafeteras de los años setenta, de los desequilibrios y ajustes en las cuentas fiscales, la balanza de pagos y la tasa de cambio, así como las reformas estructurales iniciadas en los primeros años de la década de los años noventa.

La evolución del endeudamiento externo colombiano entre 1970 y 2002 se puede agrupar en cinco etapas en las que los flujos de deuda aumentaron o disminuyeron, afectan-

do su estructura según fuentes de financiamiento, distribución por sectores, plazos de contratación y condiciones financieras.

- La primera corresponde a la década de los años setenta (1970-1979), cuando la deuda externa, el producto interno y la inversión observaron, en conjunto, importantes tasas de crecimiento.
- La segunda (1980-1987), se caracterizó por el aumento en el monto de la deuda externa contratada por Colombia, en un entorno de crisis de pagos de los países latinoamericanos, altos niveles de inversión pública, y desequilibrios en las cuentas externas y fiscales del país.
- En el tercer período (1988-1992), los flujos de deuda externa se estancaron y la política de financiamiento del sector público se reorientó hacia la sustitución de deuda externa por deuda interna. Este cambio coincidió con el inicio del programa de apertura económica en Colombia.
- Entre 1993 y 1998, en el marco de la política de internacionalización de la economía colombiana, la deuda se incrementó

La evolución del endeudamiento externo colombiano entre 1970 y 2002 se puede agrupar en cinco etapas en las que los flujos de deuda aumentaron o disminuyeron, afectando su estructura según fuentes de financiamiento, distribución por sectores, plazos de contratación y condiciones financieras.

de manera sustancial, coincidiendo con el notable crecimiento del gasto privado.

- 1999-2002. Como consecuencia de la crisis financiera internacional iniciada a finales de 1997, los flujos de deuda externa disminuyen ostensiblemente, en particular los del sector privado, especialmente a partir de 1999. A su vez, la inversión privada y el crecimiento del PIB presentan una notable disminución, mientras que la deuda externa pública se incrementó como consecuencia de los mayores déficits fiscales.

A. Endeudamiento externo en un entorno de alto crecimiento económico (1970-1979)

Durante la década del setenta el flujo de deuda externa estuvo sujeto a rígidos controles cambiarios que partían de la obligación de registro ante el Banco de la República de los contratos de endeudamiento externo realizados por el sector público y el sector privado³. Con el fin de controlar los efectos inflacionarios de la bonanza cafetera, los controles al endeudamiento externo se hicieron más estrictos en la segunda mitad de la década, con el estable-

³ Tales contrataciones podían efectuarse con una finalidad específica: créditos destinados para capital de trabajo, para el desarrollo de proyectos de inversión de largo plazo, y a través de líneas de crédito directo, para financiar importaciones. En general, el endeudamiento externo estaba reglamentado por el estatuto cambiario, Decreto 444 de 1967, el cual rigió hasta 1991.

cimiento de plazos máximos de amortización y de requerimientos de encaje. El panorama internacional afectó la dinámica de la deuda, especialmente a través de los desequilibrios originados en la crisis petrolera, la disponibilidad de liquidez en los mercados financieros externos y la aceleración de la inflación mundial.

En el entorno antes descrito, el volumen de la deuda externa del país aumentó en términos nominales de US\$3.098 millones (m) en 1970 a US\$5.842 m en 1979, con un crecimiento promedio anual del 7,4% (Cuadro 1). En la primera mitad de este decenio la deuda presentó altas tasas de crecimiento, que se redujeron de manera importante entre 1975 y 1978 debido a las políticas que adoptó el gobierno para controlar el impacto causado por los ingresos de la bonanza cafetera. Dichas medidas afectaron, en mayor grado, los flujos de la deuda adquirida por las entidades financieras del sector privado.

Como proporción del producto interno bruto (PIB) nominal en dólares, la deuda externa disminuyó 18,9 puntos al caer de 36,9% en 1970 a 18,0% en 1979 (Gráfico 1). Esta reducción se explica porque en los años setenta, el crecimiento promedio anual del PIB nominal medido en dólares (16,4%) fue mayor al registrado por el endeudamiento

externo (7,4%) (Cuadro 1). Al finalizar el período la inversión privada como proporción del PIB se situó en 9,8%, inferior en 2,1% a la observada al comienzo de la década.

Por sectores, la deuda se distribuyó en 63% en cabeza de las entidades públicas y 37% para los agentes del sector privado. En los primeros años de la década, el financiamiento se dirigió básicamente a proyectos de inversión pública de gran escala y fue otorgado por organismos multilaterales y bilaterales con unas condiciones financieras muy favorables. El sector privado recibió recursos fundamentalmente de la banca comercial y

proveedores (Cuadro 2). Cabe anotar que con la crisis del petróleo, la banca comercial aumentó su participación en el financiamiento externo presentándose, simultáneamente, un deterioro en las condiciones financieras de los contratos a causa de la reducción de plazos y un mayor otor-

gamiento de créditos a tasa de interés variable junto con un aumento en las tasas de interés internacionales (véase evolución de los plazos de contratación y de las tasas Libor 180 días y Prime Rate en el Apéndice 3).

B. Crisis y manejo de la deuda externa (1980-1987)

La década de los ochenta fue en general un período de ajuste de las finanzas públicas⁴

En la primera mitad de este decenio la deuda presentó altas tasas de crecimiento, que se redujeron de manera importante entre 1975 y 1978 debido a las políticas que adoptó el gobierno para controlar el impacto causado por los ingresos de la bonanza cafetera.

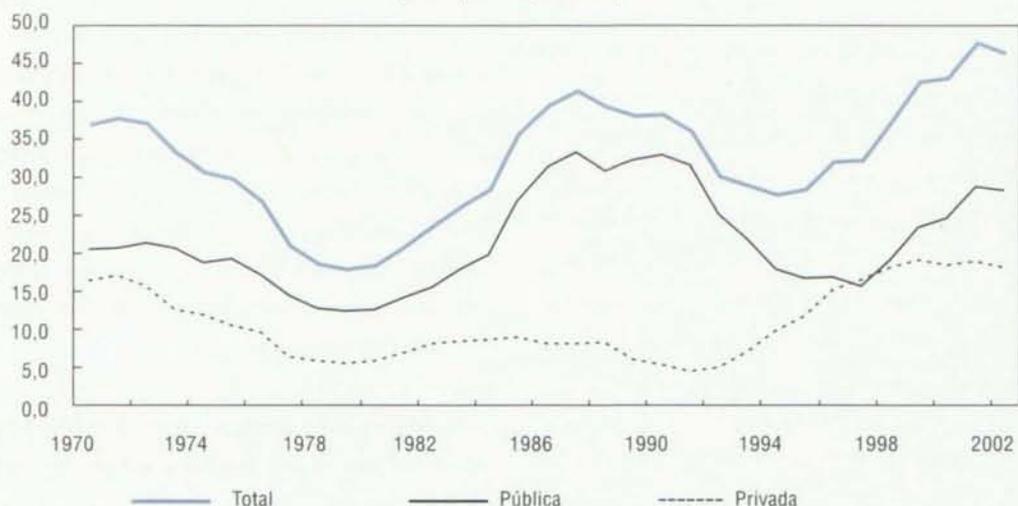
⁴ El déficit fiscal se deterioró de 2,3% del PIB en 1980 a 7,4% en 1983; luego del ajuste fiscal iniciado en este mismo año, el déficit fiscal se redujo a 0,4% en 1986.

Cuadro 1
Deuda externa, inversión y crecimiento. Algunos indicadores, 1970-2002

Indicador / Período	1970	1979	1980	1987	1988	1992	1993	1998	1999	2002
Saldo deuda externa total										
Millones de dólares	3.098	5.842	7.145	17.512	17.935	17.278	18.866	36.682	36.733	37.341
% del PIB	36,9	18,0	18,4	41,3	39,3	30,1	29,0	37,3	42,6	46,3
Saldo deuda externa										
- Participación en el total										
Pública	55,6	68,8	68,4	80,3	78,8	83,4	75,4	51,2	55,0	61,0
Privada	44,4	31,2	31,6	19,7	21,2	16,6	24,6	48,8	45,0	39,0
Inversión privada (% del PIB)	11,9	9,8	9,4	8,8	9,6	7,4	10,6	11,2	7,1	7,4
PIB (millones de dólares)	8.384	32.543	38.902	42.365	45.671	57.397	64.994	98.444	86.186	80.631
Tasa de variación anual promedio		1970-1979	1980-1987	1988-1992	1993-1998	1999-2002				
Deuda externa		7,4	14,9	(0,2)	13,5	0,5				
PIB real		6,3	4,0	4,3	4,0	0,4				
Tasa de cambio nominal		9,5	25,5	23,1	13,4	16,8				
Tasa de cambio real		(1,0)	4,3	2,3	(3,8)	6,0				

Fuente: Cálculos de los autores con base en las series utilizadas. Véase descripción en el Apéndice 1.

Gráfico 1
Deuda externa
(Como porcentaje del PIB)



Fuente: Banco de la República. Subgerencia de Estudios Económicos (SGEE).

Cuadro 2
Deuda externa total, según fuentes de financiación 1970-2002
 (Porcentaje del total)

Indicador / Período	1970	1979	1980	1987	1988	1992	1993	1998	1999	2002
Banca multilateral	17,3	23,3	23,9	33,6	32,0	35,8	31,0	13,9	17,1	19,9
Banca bilateral	24,8	19,2	16,1	14,6	14,9	13,2	9,9	4,3	3,8	2,5
Banca comercial	36,9	42,6	45,7	42,8	43,7	39,1	46,1	48,6	44,1	34,4
Proveedores	20,2	14,4	13,9	8,4	8,9	8,3	6,5	4,3	4,2	3,9
Bonos	0,8	0,6	0,5	0,6	0,6	3,2	4,2	20,7	21,7	32,5
Arrendamiento financiero (*)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,3	8,2	9,1	6,8
Total	100,0									

(*) Incluye operaciones de titularización.

Fuente: Cálculos de los autores con base en las series utilizadas. Véase descripción en el Apéndice 1.

y del sector externo, con una fuerte reducción del gasto público y medidas tributarias cuyo resultado fue un ajuste en la cuenta corriente y un aumento en el nivel de reservas internacionales. Así mismo, marcó el inicio de un proceso de flexibilización de las restricciones a la entrada de capitales externos.

En este período la deuda externa creció a una tasa de 14,9% promedio anual, con un incremento total de US\$11.670 m (Cuadro 1), resultado de la política de inversiones en infraestructura física iniciada desde finales de los años setenta y reforzada en 1980 con la implementación del Plan de Integración Nacional (PIN). Dicho plan fue financiado principalmente con recursos provenientes del exterior.

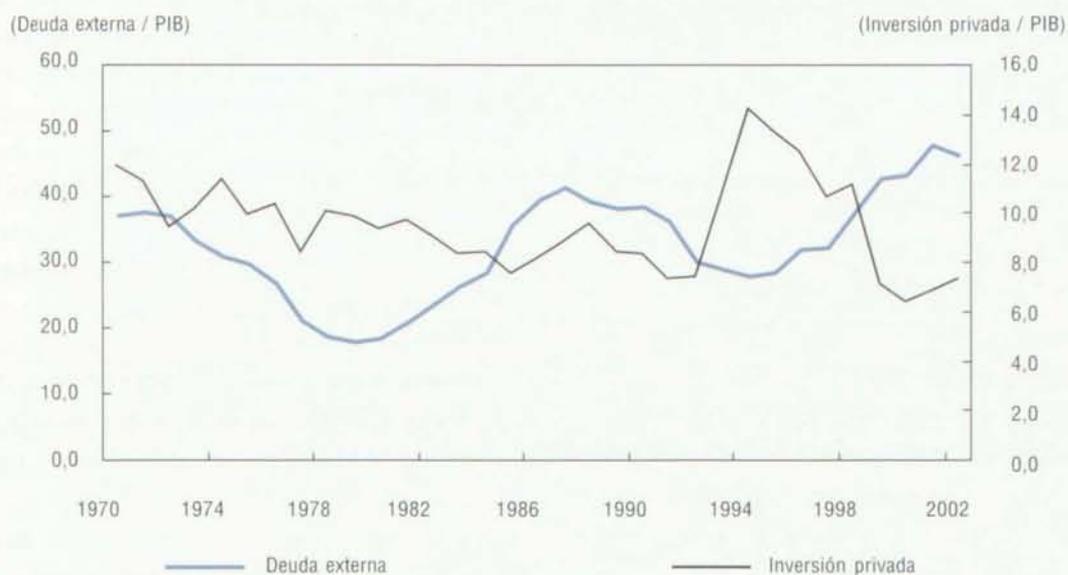
Coincidiendo con el mayor endeudamiento externo, la economía y la inversión privada crecieron a tasas anuales promedio de

4,0% y 2,3% respectivamente, destacándose los años 1986 y 1987 al registrar los mayores niveles de crecimiento de este período (Gráfico 2).

La deuda externa como proporción del PIB se elevó de 18,4% en 1980 a 41,3% en 1987, jalonada por las obligaciones contratadas por las entidades públicas, que crecieron durante el período de análisis a una tasa de 17,1% promedio anual (Gráfico 1 y Cuadro 1). Los agentes del sector privado también aumentaron sus créditos externos (9,1% promedio anual) favorecidos por la aplicación en los primeros años de los ochenta, de una política más laxa en cuanto a controles a la entrada de capital extranjero y de liberación de las importaciones.

Es importante anotar que el endeudamiento externo contratado en este período se afectó por la crisis mexicana de 1982, con lo que el país se tuvo que someter a las mismas condiciones impuestas para los demás

Gráfico 2
Evolución deuda externa, crecimiento del PIB e inversión privada
 (Porcentaje)



Fuente: DANE y Banco de la República.

países de la región, obligándose a negociar con carteles de bancos del exterior⁵.

Así mismo, internamente se asumieron también medidas orientadas a evitar el incumplimiento

⁵ En estas circunstancias, el gobierno colombiano tuvo que negociar con la banca comercial créditos sindicados, previo visto bueno de los organismos multilaterales. Así, a partir de 1985 se negociaron paquetes de crédito tales como: crédito *Jumbo* por US\$1.000 m (1985-1986) y *Concorde* por US\$1.000 (1987-1988).

de las obligaciones y aliviar la carga de la deuda tanto para el sector privado como para el sector público⁶. Los efectos negativos se registraron especialmente en los flujos de deuda externa privada, que se redujeron 5,9% y 8,2% en 1985 y 1986, respectivamente.

En el período de análisis, aunque la banca comercial fue la principal fuente de financiamiento al contribuir, en promedio anual, con el 44,2% en el saldo de la deuda externa, la banca multilateral se constituyó en la principal fuente de desembolsos de recursos de deuda externa al incrementar su participación en el saldo de la deuda externa de 24,0% en 1980 a 34,0% en 1987 (Cuadro 2). Cabe señalar que en este período se incrementó el servicio de la deuda externa frente al registro del período anterior, resultado tanto de las condiciones más onerosas (período de gracia y plazo de contratación) contratadas con la banca comercial frente a las otorgadas por los organismos bilaterales y multilaterales, y por el aumento en las tasas de interés internacionales⁷.

C. Reformas y transición al nuevo régimen cambiario (1988-1992)

La evolución de la deuda externa en este período registró una variación promedio anual de -0,2%, al pasar de US\$17.935 m en 1988 a US\$17.278 m en 1992, disminuyendo el endeudamiento del sector privado y aumentando los flujos para las entidades públicas, -1,5% y 0,6% promedio anual, respectivamente (Cuadro 1). La deuda externa como proporción del PIB en dólares disminuyó de 39,3% en 1988 a 30,1% en 1992, resultado del incremento del PIB nominal medido en dólares y de la disminución del flujo de deuda, que en promedio anual mostró variaciones de 5,9% y -0,2%, respectivamente, durante el período de análisis (Gráfico 1).

La evolución de la deuda externa en este período registró una variación promedio anual de -0,2%, al pasar de US\$17.935 m en 1988 a US\$17.278 m en 1992, disminuyendo el endeudamiento del sector privado y aumentando los flujos para las entidades públicas, -1,5% y 0,6% promedio anual, respectivamente.

La disminución del saldo de la deuda externa estuvo influenciada por:

- El deterioro de los indicadores de la deuda externa y la presión de la crisis de pagos de algunos países latinoamericanos.
- La reorientación de la política de financiamiento del sector público hacia la

⁶ Con la expedición de la Resolución 33 de 1984 de la Junta Monetaria, se respaldaron los pagos correspondientes al servicio de la deuda externa del sector privado, a cambio de endeudamiento interno en pesos, mecanismo que permitió reestructurar un monto cercano a US\$500 m. A su vez, para el sector público descentralizado el gobierno nacional creó el Fondo para el Servicio de la Deuda Externa (Fodex) en 1986, mediante el cual se otorgaron créditos a empresas con dificultades.

⁷ A su vez, las tasas de interés internacionales aumentaron significativamente: la Prime Rate subió de 12,7% en 1979 a 18,9% en 1981 aunque bajó posteriormente a 8,2% en 1987, para una tasa de promedio de 12,3% en el período. La tasa Libor presentó una evolución similar. Véase Apéndice 4.

sustitución de deuda externa por deuda interna.

- El inicio del proceso de liberación de la cuenta corriente y de capitales del país.

En cuanto a la deuda externa del sector público, hay que señalar que las autoridades económicas orientaron la política de financiamiento hacia la consecución de recursos frescos en el mercado internacional con el fin evitar que el país se convirtiera en exportador neto de capitales, en un contexto caracterizado por el deterioro de los principales indicadores de la deuda externa del país y los efectos derivados de la crisis de pagos de algunos países de la región. Resultado de esta estrategia, el gobierno recibió importantes desembolsos⁸ que permitieron diferir el vencimiento de compromisos con la banca comercial. Adicionalmente, al iniciar la década del noventa, el gobierno modificó su política de financiamiento del sector público hacia la sustitución de deuda externa por deuda interna mediante la colocación de bonos de deuda interna (bonos Ley 55)⁹ y, además, buscó utilizar instrumentos alternativos de endeudamiento como los bonos de deuda externa, en reemplazo de fuentes tradicionales como el crédito multilateral y los créditos sindicados.

La evolución de la deuda externa del sector privado a principios de los años noventa se enmarcó en la estrategia de apertura econó-

mica, bajo un esquema de descentralización del manejo de divisas que implicaba la liberación de la cuenta corriente y la cuenta de capitales. No obstante, dada la incertidumbre generada por la gradualidad en la aplicación de la política de apertura, en 1990 y 1991 el financiamiento externo del sector privado disminuyó a tasas anuales de 9,0% y 14,2%, respectivamente. Durante el año de 1992, cuando el valor de las importaciones y el gasto privado mostraron importantes tasas de crecimiento, el nivel de la deuda externa privada creció 32,2% anual frente al registro de 1991, incremento similar al observado en el valor de las importaciones.

Por sectores, la deuda externa del sector público registró un incremento en el valor total de las obligaciones al pasar de 78,8% en 1988 a 83,4% en 1992, en detrimento de la participación de la deuda en cabeza de los agentes del sector privado. Según fuentes de financiamiento, mientras la banca multilateral continuó aumentando su contribución en el endeudamiento externo colombiano, la banca comercial y la bilateral redujeron su participación en el mismo (Cuadro 2).

D. Deuda externa y apertura económica (1993-1998)

Como se mencionó anteriormente, a comienzos de los noventa operó un cambio en los diferentes campos de la política económica orientado hacia la liberalización de

⁸ Durante este período se realizaron grandes desembolsos para el sector público, correspondientes a los créditos sindicados *Challenger* y *Hércules*, los cuales ascendieron a un total de US\$3.420 m, parte de los cuales se utilizaron en los pagos de vencimientos.

⁹ Entre 1990 y 1992 el gobierno colocó en el mercado interno bonos por un valor de US\$750 m, lo que explica en buena parte los US\$1.056 m de disminución del saldo de las obligaciones de las entidades públicas en igual período.

la economía, de acuerdo con las necesidades impuestas por el proceso de apertura de la economía mundial¹⁰. Simultáneamente, con las reformas adoptadas, se definieron nuevos lineamientos en la política de endeudamiento externo. Desde entonces, el sector público ha buscado la diversificación de sus fuentes de financiación internas y externas, con énfasis en la emisión de bonos en el mercado internacional de capitales y TES en el mercado interno, la sustitución de crédito externo por interno, la mejora en el perfil de la deuda a partir de la política de prepagar o sustituir los empréstitos onerosos y la contratación directa de crédito. Igualmente, las empresas del sector privado modificaron la composición de sus acreedores, al contratar recursos a través de la colocación de títulos de deuda en los mercados del exterior y mediante las operaciones de arrendamiento financiero.

Entre 1993 y 1998, el saldo de la deuda externa de Colombia se incrementó en US\$17.816 m (94%), con crecimientos anuales promedio de 13,5%, que a su vez, afectaron el indicador de la deuda como proporción del PIB, el cual se elevó de 29,0% en 1993 a 37% en 1998 (Cuadro 1 y

A comienzos de los noventa operó un cambio en los diferentes campos de la política económica orientado hacia la liberalización de la economía, de acuerdo con las necesidades impuestas por el proceso de apertura de la economía mundial.

Gráfico 1). Este comportamiento se explica por las obligaciones del sector privado que se multiplicaron 2,6 veces en el mismo período, al pasar de US\$4.634 m en 1993 a US\$17.894 m en 1998 (Gráfico 3). Adicionalmente, la deuda externa pública también creció pero en una menor proporción, US\$4.556 m.

En concordancia con el auge en los flujos de deuda externa, la economía señaló una tasa de crecimiento anual promedio de 4,0% entre 1993 y 1998, destacándose los niveles alcanzados en el período de 1993 a 1995. Las entradas de capitales externos, especialmente las adquiridas por los agentes del sector privado, se constituyeron en fuente de financiamiento del gasto privado y se dirigieron a financiar proyectos de infraestructura en sectores como el de las comunicaciones, eléctrico, petrolero, manufacturero y financiero.

Durante el período de análisis, la participación de las obligaciones del sector privado en el saldo total de la deuda externa se elevó de 25,0% en 1993 a 49,0% en 1998, en detrimento de las entidades públicas, que disminuyó 24 puntos. Por plazos de contra-

¹⁰ La Ley 9 de 1991 y la Resolución 57 de la Junta Monetaria del mismo año, establecieron las normas que flexibilizaron el régimen cambiario vigente hasta el momento. En cuanto a los recursos obtenidos a través de endeudamiento externo se estableció que pueden destinarse a financiar inversiones o gastos en el país, así como para el financiamiento de inversiones o gastos en el exterior. Su registro en el Banco de la República se realiza *ex post*, con la presentación de documento del convenio respectivo y verificación por parte de los intermediarios del mercado cambiario, quienes deben enviar la información periódicamente al banco. Las entidades deudoras pueden acceder a dichos intermediarios para la adquisición de las divisas necesarias para el pago del principal e intereses.

Gráfico 3
Flujo de endeudamiento externo neto por sectores
(Millones de dólares)



Fuente: Banco de la República, SGEE.

tación, hay que señalar que las obligaciones contratadas a más de un año, en particular las adquiridas por el sector privado, adquirieron mayor importancia; mientras que en 1993 los créditos de largo plazo en cabeza de las empresas privadas constituían el 44,0% del saldo total de empréstitos del sector, en diciembre de 1998 estos pasaron a representar el 83,2%¹¹.

Entre 1993 y 1998, la estructura de la deuda externa por fuentes de financiación continuó mostrando a la banca comercial como su principal proveedor al participar con cer-

ca del 50% en el saldo total de la deuda a diciembre de 1998. Lo importante del período fue el incremento registrado en los desembolsos recibidos mediante la colocación de bonos y los adquiridos en operaciones de arrendamiento financiero; dichas fuentes de financiación elevaron su participación en el valor total del saldo de la deuda externa de 3,2% y 0,5% en 1992 a 22% y 7% en 1998. Por su parte, los préstamos otorgados por la banca multilateral y bilateral se redujeron como resultado del aumento en la contratación a través de bonos (Cuadro 2).

¹¹ El aumento sin precedentes de los flujos de capital al país impuso la necesidad de limitar las operaciones de endeudamiento externo y colocar barreras a los flujos de capital de corto plazo, a través de la Resolución 21 de 1993 de la Junta Directiva del Banco de la República y modificaciones posteriores. Uno de sus principales instrumentos fue un depósito obligatorio cuyo plazo y monto variaron de acuerdo con las necesidades y objetivos de la política cambiaria.

E. Ajuste de la deuda externa privada y reducción de las tasas de crecimiento económico (1999-2002)

Con el inicio de las crisis financieras internacionales desde finales de 1997 (Asia, 1997; Rusia y Brasil, 1998-1999; Argentina, 2001) se frenó la entrada de capitales a los mercados de la región. El efecto contagio de estas crisis ocasionó una fuerte disminución de los flujos de capital hacia los países emergentes, especialmente por parte de la banca privada, lo cual incrementó los márgenes financieros o *spread*.

En el caso de la deuda externa colombiana, el impacto de estas crisis se observa en los bajos niveles de financiamiento externo registrados en los últimos cinco años. Estos flujos disminuyeron entre 1999 y 2002, período en el cual el promedio de ingresos anuales fue de US\$179 m (Cuadro 1). Este estancamiento de los flujos de deuda externa coincidió con las bajas tasas de crecimiento de la inversión privada y del PIB, y en particular con la contracción económica ocurrida en 1999 (-4,2%). Sin embargo, cabe señalar que entre 2001 y 2002, se presentó una leve recuperación del flujo neto de endeudamiento externo, US\$792 m.

Así mismo, a pesar de que el aumento del saldo de la deuda externa en dólares fue inferior a 2%, su indicador como proporción del PIB aumentó nueve puntos al pasar de 37% en 1998 a 46% en 2002, consecuencia del efecto de la devaluación del peso frente al dólar en el cálculo del PIB nominal en dólares y del bajo crecimiento de la economía en los últimos años (Gráfico 1).

Según fuentes de financiamiento, se destaca el incremento en las contrataciones a través de la colocación de bonos en el mercado internacional de capitales, con lo que esta fuente aumentó su participación en el saldo de la deuda externa de 22% en 1999 a 33% en 2002. La banca comercial, que disminuyó su contribución en 10 puntos, continuó siendo el principal proveedor de recursos externos al participar con 34,4% en 2002. Otra fuente importante es la banca multilateral, que contribuyó en 2002 con el 20% del saldo total de la deuda externa. Esta última y la colocación de bonos son los principales proveedores de recursos de deuda externa para las entidades del sector público, en tanto que la banca comercial otorgó créditos, en mayor proporción, a los agentes del sector privado (Cuadro 2).

II. EL EFECTO DE LA DEUDA EXTERNA SOBRE LA INVERSIÓN Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

A. La hipótesis de sobreendeudamiento

La hipótesis de sobreendeudamiento (*debt overhang*) establece que los agentes residentes del sector privado y los inversionistas extranjeros potenciales del país deudor ven la deuda externa como un impuesto futuro sobre la rentabilidad del capital, debido a que el gobierno de dicho país tendrá que financiar los pagos del servicio de la deuda incrementando los impuestos futuros. Adicionalmente, perciben que un creciente servicio de la deuda incrementa la proba-

bilidad de que el gobierno lleve a cabo políticas de financiamiento inflacionario y/o precipite una devaluación de la moneda por el exceso de demanda de divisas. Así, al observarse mayor endeudamiento se crean expectativas que conducen a una reducción de la inversión privada, lo cual lleva a su vez, a una menor tasa de crecimiento (Borensztein, 1990, p. 2). De esta manera se pierde buena parte del incentivo para llevar a cabo proyectos de inversión por parte del sector privado y programas de ajuste por parte del sector público. Este efecto es mayor en tanto mayor sea la probabilidad de que la carga de la deuda produzca dificultades financieras al país deudor.

Además de la reducción en el flujo de inversión, el sobreendeudamiento tiene un efecto directo sobre el crecimiento al reducir la eficiencia de la inversión, ya que los inversionistas tienden a asignar recursos a proyectos de corto plazo que son menos eficientes.

De otra parte, Obstfeld y Rogoff (1996, p. 393) muestran que el saldo nominal de la deuda externa tiene un efecto negativo sobre la decisión de inversión del país. En su modelo, el país debe pagar una sanción en caso de no poder cumplir con sus obligaciones externas. Esta sanción es un impuesto sobre el nivel de producto. A su vez, el producto depende del nivel de inversión. Al aumentar el *stock* de deuda también aumenta su probabilidad de no pago y por tanto el país debe disminuir la inversión para que, dado un menor producto, la sanción se reduzca.

Además de la reducción en el flujo de inversión, el sobreendeudamiento tiene un efec-

to directo sobre el crecimiento al reducir la eficiencia de la inversión, ya que los inversionistas tienden a asignar recursos a proyectos de corto plazo que son menos eficientes (Pattillo *et al.*, 2002a, p. 34)¹².

B. La curva de Laffer para la deuda externa

Todo país cuenta con la capacidad de realizar el reembolso total de sus obligaciones externas cuando el saldo de su deuda externa conserve un nivel compatible con los proyectos productivos a los que se destina la rentabilidad de los mismos. No obstante, si el saldo alcanza un nivel demasiado alto

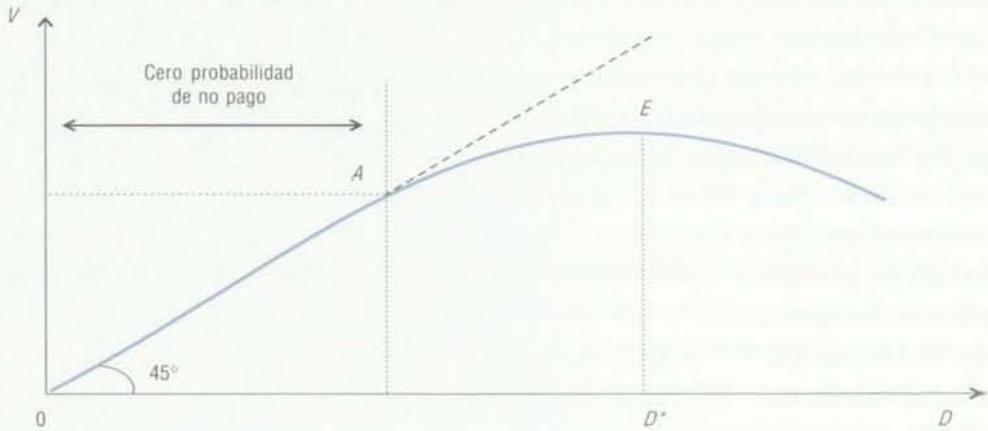
la probabilidad de incumplir con la programación de pagos puede aumentar (Pattillo *et al.*, 2002a, p. 33). Este tipo de relación puede medirse a través de la curva de Laffer.

La curva de Laffer es una representación del valor esperado del servicio de la deuda que perciben los prestamistas o el mercado en función del saldo nominal de ésta (Gráfico 4). Para niveles bajos de saldo de la deuda externa se espera que se cumpla con el servicio de la misma y por tanto, la curva tiene pendiente positiva y la probabilidad de incumplimiento es igual a cero. No obstante, una vez la deuda sobrepasa el punto A, la probabilidad de no pago aumenta, y por tanto, el

¹² Pattillo, Catherine; Poirson, Helene; Ricci, Luca (2002). "La deuda externa y el crecimiento", en *Finanzas y Desarrollo*, junio, pp. 32-35.

Gráfico 4

Curva de Laffer de la deuda externa y amortizaciones

Fuente: Pattillo *et al.* (2002).

pago esperado del servicio de la deuda empieza a aumentar menos que proporcionalmente con los incrementos de la deuda. En el punto E el pago esperado alcanza un máximo y a partir de ese punto empieza a descender. La curva de Laffer, entonces, es cóncava, tal como se muestra en el Gráfico 4¹³ (Obstfeld y Rogoff, 1996, p. 395).

Teniendo en cuenta que algunos factores hacen pensar que el aumento de la deuda favorece el crecimiento cuando se encuentra en un nivel razonable, y que simultáneamente otras hipótesis destacan que grandes saldos de deuda acumulada podrían dificultarlo, ambos elementos implican que el efecto de la deuda sobre el crecimiento es

no lineal. Lo anterior permite hacer extensiva la curva de Laffer del Gráfico 4 a una curva que indique el efecto de la deuda sobre el crecimiento. En este caso, en vez del saldo nominal, se utiliza la relación de deuda externa sobre PIB como un indicador del nivel de endeudamiento y del servicio de la deuda sobre la economía. Esta curva se representa en el Gráfico 5.

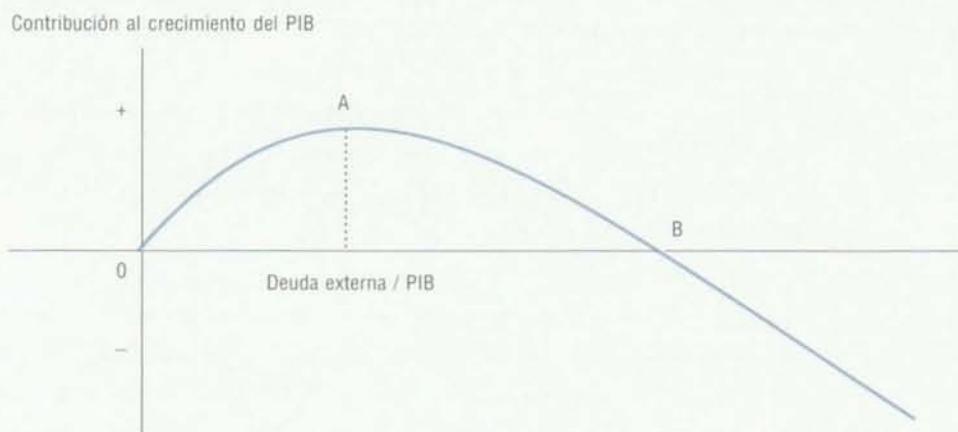
El punto A del Gráfico 4 indica en qué nivel el saldo creciente de la deuda comienza a actuar como tributo a la inversión. Este umbral corresponde, por tanto, al punto A del Gráfico 5, en el cual la deuda comienza a tener un impacto marginal decreciente sobre el crecimiento¹⁴. A partir del punto B, este impacto

¹³ En el gráfico, D representa el saldo de la deuda externa total. V es el valor esperado por los acreedores de las amortizaciones.

¹⁴ Este impacto se produce por una disminución de la inversión, así como por una menor eficiencia y productividad de ésta.

Gráfico 5

Curva de Laffer de la deuda externa y crecimiento



Fuente: Pattillo, *et al.* (2002).

marginal es negativo. Véanse Pattillo *et al.* (2002, p. 6) o Elbadawi *et al.* (1996, p. 56).

En el mismo gráfico se observa que la contribución inicial del endeudamiento externo al crecimiento económico es positiva y creciente. Si el saldo de la deuda es cero, su contribución al crecimiento también es cero; pero si el saldo de la deuda alcanza un valor muy elevado (punto B), su contribución al crecimiento también será cero. En el punto A, el monto de las obligaciones externas maximizan el crecimiento y a partir del punto B el sobreendeudamiento llega a un nivel en el que afecta de manera negativa el desempeño económico.

Un aspecto interesante de la curva de Laffer es que plantea la posibilidad de que un mis-

mo nivel de contribución al crecimiento es compatible con dos niveles de indicador de deuda externa sobre PIB. Desde el punto de la eficiencia, la elección, en materia de política de endeudamiento, debe ser el nivel en donde se maximiza esta contribución (punto A), pues con un menor nivel de deuda se logra la misma contribución al crecimiento.

C. Revisión de investigaciones empíricas

1. Borensztein (1990)

Entre los principales estudios que se han realizado sobre deuda, inversión y crecimiento, se encuentra el trabajo de Borensztein (1990)¹⁵. El objetivo de este autor es probar la hipótesis de que el sobreendeudamiento

¹⁵ Borensztein, Eduardo. "Debt overhang, debt reduction and investment: the case of the Philippines", Fondo Monetario Internacional, Documento de trabajo, WP/90/77, septiembre, 1990.

externo es un desincentivo para la inversión, por lo tanto, una reducción de la deuda aumentaría los recursos que la economía destina a la acumulación de capital si no existen otras distorsiones de carácter macroeconómico.

Su metodología consiste en estimar una ecuación de demanda de inversión que incluye los determinantes usuales: la tasa de interés real, el producto marginal del capital y el precio relativo de los bienes de inversión; adicionalmente, introduce el indicador de deuda externa como proporción del PIB. El autor utiliza datos para Filipinas en el período de 1957 a 1988.

Los resultados obtenidos por el autor indican que todas las variables tienen el signo esperado y son significativas excepto la tasa de interés real. La magnitud del coeficiente de la deuda implica que una reducción aproximada de US\$1.300 millones (4,3% del total), en el saldo hace aumentar la demanda de inversión en un punto porcentual del PIB. No obstante, en modelos de simulación en equilibrio general, este efecto aumenta a dos o tres puntos porcentuales del PIB y la tasa de crecimiento económico aumenta en un rango de 0,5 a 1,0 puntos porcentuales; esta simulación se realizó para el período de 1989 a 1995.

2. *Cohen (1993)*

Este documento examina la baja inversión asociada con el alto nivel de deuda de los países en desarrollo durante los años ochenta.

Cohen (1993) plantea una ecuación de inversión en función del capital humano, del ingreso per cápita, de las exportaciones sobre PIB, de la inflación, del crecimiento de la población, de las *dummies* de tiempo y regionales. Se realizaron regresiones con información de 81 países en vías de desarrollo para tres subperíodos: 1965-1973, 1974-1981 y 1982-1987.

Entre los principales resultados se encontró que el nivel de la deuda no parece tener mucha fuerza para explicar la caída de la inversión, es decir, no es un predictor incondicional de la baja inversión en los años ochenta. Además, la inversión no fue anormalmente baja cuando se compara con una tasa de autarquía financiera. Sin embargo, este autor encuentra que el servicio de la deuda desplaza la inversión, entre otras razones, a causa de la competencia que el sector público realiza con la empresa privada para conseguir medios de financiar los pagos. De esta manera, se produce una subida de las tasas de interés que tienden a reducir la inversión privada.

3. *Elbadawi et al. (1996)*

Un estudio posterior presentaron Elbadawi *et al.* (1996), para el caso de 99 países en desarrollo del África subsahariana, América, Asia y Medio Oriente¹⁶. Estos autores examinan la relación entre deuda externa y crecimiento a través de tres canales: a) el efecto del sobreendeudamiento en la inversión; b) la restricción de liquidez originada en el servicio a la deuda, y c) las implicaciones del

¹⁶ Elbadawi, Ibrahim; Benno Ndulu Njuguna, Ndungu (1997). "Debt Overhang and Economic Growth in Sub-Saharan Africa", en: Iqbal, Zubair; Ravi, Kanbur (eds.). *External Finance for Low Income Countries*, IMF Institute, Washington, D. C.

deterioro de a) y b) sobre la inversión pública y el déficit fiscal. Es importante anotar que los autores también presentaron estimaciones adicionales para 34 países de África.

La metodología de este trabajo consiste en realizar la estimación de una ecuación de crecimiento de corte transversal para el período de 1960 a 1994 usando modelos de data panel con efectos fijos y aleatorios. En esta ecuación el crecimiento depende

de indicadores tales como deuda, servicio de la deuda, déficit fiscal, inversión, inflación, términos de intercambio, crecimiento de la población, tasa de cambio real, escolaridad y algunas *dummies*. Se realiza además, la estimación de una ecuación de inversión que depende básicamente de las anteriores variables adicionando el crecimiento del PIB per cápita y un indicador de perturbaciones en los términos de intercambio. La especificación de estas ecuaciones permite estimar una relación no lineal entre la deuda, la inversión y el crecimiento.

Los mejores resultados del estudio de Elbadawi *et al.* (1996), los presentaron por los modelos de efectos aleatorios, e indican que el saldo de la deuda actual estimula el crecimiento, pero el saldo en un período rezagado lo desincentiva. En este sentido, el sobreendeudamiento tiene efectos que retar-

dan el crecimiento a partir de niveles de acumulación de deuda mayores que el 97,0% del PIB. En la ecuación de inversión, por su parte, las obligaciones de servicio de la deuda producen una restricción de liquidez que absorbe los ingresos provenientes de las ganancias por exportaciones creando un desincentivo para la inversión privada. Es de resaltar que los autores encuentran que los coeficientes estimados no son robustos a cambios en la especificación del modelo,

además de que la información no es buena y puede producir inestabilidad en los parámetros.

4. *Iyoba (2000)*

Iyoha (2000) realiza un análisis econométrico de la deuda externa y el crecimiento para los países del África subsahariana en el período de 1970 a 1995. Estima una ecuación del PIB en función del capital (inver-

sión per cápita) y del trabajo, así como una ecuación de inversión en función de la tasa de interés doméstica, del producto marginal de capital, precio de los bienes de inversión, crecimiento del PIB, de la relación deuda sobre ingreso y de la relación servicio sobre exportaciones. La metodología consistió en estimar las dos ecuaciones de manera simultánea utilizando mínimos cuadrados en dos etapas.

Este autor encontró que un saldo de deuda excesivamente alto (71,7% del PIB para África

En los últimos 10 años, las ventas colombianas hacia los Estados Unidos han representado algo más del 40% del total de nuestras exportaciones de bienes. Por este motivo, y por contar con información detallada del comercio exterior de dicho país, los Estados Unidos fue escogido como mercado de referencia para medir la competitividad de los cuatro productos mencionados.

subsahariana), deprime la inversión y la tasa de crecimiento económico.

5. Were (2001)

Uno de los análisis más recientes del problema del sobreendeudamiento externo a nivel de un país individual lo realizó Were (2001) para el caso de Kenia¹⁷. El objetivo de este autor es examinar la magnitud y estructura de la deuda externa, así como su impacto sobre el crecimiento económico y la inversión privada en el período de 1970 a 1999.

Su estrategia consiste en medir el impacto de la deuda externa simultáneamente sobre el crecimiento y la inversión a través de dos ecuaciones incluyendo un vector de corrección de errores. En este sentido, identifica dos efectos, uno indirecto a través del principio del acelerador de la inversión y otro directo sobre el crecimiento, el cual tiene que ver con la productividad de la inversión.

En la ecuación de crecimiento de Were (2001) se incluyen los determinantes del crecimiento usuales en la literatura económica, incorporando la formación de capital humano, así como la deuda externa como proporción del PIB y el servicio de la deuda externa como proporción de las exportaciones. La ecuación de inversión, a su vez, depende de estas mismas variables adicionando la tasa de interés y el crecimiento económico. En la estimación de la ecuación de crecimiento las pruebas indican que se cumplen todos los supuestos del modelo. Por su parte, el signo

de los parámetros confirma el efecto negativo de la acumulación de la deuda sobre el crecimiento, no obstante, el signo del parámetro correspondiente al servicio de la deuda es positivo, lo cual es contrario a lo esperado. Al incluir en la interpretación el término de corrección de error se encuentra que el servicio de la deuda tiene, a largo plazo, un efecto negativo sobre el crecimiento.

Para la ecuación de inversión, este autor encuentra que la deuda en el período t estimula la inversión, mientras que la deuda en el período $t-1$ la desincentiva. Los coeficientes del servicio de la deuda confirman el efecto de desplazamiento que ejerce el gasto público (servicio de la deuda) sobre la inversión privada (*crowding out*), pero no son significativos estadísticamente. En el largo plazo, el término de corrección de errores confirma el efecto negativo del servicio de la deuda sobre la inversión.

6. Serieux y Samy (2001)

Serieux y Samy (2001), estudian la interacción entre los altos niveles de deuda externa, el crecimiento económico y el desarrollo humano a través de estimaciones econométricas con datos de países altamente endeudados y de bajos ingresos. Estos autores plantean una ecuación de inversión basada en el modelo de acelerador simple, una ecuación de crecimiento del capital humano y una ecuación de crecimiento. En la estimación hacen un panel de datos para 53 países de bajos y medianos ingresos en el período de 1970 a 1999.

¹⁷ Were, Maureen (2001). *The Impact of External Debt on Economic Growth and Private Investments in Kenya: An Empirical Assessment*, Kenya Institute for Public Policy Research and Analysis.

Los resultados que estos autores encuentran apoyan una interpretación amplia de la hipótesis de sobreendeudamiento, es decir, en donde el efecto de la deuda se da a través de la cuenta externa (miedo al intercambio y crisis relacionadas con el comercio). También encontraron un efecto de desplazamiento del servicio de la deuda sobre la inversión pero actuando más sobre la calidad que sobre la cantidad de ésta. Adicionalmente, el efecto más fuerte que se encontró corresponde al de la restricción de importaciones, el cual consiste en la disminución de la compra de bienes intermedios y de capital a causa de la escasez de divisas. Finalmente, para el caso del desarrollo del capital humano se encontró un efecto negativo sobre el enrolamiento en educación secundaria pero no se tuvo el mismo resultado para la educación primaria.

7. Pattillo et al. (2002)

El trabajo más reciente corresponde a Pattillo *et al.* (2002b)¹⁸. Este documento evalúa el impacto de la deuda externa sobre el crecimiento, usando un panel de datos de 93 países en vía de desarrollo para el período de 1968 a 1998. Los autores intentan dar respuesta a preguntas como: a) ¿a qué nivel la deuda empieza a perjudicar el desempeño de la economía?, b) ¿cuál es el efecto cuantitativo sobre el crecimiento económico de un país en desarrollo?, c) ¿tiene un efecto no lineal sobre el crecimiento, es decir, cuando la deuda aumenta, varía su efecto según su saldo, por ejemplo?

Pattillo *et al.* (2002b) utilizan diferentes técnicas econométricas como el tradicional mínimos cuadrados ordinarios (OLS), variables instrumentales, efectos fijos y el método generalizado de los momentos (System GMM). Además se hacen diferentes especificaciones para investigar la relación entre la deuda y el crecimiento, por ejemplo, modelos con *dummies* de deuda, especificaciones cuadráticas, lineales y funciones a segmentos (*spline*). Para todos los países, se realiza la estimación de la ecuación de crecimiento utilizando las siguientes variables: crecimiento del PIB, ingreso rezagado, crecimiento de términos de intercambio, crecimiento de la población, servicio de la deuda como proporción de exportaciones, indicador de escolaridad, inversión, déficit fiscal, grado de apertura, deuda a exportaciones, valor presente neto de la deuda a exportaciones, deuda sobre PIB y valor presente neto de la deuda sobre PIB.

Los autores encuentran que la deuda tiene un efecto no lineal sobre el crecimiento, aunque es difícil de estimar explícitamente. El impacto promedio de la deuda en el crecimiento per cápita se vuelve negativo para niveles superiores a 170% de las exportaciones y 40% del PIB¹⁹. Las estimaciones son consistentes sobre los diferentes métodos, especificaciones e indicadores de deuda empleados. Los resultados sugieren que si el saldo de la deuda aumenta en un 100%, el crecimiento per cápita disminuye entre 0,5% y 1%. Para los países que están bajo el beneficio de la

¹⁸ Pattillo, Catherine; Helene, Poirson; Ricci, Luca (2002). "External Debt and Growth", Fondo Monetario Internacional, documento de trabajo 02/69, Washington D. C.

¹⁹ Para estas estimaciones se toma el valor presente neto del saldo de la deuda externa, el cual es menor que el saldo nominal. No obstante, Pattillo *et al.* (2002b) encuentran que tomando el saldo nominal, los resultados son similares.

reducción de la deuda (HIPC: países pobres altamente endeudados) puede incrementarse su producto per cápita en 1%, si no se afectan por otras distorsiones económicas estructurales y macroeconómicas. Por último, una alta deuda parece reducir el crecimiento no por la reducción de las sumas destinadas a actividades de inversión sino al distorsionar su asignación en favor de proyectos de corto plazo que son menos eficientes.

8. Hansen (2002)

El objetivo de este autor es cuantificar el impacto conjunto de los pagos del servicio de la deuda y los flujos de ayuda sobre el crecimiento y la inversión. En la estimación incluye 50 países en desarrollo, entre los que se encuentran algunos de los HIPC, y otros países altamente endeudados pero no pobres (caso de Colombia), para el período de 1974 a 1993. Plantea una ecuación de crecimiento y una de inversión en función del PIB per cápita, déficit fiscal, inflación, grado de apertura, servicio de la deuda y ayuda oficial. El autor realiza estimaciones *cross-country* en diferentes períodos de tiempo utilizando el método de variables instrumentales GMM (*Generalized Methods of Moments*).

El principal resultado de este trabajo es que una disminución de la ayuda oficial en el mismo monto que un aumento simultáneo en el alivio de la carga de la deuda (servicio) no tiene efectos en el crecimiento, mientras que sí puede llevar a una caída de las tasas de inversión. Además, aun si el nivel de ayuda oficial se mantiene constante, pueden existir impactos negativos sobre el crecimiento si las condiciones financieras de los préstamos se vuelven más fuertes.

La importancia de este trabajo radica en que los países, aun recibiendo ayuda, tienen bajas tasas de inversión y no incrementos en la tasa de crecimiento.

III. RELACIÓN ENTRE LA DEUDA EXTERNA, EL CRECIMIENTO Y LA INVERSIÓN EN COLOMBIA, 1970-2002

A. Especificación del modelo

La especificación del modelo sigue la aproximación empírica de Barro y Sala-i-Martin (1995, p. 420), quienes estiman ecuaciones de crecimiento que incluyen variables indicativas de capital físico y capital humano además de variables de control y ambientales. Ejemplos de estas últimas son, según los citados autores, consumo de gobierno sobre PIB, inversión doméstica sobre PIB, diferencial observado en el mercado negro de divisas, movimientos en los términos de intercambio, tasa de fertilidad, medidas de inestabilidad política y de grado de respeto a la ley, indicadores de libertad política y civil y tasa de aranceles. En esta misma línea están desarrollados los trabajos de Pattillo *et al.* (2002), Were (2001), Hansen (2002), y Serieux (2001).

Según la literatura económica, los determinantes del crecimiento económico en el largo plazo están dados por el crecimiento de la población económicamente activa, el de la tecnología y el del capital físico (inversión). En este trabajo se plantea la deuda externa como una variable de control que afecta indirectamente al crecimiento a través de la in-

versión. El efecto a través de la productividad y eficiencia de la inversión se conoce en la literatura como el efecto directo sobre el crecimiento.

En la literatura relacionada con la hipótesis del sobreendeudamiento, se manejan dos canales por los cuales la deuda externa tiene un impacto sobre la inversión. En primer lugar, la hipótesis de Sachs (1989) y Krugman (1988), en la cual los altos niveles de deuda externa generan expectativas de mayores impuestos futuros, lo cual disminuye el retorno esperado del capital y de este modo, causa un desincentivo para llevar a cabo nuevos proyectos de inversión. También se produce un incentivo a invertir en proyectos de más corto plazo y/o más riesgosos, lo cual disminuye la eficiencia de la inversión.

El segundo canal que se identifica en la literatura, lo describen Hjertholm *et al.* (1998). Estos autores argumentan que un alto costo futuro del servicio de la deuda, causado por un mayor saldo de deuda externa, incrementa la probabilidad de que el gobierno lleve a cabo emisiones inflacionarias y/o devaluación de la tasa de cambio a causa del exceso de demanda de divisas necesario para el pago del servicio. Adicionalmente, se incrementa la probabilidad de que el gobierno lleve a cabo una

renegociación de sus compromisos financieros, lo cual, junto con la inflación y la devaluación, crean un ambiente de incertidumbre económica que a su vez, desincentiva la inversión.

El nexo entre deuda e inversión puede funcionar a través de la cuenta fiscal (Serieux y Samy, 2001). Una alta deuda pública implica tener que recortar una buena parte de la inversión pública con el objeto de cubrir los pagos relacionados con servicio de la deuda. Adicionalmente, se presentaría una reducción de la inversión total y de la privada, dado que esta última es complementaria de los proyectos de inversión pública ejecutados por el gobierno. Finalmente, se observaría una caída en la productividad de la inversión total a causa de la pérdida de externalidades que se generan con ciertos tipos de inversión pública tales como infraestructura física.

Un alto costo futuro del servicio de la deuda, causado por un mayor saldo de deuda externa, incrementa la probabilidad de que el gobierno lleve a cabo emisiones inflacionarias y/o devaluación de la tasa de cambio a causa del exceso de demanda de divisas necesario para el pago del servicio.

A su vez, la ecuación de inversión está basada en el modelo del acelerador simple, este modelo suministra una estructura útil para estimaciones empíricas de los determinantes de la inversión para países en vías de desarrollo. La especificación no requiere estimadores del *stock* de capital y la tasa de retorno de la inversión, véase Serieux (2001, pp. 5-6).

1. Ecuación de crecimiento

La ecuación de crecimiento lineal tiene la siguiente formulación²⁰:

$$GDPGR = f(PINV, PINV_{t-1}, FDGDP, EDTGDP, DSGDP_{t-1})$$

La ecuación cuadrática se representa de la siguiente forma:

$$GDPGR = f(PINV, PINV_{t-1}, FDGDP, EDTGDP, EDTGDP^2, INTRRE, D(TAX)_{t-1}).$$

GDPGR: Crecimiento real del PIB.

PINV: Inversión privada sobre PIB.

FDGDP: Déficit del sector público no financiero sobre PIB.

EDTGDP: Deuda externa total (pública + privada) como proporción del PIB.

DSGDP: Servicio (intereses + amortizaciones) de la deuda externa total como proporción del PIB.

INTRRE: Tasa de interés real interna.

D(TAX): Tasa de impuesto a la renta (en primera diferencia) de grandes sociedades.

- El indicador de la deuda externa total sobre PIB se introduce para estimar su efecto sobre el crecimiento, el cual puede ser positivo o negativo dependiendo de los niveles de deuda alcanzados.

- El indicador del servicio de la deuda sobre PIB captura el efecto de desplazamiento de la inversión (*crowding-out*).
- El déficit fiscal sobre PIB permite capturar el efecto de las variables fiscales sobre el crecimiento.
- La tasa de interés real permite controlar el efecto de fluctuaciones en el costo del financiamiento interno sobre la inversión y su productividad.
- La tasa de impuestos, de manera similar a la tasa de interés, captura las restricciones (bondades) al margen de utilidades en la inversión.
- Finalmente, la inversión privada recoge los efectos de la acumulación de capital sobre la tasa de crecimiento, aunque ésta a su vez, es una variable endógena determinada por la segunda ecuación del sistema.

Cabe anotar que la formulación cuadrática se lleva a cabo para estimar una curva de Laffer entre la deuda externa total y el crecimiento y de este modo, capturar el efecto no lineal tal como se describió en el numeral I de este artículo.

2. Ecuación de inversión privada

La especificación de la ecuación de inversión es la siguiente:

$$PINV = f(GDPGR_{t-1}, INTRRE_{t-2}, PINV_{t-1}, D(DPRISPIB), D(DPUBSPIB), D(TAX))$$

²⁰ En la especificación de las ecuaciones de crecimiento e inversión se tuvieron en cuenta otras variables de control cuyos coeficientes estimados no fueron significativamente diferentes de cero. Entre estas figuran inflación, términos de intercambio, tasa de cambio real, años de educación, inversión pública y tasa de homicidios.

GDPGR: Crecimiento real del PIB.

PINV: Inversión privada sobre PIB.

D(DPUBSPIB): Deuda externa pública total sobre PIB (en primera diferencia).

D(DPRISPIB): Deuda externa privada total sobre PIB (en primera diferencia).

INTRRE: Tasa de interés real interna.

D(TAX): Tasa de impuesto a la renta de grandes sociedades (en primera diferencia).

- * En esta formulación la inversión privada está afectada por la tasa de crecimiento del PIB del período anterior.
- * La tasa de interés real y los impuestos representan una parte del costo de la inversión o costo de uso del capital.
- * El efecto de la deuda sobre la inversión privada se compone del efecto de la deuda pública y de la deuda privada. Esto permite diferenciar el efecto de la deuda privada, el cual es directo, del de la deuda pública, que depende de la forma en que se empleen estos recursos externos, ya sea en inversión pública o en gasto.

B. Descripción de los datos y estimaciones

1. Fuentes

Se utilizó información anual de las variables macroeconómicas para el período 1970 a 2002. Entre las principales fuentes se encuen-

tra el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (PIB, inversión); Departamento Nacional de Planeación, DNP (inversión pública y privada, déficit fiscal); Consejo Superior de Política Fiscal, Confis (déficit fiscal); Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN (impuesto a la renta) y Banco de la República (deuda externa total, pública y privada, servicio de la deuda externa y tasa de interés interna). Para una descripción detallada véase el Apéndice 1.

2. Pruebas de raíz unitaria

Para examinar si las series tienen tendencia (determinística o estocástica), o si registran un comportamiento estacionario, se llevaron a cabo pruebas de raíz unitaria, las cuales permiten rechazar la existencia de ese tipo de tendencias en el proceso generador de datos subyacente a cada variable. Se realizó la prueba de Dickey-Fuller aumentado (ADF) y la prueba de Phillips-Perron, la cual desarrolla una generalización de los procedimientos de Dickey-Fuller, permitiendo que los errores se encuentren correlacionados o que presenten cambios en la varianza.

Los contrastes mencionados se aplicaron a todas las series tanto en niveles como en primeras diferencias. El número de rezagos óptimo para cada serie se obtuvo a partir de criterios de información tales como Akaike (AIC) y Schwarz (Bayesian Information Criterion (BIC)). Los resultados se encuentran en el Cuadro 3. Las pruebas muestran que las variables estacionarias $I(0)$ son: GDPGR, EDTGDP, DSGDP, FDGDP, PINV e INTRRE. El resto de las variables son integradas de orden 1 $I(1)$, (DPUBSPIB, DPRISPIB,

Cuadro 3
Resultados de pruebas de raíz unitaria

Variable	Rezago óptimo	ADF	P Value	Phillips-Perron	P Value	Orden integración
<i>GDPGR</i>	1	(2,15)	0,2290	(2,77)	0,0729	I(0)
<i>EDTGD</i>	3	(2,87)	0,0604	(1,35)	0,5951	I(0)
<i>DSGDP</i>	1	(3,70)	0,0087	(2,61)	0,1012	I(0)
<i>FDGDP</i>	2	(3,20)	0,0297	(2,24)	0,1973	I(0)
<i>PINV</i>	2	(2,76)	0,0773	(2,57)	0,1082	I(0)
<i>DPUBSPIB</i>	1	(2,30)	0,1725	(1,32)	0,6068	I(1)
<i>D(DPUBSPIB)</i>	1	(0,32)	0,0219	(2,88)	0,0054	I(0)
<i>DPRISPIB</i>	2	(2,53)	0,1180	(1,13)	0,6831	I(1)
<i>D(DPRISPIB)</i>	1	(1,94)	0,0510	(2,75)	0,0074	I(0)
<i>INTRRE</i>	1	(1,71)	0,0824	(1,92)	0,0531	I(0)
<i>TAX</i>	2	(1,32)	0,6076	(1,92)	0,3178	I(1)
<i>D(TAX)</i>	1	(5,12)	0,0001	(6,96)	0,0001	I(0)

Fuente: Cálculos de los autores.

TAX). Estas últimas se diferenciaron para llevar a cabo las estimaciones.

Cabe anotar que no fue necesario realizar análisis de cointegración ya que las variables endógenas de la estimación, *GDPGR* y *PINV*, son estacionarias.

3. Resultados de la estimación lineal

Las ecuaciones de crecimiento e inversión se estimaron como un sistema de dos ecuaciones simultáneas con el método de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS), utilizando variables instrumentales²¹. Este método permite capturar simultáneamente

la relación entre la deuda externa, el crecimiento y la inversión. Los resultados de esta estimación se muestran en el Cuadro 4.

a. Ecuación de crecimiento

Los resultados obtenidos para el período de 1970 a 2002 indican que la relación entre el indicador deuda externa como proporción del PIB y la tasa de crecimiento económico es negativa, el coeficiente señala que un punto adicional de endeudamiento externo se asocia con un menor crecimiento del PIB en 0,18 puntos porcentuales²² (Cuadro 4). Es importante anotar que este coeficiente refleja un promedio para el total del período en

²¹ Es importante anotar que se realizó la estimación con el método de mínimos cuadrados en tres etapas, y método generalizado de los momentos (GMM) para la ecuación lineal. Los resultados son muy similares a los presentados con mínimos cuadrados en dos etapas.

²² Este resultado está en línea con lo obtenido por Pattillo *et al.* (2002, p. 25), quienes hicieron un estudio econométrico de la relación entre deuda externa y crecimiento para un grupo de países, entre los cuales se encuentra Colombia. Estos autores utilizaron especificaciones tanto lineales como cuadráticas y en ambos casos el efecto es negativo y significativo.

Cuadro 4
Resultados de estimación lineal

Método de estimación: mínimos cuadrados en dos etapas

Muestra: 1971-2002

Observaciones incluidas: 32

Total de observaciones del sistema (no balanceado): 63

	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C(1)	5,779250	2,439839	2,368701	0,0218
C(2)	0,665539	0,226782	2,934709	0,0050
C(3)	(0,727838)	0,206247	(3,528965)	0,0009
C(5)	0,354046	0,144196	2,455314	0,0176
C(4)	(0,177209)	0,040792	(4,344189)	0,0001
C(7)	0,467056	0,098682	4,732915	0,0000
Ecuación:				
	$GDPGR = C(1) + C(2) * PINV + C(3) * PINV(-1) + C(5) * FDGDP + C(4) * EDTGDP + C(7) * DSGDP(-1)$			
Observaciones: 32				
R²	0,715349	Media variable dependiente		4,204987
R² ajustado	0,660608	Desv. estándar Var. dependiente		2,544205
Error estándar regresión	1,482186	Suma cuadrados residuos		57,118750
Estadíst. Durbin-Watson	1,418821			
	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C(11)	4,520438	1,067743	4,233639	0,0001
C(12)	0,189684	0,080652	2,351874	0,0227
C(13)	(0,057589)	0,032078	(1,795288)	0,0787
C(15)	0,452501	0,111372	4,062954	0,0002
C(16)	0,515934	0,123669	4,171889	0,0001
C(17)	(0,173059)	0,066159	(2,615817)	0,0117
C(18)	(0,176220)	0,071945	(2,449381)	0,0179
Determinante matriz covarianzas de los residuos		1,049754		
Ecuación:				
	$PINV = C(11) + C(12) * GDPGR(-1) + C(13) * INTRRE(-2) + C(15) * PINV(-1) + C(16) * D(DPRISPIB,1) + C(17) * D(DPUBSPIB) + C(18) * D(TAX,1)$			
Observaciones: 31				
R²	0,816051	Media variable dependiente		9,376778
R² ajustado	0,770063	Desv. estándar Var. dependiente		1,861575
Error estándar regresión	0,892657	Suma cuadrados residuos		19,124070
Estadíst. Durbin-Watson	2,288859			

Fuente: Cálculos de los autores.

consideración; de otro lado, este resultado está en línea con la evolución observada en Colombia en los últimos años²³.

La inversión privada tiene un efecto positivo sobre el crecimiento del PIB aunque se encontró que esta relación es negativa para la inversión privada de un período atrás²⁴. El déficit del sector público no financiero tiene una relación positiva con el crecimiento²⁵. Por último, la estimación presentada indica que el servicio de la deuda externa como proporción del PIB tiene una relación positiva no esperada con el crecimiento.

b. Ecuación de inversión

En la estimación reportada se encontró que la inversión privada está relacionada positivamente con el flujo de endeudamiento externo privado como proporción del PIB, y negativamente con el mismo indicador para el sector público. Los signos de estas relaciones son los esperados. En este sentido, el endeudamiento privado en Colombia ha estado asociado en buena parte del período, con el desarrollo de proyectos de infraestructura. El endeudamiento externo público, por su parte, afecta negativamente la percepción de los

El endeudamiento externo público afecta negativamente la percepción de los inversionistas privados a causa de los mayores pagos futuros de servicio de la deuda y por ende, un mayor déficit fiscal esperado.

inversionistas privados a causa de los mayores pagos futuros de servicio de la deuda y por ende, un mayor déficit fiscal esperado. En este caso, adicionalmente se esperan mayores tasas de tributación y/o mayor endeudamiento interno y externo. En el caso de mayor endeudamiento interno se prevé un alza en las tasas de interés internas, lo cual produce un efecto desplazamiento (*crowding out*) sobre la inversión privada.

De este modo, un mayor endeudamiento privado de un punto del PIB se asocia con una mayor inversión privada de 0,52 puntos del PIB. De manera similar, se espera que un mayor endeudamiento del sector público de un punto del PIB disminuya la inversión privada en 0,17 puntos.

De otro lado, la estimación indica una relación negativa de la inversión privada con la tasa de interés real y con los impuestos. Este resultado es consistente con otros estudios para Colombia

(Fainboin, 1990).

El cuadro de resultados indica también que la inversión privada depende positivamente de la tasa de crecimiento del período anterior. Finalmente, se encontró que la inver-

²³ Se realizó una estimación de la ecuación lineal para el subperíodo de 1970 a 1992, allí se encuentra que el signo de este coeficiente sigue siendo negativo, su magnitud es menor, pero no es significativo estadísticamente (Apéndice 3). Este resultado está afectado por el número de observaciones incluidas (23).

²⁴ La relación esperada para esta última es positiva porque la mayor acumulación de capital proveniente de un aumento de la inversión permite un crecimiento económico más rápido.

²⁵ Los superávits toman valores positivos y los déficits valores negativos.

sión privada está correlacionada significativamente con sus valores de un período atrás (Cuadro 4).

4. Resultados de la estimación cuadrática

Al igual que en la estimación lineal, en este caso las ecuaciones de crecimiento e inversión se estimaron simultáneamente utilizando mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS) con variables instrumentales²⁶. En la ecuación de crecimiento se introdujo el indicador de deuda externa sobre PIB elevado al cuadrado, con el objetivo de estimar una curva de Laffer entre la deuda y el crecimiento y de esta manera, conocer el nivel de la deuda para el cual el efecto sobre el crecimiento es óptimo y el grado al cual se vuelve negativo. Los resultados se presentan en el Cuadro 5.

a. Ecuación de crecimiento

La relación positiva y significativa obtenida entre la deuda externa sobre PIB y la tasa de crecimiento, y la relación negativa entre el indicador de deuda elevado al cuadrado y el crecimiento, evidencian para el caso colombiano un comportamiento como el descrito por la curva de Laffer. Al maximizar la ecuación de crecimiento cuadrática con respecto a la deuda externa, se encontró que el

nivel óptimo para el crecimiento corresponde a una proporción de 27,1% de deuda sobre PIB. A partir de este nivel la contribución marginal de la deuda al crecimiento disminuye progresivamente hasta volverse negativa cuando la deuda como porcentaje del PIB alcanza aproximadamente 50,5%. En la siguiente sección se detalla este resultado.

En esta misma ecuación, la inversión privada como proporción del PIB se relaciona de manera positiva con la tasa de crecimiento, no obstante, el signo de la relación cambia cuando la inversión se rezaga un período.

El balance fiscal del sector público no financiero tiene una relación positiva con el crecimiento, lo cual implica que un mayor déficit conduce a una menor tasa de crecimiento económico.

El balance fiscal del sector público no financiero tiene una relación positiva con el crecimiento, lo cual implica que un mayor déficit

conduce a una menor tasa de crecimiento económico.

Finalmente, la tasa de interés real y el impuesto a la renta tienen efectos negativos y significativos sobre la tasa de crecimiento ya que un mayor valor de estas variables representa un desincentivo a la inversión privada.

b. Ecuación de inversión

La especificación de esta ecuación no cambió, por lo que los resultados son muy similares a los presentados en la sección III. B. 1. b.

²⁶ Es importante anotar que se realizó la estimación con el método de mínimos cuadrados en tres etapas y método generalizado de los momentos (GMM) para la ecuación cuadrática. Los resultados son muy similares a los presentados con mínimos cuadrados en dos etapas.

Cuadro 5

Resultados de estimación cuadrática

Método de estimación: mínimos cuadrados en dos etapas

Muestra: 1971-2002

Observaciones incluidas: 32

Total de observaciones del sistema (no balanceado): 63

	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C(2)	0,472479	0,252061	1,874461	0,0668
C(3)	(0,604650)	0,225877	(2,676900)	0,0101
C(4)	0,584029	0,164822	3,543401	0,0009
C(5)	(0,010760)	0,002986	(3,603642)	0,0007
C(6)	0,286421	0,154562	1,853116	0,0699
C(7)	(0,166425)	0,045979	(3,619622)	0,0007
C(8)	(0,213960)	0,114595	(1,867096)	0,0679
Ecuación:				
	$GDPGR = C(2) * PINV + C(3) * PINV(-1) + C(4) * EDTGDP + C(5) * (EDTGD)^2 + C(6) * FDGDP + C(7) * INTRRE + C(8) * D(TAX(-1),1)$			
Observaciones: 31				
R ²	0,692186	Media variable dependiente		4,139191
R ² ajustado	0,615232	Desv. estándar Var. dependiente		2,558436
Error estándar regresión	1,586989	Suma cuadrados residuos		60,444840
Estadíst. Durbin-Watson	1,519139			
	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C(11)	4,344038	1,022097	4,250121	0,0001
C(12)	0,177102	0,084909	2,085779	0,0422
C(13)	(0,052141)	0,033300	(1,565795)	0,1238
C(15)	0,474341	0,107341	4,419017	0,0001
C(16)	0,527972	0,129067	4,090674	0,0002
C(17)	(0,171746)	0,067015	(2,562814)	0,0135
C(18)	(0,133974)	0,069446	(1,929178)	0,0595
Determinante matriz covarianzas de los residuos		1,195793		
Ecuación:				
	$PINV = C(11) + C(12) * GDPGR(-1) + C(13) * INTRRE(-1) + C(15) * PINV(-1) + C(16) * D(DPRISPIB,1) + C(17) * D(DPUBSPIB) * D(TAX,1) + C(18)$			
Observaciones: 32				
R ²	0,815894	Media variable dependiente		9,436569
R ² ajustado	0,771709	Desv. estándar Var. dependiente		1,862276
Error estándar regresión	0,889793	Suma cuadrados residuos		19,793270
Estadíst. Durbin-Watson	2,327098			

Fuente: Cálculos de los autores.

5. Propiedades de los estimadores

Se realizaron las pruebas de normalidad, autocorrelación, heterocedasticidad e independencia de los residuos tanto para la ecuación de crecimiento como para la de inversión, y para ambas especificaciones, lineal y cuadrática. Los resultados se describen a continuación:

Se encontró que los residuos se generan por una distribución normal, de acuerdo con el test de Jarque-Bera, lo cual permite la validez de las pruebas de hipótesis y de los intervalos de confianza. De otro lado, se garantizó la independencia entre los residuos de las dos ecuaciones al realizar una regresión entre estos.

De otro lado, según el test de Breusch-Godfrey, el cual está basado en multiplicadores de Lagrange, no se encontró evidencia de autocorrelación en los residuos. Adicionalmente, se efectuó el test de Breusch-Pagan para heterocedasticidad sobre los residuos. En la especificación cuadrática no se encontró evidencia de heterocedasticidad para ninguna de las dos ecuaciones. Por lo tanto, los estimadores son insesgados y eficientes. Para la especificación lineal, no se rechaza la existencia de heterocedasticidad en la ecuación de inversión.

6. Simulación de la curva de Laffer para Colombia

Se realizaron simulaciones para la tasa de crecimiento del PIB, con el indicador de la deuda externa a PIB tomando valores entre cero y 60 puntos y utilizando los parámetros estimados de la ecuación cuadrática (Cuadro 5). El resto de variables independientes se fijaron constantes en los valores del año para el cual se hace la simulación. En el Gráfico 6 se observa la curva de Laffer obtenida con datos del año 2002.

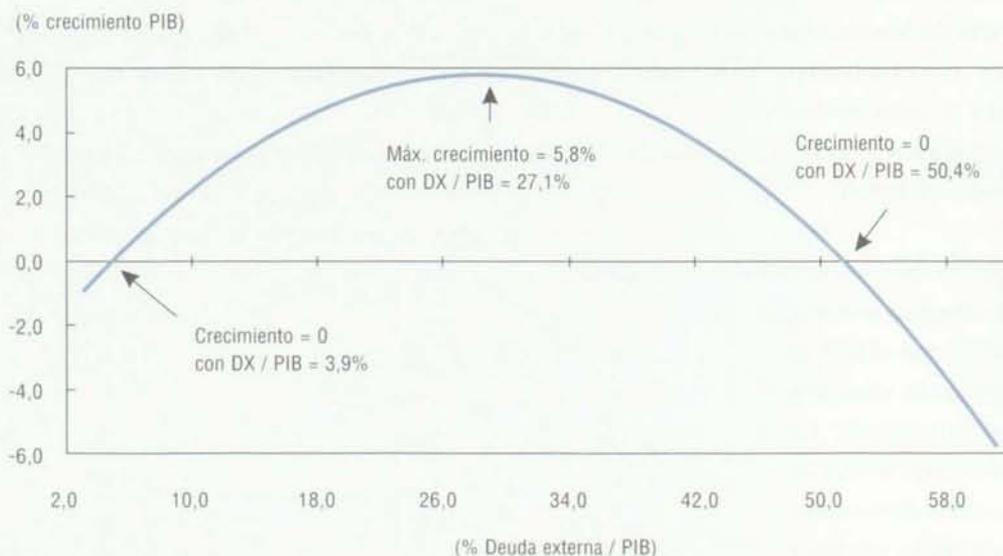
En el Gráfico 7 se aprecia el resultado para el valor promedio de las variables en el periodo de 1970 a 2002.

Según los cálculos efectuados, se estima que el nivel de endeudamiento externo que optimiza la tasa de crecimiento económico es 27,1% del PIB

Según los cálculos efectuados, se estima que el nivel de endeudamiento externo que optimiza la tasa de crecimiento económico es 27,1% del PIB²⁷. Este nivel es independiente del año en el cual se toma el dato de las variables exógenas. Los puntos de corte de la curva de Laffer con el eje de las abscisas indican los niveles de deuda externa para los cuales el crecimiento es cero. El punto de corte que se encuentra en la parte derecha de los gráficos 6 y 7 indica el nivel de la deuda a partir del cual su aporte al crecimiento es negativo. El punto de corte que se encuentra en la parte izquierda evidencia el menor nivel de la deuda compatible con un crecimiento cero. En este sentido, los puntos

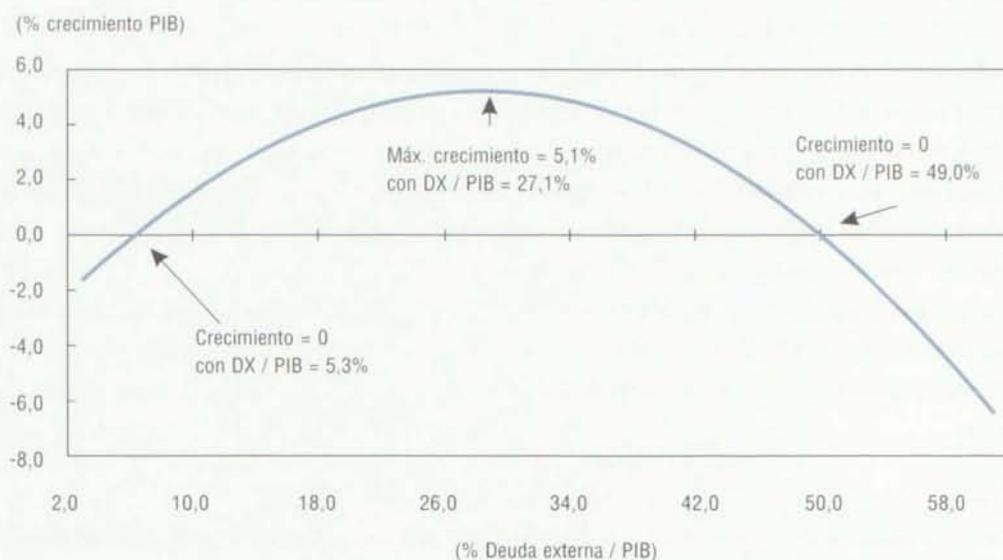
²⁷ El nivel de deuda externa sobre PIB que maximiza el crecimiento económico se obtiene resolviendo la ecuación de crecimiento con los parámetros estimados y presentados en el Cuadro 5. Este nivel es igual al negativo del coeficiente de la deuda externa dividido por 2 y multiplicado por el coeficiente de la deuda al cuadrado. $-0,584029 / (2 \cdot -0,010760) = 27,13$.

Gráfico 6
 Simulación de la curva de Laffer con información de 2002



Fuente: Cálculos de los autores.

Gráfico 7
 Simulación de la curva de Laffer con datos promedio, 1970-2002



Fuente: Cálculos de los autores.

mencionados son niveles críticos de endeudamiento externo.

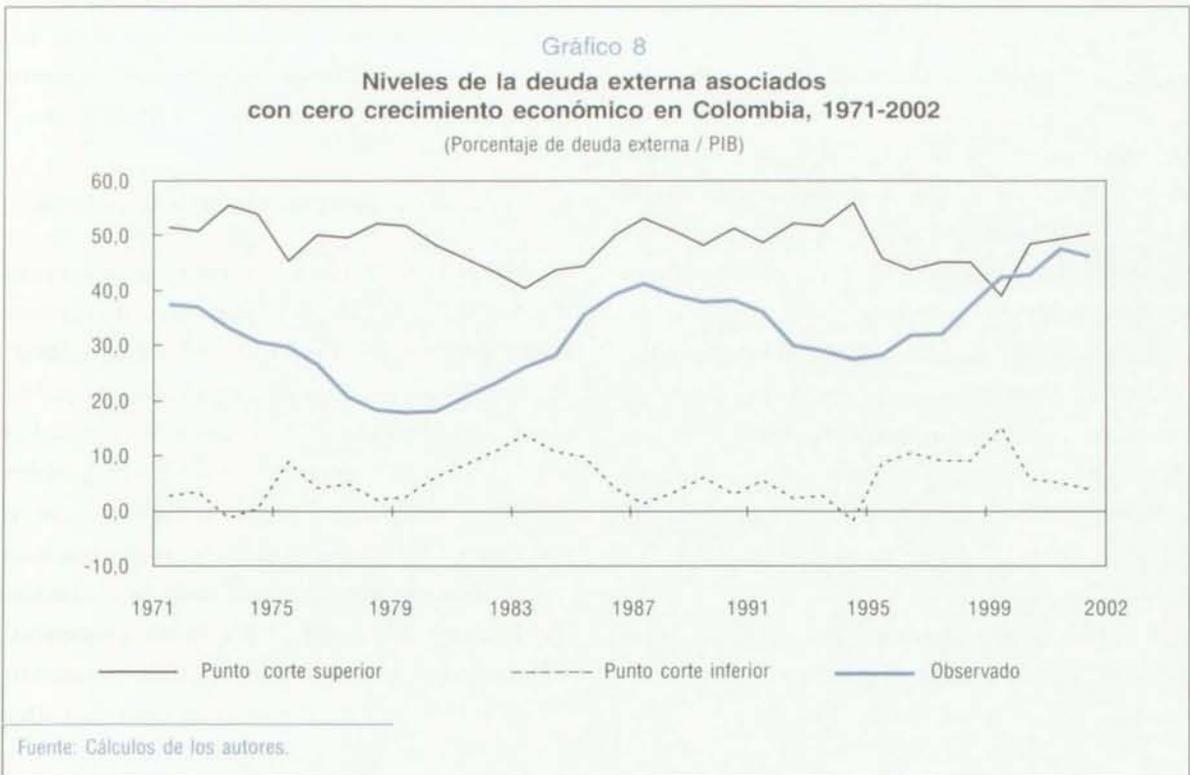
Posteriormente, se calcularon los niveles críticos superiores e inferiores para el indicador de la deuda externa asociado con crecimiento cero, para cada uno de los años en el período de 1971 a 2002. Los resultados se presentan en el Gráfico 8. Para el nivel crítico superior se halló un nivel promedio histórico de 48,6% del PIB, además toma un valor máximo de 56,0% en el año 1994 y un valor mínimo de 39,0% en el año 1999.

Para el nivel crítico inferior el promedio histórico es 5,7% del PIB, adicionalmente, presenta un valor máximo de 15,3% en el año 1999 y un valor mínimo de -1,7% en 1994. Este último valor negativo se interpreta como

cero puesto que la variable no toma valores negativos.

Finalmente, es posible clasificar la evolución histórica del indicador deuda externa sobre PIB en el período de 1970 a 2002, según se encuentre por encima o por debajo del nivel óptimo estimado de endeudamiento externo, de acuerdo con la ecuación cuadrática (Cuadro 6).

El nivel óptimo del indicador (27,1% de deuda externa sobre PIB) muestra el nivel en donde el endeudamiento externo alcanza su máximo aporte al crecimiento económico. Cuando el nivel del indicador es mayor que el óptimo su aporte al crecimiento es cada vez menor hasta afectar negativamente la tasa de crecimiento. Cuando el nivel es menor



Cuadro 6
Clasificación del indicador
Deuda externa / PIB en Colombia, 1970-2002

	DX/PIB	Periodos		
Nivel óptimo (*)	entre 25,9% y 28,3%	1976	1983	1994
Mayor que el óptimo	Mayor a 28,3%	1970 - 1975	1984 - 1993	1995 - 2002
Menor que el óptimo	Menor a 25,9%	1977 - 1982		

Nota: El nivel óptimo estimado, según la curva de Laffer, para todo el periodo es de 27,1%
 (*) Los periodos en donde el indicador se considera óptimo son aquellos con un nivel de 27,1% ± un error estándar de 1,21% calculado a partir de los coeficientes estimados y la matriz de covarianzas utilizando el método delta.
 Fuente: Cálculos de los autores.

que el óptimo indica la posibilidad de alcanzar mayores niveles de crecimiento a través de mayor financiamiento externo.

En el Cuadro 6 se indican los años en los cuales el nivel del indicador es similar a este valor óptimo²⁸: 1976, 1983 y 1994 (Apéndice 3, Cuadro A2). Se encuentran además tres periodos en los cuales el indicador es mayor que el nivel óptimo: 1970-1975 con un nivel máximo de 37,7% en 1971 y un nivel mínimo de 29,8% en 1975; 1984-1993 con un máximo de 41,3% en 1987 y un mínimo de 28,4 en 1984; por último, 1995-2002, período en el que se alcanzó el mayor nivel de deuda con 47,8% en 2001 y con un mínimo de 28,5% en 1995. Finalmente, durante un período el nivel de endeudamiento externo fue menor que el óptimo: 1977-1982; con un nivel máximo de 23,6% en 1982 y un mínimo de 18,0% en 1979.

Cabe anotar que durante los últimos ocho años el indicador de deuda externa en Colombia se ha situado en niveles mayores que

el óptimo. Sin embargo, estos niveles todavía permiten tasas de crecimiento positivas, ya que no han sobrepasado el punto crítico de 50,4% encontrado en la curva de Laffer con datos a 2002 (Gráfico 6). Este valor crítico del 50,4% indica el nivel a partir del cual el endeudamiento externo se encuentra relacionado, según los resultados de la simulación, con tasas negativas de crecimiento.

C. Resumen de resultados obtenidos

Se realizó una estimación de la relación entre deuda externa, crecimiento e inversión en Colombia en el período de 1970 a 2002. Se estimó un sistema de ecuaciones simultáneas con el método de mínimos cuadrados en dos etapas, y en tres etapas con variables instrumentales para una ecuación de crecimiento y una de inversión. Se presenta una especificación lineal tanto para la ecuación de crecimiento como para la de inversión. Adicionalmente, se estimó una ecuación cuadrática para encontrar una curva de Laffer

²⁸ En estos años el indicador se encuentra dentro del intervalo de confianza para el nivel óptimo (25,89%, -28,31%).

entre la deuda externa y el crecimiento. Finalmente, utilizando los parámetros estimados en la ecuación cuadrática, se realizó una simulación de la curva de Laffer entre deuda externa y crecimiento en Colombia. Los principales resultados se enumeran a continuación:

- En la ecuación de crecimiento lineal, se halla que la deuda externa sobre PIB tiene una relación negativa con el crecimiento para el período de análisis. Adicionalmente, el coeficiente estimado indica que una reducción de la deuda de 5,6 puntos del PIB está asociada con una tasa de crecimiento del PIB mayor en un punto porcentual²⁹.

Una reducción de la deuda de 5,6 puntos del PIB está asociada con una tasa de crecimiento del PIB mayor en un punto porcentual.

- En la ecuación de crecimiento cuadrática, se encontró que la deuda externa sobre PIB se relaciona de manera positiva o negativa con el crecimiento dependiendo de su nivel. La mayor contribución al crecimiento se alcanza cuando el indicador deuda externa sobre PIB equivale a 27,1%. A partir de este nivel, la contribución disminuye hasta llegar a ser incluso negativa.
- En esta ecuación se encontró también una relación positiva entre el balance fiscal del sector público no financiero y el crecimiento. Este resultado sugiere que un mayor déficit fiscal se relaciona con una menor tasa de crecimiento.
- En la ecuación de inversión privada se evidencia que la deuda externa total no tie-

ne un efecto significativo, no obstante, al introducir por separado el endeudamiento público y privado, se observa que la inversión tiene una relación negativa con el primero y positiva con el segundo.

- En la ecuación de inversión se halló además, una relación negativa y significativa de esta variable con la tasa de interés real y con la variación del impuesto a la renta.
- Según las simulaciones efectuadas para el período promedio total, la deuda externa sobre PIB está asociada a tasas negativas de crecimiento a niveles en promedio mayores que 48,6% o menores que 5,7%.
- Según la curva de Laffer estimada, el indicador de endeudamiento externo ha estado cercano al nivel óptimo encontrado en este trabajo en los siguientes años: 1976, 1983 y 1994.

Se ha situado por encima del nivel óptimo en los períodos: de 1970 a 1975, 1984 a 1993 y 1995 a 2002. En el período de 1977 a 1982 el indicador de deuda externa se ha ubicado por debajo del nivel óptimo estimado.

D. Limitaciones y aspectos por investigar

- El trabajo sigue los lineamientos de varias aproximaciones empíricas a la relación entre deuda y crecimiento que se encuentran

²⁹ Suponiendo que todas las demás variables del modelo permanecen constantes y que no existen otros tipos de choques a la economía.

en la literatura económica. Estos trabajos están referenciados en la sección II. C. No se realizó una exploración profunda de la literatura teórica asociada con deuda externa, crecimiento e inversión.

- Para una aproximación de más largo plazo al problema planteado en este documento se requeriría un mayor número de observaciones.
- Para algunas variables no existen mediciones y sus *proxies* resultan ser todavía deficientes, este es el caso del capital humano y la violencia (conflicto interno). De otro lado, para algunas variables los cambios de métodos y empalmes pueden generar distorsiones importantes en la medición.
- Como una consecuencia de lo anterior, aunque en la especificación de las ecuaciones se consideraron otras variables importantes en el comportamiento de la inversión y del PIB, estas no fueron significativas en las estimaciones. Tales variables son: la inflación, términos de intercambio, tasa de cambio real, años de educación, inversión pública y tasa de homicidios.
- Es interesante explorar los motivos del endeudamiento externo del país y el uso de estos recursos contratados. Adicionalmente, dado que Colombia es calificado como un país altamente endeudado según la clasificación de los organismos internacionales, es importante explorar la reacción que han tenido los acreedores ante esta situación.
- Finalmente, los resultados obtenidos en este trabajo corresponden al primer ejer-

cicio de este tipo para la economía colombiana, los cuales deben ser contrastados con futuros desarrollos sobre el tema.

IV. CONCLUSIONES

- El endeudamiento externo colombiano y su actividad económica han evolucionado de manera cíclica desde 1970 hasta 2002. En la década del setenta la deuda externa, la inversión y la actividad económica presentaron altas tasas de crecimiento. En los ochenta se desaceleró el crecimiento económico, en tanto que el endeudamiento externo se aceleró junto con la inversión pública. Al principio de los años noventa los pasivos con el exterior, en el marco de la política de internacionalización, se incrementaron coincidiendo con el aumento de la actividad económica y la inversión. Finalmente, a partir de 1998, se han presentado profundas desaceleraciones de la actividad económica y la inversión, al mismo tiempo que la deuda externa privada ha disminuido. Por el contrario, en este último período la deuda del sector público se ha incrementado.
- En este trabajo se estimó un sistema de ecuaciones simultáneas con los métodos de mínimos cuadrados en dos y en tres etapas con variables instrumentales para las ecuaciones de crecimiento e inversión. Además, se presentaron dos especificaciones para la ecuación de crecimiento, una en donde el efecto de la deuda externa sobre PIB es lineal, y en la otra, el efecto es cuadrático.

- En la ecuación lineal de crecimiento, se encuentra que la deuda externa sobre PIB tiene una relación negativa con el crecimiento para el período de análisis. Se halló que una deuda sobre PIB menor en 5,6 puntos está asociada con una tasa de crecimiento del PIB mayor en un punto porcentual.
- En la ecuación de inversión privada se hizo evidente que la deuda externa total no tiene un efecto significativo, no obstante, al introducir por separado el endeudamiento público, la inversión tiene una relación negativa con éste a causa de las expectativas de mayores impuestos y/o devaluación. En contraste, al introducir el endeudamiento privado se observa una relación positiva con la inversión privada, producto de los proyectos de inversión que se financian con una parte de este endeudamiento.
- En la ecuación cuadrática de crecimiento se comprobó que la deuda externa sobre PIB se relaciona de manera positiva o negativa con el crecimiento dependiendo de su nivel. La mayor contribución de la deuda externa al crecimiento se alcanza cuando el indicador deuda externa sobre PIB equivale a 27,1%. A partir de este nivel, la contribución disminuye hasta llegar a ser incluso negativa.
- En la simulación de la curva de Laffer se obtuvo que a partir de un promedio histórico de 48,6% de deuda externa sobre PIB, el indicador está asociado con tasas de crecimiento económico negativas.
- Según los resultados obtenidos, hay evidencia empírica del efecto de la deuda externa sobre el crecimiento en Colombia bajo la hipótesis de sobreendeudamiento en el caso lineal (coeficiente negativo) y en el caso cuadrático (curva de Laffer). Esta conclusión está en línea con el hecho de que Colombia se encuentra clasificado como un país altamente endeudado (HIC), según los estándares internacionales del Banco Mundial, FMI y de estudios como los presentados por Henrik Hansen (2002, Cuadro 1, p. 4), Cohen (1993), Elbadawi (1996) y Patillo *et al.* (2002).
- Según la curva de Laffer estimada, el indicador de endeudamiento externo ha estado cercano al nivel óptimo encontrado en este trabajo en los siguientes años: 1976, 1983 y 1994.

Se ha situado por encima del nivel óptimo en los períodos: de 1970 a 1975, 1984 a 1993 y 1995 a 2002. En el período de 1977 a 1982 el indicador de deuda externa se ha ubicado por debajo del nivel óptimo estimado.
- A partir de lo expuesto en este trabajo se puede concluir que para financiar un déficit fiscal a través del endeudamiento externo, es necesario tener en cuenta los efectos negativos que se pueden generar sobre el desempeño de la actividad económica. En tal sentido, la curva de Laffer para la deuda externa es un planteamiento alternativo de disciplina fiscal.

REFERENCIAS

- Banco de la República, Grupo de Estudios del Crecimiento Económico, Greco (2002). *El crecimiento económico colombiano en el siglo XX*, Bogotá, Banco de la República-Fondo de Cultura Económica.
- _____, Subgerencia de Estudios Económicos. Boletín deuda externa de Colombia, publicaciones anuales, trimestrales y mensuales, de varios años.
- Barro, Robert; Sala-i-Martin, Xavier (1995). *Economic Growth*, Mc-Graw-Hill, Nueva York.
- Borensztein, Eduardo (1990). "Debt Overhang, Debt Reduction and Investment: the Case of the Philippines", Fondo Monetario Internacional, documento de trabajo, WP/90/77.
- Cohen, Daniel (1993). "Low Investment and Large LDC Debt in the 1980's", en *American Economic Review*, Vol. 83, No. 3, junio.
- Elbadawi, Ibrahim; Ndulu, Benno; Njuguna, Ndungu (1997). "Debt Overhang and Economic Growth in Sub-Saharan Africa", en Iqbal, Zubair; Ravi, Kanbur (eds.). *External Finance for Low Income Countries*, FMI, Institute, Washington, D. C.
- Fainboim, Israel (1990). Inversión, tributación y costo uso del capital en Colombia: 1950-1987", en *Ensayos sobre Política Económica*, No 18, diciembre, Banco de la República.
- Garay Salamanca, Luis Jorge (1991). *Colombia y la crisis de la deuda*, Cinep-Universidad Nacional de Colombia.
- Hjertholm, P.; Laureen, J.; White, H. (1998). *Macroeconomic Issues in Foreign Aid*, Instituto de Economía, Universidad de Copenhague.
- Krugman, Paul (1988). "Financing vs. Forgiving a Debt Overhang", en *Journal of Development Economics*, V. 29, diciembre, pp. 253-268.
- Ocampo, José Antonio; Lora, Eduardo (1988). *Colombia y la deuda externa*, Bogotá, Tercer Mundo Editores-Fedesarrollo.
- Pattillo, Catherine; Poirson, Helene; Ricci, Luca (2002). "La deuda externa y el crecimiento", en *Finanzas y Desarrollo*, junio, pp. 32-35.
- _____; _____. (2002). "External Debt and Growth", Fondo Monetario Internacional, Documento de trabajo, 2/69. Washington, D. C.
- Obstfeld, Maurice; Rogoff, Kenneth (1993). *Foundations of International Macroeconomics*, MIT Press.
- Sachs, Jeffrey. "The Debt Overhang of Developing Countries", en Macedo y Findlay (eds.) (1989). *Debt, Growth and Stabilization*, Essays in the Memory of Carlos Dias Alejandro, Blackwell, pp. 80-102.
- Serieux, John; Samy, Yiagadeesen (2001). *The Debt Service Burden and Growth: Evidence From Low Income Countries*, The North-South Institute, Ottawa, Canada, agosto.
- Steiner S., Roberto (1994). "Flujo internacional de capitales: deuda externa e inversión extranjera", en *Gran Enciclopedia de Colombia*, tomo 8, Economía, Circulo de Lectores.
- Were, Maureen (2001). *The Impact of External Debt on Economic Growth and Private Investments in Kenya: An Empirical Assessment*, Kenya Institute for Public Policy Research and Analysis.

Apéndice 1

Metodología de la construcción de series

GDPGR: Tasa de crecimiento real del PIB de 1970 a 1993, variación del PIB a precios constantes, base 1975. De 1994 en adelante, variación del PIB a precios constantes, base 1994.

Fuente: DANE.

EDTGDP: Deuda externa total como proporción del PIB en dólares. Incluye deuda de corto y largo plazos del sector público y privado.

Fuente: Banco de la República, boletines de la deuda externa de 1970 a 2003.

DPUBSPIB: Deuda externa del sector público como proporción del PIB en dólares. Incluye corto y largo plazos.

Fuente: Banco de la República, boletines de la deuda externa de 1970 a 2003.

DPRISPIB: Deuda externa del sector privado como proporción del PIB en dólares. Incluye corto y largo plazos.

Fuente: Banco de la República, boletines de la deuda externa de 1970 a 2003.

DSGDP: Servicio de la deuda externa como proporción del PIB. Incluye servicio del sector público (amortizaciones + intereses). En el corto plazo, las amortizaciones corresponden al saldo de corto plazo del año inmediatamente anterior. Para el servicio de la deuda externa privada se utilizó en las amortizaciones de corto plazo, una metodología similar a la usada en el sector público.

Fuente: cálculos con base en información del Banco de la República, boletines de la deuda externa de 1970 a 2003.

FDGDP: Déficit del sector público no financiero como proporción del PIB en pesos constantes, no incluye privatizaciones.

Fuentes: de 1970 a 1979: García, Jorge; Guterman, Lía (1988). "Medición del déficit del sector público colombiano y su financiación; 1950-1986", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 14, diciembre. De 1980 a 1984: Banco de la República (1997). *Principales Indicadores Económicos 1923-1997*. 1985 a 1996: Departamento Nacional de Planeación. A partir de 1997: Confis, Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

PINV: Inversión del sector privado como proporción del PIB a precios constantes. No incluye variación de existencias. 1970 a 1993, base y precios constantes de 1975. De 1994 en adelante con la nueva metodología, base y precios de 1994.

Fuente: DANE y DNE

INTRRE: Cálculos a partir de la tasa de interés interna pasiva y la tasa de inflación anual. Para la tasa de interés entre 1970 y 1979 se basa en estimación de Caycedo *et al.* (1997); 1980 a 1985 estimación Greco y 1986 en adelante tasa DTE.

Fuente: Banco de la República, para la inflación, el DANE.

TAX: Tasa impositiva sobre la renta para grandes contribuyentes. El impuesto sobre la renta se cobra sobre los salarios, rendimientos financieros, arriendos y honorarios.

Fuente: Carrizosa (1986, p. 70), para el período de 1970 a 1985; para los demás años, la serie de la DIAN.

Apéndice 2

Estimación lineal para el período 1970-1992

Método de estimación: mínimos cuadrados en dos etapas				
Muestra: 1971-1992				
Observaciones incluidas: 22				
Total de observaciones del sistema (no balanceado): 63				
	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C(1)	2,109803	3,525563	0,598430	0,5540
C(2)	0,837748	0,362220	2,312816	0,0278
C(3)	(0,561489)	0,356422	(1,575349)	0,1257
C(5)	0,346645	0,146440	2,367154	0,0246
C(4)	(0,056751)	0,058249	(0,974281)	0,3377
C(7)	0,240199	0,138115	1,739122	0,0923
Ecuación:				
	$GDPGR = C(1) + C(2) * PINV + C(3) * PINV(-1) + C(5) * FDGDP + C(4) * EDTGDP + C(7) * DSGDP(-1)$			
Observaciones: 32				
R²	0,615044	Media variable dependiente		4,960504
R² ajustado	0,494745	Desv. estándar Var. dependiente		1,836151
Error estándar regresión	1,305160	Suma cuadrados residuos		27,255080
Estadíst. Durbin-Watson	1,339716			
	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
C(11)	7,262586	1,553977	4,673548	0,0001
C(12)	0,092705	0,084160	1,101532	0,2794
C(13)	(0,101481)	0,025562	(3,969950)	0,0004
C(15)	0,197942	0,168165	1,177071	0,2484
C(16)	0,297288	0,123535	2,406502	0,0225
C(17)	(0,091377)	0,061554	(1,484506)	0,1481
C(18)	(0,233376)	0,068969	(3,383787)	0,0020
Determinante matriz covarianza de los residuos		0,243133		
Ecuación:				
	$PINV = C(11) + C(12) * GDPGR(-1) + C(13) * INTRRE(-2) + C(15) * PINV(-1) + C(16) * D(DPRISPIB, 1) + C(17) * D(DPUBSPIB) + C(18) * D(TAX, 1)$			
Observaciones: 31				
R²	0,800209	Media variable dependiente		9,066817
R² ajustado	0,714584	Desv. estándar Var. dependiente		1,057665
Error estándar regresión	0,565051	Suma cuadrados residuos		4,469958
Estadíst. Durbin-Watson	1,786281			
Fuente: Cálculos de los autores.				

Apéndice 3

Cuadro A1
**Colombia, saldo de la deuda externa, servicio
 de la deuda externa y exportaciones de bienes y servicios**
 (Millones de dólares)

Año	Deuda externa			Servicio deuda externa	Exportaciones de bienes y servicios
	Total	Pública	Privada		
1970	3.098	1.723	1.375	1.700	894
1971	3.434	1.877	1.557	1.725	867
1972	3.749	2.158	1.591	1.922	1.050
1973	3.997	2.492	1.505	1.984	1.411
1974	4.421	2.706	1.715	2.097	1.739
1975	4.551	2.949	1.602	2.336	1.819
1976	4.800	3.072	1.728	2.157	2.223
1977	4.754	3.290	1.464	2.305	3.009
1978	5.048	3.464	1.584	2.203	3.634
1979	5.842	4.021	1.821	2.660	3.992
1980	7.145	4.889	2.256	2.736	4.827
1981	8.866	5.965	2.901	3.708	3.842
1982	10.697	7.050	3.647	4.267	3.987
1983	11.850	8.061	3.789	5.103	3.658
1984	12.673	8.833	3.840	5.554	4.044
1985	14.535	10.921	3.614	5.437	4.058
1986	16.100	12.782	3.318	5.784	5.869
1987	17.512	14.068	3.444	4.765	5.722
1988	17.935	14.134	3.801	5.264	5.918
1989	17.587	14.815	2.772	6.338	6.503
1990	17.994	15.472	2.522	6.340	7.624
1991	17.335	15.171	2.165	5.997	8.112
1992	17.278	14.416	2.862	6.063	8.263
1993	18.866	14.232	4.634	6.260	8.862
1994	22.737	14.718	8.019	8.237	10.630
1995	26.340	15.540	10.800	9.325	12.293
1996	31.114	16.392	14.722	11.044	13.158
1997	34.409	16.783	17.627	11.555	14.220
1998	36.682	18.788	17.894	11.390	13.435
1999	36.733	20.199	16.534	11.526	13.977
2000	36.131	20.610	15.522	11.347	15.664
2001	39.038	23.471	15.567	10.461	14.966
2002	37.341	22.779	14.562	12.568	14.152

Fuente: Banco de la República, SGEE, Sector Externo. DANE, Exportación de bienes.

Apéndice 3

Cuadro A2

Colombia: Indicadores de deuda externa, crecimiento del PIB real, devaluación nominal y tasas de interés internacionales

(Porcentaje)

Año	Deuda externa como proporción de:		Servicio deuda externa como proporción de las exportaciones de bienes y servicios	Crecimiento PIB real	Devaluación nominal tasa de cambio	Tasa	
	PIB	Exportaciones de bienes y servicios				Libor a 180 días	Prime
1970	36,9	346,6	190,2	6,7	6,9	8,9	7,9
1971	37,7	396,1	198,9	6,2	9,4	7,1	5,7
1972	37,1	357,1	183,1	8,0	9,1	6,0	5,2
1973	33,3	283,2	140,6	7,0	8,6	9,4	8,0
1974	30,7	254,2	120,6	6,4	14,5	10,8	10,8
1975	29,8	250,2	128,4	3,1	16,3	7,7	7,9
1976	26,9	215,9	97,0	5,4	10,2	6,1	6,8
1977	21,0	158,0	76,6	4,9	4,2	6,4	6,8
1978	18,6	138,9	60,6	9,1	8,2	9,2	9,1
1979	18,0	146,3	66,6	6,0	7,4	12,2	12,7
1980	18,4	148,0	56,7	4,8	15,5	14,0	15,3
1981	20,9	230,8	96,5	3,2	16,0	16,7	18,9
1982	23,6	268,3	107,0	1,6	18,7	13,6	14,9
1983	26,3	323,9	139,5	2,4	26,2	9,9	10,8
1984	28,4	313,4	137,4	3,7	28,4	11,3	12,0
1985	35,8	358,1	134,0	3,7	50,0	8,6	9,9
1986	39,6	274,3	98,6	6,3	28,2	6,8	8,3
1987	41,3	306,0	83,3	6,0	20,8	7,3	8,2
1988	39,3	303,1	89,0	4,9	27,0	8,1	9,3
1989	38,2	270,5	97,5	3,9	28,9	9,3	10,9
1990	38,4	236,0	83,2	5,0	31,2	8,4	10,0
1991	36,1	213,7	73,9	3,0	11,9	6,1	8,5
1992	30,1	209,1	73,4	4,4	16,3	3,9	6,3
1993	29,0	212,9	70,6	5,9	9,6	3,4	6,0
1994	27,8	213,9	77,5	6,9	3,2	5,1	7,1
1995	28,5	214,3	75,9	5,2	19,1	6,1	8,8
1996	32,0	236,5	83,9	2,1	1,3	5,6	8,3
1997	32,3	242,0	81,3	3,4	29,6	5,9	8,4
1998	37,3	273,0	84,8	0,6	17,6	5,6	8,4
1999	42,6	262,8	82,5	(4,2)	23,9	5,5	8,0
2000	43,1	230,7	72,4	2,7	15,8	6,6	9,2
2001	47,8	260,8	69,9	1,4	5,5	3,7	6,9
2002	46,3	263,8	88,8	1,5	22,0	1,9	4,7

Fuente: Banco de la República, SGEE, Sector Externo. Fondo Monetario Internacional.

Apéndice 3

Cuadro A3

Deuda pública externa de mediano y largo plazos (*)

Sin arrendamiento financiero y titularización

Condiciones financieras de los nuevos préstamos contratados

Período	Monto contratado (Millones de US\$)	Período promedio		Tasa promedio de interés (% nominal)
		De gracia (años)	Amortización (años)	
1970	412	5,0	22,0	5,5
1971	395	5,1	22,0	5,6
1972	336	5,7	22,5	5,6
1973	551	4,7	18,7	7,8
1974	218	5,1	16,7	7,4
1975	383	4,1	15,2	7,5
1976	525	4,3	16,1	5,9
1977	526	3,9	15,7	5,9
1978	786	3,7	14,3	7,9
1979	1.377	4,6	13,0	9,5
1980	1.579	4,0	13,4	12,2
1981	1.667	4,8	13,0	12,2
1982	2.258	4,7	14,6	10,8
1983	1.446	4,1	14,7	10,8
1984	2.784	5,9	15,2	9,1
1985	2.337	3,3	11,6	8,9
1986	1.820	3,2	13,3	7,9
1987	838	3,3	12,0	8,0
1988	2.421	4,3	12,8	7,9
1989	2.874	5,2	13,3	9,2
1990	1.248	3,9	15,9	8,3
1991	2.507	6,0	12,8	7,5
1992	847	4,2	14,7	7,8
1993	1.526	3,4	12,2	6,9
1994	1.715	4,0	10,9	7,3
1995	1.715	2,7	9,1	6,8
1996	3.489	1,5	8,5	7,8
1997	2.331	1,3	10,6	8,0
1998	3.104	1,2	7,1	8,2
1999	3.861	2,4	8,9	10,0
2000	3.192	1,1	9,5	11,8
2001	6.441	2,1	9,4	9,5
2002	2.042	1,5	7,8	7,8

(*) Tasas y plazos promedios ponderados por los montos originales de contratación.

Fuente: Banco de la República, Subgerencia de Estudios Económicos.