

LA TEORÍA DEL ALIVIO DE LA DEUDA

Jorge Fernández^{*}
El Colegio de México

Resumen: La crisis de la deuda externa de los países en desarrollo ha generado una serie de modelos que analizan soluciones innovadoras para atacarla. Este artículo trata sobre algunos aspectos de dichos modelos. Se analizan la compra de la deuda, su trueque por acciones y su reducción unilateral por parte de los acreedores. Asimismo, se estudian algunos modelos de negociación.

Abstract: The LDC debt crisis has spurred a series of models which allow for the analysis of relief proposals. This paper studies some aspects of these models. Debt-buybacks, debt-equity swaps and the case for pure debt forgiveness are reviewed. Some bargaining models are also analyzed.

1. Introducción

La crisis de la deuda de los países en desarrollo fue, al menos parcialmente, responsable del deterioro en los niveles de bienestar de muchos países en la década de los ochenta. Dió lugar también a la elaboración de modelos teóricos que analizan una situación cuyo punto de partida es una alta deuda heredada. En este artículo se exponen diversos aspectos de esta teoría.

A mediados de la década de los ochenta se generalizó la idea de que la deuda de muchos países en desarrollo con sus acreedores privados era de tal magnitud que no sería pagada en su totalidad (en valor presente). Por esa razón apareció un mercado secundario con cotizaciones de la deuda por debajo de su valor nominal. Esto ocurre cuando el mercado no considera que los títulos de deuda amparen las transferencias de recursos que indican. Es también por eso que un rasgo distintivo de los

^{*} Agradezco los útiles comentarios de Rocío Contreras y de dos dictaminadores anónimos.

modelos aquí reseñados es la existencia de una deuda inicial tan grande que se prevé que no será totalmente pagada. La existencia del mercado secundario parece proveer un método muy directo para que los deudores aprovechen la creencia de que la deuda no será recuperada, a saber: la compra de su propia deuda. Muchos deudores con problemas han comprado parte de su deuda a acreedores extranjeros a precios menores a su valor nominal. Asimismo, muchos han realizado trueques de deuda por acciones aprovechando estos precios como base de cotización. La bondad de estas soluciones no es tan clara como pudiera parecer a primera vista; en ellas existen diversos aspectos, no todos favorables para el país deudor y que deben tomarse en cuenta para su evaluación. Este artículo comienza exponiendo algunos de ellos, susceptibles de ser analizados en un modelo donde un país deudor y sus acreedores se reparten una corriente fija de ingresos. Se trata de una simplificación que ayuda a comprender un efecto que actúa en contra del deudor que compra su propia deuda en el mercado secundario.

Tanto las recompras como los trueques de deuda por acciones modifican los riesgos que asumen el deudor y el acreedor. Bajo el supuesto de una corriente de ingresos exógena, se examina si permiten mejorar la forma en que el deudor y el acreedor comparten la incertidumbre en variables que afectan su relación. Conviene recordar el hecho ampliamente aceptado de que, en mayor o menor medida, parte de la crisis de la deuda se explica en estos términos. Es decir, se pactó una distribución ineficiente de los riesgos en las variaciones de las tasas de interés internacionales, del dólar y de los términos de intercambio del deudor, lo que ocasionó una realización muy desfavorable de dichos riesgos.

El supuesto de que el volumen de deuda no afecta los ingresos por repartir es útil para distinguir nítidamente algunos fenómenos importantes, pero existen razones para dudar de su validez. Precisamente la hipótesis de que una deuda elevada inhibe el crecimiento de quienes la padecen (Sachs, 1988a, b; Krugman, 1988) originó gran parte de la teoría que nos ocupa. En una situación en la que no se espera recuperar el valor presente de la deuda, una mejoría en la situación del deudor se traduce, al menos parcialmente, en una mayor recaudación del acreedor. Esto puede conducir a que el deudor tenga a su disposición acciones que podrían aumentar su corriente de ingresos, pero que no le resulten atractivas. Tal es el caso de las reformas económicas que promueven el crecimiento, pero que exigen sacrificios y políticamente son costosas.

Si parte de sus frutos se trasladan a los acreedores, las reformas no se llevarán a cabo, al menos no en la medida en que sería socialmente óptimo. Algo similar ocurre con las inversiones realizadas por el sector privado. Si un inversionista considera que el gobierno está urgido de recursos para pagar la deuda, anticipará una rentabilidad más baja, y la deuda actuará entonces como un impuesto sobre la inversión inhibiéndola. Estos efectos pueden ser de tal magnitud que resulte atractivo, incluso para los acreedores, reducir la deuda.

Aunque al conjunto de los acreedores les convenga reducir la deuda de un país, existen fuerzas que actúan en sentido contrario. En el presente trabajo se analizan con detalle dos de ellas.

La primera es el problema de sentar “malos” precedentes. Cuando el conjunto de los acreedores examina el caso de un deudor, tiene que preocuparse no sólo por él, sino por el hecho de que las concesiones que le otorgue serán exigidas por el resto de los deudores que enfrentará después. Esto actúa como un freno a las concesiones. Por eso, aun cuando a un deudor individual y a sus acreedores les convenga acordar un alivio de deuda, éste puede no ocurrir. Dicho freno actúa de manera más aguda contra los deudores pequeños. Para su desgracia, los acreedores tienen menos que perder frente a ellos, y les puede convenir usarlos para ganarse una reputación de negociadores duros frente a los demás.

La segunda fuerza proviene de la existencia de información privada del deudor. Una vez puesta sobre la mesa la posibilidad de perdón, es obvio que cualquier deudor exagerará su necesidad de alivio, y si conoce mejor que el acreedor sus propias características, así como la necesidad real de alivio de deuda, se puede generar una situación de bloqueo. El banco no sabrá si el deudor realmente necesita alivio de deuda; su simple declaración carecerá de valor informativo por una razón obvia: razones: cualquier deudor declarará que necesita alivio de deuda. En consecuencia, éste puede no concederse, pese a ser una fuente de ganancias tanto para el deudor como para los acreedores. Tal fenómeno, así como posibles mecanismos para superarlo, han sido recientemente estudiados con base en las teorías modernas de la economía de la información.

Un avance importante en la teoría de la deuda externa consiste en explicar las transferencias máximas de recursos que se pueden extraer de un país altamente endeudado. Muchos modelos toman esto como un parámetro exógeno, y para algunos fines es analíticamente conveniente.

Sin embargo, puede arrojar luz el conocimiento de los factores que determinan el monto. Para establecer los cobros máximos, se presenta un modelo que parte de una deuda infinita. De esta manera los acreedores tienen derechos legales sobre toda la producción del país deudor. Se examina entonces cuánto pueden cobrar, bajo el supuesto de que el único mecanismo disponible para obligar al país a pagar es interferir en su comercio exterior. Bajo estas condiciones, deudor y acreedor negocian la cantidad que se transfiere en cada periodo.

Se examinan finalmente dos cuestiones cuyo marco de estudio adecuado es el de los modelos de negociación. La primera contempla decisiones del deudor que afectan su grado de vulnerabilidad futura ante interferencias en su comercio exterior, de manera que su capacidad de negociación futura puede aumentarse a costa de tender hacia la autarquía. La segunda es una cuestión que, sobre todo en los años más difíciles de la crisis, intrigaba a los analistas del problema, a saber: la ausencia de una negociación colectiva por parte de los deudores. Lo que es difícil de explicar en un contexto en el que existen motivos para esperar que una respuesta colectiva aumentaría su poder de negociación.

El resto de este trabajo está organizado de la siguiente manera. En la sección 2 se modela la estructura básica del pago de la deuda y la crítica a su recompra por parte del deudor. En la 3 se analiza la posible validez de dicha crítica a los trueques de deuda por acciones. La 4 se ocupa del efecto que tienen la compra de deuda y los trueques de deuda por acciones, sobre la distribución del riesgo entre un deudor y sus acreedores. La 5 modela el argumento central a favor de la reducción de la deuda. La 6 y la 7 analizan dos obstáculos a la reducción de deuda; la primera el problema de la reputación de los bancos y la segunda, la información privada del deudor. La sección 8 aborda algunos rasgos sobresalientes de modelos de negociación aplicados al problema de la deuda externa. La última sección presenta algunas conclusiones.

2. Un modelo básico

En esta sección modelamos¹ la estructura del pago de la deuda. Consideramos un gobierno que posee una deuda externa D , y debe pagar rD . El

¹ Empleamos el modelo de Helpman (1989b).

producto del país es $\varepsilon Y(I)$, donde ε es un shock aleatorio, I la inversión corriente, y $Y(\cdot)$ una función creciente y cóncava. El gobierno cobra impuestos sobre el producto para pagar la deuda. Existe una tasa impositiva máxima $t \leq 1$. Consideremos una situación en la que hay una sobrecarga de deuda, que definimos como aquella en la que existen estados de la naturaleza en los que aun fijando la tasa t , el gobierno no puede pagar. Si definimos ε_c como el valor del shock que hace que al cobrar el impuesto máximo el gobierno recaude exactamente la cantidad que adeuda, $t \varepsilon_c Y(I) = rD$, tendremos un problema de sobrecarga de deuda si $\text{Prob}(\varepsilon < \varepsilon_c(D, I)) > 0$. Cuando $\varepsilon < \varepsilon_c(D, I)$ el gobierno sólo puede pagar parcialmente su deuda, a pesar de usar la tasa t . Cuando $\varepsilon > \varepsilon_c(D, I)$ la puede pagar íntegramente con una tasa impositiva menor a t . La tasa impositiva vigente será

$$\tau(\varepsilon; D, I) = \begin{cases} t & \text{si } \varepsilon \leq \varepsilon_c(D, I). \\ rD / \varepsilon Y(I) & \text{en caso contrario.} \end{cases} \quad (1)$$

El valor de esta deuda en los mercados secundarios es la corriente descontada de pagos a que da lugar:

$$V(D, I) = \int \tau(\varepsilon, D, I) \varepsilon Y(I) / r \, dG(\varepsilon) \quad (2)$$

donde $G(\cdot)$ es la distribución de probabilidad sobre los estados. Al usar (1) podemos reescribir (2) como:

$$V(D, I) = D[1 - G(\varepsilon_c(D, I))] + \int_0^{\varepsilon_c} \{t \varepsilon Y(I) / r\} dG(\varepsilon). \quad (3)$$

El primer término recoge los estados donde la deuda es pagada en su totalidad, lo cual ocurre con una probabilidad $[1 - G(\varepsilon_c(D, I))]$, y el segundo aquellos en los que sólo se paga parcialmente.

Por otra parte, el precio de una unidad de deuda, $p(D, I)$, es el pago esperado por dicha unidad, $V(D, I) / D$, que al usar (3) podemos escribir como:

$$\begin{aligned} p(D, I) &= (1 - G(\varepsilon_c)) + \int_0^{\varepsilon_c} (t \varepsilon Y(I) / rD) dG(\varepsilon) \\ &= (1 - G(\varepsilon_c)) + G(\varepsilon_c) E(t \varepsilon Y(I) / rD \mid \varepsilon < \varepsilon_c(D, I)) \end{aligned} \quad (4) \quad (5)$$

es decir, una media ponderada del valor esperado de la fracción de deuda cobrada en caso de incumplimiento y la unidad, donde los ponderadores son las probabilidades de cobro parcial y total, respectivamente.

Es conveniente analizar primero el caso en que la inversión está fija. De esta forma podemos separar analíticamente los efectos de transacciones puramente financieras, en donde la corriente de ingresos por repartir está fija y sólo varía la manera en que se reparte, de aquellos en los que la corriente de ingresos es endógena porque la inversión también lo es.

Al derivar $V(D, I)$ con respecto a D obtenemos:

$$\partial V(D, I) / \partial D = 1 - G(\varepsilon_c(D, I)) \quad (6)$$

Es decir, el incremento de una unidad en la deuda nominal aumenta el valor de mercado de la deuda en menos de esa unidad sólo en la probabilidad de pago íntegro, ya que no modifica los pagos cuando éstos son parciales.

Puesto que el valor medio de la deuda es creciente si, y sólo si, es menor o igual a su valor marginal, al comparar (5) y (6) tenemos que el precio de una unidad de deuda es estrictamente decreciente en el monto de ésta. Existen dos motivos para que ello suceda:

i) Los pagos parciales, inalterados al elevarse la deuda nominal, se reparten entre más títulos. Entonces, el pago esperado por unidad de deuda —el precio de la deuda— se reduce.

ii) La probabilidad de pago completo disminuye. Para ver en forma más pura este fenómeno, supongamos por un momento que en caso de incumplimiento el pago es cero (es decir, $\tau = 0$ si $\varepsilon < \varepsilon_c$). De esta forma, el efecto anterior, debido a los pagos parciales, desaparece. No hay pagos parciales que se vayan distribuyendo entre más títulos. El valor de la deuda es simplemente su monto nominal por la probabilidad de cobrarla, $D(1 - G(\varepsilon_c(D, I)))$, y su precio, esta misma probabilidad, $1 - G(\varepsilon_c(D, I))$. La derivada del precio con respecto al monto de la deuda, $-rg(rD / tY)/tY$, es negativa porque al aumentar la deuda son menos los estados en que se paga.

Un precio decreciente tiene consecuencias importantes. Nos permite analizar cómo se redistribuyen los ingresos del deudor entre éste y los acreedores, ante diversas operaciones financieras. El precio decreciente implica que las recompras de deuda modifican la repartición de ingresos

en contra del deudor cuando se hacen con recursos donados por fuentes externas, con recursos del deudor no confiscables por los acreedores, o bien a través de trueques de deuda por acciones.

Supongamos que terceros países quieren ayudar al país deudor, y destinan C dólares a recomprar deuda en el mercado secundario que posteriormente perdonan. Sea X el monto de deuda nominal retirada.

Los acreedores que vendan la deuda deben recibir un precio por unidad vendida, C/X , igual al precio que prevalezca después de la venta, $p(D-X, I)$, pues la alternativa a vender la deuda es obtener el precio postransacción. Entonces:

$$C/X = p(D-X, I).$$

Puesto que $p(D-X, I) > p(D, I)$, los acreedores que no venden su deuda mejoran y, como el pago esperado por unidad de deuda es igual para quienes venden que para quienes no lo hacen, todos los acreedores mejoran.

Esto significa que parte de los recursos donados por esta vía se trasladan a los acreedores y no al deudor.

Este mismo análisis es inmediatamente aplicable al caso en el que los recursos con los que se recompra son del deudor y no son confiscables por los acreedores. Si los cobros que se pueden hacer al deudor no dependen de estos recursos, destinarlos a comprar su propia deuda beneficia a los acreedores.

3. Trueques de deuda por acciones

El argumento de la sección anterior también se emplea para desaconsejar los trueques de deuda por acciones. Se dice que es posible descomponer estos trueques en dos operaciones. En la primera, se venden las acciones en el mercado internacional; en la segunda, se recompra deuda con el dinero obtenido. A la segunda fase de la operación se le critica por ser desventajosa para el deudor, ya que le convendría más destinar el dinero obtenido en la primera fase al financiamiento de inversiones que darían un beneficio más alto que la recompra de deuda.

Goldberg y Spiegel (1992) arguyen que, bajo condiciones plausibles, no es posible descomponer el trueque en las dos operaciones

mencionadas. La idea es como sigue. Los distintos sectores de la economía están sujetos a la posibilidad de represalias del exterior en distinto grado. Este hecho puede ser recogido en forma simple suponiendo que hay un sector expuesto y uno seguro frente a dichas represalias. Existe una probabilidad positiva de que el país no cumpla con sus obligaciones externas y el sector expuesto se vea perjudicado. Esta posibilidad es anticipada por los inversionistas quienes, en equilibrio, distribuyen su riqueza de tal manera que igualan el rendimiento esperado en ambos sectores. La productividad marginal del capital es más alta en el sector expuesto, ya que se enfrenta una probabilidad positiva de “colapso”. Esto es así para que, una vez tomada en cuenta tal probabilidad, los rendimientos esperados en ambos sectores se igualen. Ausente el riesgo de colapso, las productividades marginales serían iguales. En su presencia, esto no es así. Hay una distorsión en la asignación deseable de capital: un exceso de capital en el sector “seguro” y un defecto en el sector “expuesto”. Esta distorsión es creciente en la amenaza de colapso del sector expuesto y en la magnitud de la deuda.

Si no hubiera deuda, se lograría una asignación más eficiente de los recursos, una de cuyas consecuencias sería una elevación del precio de las acciones del sector seguro. Esto es así porque, al rebajar la deuda, el capital se transfiere del sector seguro al expuesto. Bajo condiciones estándar (productividad marginal del capital decreciente), el capital en el sector seguro se torna más productivo.

Consideremos ahora la posibilidad de cambiar una proporción del capital en el sector seguro por deuda. Precisamente por el hecho de que el dinero de la venta se empleará para reducir la deuda, el anuncio de la operación conjunta permite obtener un precio más alto por esa porción, del que se obtendría si se destinara a otros fines. El mercado anticipa una mayor rentabilidad para el paquete de acciones ofrecido y eleva el precio de equilibrio. Es por eso que no se puede descomponer el trueque en dos etapas. Si se realizara sólo la primera, esto es, la venta de las acciones, se obtendría un precio más bajo que con un compromiso para las dos. En suma, al analizar las ventajas de los trueques de deuda por acciones, debe considerarse, además del efecto negativo del alza en el precio de la deuda remanente, el efecto positivo de la mejor asignación de recursos que el país puede aprovechar mediante la venta de acciones revalorizadas.

4. El reparto del riesgo

En esta sección se examina el efecto que tienen la compra de deuda y los trueques de deuda por acciones sobre la forma en que el deudor y sus acreedores comparten el riesgo.

Para examinar la compra de deuda consideremos un modelo simplificado en el que el precio de la deuda no decrezca con su monto.² Supongamos que $\tau = 0$ si $\varepsilon < \varepsilon_c(D, I)$. Entonces, al aumentar la deuda no se reparten los pagos parciales entre más títulos, pues tales pagos son siempre cero. Consideremos además un marco donde la probabilidad de pago total no aumente al reducirse la deuda, en el rango de valores relevante. Con tal fin, supongamos que puede ocurrir un producto alto, $\bar{\varepsilon}$, con probabilidad π , en el que se paga la deuda, o bajo, $\underline{\varepsilon}$, con probabilidad $1 - \pi$, en el que no se paga, con

$$U(\bar{\varepsilon} + R - D) > U(\underline{\varepsilon} + R) \quad (7)$$

donde $U(\cdot)$ es la función de utilidad del país, que se supone creciente y cóncava, y R son sus reservas, que puede usar para comprar deuda. La relación entre deuda y reservas es tal que se satisface

$$\bar{\varepsilon} + R > D, \quad \underline{\varepsilon} + R / \pi < D \quad (8)$$

Bajo estos supuestos, si ocurre $\bar{\varepsilon}$ el país puede pagar íntegramente aun sin recomprar nada de deuda, y si ocurre $\underline{\varepsilon}$, no puede hacerlo aunque se gaste todas sus reservas en reducirla. Entonces, la compra de deuda con reservas no afecta la probabilidad de pago.

El valor de la deuda es $V(D) = D(\pi)$ y el precio de una unidad de deuda $p(D) = (\pi)$.

En este marco, las operaciones de recompra que realiza el país no empujan al alza el precio de la deuda y nos permiten aislar el efecto de seguro de las reservas.

Si el país no compra deuda obtiene una utilidad esperada de

$$\pi U(\bar{\varepsilon} + R - D) + (1 - \pi)U(\underline{\varepsilon} + R) \quad (9)$$

² Este punto fue formalizado primero por Van Wijnbergen (1990).

Por otra parte, con un gasto de R dólares, puede comprar R/π unidades de deuda. Por tanto, si gasta todas sus reservas en deuda, obtiene

$$\pi U(\bar{\varepsilon} + R/\pi - D) + (1 - \pi)U(\underline{\varepsilon}) \quad (10)$$

El efecto neto de la compra de deuda sobre el bienestar del país es entonces:

$$\begin{aligned} \Delta EU &= \pi \{ U(\bar{\varepsilon} + R/\pi - D) - U(\bar{\varepsilon} + R - D) \\ &\quad + (1 - \pi) \{ U(\underline{\varepsilon}) - U(\varepsilon + R) \} \end{aligned} \quad (11)$$

que por el teorema de Rolle se puede escribir como

$$\begin{aligned} \Delta EU &= \pi \{ U'(\bar{\varepsilon} + R/\pi - D - \Delta_1)(1 - \pi)R/\pi \} \\ &\quad + (1 - \pi)U'(\underline{\varepsilon} + \Delta_2)R \end{aligned} \quad (12)$$

con

$$0 < \Delta_1 < g(\varepsilon)R/\pi, \quad 0 < \Delta_2 < R \quad (13)$$

El signo de ΔEU se puede apreciar al reescribir esta expresión como

$$\Delta EU = R(1 - \pi) \{ U'(\bar{\varepsilon} + R/\pi - D - \Delta_1) - U'(\underline{\varepsilon} + \Delta_2) \} < 0 \quad (14)$$

es decir, el bienestar del país se reduce con la compra de deuda. La justificación de la última desigualdad es como sigue. Nótese que de (7) y (13) se sigue que

$$\bar{\varepsilon} + R/\pi - D - \Delta_1 > \bar{\varepsilon} + R/\pi - D - R(1 - \pi)/\pi = \bar{\varepsilon} + R - D >$$

$$\varepsilon + R > \varepsilon + \Delta_2$$

por lo que

$$\bar{\varepsilon} + R/\pi - D - \Delta_1 > \varepsilon + \Delta_2 \quad (15)$$

que junto con $U''(x) < 0$ justifica el resultado.

La intuición de este resultado es la siguiente. Tener una deuda menor beneficia al país si obtiene buenos resultados, en los que sus relaciones comerciales y su producto tienen un desempeño importante. En estos casos, puede pagar la deuda, y si ésta ha sido reducida, puede conservar más ingresos para sí. En circunstancias desfavorables, sin embargo, cuando no puede pagar su deuda, aunque ésta fuera más alta pagaría lo mismo. En suma, al recomprar su deuda, el país podrá esperar ganancias sólo en las circunstancias favorables y no cuando más lo necesite. Por eso, si es averso al riesgo, este es un factor que actúa en contra de las recompras de deuda.

Estudiemos ahora el posible papel como redistribuidores del riesgo de los trueques de deuda por acciones.³ Para ello, supongamos que la deuda se reduce a $D - \Delta$, pero las acciones en manos nacionales se reducen a $Y - \alpha$.

Los pagos exigibles al país son entonces $R(D - \Delta)$, y el valor crítico de ε :

$$t\varepsilon Y = r(D - \Delta) \quad (16)$$

El consumo del deudor es:

$$c(\varepsilon; \Delta, \alpha) = \begin{cases} (1 - t)\varepsilon(Y - \alpha) & \text{si } \varepsilon \leq \varepsilon_c \\ (1 - t)\varepsilon(Y - \alpha) + t\varepsilon Y - r(D - \Delta) & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad (17)$$

Y los pagos al acreedor:

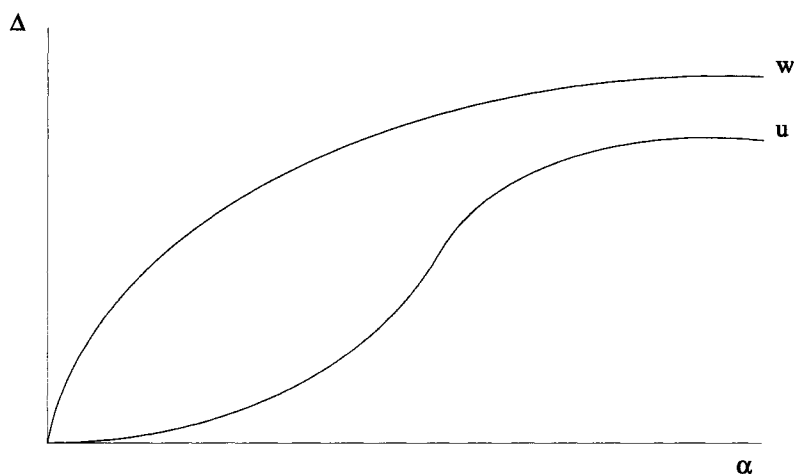
$$d^A(\varepsilon; \Delta, \alpha) = \begin{cases} (1 - t)\varepsilon\alpha + t\varepsilon Y & \text{si } \varepsilon \leq \varepsilon_c \\ (1 - t)\varepsilon\alpha + r(D - \Delta) & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad (18)$$

Es conveniente trabajar en el espacio (α, Δ) para ver la posible existencia de trueques mutuamente convenientes (véase la gráfica 1).

Examinemos primero la forma de la curva de indiferencia para el acreedor. Es desde luego creciente: sólo renuncia a más deuda a cambio de más acciones. Es además cóncava, lo que se desprende del hecho ya discutido de que el valor de mercado de la deuda decrece con ésta. Es por ello que, al aumentar la magnitud del perdón y reducirse la deuda

³ El análisis se basa en Helpman (1989b).

Gráfica 1



remanente, cada unidad adicional de renuncia es más costosa: es necesario otorgar más acciones por cada unidad adicional de perdón. En el caso del deudor ocurre el mismo fenómeno, y si el deudor fuera neutral al riesgo, su curva de indiferencia que pasa por $(0, 0)$ coincidiría con la del acreedor, y no habría lugar para acuerdos mutuamente benéficos. Sin embargo al ser el deudor averso al riesgo, la curva de indiferencia puede ser cóncava o convexa, dependiendo del grado de aversión.

Las pendientes de las curvas de indiferencia para el deudor y el acreedor son, respectivamente:

$$M^D(\Delta, \alpha) = -\frac{U_{\alpha}(\Delta, \alpha)}{U_{\Delta}(\Delta, \alpha)} = -\frac{\int_0^{\infty} U'(c(\epsilon; \Delta, \alpha))(1-t)\epsilon dG(\epsilon)}{\int_{\epsilon_c}^{\infty} U'(c(\epsilon; \Delta, \alpha))r dG(\epsilon)} \quad (19)$$

$$M^A(\Delta, \alpha) = -\frac{W_{\alpha}(\Delta, \alpha)}{W_{\Delta}(\Delta, \alpha)} = -\frac{\int_0^{\infty} (1-t)\epsilon dG(\epsilon)}{\int_{\epsilon_c}^{\infty} r dG(\epsilon)} \quad (20)$$

Es claro que existen pequeños trueques de deuda por acciones mutuamente benéficos si, y sólo si $M^D(0, 0) < M^A(0, 0)$. Nótese, en particular, que si el deudor es neutral al riesgo, $M^D = M^A$, y no hay acuerdos mutuamente benéficos.

La simple aversión al riesgo del deudor no garantiza, no obstante, la bondad de los trueques, como veremos a continuación.

Para eliminar el efecto del aumento del precio de la deuda al reducirse ésta y aislar el problema del reparto del riesgo, consideremos una situación en la que toda la masa de la distribución de probabilidad se concentra en un número finito de puntos. A diferencia de las compras de deuda, sin embargo, necesitamos como mínimo tres puntos, pues el efecto de un trueque sobre el consumo del deudor no es monótono en el producto. Supongamos que hay tres estados de la naturaleza posibles: ϵ_L , ϵ_M y ϵ_H , con $\epsilon_L < \epsilon_M < \epsilon_H$, en el primero la deuda sólo se paga parcialmente y en los dos últimos se paga totalmente. Sean las probabilidades de tales estados π_L , π_M y π_H , respectivamente.

Entonces,

$$M^D(0, 0) = \frac{(1-t)(\pi_L \epsilon_L u'_L + \pi_M \epsilon_M u'_M + \pi_H \epsilon_H u'_H)}{r(\pi_M u'_M + \pi_H u'_H)} \quad (21)$$

$$M^A(0, 0) = \frac{(1-t)(\pi_L \epsilon_L + \pi_M \epsilon_M + \pi_H \epsilon_H)}{R(\pi_M + \pi_H)} \quad (22)$$

$M^A(0, 0) > M^D(0, 0)$ si, y sólo si

$$\pi_L \epsilon_L [\pi_M (u'_L - u'_M) + \pi_H (u'_L - u'_H)] < \pi_M \pi_H (\epsilon_H - \epsilon_M) (u'_M - u'_H) \quad (23)$$

Si $\pi_H = 0$, de manera que sólo hay dos estados posibles, entonces $M^D(0, 0) > M^A(0, 0)$ y no hay trueques mutuamente benéficos. En este caso, el trueque beneficia al deudor si ocurre ϵ_M porque entonces paga menos, pero le perjudica si ocurre ϵ_L , pues si gana en un estado debe perder en otro para que el trueque sea aceptado por el acreedor. Dada su aversión al riesgo, el trueque no le resulta atractivo.

Si los tres estados tienen probabilidad positiva, dadas tales probabilidades y dos valores ϵ_L y ϵ_M , existe un valor suficientemente grande de ϵ_H que permite que existan trueques benéficos.

Si hay tres estados posibles, un trueque suficientemente pequeño perjudica al país en los estados ε_L y ε_H y lo beneficia en ε_M . Puesto que los rendimientos de las acciones son monótonos en el producto, al cederlas puede lograr el efecto de trasladar al acreedor ganancias del estado más alto. Si el valor de éste es suficientemente elevado, pueden darse trueques ventajosos.

Conviene hacer notar el contraste con la compra de la deuda con reservas analizada anteriormente, en la que el deudor pierde R en todos los estados y gana Δ sólo en los estados en que paga totalmente la deuda. Entonces la variación es $-R$ en el estado bajo, y $-R + \Delta$ en los estados medio y alto. Así, con recompra de deuda no puede haber traslación de ingresos de los estados más altos a los más bajos. Dicho de otra forma, con la compra de la deuda existe un nivel de producto tal que para niveles menores el país pierde y para niveles mayores gana. Con los trueques, en cambio, esto no ocurre.

5. El perdón de la deuda

En esta sección se formaliza el argumento básico em favor de la reducción de la deuda y se presenta una extensión del mismo.

La idea central es que en una situación en la que no se espera recuperar el valor presente de la deuda, una mejoría en la condición del deudor se traduce, al menos parcialmente, en una mayor recaudación del acreedor. Esto puede conducir a que el deudor tenga a su disposición acciones que podrían aumentar su corriente de ingresos pero que no le resulten atractivas. Un ejemplo de tales acciones son las reformas económicas que promueven el crecimiento, pero que exigen sacrificios y son políticamente costosas. Otro ejemplo son las inversiones realizadas por el sector privado. Si un inversionista considera que el gobierno está urgido de recursos para pagar la deuda, anticipará una rentabilidad más baja, y la deuda inhibirá la inversión. Estos efectos pueden ocasionar que una reducción de la deuda sea benéfica incluso para los acreedores.

El argumento anterior se modela haciendo endógena la inversión. En este punto, seguimos a Helpman (1989b), quien usa un modelo en donde las empresas del país deudor comercian sus acciones en un mercado competitivo. $Y(I)$ puede interpretarse como el número de acciones reales.

Dado un precio q de las acciones, las empresas solucionan

$$\text{Max}_I q Y(I) - I$$

de donde

$$q = 1 / Y'(I) \quad (24)$$

y obtenemos una relación positiva entre inversión y precio de las acciones, dada la concavidad de $Y(I)$.

Por otra parte, dado el supuesto de libre movilidad de capitales, el precio de una acción real está determinado por:

$$q(D, I) = (1/r) \{ E(\epsilon) - t \int_0^{\epsilon_c} \epsilon dG(\epsilon) - [1 - G(\epsilon_c)] D / Y(I) \} \quad (25)$$

La explicación de esta ecuación es la siguiente: q es el valor de cada unidad de $Y(I)$. Es igual al valor después de impuestos del producto que genera una unidad de $Y(I)$ (descontado de la tasa r). Si la deuda es nula, también lo son los impuestos, y cada unidad de $Y(I)$ tiene un valor igual al valor esperado descontado del colapso aleatorio, $E(\epsilon) / r$. Si la deuda es positiva, se cobrarán impuestos positivos. Con probabilidad $\int_0^{\epsilon_c} \epsilon dG(\epsilon)$ la realización de ϵ será tan pequeña que se cobrará el impuesto máximo t . Para valores altos de ϵ , la deuda puede ser pagada con tasas impositivas menores, iguales a $D / Y(I)$ por unidad de $Y(I)$. Esto ocurre con una probabilidad $1 - G(\epsilon_c)$.

El precio de una unidad de $Y(I)$ decrece con la deuda porque en los estados en que hay pago íntegro los impuestos son crecientes en la deuda. Por otro lado, el precio aumenta con la inversión porque cuando hay pago íntegro de la deuda ésta se reparte entre una base tributaria más amplia.

De (24) y (25) se sigue que:

$$(1/r) \{ \bar{\epsilon} - t \int_0^{\epsilon_c} \epsilon dG(\epsilon) - (1 - G(\epsilon_c)) D / Y(I) \} - 1 / Y'(I) = 0$$

Al derivar implícitamente:

$$\frac{dI}{dD} = - \frac{-(1 - G) / Y(I)}{(1 - G) D Y'(I) / [Y(I)]^2 + Y''(I) / [Y'(I)]^2}$$

La condición de estabilidad es que el denominador sea negativo, por lo que tenemos el hecho fundamental de que en un equilibrio estable la inversión decrece con la deuda. La intuición es que los inversionistas anticipan que una mayor deuda se traducirá en mayores impuestos. Por tanto, la valoración que hacen de las acciones disminuye y se reduce el incentivo para invertir.

Podemos ahora volver a la ecuación (3), modificándola para tomar en cuenta que la inversión depende de la deuda. Sea $I(D)$ esta función, y asumámosla diferenciable. Tenemos que:

$$\frac{d}{dD} V(D, I(D)) = 1 - G(\epsilon_c(D, I(D))) + I'(D) / r \int_0^{\epsilon_c} \epsilon r Y' (I(D)) dG(\epsilon) \quad (26)$$

Esta derivada nos indica la posibilidad de que una reducción de la deuda sea benéfica para los acreedores. El primer término es positivo, es la probabilidad de pago íntegro. En ausencia de efectos sobre la inversión, al conjunto de los acreedores no le convendría nunca reducir unilateralmente la deuda. El segundo término, sin embargo, es negativo. Al aumentar la deuda se inhibe la inversión y, por tanto, se afecta negativamente el producto. Entonces, en los estados en los que la deuda no se paga en su totalidad, la cantidad recobrada se reduce porque es una proporción fija del producto.

Cuando la deuda es cercana a cero, el valor crítico ϵ_c también lo es. Así, el segundo término se anula y el primero es igual a la unidad. Para niveles de deuda pequeños, una unidad marginal de deuda aumenta los pagos esperados en una unidad.

En el otro extremo, si aumentamos la deuda arbitrariamente, podemos reducir tanto como queramos la probabilidad de pago íntegro, con lo que el segundo término dominará al primero. Tenemos por ello que para niveles de deuda suficientemente altos, el conjunto de los acreedores se beneficia con una reducción de la deuda.

Fernández Ruiz (en un trabajo de próxima publicación) examina el resultado anterior en un contexto donde la relación entre un deudor y sus acreedores es de largo plazo. Se construye un modelo en el cual las distorsiones de la deuda son recogidas a través de los desincentivos a las reformas que realiza el gobierno para promover el crecimiento. En una relación repetida, si es cierto que tales problemas de incentivos existen, el país anticipará, al decidir sus acciones, que puede encontrarse nuevamente en esta difícil situación, o que el banco encontrará con-

veniente perdonar deuda por las mismas razones que lo han movido antes. El banco, por su parte, debe tomar en consideración este posible comportamiento diferente del país al decidir si perdona deuda. Si lo hace, no sólo debe decidir cuánto perdonar, sino cómo distribuir el alivio a lo largo del tiempo y entre los distintos escenarios de la evolución de los pagos. Los principales resultados al considerar el carácter de largo plazo de la relación crediticia son dos: se refuerza el argumento en favor de la reducción de la deuda y se disminuye la distorsión en las acciones del país. También tenemos que una política que sólo pospone el pago de la deuda es dominada en el sentido de Pareto por otra que permite reducirla.

6. El problema de la reputación de los bancos

Armendáriz (1990) trata el problema de la reputación de los acreedores: cuando los bancos enfrentan a los deudores secuencialmente, temen que un tratamiento generoso a un deudor siente un precedente que mueva a otros a buscar lo mismo. Así, aunque a los acreedores les conviniera ofrecer condiciones generosas a un deudor en particular, considerado de manera aislada, pueden preferir actuar con dureza. Puede convenirles crearse una reputación de negociadores duros cuando consideran que tienen que tratar después con más deudores y que sus acciones son observadas por ellos. Enfrentan un *tradeoff* entre adquirir esta reputación y mejorar así sus condiciones de negociación ante futuros deudores, y llegar a acuerdos mutuamente benéficos con el negociador en turno. Ante un país con una deuda muy alta, el segundo factor tiene más peso. Existe evidencia de que los grandes deudores han recibido mejor tratamiento que los pequeños, lo que concuerda con la conclusión de que al enfrentar a un deudor grande, el valor de la reputación puede no compensar los costos de la deuda en juego.

Para presentar formalmente los argumentos anteriores, consideremos un banco (que puede interpretarse como un conjunto de bancos que actúa como uno solo) que enfrenta secuencialmente a dos deudores, c_1 y c_2 , en ese orden. Se supone que el primer deudor amenaza (a) con no pagar sus obligaciones, rD_1 , si el banco no le extiende un crédito adicional. El banco tiene dos alternativas ante este primer país: le puede extender un crédito alto, $\bar{L}$, o uno bajo, $\underline{L}$ (que puede ser cero). Los pagos que recibe el banco dependen del costo que enfrenta al hacer uso

de reservas líquidas. Por sencillez se supone que esto define sólo dos tipos de bancos. El primero es “duro” y su costo es tal que siempre prefiere otorgar sólo $\underline{L}$. El segundo es “blando” y tiene pagos de $rD_1 - \bar{L}$ si presta $\bar{L}$, y $qrD_1 - \underline{L}$ si presta $\underline{L}$, donde $q < 1$ es la probabilidad de que el banco cobre la deuda cuando sólo extiende un crédito bajo y se supone que el primer término es mayor que el segundo. Bajo estos supuestos, el banco “blando” prestaría $\bar{L}$ si no enfrentara posteriormente a más deudores. Sin embargo, sabe que más tarde tendrá ante él a un segundo deudor, c_2 .

El segundo deudor tiene dos opciones. Amenazar (a) o no (n) al banco. Si amenaza, su pago depende del tipo de préstamo que obtenga. Con un préstamo de $\bar{L}$ obtiene $\bar{L} - rD_2$, y con un préstamo de $\underline{L}$, $\underline{L} - qrD_2 - (1 - q)K$, pues con probabilidad $(1 - q)$ no puede pagar y soporta un costo K . Suponemos que el pago es mayor si no amenaza, que si lo hace y obtiene $\underline{L}$, pero menor que si amenaza y obtiene $\bar{L}$. Si no lo hace, obtiene un pago de $-rD_1$.

El banco “blando” obtiene un pago de rD_2 del segundo deudor si éste no lo amenaza. Cuando lo hace, sus pagos son de $rD_2 - \bar{L}$ si presta $\bar{L}$ y de $qrD_2 - \underline{L}$ si presta $\underline{L}$; con el primer término mayor que el segundo. El banco “duro” siempre prefiere elegir $\underline{L}$ al ser amenazado.

Se supone que los deudores no saben qué tipo de banco enfrentan. Asignan una probabilidad α a que el banco sea “duro” (y por lo tanto una probabilidad $1 - \alpha$ a que sea “blando”). Saben que el banco “duro” siempre prestará sólo $\underline{L}$ a un deudor que amenace con no pagar. Por eso, si observan que el banco presta $\bar{L}$, concluirán que es “blando”. Es decir, sus creencias “revisadas” serán tales que la probabilidad a posteriori α' de que el banco sea “duro” será cero. Si observan $\underline{L}$, sus creencias son un poco más complejas de obtener, y conviene derivarlas junto con el equilibrio completo.

Es posible tener un equilibrio (separador) en el que el banco “blando” preste $\bar{L}$ a c_1 y revele así su carácter. En este tipo de equilibrio, el banco “blando” anticipa que si se desviara del equilibrio y prestara $\underline{L}$, disuadiría a c_2 de amenazar y obtendría $qrD_1 - \underline{L} + rD_2$, en lugar de lo que obtendría revelando su tipo, $rD_1 - \bar{L} + rD_2 - \bar{L}$. La condición para que al banco “blando” no le convenga desviarse, sino prestar $\bar{L}$ pese a perder su reputación es:

$$(1 - q)rD_1 - 2\bar{L} + \underline{L} > 0 \quad (27)$$

En un equilibrio agrupador, el banco “blando” presta $\underline{L}$. En este caso, al usar la regla de Bayes, sabemos que cuando c_2 juega tiene las mismas creencias, $\alpha' = \alpha$, que c_1 tuvo. c_2 debe entonces comparar su pago $-rD_2$ cuando no amenaza, con el pago cuando sí lo hace:

$$(1 - \alpha)(\bar{L} - rD_2) + \alpha(\underline{L} - qrD_2 - (1 - q)K)$$

donde está incorporado el hecho de que con probabilidad α enfrentará a un banco “duro” que prestará $\underline{L}$ y con probabilidad $(1 - \alpha)$ a uno “blando” que prestará $\bar{L}$. Si comparamos tales pagos, encontramos que el país c_2 no amenazará si

$$\alpha \geq \bar{L} / [\bar{L} - \underline{L} + (1 - q)(K - rD_2)] = b \quad (28)$$

Entonces una condición necesaria para tener un equilibrio en donde el banco “blando” preste $\underline{L}$ es que (13) se cumpla. De lo contrario, prestar $\underline{L}$ disminuye los pagos que obtiene de c_1 y no disuade a c_2 de amenazar. Si (28) se cumple, el banco puede disuadir a c_2 . La decisión óptima del banco “blando” se encuentra al comparar los pagos derivados de prestar $\underline{L}$ a c_1 y disuadir a c_2 , contra los derivados de prestar $\bar{L}$ a c_1 y tener que prestarle $\bar{L}$ a c_2 . De esta comparación resulta que el banco “blando” presta $\underline{L}$ si, además de cumplirse (28), (27) no se cumple.

Finalmente, si no se cumplen (27) y (28), tendremos un equilibrio en el que el banco aplica una estrategia mixta, es decir, un equilibrio semiseparador.

El contenido económico del modelo consiste en que, para valores grandes de D_1 , el banco prefiere revelar su tipo pese a que pierde su reputación de “duro” frente a c_2 . Los países con grandes deudas no son utilizados por el banco para crearse un renombre que pueda servirle ante futuros deudores, reciben un tratamiento generoso pese a la pérdida de reputación del banco. Por el contrario, si D_1 es pequeño y D_2 también, al banco no le conviene hacer concesiones. Prefiere tratar con dureza al país como un efecto demostración para deudores posteriores.⁴

⁴ Podemos tener un equilibrio agrupador en el que el “banco” blando hace concesiones con probabilidad cero, o uno semiseparador, en el que las hace con probabilidad positiva pero menor que uno, dependiendo de los valores concretos de D_2 y de los parámetros del modelo. Para un análisis completo de todos los casos, véase Armendáriz y Aghion (1990).

7. La información privada del deudor

La cantidad de alivio de deuda adecuada para estimular la inversión depende de muchos factores. Es posible que el país deudor tenga mejor información que el acreedor sobre algunos de ellos, por ejemplo, la austeridad que puede imponer a sus habitantes. En estas circunstancias, aun cuando el acreedor crea razonable que es benéfico perdonar deuda, por razones obvias no podrá decidir su monto con base en la opinión del deudor. Éste tiene motivos para exagerar la cantidad mencionada, y decir, por ejemplo, que cualquier medida de austeridad adicional tendría un costo social intolerable.

Estas circunstancias de información asimétrica pueden conducir a una situación de “bloqueo” en la que el banco no perdona deuda porque no considera que el país lo necesite, y cualquier petición de éste resulta poco creíble. Puesto que el banco no perdona, la inversión no es la deseable y los deudores rehúsan hacer ajustes que conllevan costos sociales.

A continuación mencionamos dos métodos analizados recientemente para atacar este problema. El primero consiste en hacer el esquema de pago contingente en el producto; el segundo hace uso de recompras de deuda.

Froot, Scharfstein y Stein (1989) argumentan que un esquema de pagos en el que la cantidad cobrada dependa del producto futuro puede ayudar a determinar la magnitud del alivio que necesita cada país. Esto se debe a que *ex-post*, un país que en el futuro produce más, probablemente tiene la característica (que en principio es información privada) de estar dispuesto a sacrificarse más en aras del crecimiento. Entonces, el producto futuro se puede usar como un indicador que ayuda a establecer la información privada del país.

Una segunda forma de atacar el problema es mediante recompras de deuda. Acharya y Diwan (1993) construyen un modelo en el que, si bien la reducción de la deuda puede proveer incentivos para la inversión en el país deudor, para el acreedor supone el costo de perder la opción de cobrar si ocurre un estado de la naturaleza favorable. La decisión de perdonar o no depende entonces de la medida en que la deuda inhiba a la inversión, de cuánto reaccionará la segunda a una reducción en la primera. Puesto que la declaración del deudor carece de valor informativo, los autores argumentan que deben buscarse otros instrumentos de

señalización. Muestran cómo las recompras de deuda sí son una señal informativa. Demuestran en un modelo de señalización (Spence 1973) que existe un equilibrio en el que los bancos reducen deuda sólo a los países que recompran parte de ella. Al dedicar recursos escasos a comprar su deuda, los gobiernos emiten una señal en el sentido de que deshacerse de la sobrecarga de deuda en verdad es valioso para ellos. Sólo los deudores cuya inversión responderá a la reducción de deuda recompran parte de la suya, y sólo ellos reciben perdón por parte de sus acreedores. Entonces, aunque en un mundo de información simétrica la recompra de deuda sería sólo un regalo para los acreedores, en un mundo con información asimétrica su valor como señal puede transformarla en una acción sensata para el deudor.

8. Modelos de negociación

Esta sección examina el enfoque de los modelos de negociación. Primero se trata con detalle un modelo donde un deudor y un acreedor negocian los pagos a realizar en el marco formalizado por Rubinstein (1982). Lo cual se hace en una situación en la que el único respaldo que tiene el acreedor para hacer que el deudor cumpla, al menos parcialmente, obligaciones previamente contraídas es la posibilidad de interferir en su comercio exterior. Después se examinan fenómenos que aparecen cuando un deudor dispone de acciones que modifican su capacidad futura de negociación. Finalmente, se analiza una situación en la que el acreedor negocia con dos deudores, en un contexto en el que si éstos se unieran, mejorarían su capacidad negociadora.

Bulow y Rogoff (1989) estudian los determinantes de la fracción máxima del producto de un país altamente endeudado que pueden recuperar los bancos. En contraste con los modelos anteriores, esta fracción se determina endógenamente dentro del modelo.

En este modelo se supone que una vez que el país ha contraído obligaciones con el exterior, el único mecanismo del que se dispone para obligarlo a pagar es la posibilidad de interferir en su comercio exterior. En el equilibrio del modelo, no resulta necesario que se intereiera; pero la posibilidad de hacerlo es importante, y las ganancias del comercio influyen en los pagos que efectúa el país, en el sentido de que ponen un techo a su magnitud.

El modelo se centra en el estudio de los pagos que efectúa el país una vez que está endeudado y, para concentrarse en este punto, se supone que en un principio está ávido de recursos, de manera que procura allegarse tantos como los bancos estén dispuestos a prestarle y, de ahí en adelante, efectúa transferencias para pagarles. El monto de las transferencias es determinado en un proceso de negociación que tiene como respaldo la posibilidad de los bancos de interferir en el comercio exterior del país deudor, ya que las obligaciones financieras son reconocidas por los tribunales del país con el que comercia.

Las ganancias del comercio se modelan de una forma muy sencilla. El país produce un solo bien, más valioso en los mercados internacionales que un bien externo que es su sustituto perfecto. En concreto, la función de utilidad del país es:

$$\sum_{j=0}^{\infty} (C_{t+hj}^D + C_{t+hj}^F) / (1 + \delta h)^j, \text{ con } \delta > 0 \quad (29)$$

donde h es la duración de un periodo de tiempo, $1 / (1 + \delta h)$ el factor de descuento (por periodo), C^D el consumo del bien doméstico y C^F el del bien externo. Se supone que una unidad de bien doméstico vale P unidades de bien externo, con $P > 1$. El país es lo suficientemente pequeño como para considerar a P exógeno. Puesto que el bien doméstico y el externo son sustitutos perfectos, cuando su comercio exterior no es interferido exportará toda su producción doméstica para cambiarla por bienes externos.

Si el país no cumple con sus obligaciones financieras con el exterior, los bancos pueden interferir en su comercio exterior. Pueden incautar hasta una fracción β de los bienes que exporte, con $0 < \beta < 1$. No obstante, los bancos incurren en algunos costos si interfieren, por lo que su ganancia es sólo una fracción α , $0 < \alpha \leq \beta$, de esas exportaciones.

El país puede almacenar bienes, pero éstos se deprecian a una tasa γh . La producción es exógena e igual a $\bar{y}h$ por periodo, de manera que si S es la cantidad de bienes almacenados:

$$S_{t+h} = (1 - \gamma h)S_t + \bar{y}h - C_t^D - T_t \quad (30)$$

Los bienes almacenados al comienzo del periodo $(t + h)$ son los que se habían previamente depreciado, $(1 - \gamma h)S_t$, más la parte de la producción $\bar{y}h$ que no se consumió domésticamente, C_t^D , ni se exportó, T_t .

El consumo del bien externo C^F es igual al valor de las exportaciones menos las transferencias que se realicen al exterior, A :

$$C_t^F = T_t P(1 - \beta X_t) - A_t \quad (31)$$

Cuando el país cumple con sus obligaciones financieras se fija por ley $X = 0$, es decir, el porcentaje de exportaciones que se le puede incautar es cero. En caso contrario, X es una variable de decisión de los bancos que mide el uso de su facultad de incautar las exportaciones del deudor, con $0 \leq X \leq 1$. El banco fijará de inmediato $X = 1$, a menos que con un valor menor se puedan cubrir las obligaciones del país.

El país puede obtener un préstamo consistente en un esquema de transferencias $\{A_t\}$, donde una A negativa indica que el país recibe dinero del banco. Los préstamos se obtienen en un mercado de bancos competitivos y neutrales al riesgo, donde la tasa (neta) de interés es i .⁵ Entonces, la condición para obtener un préstamo $\{A_t\}$ es que:

$$\sum_{j=0}^{\infty} (A_{t+hj} + \alpha T_{t+hj} X_{t+hj}) / (1 + ih)^j \geq 0 \quad (32)$$

Se supone que $\delta > i$ es decir, el país está impaciente —más que el banco— por disponer de recursos hoy. Debido a esto, si pudiera maximizar (29) sujeta solamente a (30)-(32) y a:

$$S_t, C_t^D, C_t^F \geq 0, \quad T_t \leq \bar{y}h + S_t \quad (33)$$

pediría prestado el valor presente de su producción futura, y de ahí en adelante transferiría siempre su producción al exterior. Sin embargo, los bancos no pueden forzar al país a entregarles toda su producción, por lo que éste sólo recibe, inicialmente, el valor presente de los recursos que posteriormente puede ser forzado a transferir. Para estudiar el valor de estos recursos, es analíticamente conveniente saber qué ocurre si el país tiene una deuda infinita. Supongamos que éste es el caso.

En el periodo t el país produce $\bar{y}h$ que prefiere enviar al exterior y comprar $P\bar{y}h$ unidades de bien externo, un sustituto perfecto de su bien doméstico. Sin embargo, si exporta su bien sin llegar a un acuerdo con el banco, éste le incauta una fracción β de las exportaciones. Por eso, el

⁵ Es decir, $i = r - 1$, donde r es la tasa bruta de interés.

país entra en negociaciones con el banco, en las que se alternan en hacer propuestas respecto al pago que se efectuará. Se supone que el banco hace la primera propuesta.

Sea $q(t, s)$, $s \geq t$, la fracción del producto generado en t (aún existente en s) que el banco propone, en s , sea para él. Análogamente, sea $q'(t, s)$, $s \geq t$, la fracción que el país propone en s entregar al banco del producto generado en t .

En un equilibrio perfecto en subjuegos, se verifica:

$$1 - q(t, s) = \max [(1 - q'(t, s + 1))(1 - \gamma h) / (1 + \delta h), 1 / P, (1 - \beta)] \quad (34)$$

El lado izquierdo es la fracción que el banco propone, en s , que el país retenga, lo cual debe ser igual a lo máximo que puede obtener el país si rechaza la oferta. Al hacerlo, el país tiene tres opciones: *a*) presentar al banco una propuesta mínimamente aceptable en el siguiente periodo, tomando en cuenta que el producto se habrá depreciado, y obtener, en valor presente, $(1 - q'(t, s + 1))(1 - \gamma h) / (1 + \delta h)$; *b*) consumir su producción doméstica, en cuyo caso obtiene sólo una fracción $1 / P$ de lo que obtendría comerciando con el exterior, y *c*) comerciar con el exterior sin autorización del banco, soportando las interferencias. Bajo esta última opción, sólo se exportan efectivamente $(1 - B)100$ porciento de los bienes. El resto son incautados.

En un equilibrio perfecto en subjuegos también se verifica:

$$q'(t, s + 1) = q(t, s + 2)(1 - \gamma h) / (1 + ih) \quad (35)$$

que nos muestra que el país ofrece al banco, en $s + 1$, lo mismo que éste obtendría, en valor presente, si rechazara la oferta e hiciera por su parte una oferta mínimamente aceptable en el siguiente periodo.

De (34) y (35) se sigue que el único equilibrio es:

$$q = \min \{ h(\gamma + \delta)(1 + hi) / h[2\gamma + \delta + i + h(\delta i - \gamma^2)], (P - 1) / P, \beta \} \quad (36)$$

el cual, cuando h converge con cero, también lo hace con:

$$q = \min \{ (\gamma + \delta) / (2\gamma + \delta + i), (P - 1) / P, \beta \} \quad (37)$$

De acuerdo con esta ecuación, podemos distinguir tres zonas según cuál sea el valor mínimo de la función del lado derecho.

Si el valor mínimo es $(\gamma + \delta) / (2\gamma + \delta + i)$, el equilibrio se ubica en la zona de negociación. En ella, un incremento en la tasa de interés internacional, r , hace más impaciente al banco y le permite recuperar una fracción menor de producto.

Si el valor mínimo es $(P - 1) / P$, entonces las ganancias del comercio determinan la fracción de producto cobrada. Es una zona "de autarquía", en el sentido de que el país obtiene lo mismo que obtendría si decidiera prescindir del comercio con el exterior. Para estos valores de los parámetros, las ganancias del comercio del país endeudado son apropiadas por el banco. Por otra parte, las variaciones de los términos de intercambio del país se trasladan íntegramente al banco. Además, una mejora en la tecnología de confiscación, esto es, un aumento de β , no incide en mayores cobros.

En la tercera zona, β es el valor mínimo del lado derecho. Aquí el banco cobra una cantidad igual al daño que puede ocasionarle al país si éste comercia sin llegar a ningún acuerdo. Cuando el equilibrio se ubica en esta zona también se llega a un acuerdo y se comercia libremente. Lo que ocurre es que éste consiste en entregar al banco lo que se perdería si se comerciara sin un acuerdo (o, si se prefiere, una cantidad menor en ϵ , con ϵ positiva pero tan pequeña como se desee).

Hasta este punto no se tiene una teoría del incumplimiento; sino del racionamiento. El país desearía obtener un préstamo inicial más alto, pero los bancos sólo prestan lo que prevén que podrán recuperar, y esto es una fracción q del producto, con q determinado por (37).

Supongamos ahora que el producto es aleatorio. Se distribuye con densidad $f(y)$ en el intervalo $[y^{\min}, y^{\max}]$. El valor presente de lo que podrán recuperar los bancos es:

$$B = qP \int_0^{\infty} e^{-is} E(y_s) ds \quad (38)$$

donde $E(y_s)$ es el valor esperado del producto del periodo s , con la información del periodo cero.

El equilibrio consiste en pedir prestado B y, a cambio, adquirir obligaciones iguales a qy_s en el período s . Estas obligaciones son realizadas, en el sentido de que siempre le conviene cumplirlas al país. Aparece ahora la cuestión de cómo elaborar el contrato de transferencia de

recursos. Una solución es especificarlo tal como lo hemos obtenido, es decir, como una fracción del producto, de manera que la cantidad por pagar dependa del producto que obtenga el país. Este contrato enfrenta, sin embargo, varios problemas. El principal es la no verificabilidad del producto del país, el cual podría distorsionar sus estadísticas y declarar siempre que ha obtenido $y^{\min}$. Para evitar este problema, se puede escribir una deuda mayor, que implique transferencias del país iguales a las que se derivan de obtener siempre $y^{\max}$. Ambos agentes entienden, desde luego, que sólo en las mejores realizaciones de y se pagará lo especificado. Este contrato nominal sostiene al contrato implícito que sí depende del producto, y tiene la ventaja de que aprovecha plenamente el único compromiso creíble que tiene el país para obtener recursos, a saber, el derivado de las sanciones a que lo pueden someter las cortes del país desarrollado.

En suma, el contrato se escribe de tal forma que sólo en las mejores realizaciones del producto se cumple lo establecido en el contrato nominal. Para otros valores del producto, el país paga una cantidad menor.

El modelo nos permite evaluar el efecto de variaciones inesperadas en algunos de los parámetros, una vez que el país ha recibido el préstamo. Particularmente interesante es el hecho de que un aumento en la tasa de interés internacional, i , beneficia al país. El motivo es que vuelve más impaciente al banco y debilita entonces su posición negociadora.

En el modelo anterior, las relaciones del país deudor con el exterior son exógenas. El deudor no puede influir sobre las ganancias del comercio ni sobre la capacidad del acreedor de causarle daño interfiriendo en su comercio. Aizenman (1991) construye un modelo orientado en esta dirección. También supone que el país paga porque se puede interferir en su comercio exterior. Pero añade la posibilidad de que el país tome decisiones que afecten su grado de vulnerabilidad futura ante estas interferencias, que a su vez modifiquen su capacidad de negociación futura. Esta capacidad puede aumentarse a costa de tender hacia la autarquía, en un sentido que se precisará más adelante. Al explotar este hecho, el país demuestra la posibilidad de que un alivio condicionado de deuda sea mutuamente benéfico. El condicionamiento consiste en revertir esta tendencia hacia la autarquía.

Para derivar estos resultados, se modela una situación de libre comercio en la que el deudor debe efectuar una cantidad previamente

pactada de transferencias. Se modela también la cantidad de transferencias que realiza si negocia con el acreedor, respaldado éste por la posibilidad de interferir en su comercio exterior. El deudor no cumplirá con el contrato si en el equilibrio de negociación obtiene un bienestar mayor que lo hiciera. La idea central al derivar el poder de negociación es que un país subdesarrollado tiene un sector que necesita mucho del bien intermedio producido por el desarrollado. El tamaño relativo de este sector es la variable clave que determina su poder de negociación. Este poder y su bienestar en el equilibrio de negociación, dependen negativamente del tamaño relativo del sector dependiente de los insumos importados.

El comercio mundial es sólo de bienes intermedios. Hay dos tipos de ellos, uno producido por el país desarrollado (acreedor) y otro por el subdesarrollado (deudor). La producción de ambos bienes se determina exógenamente. Y se usan éstos para producir un bien final no comerciable. En el país desarrollado ambos insumos son sustitutos perfectos; en el subdesarrollado son sustitutos imperfectos. El país subdesarrollado tiene dos sectores que producen el bien final, uno de los cuales depende crucialmente de los insumos importados. Aizenman determina con el uso de modelos de negociación, la cantidad de recursos (del bien interno que produce) que se puede obligar al país deudor a transferir al acreedor. El autor encuentra que una mayor importancia del sector de difícil substitución en el país subdesarrollado debilita el poder de negociación y se asocia a mayores transferencias. También se asocia negativamente a la proclividad a incumplir contratos y, por tanto, a la reticencia de los intermediarios financieros externos a proveer fondos.

Posteriormente, Aizenman analiza una situación en la que existe una alta deuda heredada, de manera que se anticipa un equilibrio de negociación, y el país puede influir en el tamaño relativo de sus sectores productivos mediante su estrategia de inversión.

La inversión en un sector particular afecta el producto futuro de dos formas: primero, incrementa el acervo de capital en el sector en cuestión. Segundo, modifica la composición sectorial del capital en el futuro y, por tanto, el equilibrio de la transferencia de recursos.

El primer efecto es positivo para ambos sectores y Aizenman (1991) supone, por simplicidad, que es igual en el segundo, pero es positivo para el sector de fácil substitución y negativo para el sector dependiente. Entonces, toda la inversión del país subdesarrollado se

efectuará en el primer sector, que además de incrementar su capacidad productiva, mejora su capacidad de negociación. Toda la inversión se enfocará a reducir la dependencia comercial. El autor examina la posibilidad de un alivio condicionado de deuda, que consiste en reducir la transferencia de recursos y destinar los recursos adicionales a un sector que debilita la futura posición negociadora del país subdesarrollado.

Aizenman señala que la posibilidad de que este acuerdo sea mutuamente benéfico depende de los parámetros del modelo y que, en particular, lo será cuando el capital sea muy escaso en el país subdesarrollado.

Finalmente mencionemos que, también dentro del marco de los modelos de negociación, se ha comenzado a abordar la cuestión (Fernández y Glazer, 1990) de la (ausencia de) negociación colectiva por parte de los países deudores. Es difícil explicar por qué no formaron un "club" de deudores, con lo que presumiblemente, aumentarían su poder de negociación. En efecto, el incumplimiento de un deudor puede ser asimilado por los bancos, pero el incumplimiento de un conjunto de ellos podría llevarlos a la bancarrota. Penalizar a un deudor individual es factible, pero penalizarlos a todos no, ya sea que el castigo sea un embargo de crédito o la interferencia en el comercio exterior. Los autores examinan un modelo en el que es ventajoso para los deudores asociarse y, sin embargo, no lo hacen. El supuesto clave es que los deudores carecen de un mecanismo que los comprometa a negociar colectivamente. El resultado fundamental de esto es que no logran asociarse, y pagan al banco la misma cantidad que pagarían si fueran el único deudor con problemas.

Se intuye que tal resultado obedece a que cada país teme que los otros lleguen a un acuerdo con el banco y él quede aislado. El banco explota este miedo a tal punto, que obtiene de cada país el mismo pago que recibiría si en verdad estuviera aislado.

Conviene advertir que este resultado no es trivial, pues abundan ejemplos en los que, aunque no exista posibilidad de un acuerdo vinculante que obligue a los agentes participantes a asociarse, éstos lo hacen. El más conocido es el de un duopolio con horizonte temporal infinito. Nada fuerza a los duopolios a sostener precios altos y, sin embargo, pueden hacerlo en equilibrio y evitar una guerra de precios.

9. Conclusiones

Hemos revisado formalmente diversos aspectos estudiados en los recientes modelos sobre endeudamiento excesivo, elaborados a partir de la crisis de la deuda externa de los años ochenta. A continuación señalamos los resultados más importantes, hacemos algunas precisiones e indicamos posibles líneas de investigación futura.

Una característica central de las recompras de deuda en el mercado secundario es que empujan al alza el precio de la deuda remanente. Esto significa, que en una situación de suma cero, las recompras benefician al acreedor a costa del deudor. Precisemos cómo afectan la validez de este resultado las hipótesis de las que se ha derivado.

El resultado no depende del supuesto de suma cero. Si una deuda menor implica beneficios adicionales a los que comporta una mera operación financiera, estos beneficios se reflejarán en el precio y se trasladarán también al acreedor.

El resultado no se aplica a compras negociadas con el conjunto de los acreedores, sólo a aquellas efectuadas en el mercado secundario.

En una situación en la que el monto de la deuda influye en el producto del deudor, las recompras de deuda pueden resultar convenientes para éste deudor si posee información privada sobre la medida en que la deuda inhibe las acciones que promueven su crecimiento. Esto es así porque actúan como una señal valiosa de que es digno de recibir alivio de deuda.

Bajo ciertas condiciones, los trueques de deuda por acciones se pueden descomponer analíticamente en dos operaciones. En la primera se venden acciones, y en la segunda el dinero obtenido se destina a comprar deuda. A esta última operación se le puede aplicar el análisis hecho de la recompra simple de deuda. Sin embargo, para que la descomposición en dos operaciones sea válida, se requiere un cierto grado de uniformidad dentro de la economía del país deudor. En particular, grandes diferencias en el grado de susceptibilidad a las interferencias en el comercio exterior provocan que los trueques sean convenientes aun cuando las recompras no lo sean.

Otra diferencia importante entre los trueques de deuda por acciones y la recompra de deuda es que los primeros pueden originar una mejor distribución del riesgo entre deudor y acreedor, en tanto que la segunda no.

Hemos presentado formalmente el argumento central en favor del perdón unilateral de deuda: ésta puede inhibir a tal punto el crecimiento del país deudor que su reducción resulte en beneficio de los acreedores. Algunos factores que obstaculizan la reducción son: el problema del “polizón”, donde cada acreedor prefiere que sean los demás quienes perdonen deuda; la preocupación de los bancos de que cualquier concesión a un deudor sea después exigida por los demás; y la dificultad del deudor, cuando posee información privada, para demostrar que necesita reducción de deuda.

Revisamos también modelos de negociación que hacen endógena la cantidad máxima de recursos que un acreedor puede forzar a un deudor a entregarle.

Estos modelos suponen que el mecanismo que origina pagos positivos por parte de los deudores es la posibilidad de que se interfiera en su comercio exterior. Bajo estos supuestos, hemos considerado modelos que exploran lo que ocurre cuando el deudor puede modificar su grado de vulnerabilidad futura ante interferencias en su comercio exterior y cuando existen otros deudores con los que puede unirse y aumentar su poder de negociación.

De las posibles líneas de investigación futura, hay dos que nos parecen especialmente prometedoras. La primera es el estudio de todas las implicaciones que tiene el aumento en el número de acreedores de un país deudor.⁶ Una implicación inmediata es la mayor dificultad de renegociar y, en su caso, de acordar alivios de deuda. El problema del “polizón” se agudiza ante la gran cantidad de acreedores.

Una segunda línea de investigación es la incorporación de los organismos financieros internacionales y los gobiernos de los países acreedores a los modelos analíticos. Como se ha comprobado con el apoyo financiero otorgado al gobierno mexicano a principios de 1995, estas instituciones desempeñan un papel muy destacado. Es de esperarse que su incorporación explícita a los modelos los enriquezca de manera importante.

⁶ Agradezco a Felipe Izaguirre la sugerencia de esta línea de investigación.

Bibliografía

- Acharya, S. e I. Diwan (1993). "Debt Buybacks Signal Sovereign Countries' Creditworthiness", *International Economic Review*, vol. 34, pp. 795-818.
- Armendáriz de Aghion, B. (1990). "International Debt. An Explanation of the Commercial Banks' Lending Behavior After 1982", *Journal of International Economics*, vol. 28, pp. 173-186.
- Aizenman, J. (1991). "Trade Dependency, Bargaining and External Debt", *Journal of International Economics*, vol. 31, 101-120.
- Bulow, J. y K. Rogoff (1988). "The Buyback Boondoggle", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp. 675-698.
- (1989). "A Constant Recontracting Model of Sovereign Debt", *Journal of Political Economy*, vol. 97, pp. 155-178.
- (1991). "Sovereign Debt Repurchases: No Cure for Overhang", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, pp. 1219-1235.
- Fernández, J. (1993). "Debt and Incentives in a Dynamic Context", CEE, El Colegio de México, *Serie documentos de trabajo del CEE*, núm. I.
- Fernández, R. y J. Glazer (1990). "The Scope for Collusive Behavior Among Debtor Countries", *Journal of Development Economics*, vol. 32, 297-313.
- Froot, K. A. (1989). "Buybacks, Exit Bonds and the Optimality of Debt and Liquidity Relief", *International Economic Review*, vol. 30, pp. 49-70.
- , D. Scharfstein y J. Stein (1989). "LDC Debt: Forgiveness, Indexation, and Investment Incentives", *The Journal of Finance*, vol. 44, pp. 1335-1350.
- Goldberg, L. y M. Spiegel (1992). "Debt Write-Downs and Debt-Equity Swaps in a Two-Sector Model", *Journal of International Economics*, vol. 33, pp. 267-283.
- Helpman, E. (1989a). "The Simple Analytics of Debt-Equity Swaps", *American Economic Review*, vol. 79, pp. 440-451.
- (1989b). "Voluntary Debt Reduction: Incentives and Welfare", *International Monetary Fund Staff Papers*, vol. 36, pp. 580-611.
- Krugman, P. (1988). "Financing vs. Forgiving a Debt Overhang", *Journal of Development Economics*, vol. 29, pp. 253-268.
- Roth, A. (1979). *Axiomatic Models of Bargaining*, Springer Verlag.
- Rubinstein, A. (1982). "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model", *Econometrica*, vol. 50, pp. 97-109.
- Sachs, J. (1988a). "Comprehensive Debt Retirement: The Bolivian Example", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp. 705-713.
- (1988b). "The Debt Overhang of Developing Countries", en De Macedo and Findlay (comps.), *Diaz Memorial Volume*, Wider Institute, Helsinki.
- Spence, M. (1973). "Job Market Signalling", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 137, pp. 355-374.
- Van Wijnbergen, S. (1990). "Cash/Debt Buy-Backs and the Insurance Value of Reserves", *Journal of International Economics*, vol. 29, pp. 123-132.

