

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN ECONOMIA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS

EL COLEGIO DE MEXICO

***La estructura de vencimiento
de la deuda interna en valores.
El caso de México***

Eduardo Martínez Chombo

Promoción 1993-1995

Julio, 1996.

ASESOR: Dr. Jorge Fernández Ruiz

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO 1. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTO DE LA DEUDA INTERNA EN VALORES	1
1.1. Panorama Internacional	1
1.2. El caso de México	4
1.2.1. El impacto de la renegociación de la deuda pública externa	5
1.2.2. El desarrollo del mercado de valores públicos	6
1.2.3. El cambio en la composición de la deuda interna pública a través de valores	10
1.2.4. Participación de los bonos gubernamentales en el mercado financiero	12
1.2.5. La estructura de vencimiento de la deuda pública colocada en valores, 1991-1994	14
CAPÍTULO 2. MODELO DEL IMPACTO DE LA INFORMACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTO DE LA DEUDA	20
2.1. El modelo	21
2.2. La estructura de pagos	23
2.2.1. Deuda a largo plazo	23
2.2.2. Deuda a corto plazo	24
2.2.3. Elección de la estructura de pagos	25
2.3. Modelación de la fuga de capitales	27
2.4. Combinación de deuda a corto plazo y largo plazo	32
2.5. Equilibrios	34
A MANERA DE CONCLUSIÓN	35
BIBLIOGRAFÍA	36

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos cinco años hemos presenciado una creciente participación de los bonos gubernamentales dentro del total de los instrumentos financieros en circulación: el sector público ha aumentado significativamente su financiamiento por medio de la colocación de valores en el sector privado y además ha incrementado su utilización como instrumentos de control monetario y de captación de ahorro, tanto interno como externo, principalmente a raíz de la entrada masiva de capitales que experimentó el país. El manejo de estos instrumentos financieros se tornó entonces en un aspecto esencial en la estabilidad económica, de ahí la importancia del análisis de cuestiones como el monto de la deuda colocada en valores, las características de los diferentes bonos gubernamentales en circulación, el tiempo promedio de vencimiento y la distribución intertemporal de las amortizaciones de este tipo de deuda.

Existen estudios basados en la teoría de juegos que tratan de determinar cuál debe ser la estructura de la deuda gubernamental; por ejemplo, en el modelo de Francesco Giavazzi y Marco Pagano, "Confidence Crises and Public Debt Management", se determinan las características de la estructura de vencimiento que le conviene mantener a un gobierno comprometido con un tipo de cambio fijo y que se enfrenta ante el peligro de una eventual crisis de confianza. Por su parte Calvo (1988,1990) determina el tipo de instrumento de deuda que tiene que emitir un gobierno para evitar la monetización de la economía. También existe otro tipo de literatura dentro del marco de la teoría de juegos, que no tiene como objeto de estudio la estructura de la deuda gubernamental sino el de las empresas, sin embargo sus conclusiones pueden ser útiles para comprender los incentivos de los agentes a mantener cierta estructura de deuda y los riesgos que representa; por ejemplo: Flannery (1986) y Diamond(1991) modelan la estructura de vencimiento de la deuda de las empresas y el riesgo de la falta de liquidez; por su parte, Diamond y Dybvig (1983) plantean el peligro latente de una corrida contra los bancos, como un problema potencial de los depósitos a corto plazo.

El siguiente trabajo aborda el análisis de la estructura de la deuda en México, enfocándose al comportamiento del promedio de vencimiento de la deuda interna gubernamental colocada en valores. En particular el modelo propuesto se aboca a determinar los incentivos del gobierno para preferir emitir deuda a corto plazo. El contenido de los diferentes capítulos es el siguiente: en el capítulo uno se hace una descripción de la evolución del mercado de valores gubernamentales y del promedio de vencimiento de este tipo de deuda en los últimos cinco años. En el capítulo dos se hace una adaptación para la deuda gubernamental del modelo de Diamond (1991), en el cual se incluyen elementos que tratan de capturar el riesgo de una corrida contra los activos del gobierno, semejante a lo que sucede en el modelo de Diamond y Dybvig (1983). En el caso de la determinación del promedio de vencimiento de la deuda, el modelo propuesto resalta la importancia de la confianza de los agentes privados hacia el proyecto económico, en un contexto en el que el país cuenta con elevadas reservas internacionales y el gobierno tiene una gran confianza en las bondades de su política económica. Sin embargo, a pesar de que bajo estas condiciones el resultado obtenido es óptimo, se muestra que existe otro equilibrio donde se presenta una corrida contra las reservas internacionales u otros activos, es decir, sucede una crisis de confianza. Finalmente se presentan algunas conclusiones que se obtienen al comparar la evolución del promedio de vencimiento de la deuda en México con el modelo propuesto.

CAPÍTULO 1.

EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTO DE LA DEUDA INTERNA GUBERNAMENTAL

1.1 PANORAMA INTERNACIONAL

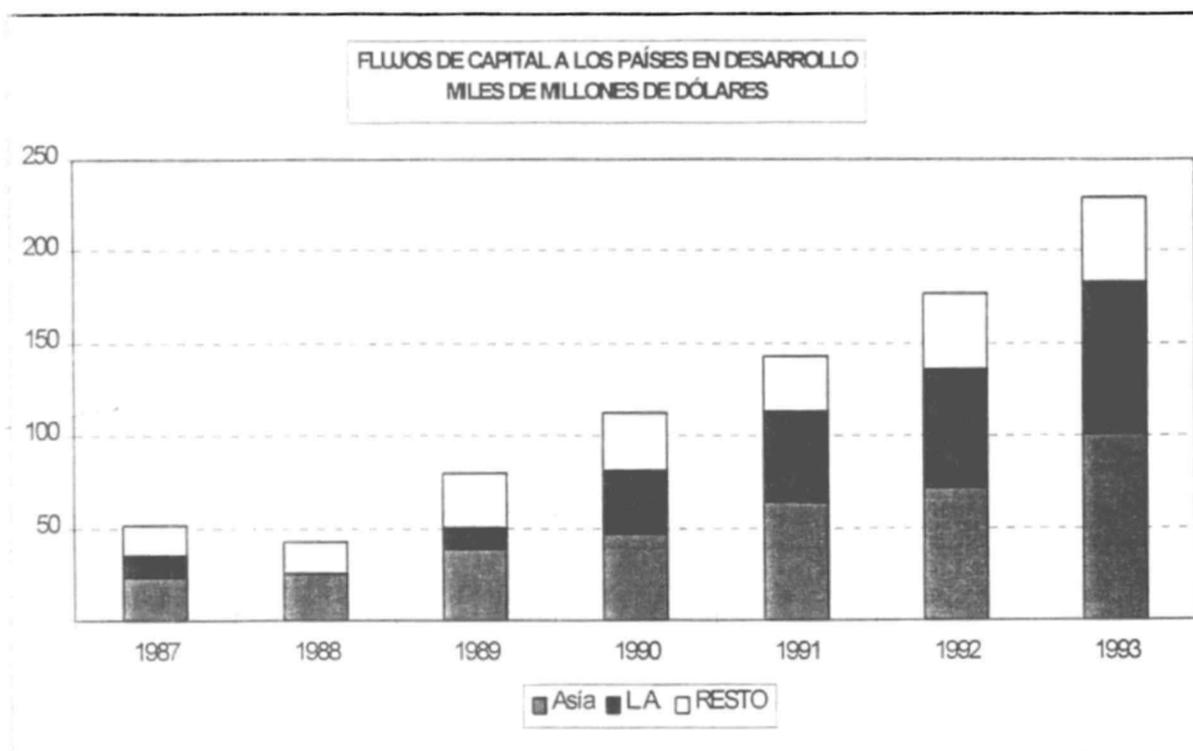
Contrariamente a lo sucedido en la mayor parte de la década pasada, durante los últimos años de los ochenta hubo un cambio de tendencia en los flujos internacionales de capital, principalmente redescubriendo los mercados de los países en desarrollo. Muchos países, algunos de ellos varias veces rechazados de los mercados internacionales de crédito, experimentaron a partir de esos años una entrada masiva de capitales foráneos¹ que se caracterizaron en ser no únicamente préstamos bancarios sindicados, sino que principalmente tuvieron la forma de inversión privada voluntaria, tanto inversión directa como inversión en cartera.

De acuerdo con las cifras de la balanza de pagos por región² los movimientos de capital en los países en desarrollo se incrementaron significativamente desde 1989. Asia fue la región más favorecida por los capitales, seguida de AL; sin embargo, mientras que

¹ La fecha de inicio de esta entrada masiva de capitales fue diferente de acuerdo al país. Vease el estudio del FMI: "Recent Experiences with Surges in Capital Inflows" por Susan Schadler, Maria Carkovic, Adam Bennett y Robert Khan, 1993.

² FMI, "Balance of Payments Statistics Yearbook", parte 2, 1994.

en Asia la inversión directa era el tipo de inversión que la mayoría de los nuevos capitales adoptaba, en AL la nueva inversión se concentraba principalmente en inversión en cartera. En este contexto México fue una de las naciones que captó el mayor monto de inversión extranjera en cartera: para 1991 representaba más del 40% del total de flujos en este rubro que se dirigía a los países en desarrollo.



En un principio esta nueva actitud de los capitales fue bien acogida por los países receptores, ya que aliviaba en parte su restricción presupuestal externa, siempre presente en los países en desarrollo, y representaba una oportunidad para fomentar la inversión. Sin embargo hubo aspectos adversos de este fenómeno que provocaron sobrecalentamiento e inestabilidad en las economías³. Por ejemplo: algunos países tendieron a incrementar su déficit en cuenta corriente, que posteriormente se tradujo, cuando existía un presupuesto fiscal balanceado, en una brecha creciente entre ahorro e inversión; también generaba un elevado consumo financiado por los recursos externos, presiones inflacionarias,

³ Vease FMI, "Recent Experiences...", Ob.cit.

apreciación de la moneda nacional y un debilitamiento del control monetario si no había forma de canalizar estos recursos. En síntesis vulnerabilizaba a las economías ya que siempre existía la posibilidad de que estos flujos cesasen, obligando al gobierno a un ajuste brusco como fue el caso reciente de algunos países.

Un aspecto muy importante para entender el impacto de estos flujos en las naciones receptoras es el considerar las causas que lo propiciaron. Si bien el inicio de esta tendencia de los flujos de capital coincide con la reestructuración de la deuda externa de muchos países que se acogieron al llamado Plan Brady⁴, las condiciones particulares de cada uno de ellos fue un aspecto primordial en el inicio y en la persistencia de los flujos. En general podemos decir que los cambios de política económica llevados a cabo por estos países incentivaron la entrada de capitales: Los cambios estructurales que afectaron la productividad, la apertura comercial, las políticas restrictivas de crédito para contener la inflación y en algunos casos la influencia externa, como las bajas en las tasas de interés⁵ o la recesión en los países industrializados⁶, dieron origen a la creación de expectativas de altos rendimientos en los países en desarrollo⁷.

⁴ En marzo de 1989, el Secretario del Tesoro de EU, Nicolas Brady, propuso medidas para reducir la deuda y su servicio en aquellos países que adoptaran un manejo adecuado de su política económica. Para llegar a un acuerdo se estudiaba caso por caso, a fin de diseñar programas compatibles para cada país. Costa Rica, Filipinas y México fueron los primeros países en entablar negociaciones bajo este esquema; posteriormente Chile se beneficiaría con un mayor apoyo a su política de recompra de deuda, mientras que Marruecos y Venezuela iniciaban negociaciones en este contexto. Fuente: Informe Anual del Banco de México 1989, pp.79-80.

⁵ Durante el segundo trimestre de 1989 las tasas de interés en dólares mostraron una tendencia a la baja. La tasa libor pasó de marzo a diciembre de 1989 de 10.7% a 8.3%; la tasa preferencial de los EU disminuyó de 11.5 a 10.5% de febrero a diciembre del mismo año. Fuente: Informe Anual del Banco de México 1989, p.76.

⁶ Mientras que las tasa de crecimiento del PIB para los países industrializados de 1989 a 1992 era de 3.4, 2.1, 0.4 y 1.6% respectivamente, para los países en desarrollo era de 4.0, 3.7, 4.4 y 5.9%. Fuente: FMI, citado en los Informes Anuales del Banco de México, 1992-1993.

⁷ En los países en los que se implantaron programas antiinflacionarios con relativo éxito, las tasas de interés real fueron altas en comparación con lo esperado, esto fue uno de los incentivos a pensar en rendimientos extraordinarios.

1.2 EL CASO DE MÉXICO

Como se ha visto México fue uno de los países más favorecidos por el capital, lo que se explica en función de que el país combinó reprivatizaciones, reforma fiscal, desregularización y apertura comercial junto con la reestructuración de su deuda externa. Los efectos de esta política fueron decisivos para la atracción de capitales y fue el inicio de un nuevo manejo de los instrumentos de política económica.

El principio de las transformaciones en la economía mexicana que hicieron posible esta situación se remonta a los años que van de 1983 a 1987. En estos años se avanzó mucho en el saneamiento de las finanzas públicas y en el adelgazamiento del Estado, principalmente en la desincorporación de empresas públicas: de un total de 1155 empresas propiedad del Estado en 1982, se pasó a la cantidad de 617⁸ para 1987. También fueron significativos los avances en la apertura comercial: se inicia en 1985 con la eliminación unilateral de los permisos previos de importación sobre casi el 80% de las fracciones arancelarias, hasta llegar a la adhesión al GATT en julio de 1986. Otro aspecto muy importante para el posterior éxito de los programas de estabilización fue que durante 1987 se acumularon reservas por un monto récord de 13,039.8 millones de dólares; claro que esto fue el producto de la enorme devaluación sufrida en ese año.

A pesar de que durante esos cinco años se dan avances importantes, los cambios sobre la concepción del manejo de los instrumentos de política económica da inicio con la implantación del programa de estabilización (el llamado PSE) a fines de 1987. Este programa, como sabemos, se basó en la disciplina de las finanzas públicas y en la concertación entre todos los sectores productivos. Así mismo, la apertura comercial dio a la fijación o deslizamiento moderado del tipo de cambio una gran relevancia en el control de la inflación. Los resultados de esta política fueron satisfactorios; conforme avanzó el programa y la inflación comenzó a ceder se empezaron a crear expectativas optimistas que permitieron dar posteriormente nuevos pasos en el llamado "cambio estructural".

⁸ Fuente: SPP, citado en *The Mexican Economy 1991*, Banco de México, p.119.

1.2.1 EL IMPACTO DE LA RENEGOCIACIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA EXTERNA

Uno de los principales problemas que tenía que encarar el gobierno federal era atenuar el enorme peso financiero de la deuda externa. Anteriormente ya se habían intentado algunas posibles soluciones, como fue el intercambio de deuda por capital y el cambio de deuda por bonos a 20 años⁹; además ya se habían llevado a cabo múltiples negociaciones con los organismos financieros internacionales. Sin embargo la disminución de la carga del pago de la deuda no se da sino hasta febrero 1990, fecha en que bajo la iniciativa del Secretario del Tesoro de E.U. Nicolas Brady se firma un acuerdo de reducción de la deuda externa pública con la banca comercial. El monto de deuda que se renegoció fue de 48,231 millones de dólares, del cual se logró descontar 7,190 millones del principal y las trasferencias al exterior se redujeron 4,071 millones al año en promedio entre 1990 y 1994¹⁰.

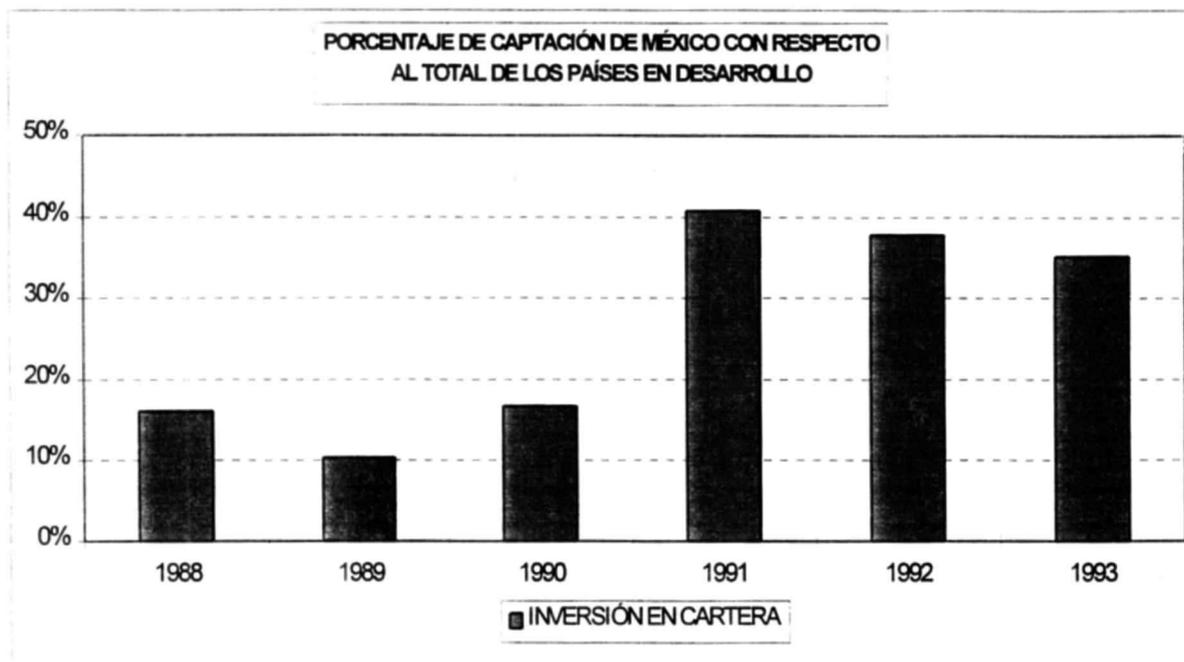
Los efectos de la renegociación fueron importantes: la deuda externa pública como porcentaje del PIB disminuyó del 48.9% en 1988 al 18.9% en 1993¹¹; el país se aseguró créditos por 1,130 millones de dólares, entre 1990 y 1992¹²; pero principalmente el convenio, una vez que despejó la incertidumbre en torno al pago de la deuda externa pública, permitió que el país fuera sujeto de créditos voluntarios en los mercados financieros internacionales. Así la renegociación de la deuda junto con las demás transformaciones internas incentivaron la entrada de inversión extranjera, como se observa en la evolución de los flujos de inversión y en la proporción de captación de inversión en cartera que México representaba en relación al total de los países en desarrollo.

⁹ El intercambio de deuda por capital se llevó a cabo de 1986 hasta mediados de 1988. En diciembre de 1987 se ofrecieron los bonos a veinte años, amortizables en un solo pago y respaldados por un cupón cero del Tesoro de Estados Unidos; sin embargo sólo se reestructuraron bajo esta forma 3,700 millones de dólares en deuda. Pedro Aspe Armella, "El camino mexicano de la transformación económica", 1993, p.121.

¹⁰ Del total de la deuda negociada el 47% se inclinó por los bonos a la par, 41% por los bonos de descuento y 12% por la opción de dinero fresco. Pedro Aspe, Ob.cit., pp. 124-126.

¹¹ Estamos considerando la llamada Deuda Económica Amplia. Indicadores Económicos, Banco de México, julio de 1995.

¹² Informe Anual del Banco de México 1989, p.48.



1.2.2 EL DESARROLLO DEL MERCADO DE VALORES PÚBLICOS

Una vez abordado el problema de la deuda externa con relativo éxito, el gobierno continuó con los cambios estructurales: la reforma fiscal, las privatizaciones y la desregularización comercial y financiera. El control de las finanzas públicas siempre se mantuvo y su resultado fue un creciente superávit primario, aun sin considerar los ingresos extraordinarios de las privatizaciones de las empresas públicas y de los bancos¹³. Dentro de los cambios emprendidos destacan la liberalización del sistema bancario, que se inició antes de su reprivatización, y la creación de un mercado de valores gubernamentales más amplio.

El gobierno tenía claro que si él no llevaba a cabo una política de expansión económica la responsabilidad del crecimiento recaería sobre el sector privado, que además tenía el reto de la modernización de su planta productiva dada la apertura comercial. Bajo estas circunstancias se hacía necesario crear las condiciones para fomentar el ahorro y dirigirlo a la inversión privada. Una primera medida, antes de la renegociación de la deuda, fue la reglamentación de la ley sobre la Inversión Extranjera (16 mayo de 1988), que

¹³ La venta de los bancos y de Telmex representaron el 78% de los ingresos totales obtenidos por desincorporaciones en el sexenio. En cuanto a las finanzas públicas, el balance primario siempre fue superavitario, aún sin considerar los ingresos extraordinarios por las desincorporaciones, para 1992-93 fue de 5.6 y 3.6% del pib. Informe Anual del Banco de México, 1993-94.

permitió establecer negocios con 100% de capital extranjero¹⁴. Otra de las medidas implementadas para el financiamiento de la inversión fue el fomento de la repatriación de capitales, destacando la reforma fiscal que garantizaba el anonimato de las personas que lo llevaran a cabo¹⁵. Por otra parte, en julio de 1989 el gobierno introdujo dos nuevos instrumentos financieros de captación: los Tesobonos, instrumentos de corto plazo (28 días), pagaderos en pesos pero indexados al tipo de cambio libre; y los Ajustabonos, instrumentos de largo plazo (tres años), denominados en moneda nacional e indexados a las variaciones del INPC. Con estos instrumentos se dio al mercado nuevas opciones de inversión financiera con protección contra la inflación y el riesgo cambiario, esto con el fin de fomentar el ahorro.

Bajo esta política, un apoyo fundamental para la inversión privada era contar con un sistema bancario que asignara los recursos de acuerdo a las necesidades del mercado, sin ningún tipo de trabas. Para esto el gobierno llevó a cabo un proceso de desregularización bancaria que dio inicio a finales de 1988, cuando se eliminaron las restricciones a la emisión de aceptaciones bancarias con el fin de capitalizar a los bancos. Simultáneamente se autorizó que los recursos captados por esta vía se invirtieran libremente a discreción de los banco, con la condición de mantener un coeficiente de liquidez del 30% de su monto en depósitos en el Banco de México y/o valores gubernamentales, ya sean CETES o BONDES. Posteriormente, en abril de 1989, se eliminaron las inversiones obligatorias de todos los recursos captados por la banca y se determinó que su regulación se atuviera al régimen vigente para los fondos obtenidos con la emisión de aceptaciones bancarias. También se permitió que los bancos determinaran libremente las tasas de interés de sus depósitos. De esta forma la banca comercial se deshizo de los créditos obligatorios al gobierno federal y cambió la deuda pública en su poder por valores gubernamentales¹⁶. Este proceso de desregulación del crédito otorgado a la banca culminó con la anulación de ese coeficiente de liquidez obligatorio para captaciones en moneda nacional, dado en septiembre de 1991¹⁷; desde entonces el coeficiente está determinado en forma discrecional por cada uno de los bancos.

Las reformas al sistema bancario, además de haber tenido un impacto innegable (y muy probablemente con toda premeditación) sobre la posterior venta de los 18 bancos comerciales, fue el inicio de una nueva forma de control monetario. Se trataba, según la declaración de Pedro Aspe, de sustituir "un sistema basado en la combinación de

¹⁴ El 16 de mayo de 1989 se emite el reglamento de la ley de 1972: Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera. Pedro Aspe, op. cit., p.145.

¹⁵ Pedro Aspe, op. cit., p. 101. De 1990 a 1992, los flujos de repatriación de capitales fueron los siguientes: 857, 1225 y 2340. Informe Anual del Banco de México, 1991-1992.

¹⁶ Informe Anual del Banco de México 1989, pp.53-54.

¹⁷ Informe del Banco de México 1991, p.174.

restricciones cuantitativas al crédito y tasas de interés reguladas, por otro en el cual la política monetaria se lleve a cabo principalmente a través de operaciones de mercado abierto, y en la cual se permita que las tasas de interés respondan de manera rápida a los choques internos y externos¹⁸; pero además, continuando con sus ideas, también se trataba de que el gobierno financiara su déficit gubernamental mediante una mayor colocación de instrumentos de deuda no inflacionarios en los mercados de crédito, y no a través de créditos otorgados por el banco central¹⁹. Esta última preocupación estaba en función del compromiso del gobierno en el control de la inflación. Viéndolo en retrospectiva, podemos decir que los resultados fueron los deseados: desde 1989 hasta 1993 el saldo de la Cuenta General de la Tesorería (cuenta que posee el gobierno federal en el Banco de México -Banxico- para fines de financiamiento público) se mantuvo con un saldo acreedor para el gobierno²⁰, como se puede ver en el cuadro 1.

En gran medida este resultado es producto de los ingresos extraordinarios derivados de la venta de los bancos y de Telmex, como se puede observar en las fuentes de financiamiento del déficit del sector público. En el cuadro 2 se muestra el cambio en la posición financiera del gobierno con respecto al banco central: para 1991-1992 el gobierno requería de financiamiento del Banxico; sin embargo, al considerar los ingresos extraordinarios, pasa a ser una fuente de recursos para el instituto central.

Como se observa en los datos anteriores, es claro como adquiere relevancia el financiamiento a través de la colocación de valores gubernamentales en el sector privado: en 1989 y 1990 la colocación de valores en este sector fue una de las principales fuentes de financiamiento; sin embargo para 1991 la banca comercial financió la mayor parte del déficit. Esto último se explica por la necesidad que tenía la banca de mantener un coeficiente de liquidez del 30% de su captación en bonos gubernamentales, en un momento donde la entrada de capitales al país era muy elevada. Esta demanda creciente de valores gubernamentales contrastaba con los menores requerimientos financieros del gobierno y con sus ingresos extraordinarios, por lo que finalmente se llegó a la eliminación del coeficiente de liquidez obligatorio para la banca comercial. Como consecuencia, la caída en las tenencias de valores gubernamentales por parte de la banca comercial se presenta durante 1992²¹. Nuevamente para 1993 los mayores requerimientos financieros del gobierno son principalmente cubiertos con valores gubernamentales colocados en el sector privado.

¹⁸ Pedro Aspe, *op. cit.*, p.74.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Al observar el saldo de la cuenta general debemos tomar en cuenta que no considera la posesión por parte del Banco de México de valores de deuda pública. Informe Anual del Banco de México 1993, p.90.

²¹ Es importante señalar que en ese año el Banco de México permitió a la banca comercial la liquidación de 31,448 millones de nuevos pesos del remanente de sus inversiones obligatorias en valores gubernamentales. Esto representó un pago o prepagó por parte del gobierno federal. Informe Anual del Banco de México 1992, p.37.

CUADRO 1**CUENTA GENERAL DE LA TESORERIA DE LA FEDERACIÓN 1985-1993
MILLONES DE NUEVOS PESOS**

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
SALDO									
Limite legal al saldo deudor	163	275	674	1616	1479	1944	2251	2410	2665
Saldo real	966	1166	0	7445	-293	-2230	-6982	-6982	-6583
FLUJOS									
Flujo observado	973	200	-1166	7445	-7738	-1937	-4752	0	399

CUADRO 2**FINANCIAMIENTO DEL DÉFICIT DEL SECTOR PÚBLICO
MILES DE MILLONES DE PESOS**

CONCEPTO	1989	1990	1991		1992		1993		1994	
			sin desin.	con desin.						
Requerimientos financieros			sin desin.	con desin.						
Totales del Sector Público 1	29.3787	25.395	12.119	-16.292	0.876	-32.353	27.667	22.079	57.676	52.991
Financiamiento Interno Neto 2	32.1447	21.427	20.127	-3.048	-0.359	-24.465	24.874	19.075	40.481	37.935
Banco de México	6.9328	-2.845	5.975	-16.565	21.926	-2.18	-15.858	-21.657	23.751	21.205
Banca Multiple	2.4493	3.412	18.167	18.007	-34.16	-34.16	-17.407	-17.407	7.913	7.913
Sector privado	22.7626	20.86	-4.016	-4.49	11.875	11.875	58.139	58.139	9.4	9.4
Por valores Gubernamentales	22.4849	22.085	-6.664	-7.139	0.412	0.412	40.139	40.139	-0.583	-0.583
Por obligaciones de la banca de desarrollo	0.2777	-1.225	2.648	2.648	9.006	9.006	14.503	14.503		
Por SAR					2.457	2.457	3.497	3.497		
Financiamiento externo	-2.766	3.968	-8.008	-13.244	1.235	-7.888	2.793	3.004	17.195	15.056
(millones de dólares)	-1151	1418	-2553	-4573	405	-2533	887	960	5110	4477

FUENTE: BANCO DE MEXICO

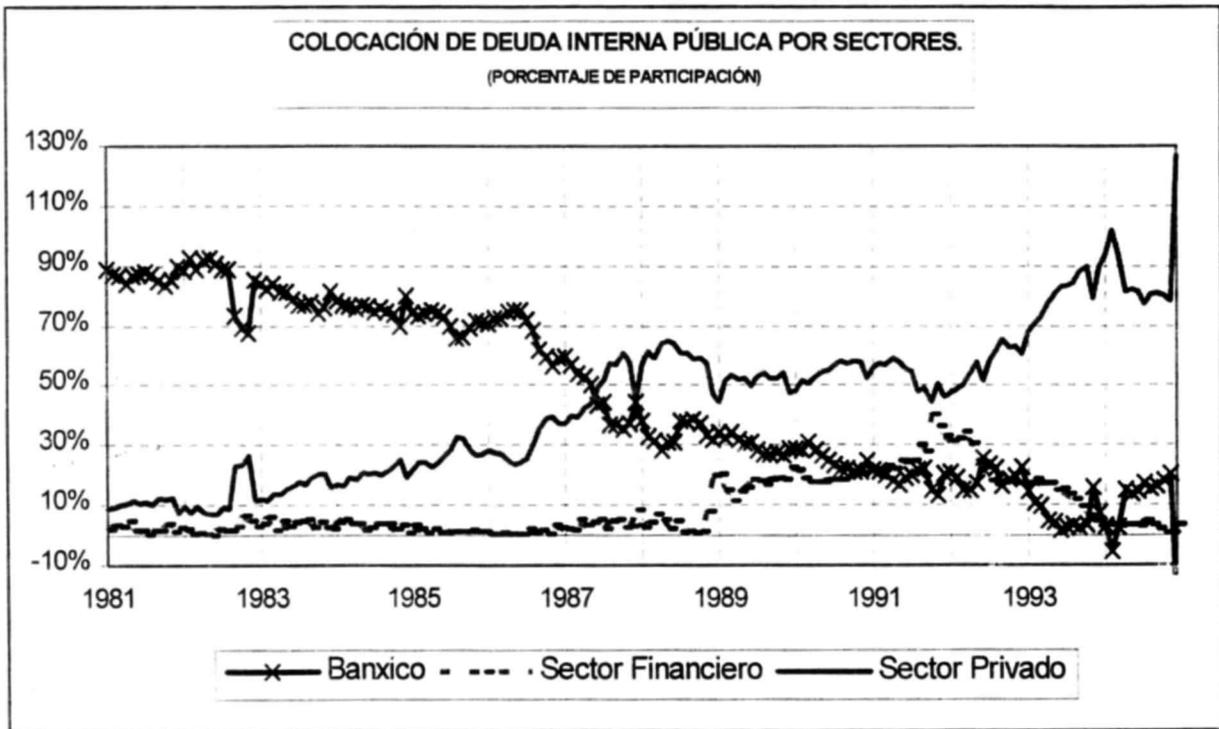
1.2.3. EL CAMBIO EN LA COMPOSICIÓN DE LA DEUDA INTERNA PÚBLICA A TRAVÉS DE VALORES

Durante el período 1981 - 1994 podríamos decir que el saldo real de la deuda gubernamental en valores fluctuó alrededor de un nivel constante (140 000 millones de pesos aproximadamente), a excepción de los años en que estuvo vigente el régimen del coeficiente de liquidez obligatorio para la banca comercial (1989-1991)



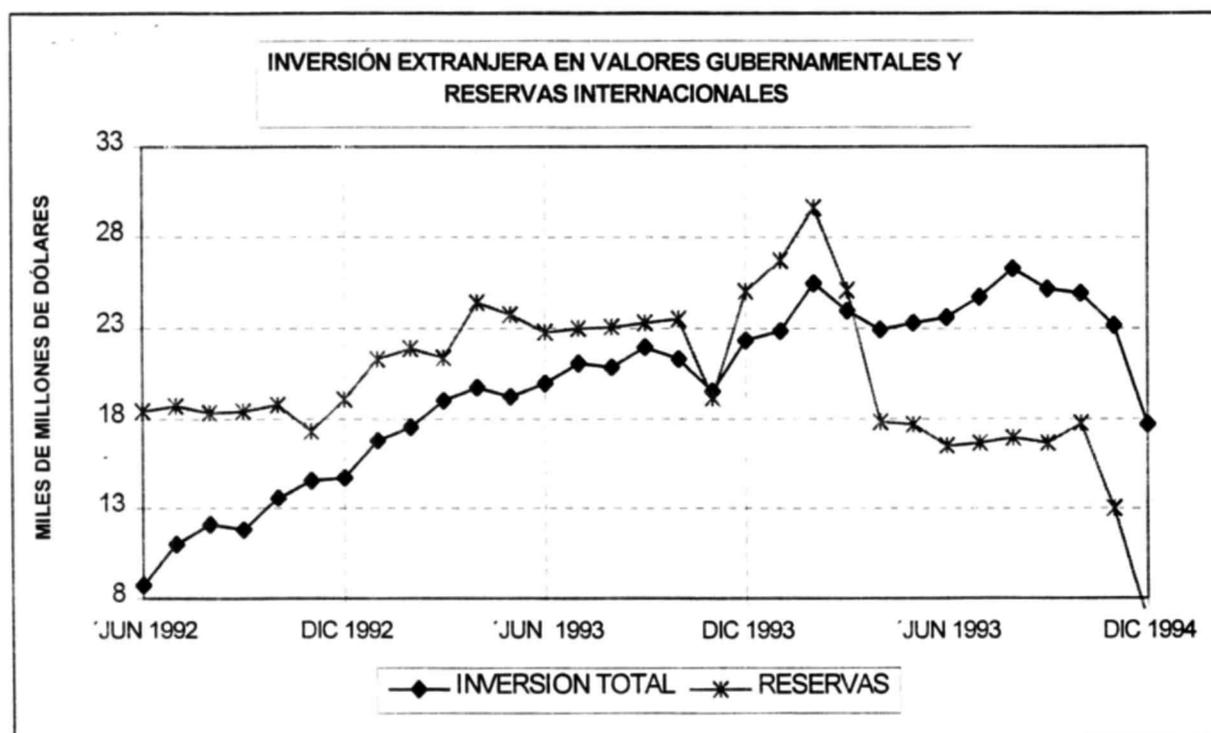
Abstrayéndonos de los niveles del déficit público y de otras circunstancias económicas, se puede observar que la estructura de colocación de la deuda por sectores ha cambiado drásticamente. Mientras que antes de 1987 la banca central era la principal poseedora de valores gubernamentales, a fines de 1991 el sector privado alcanzó a retener el 50% de estos bonos, posteriormente su participación creció a tal ritmo que para principios de 1994 llegó a poseer cerca del 95%. Ya eliminadas las restricciones institucionales, esto representó un proceso de cambio en los determinantes de la colocación de los bonos gubernamentales, un cambio que fue a favor de las condiciones del mercado. Aspectos como la solvencia del gobierno, su reputación y las creencias (estado de ánimo) del sector privado, adquirieron una gran importancia. Así los montos de

deuda que puso en circulación el gobierno, además de las tasas de rendimiento y la estructura de vencimiento de la deuda, se determinaron en cierta medida de acuerdo a las condiciones prevalecientes en el mercado financiero.



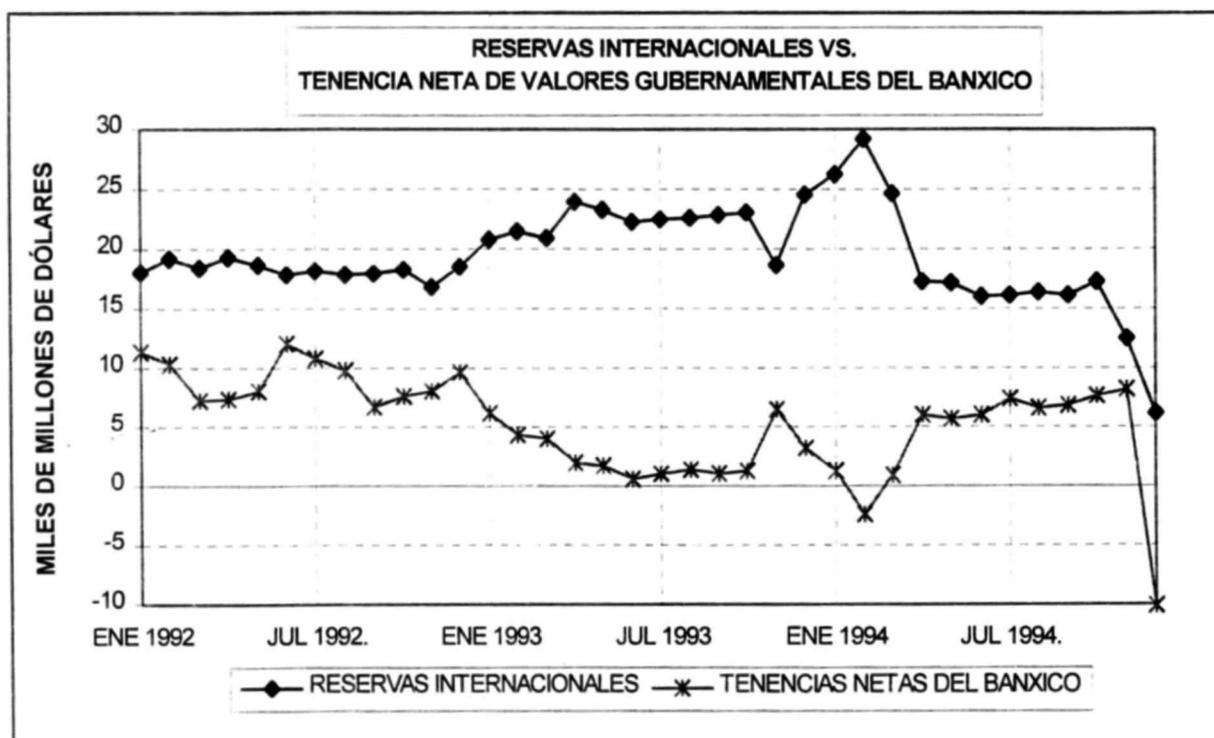
1.2.4 PARTICIPACIÓN DE LOS BONOS GUBERNAMENTALES EN EL MERCADO FINANCIERO

Como sabemos los bonos gubernamentales son instrumentos de ahorro que el sector privado utiliza, como cualquier otro activo financiero, para incrementar su riqueza, protegerse contra eventualidades (inflación, devaluación) y hacer transferencias intertemporales. En los últimos años el uso de este tipo de instrumentos se ha incrementado significativamente: de representar el 8% del "agregado monetario amplio" (M4) en 1987, para la segunda mitad de 1991 alcanzó el 20% del total de los instrumentos financieros en circulación. Sin embargo su importancia no sólo radica en su creciente participación en M4, sino que además estos bonos funcionaron como instrumentos de captación de ahorro externo. El comportamiento de los saldos de inversión extranjera en valores gubernamentales en comparación con las reservas internacionales se presenta en la siguiente gráfica:



Dentro de la política monetaria estos instrumentos también jugaron un papel muy importante. Si bien la mayor parte de los flujos de capital que llegaron al país fueron absorbidos por el creciente déficit en cuenta corriente, parte de estos recursos fueron

esterilizados por el Banco de México vía la contracción del crédito interno neto¹. Una forma de conseguirlo fue con la reducción de sus tenencias netas de valores gubernamentales por medio de operaciones de mercado abierto²; como se puede observar del comportamiento del monto de sus tenencias con respecto al nivel de las reservas internacionales.



Todos estos indicadores resaltan la importancia que adquirieron los bonos gubernamentales en los últimos años. Sin embargo, simultáneamente a la mayor utilización de estos instrumentos, se hizo presente su sensibilidad ante información adversa, reflejándose tanto en las tasas de rendimiento demandadas por el sector privado como en la estructura de vencimiento de la deuda. En el siguiente apartado haremos una breve revisión sobre cual ha sido el impacto de la información en la estructura de vencimiento de la deuda pública colocada en bonos.

¹ Recordemos que la política monetaria llevada a cabo por el Banco de México, fue no permitir cambios en los niveles de la base monetaria más allá de lo demandado por el mercado. Ver: Informe Anual del Banco de México, 1991-1993.

² Un ejemplo palpable de esto fue la venta 9,514 millones de nuevos pesos de valores públicos, durante el primer trimestre de 1992. Informe Anual del Banco de México 1992. P.59.

1.2.5 LA ESTRUCTURA DE VENCIMIENTO DE LA DEUDA PÚBLICA COLOCADA EN VALORES 1991-1994

La liberación del sistema financiero y el compromiso de mantener la inflación controlada orillaron al gobierno mexicano a buscar financiamiento por medio de la colocación de bonos en el sector privado; esto significó que las solicitudes de financiamiento del gobierno fueran expuestas a las exigencias del mercado. En esta nueva situación la información y expectativas de los agentes determinaron en parte las condiciones en que se dio el financiamiento al gobierno. Sin embargo, el éxito del programa de estabilización, el saneamiento de las finanzas públicas, los ingresos por la venta de los bancos y de Telmex y la entrada masiva de capitales, proporcionaron al gobierno una situación favorable para enfrentar al mercado. Además ya se contaba con todo un menú de instrumentos financieros para ofrecer al público: Cetes y Tesobonos, los dos instrumentos a corto plazo, y a largo plazo Ajustabonos y Bondes³.

Como hemos visto el saldo real de la deuda en bonos gubernamentales comienza a descender a partir del segundo semestre de 1990, hasta llegar a un nivel estable en 1993. Si bien el monto de la deuda estuvo determinado por la política de finanzas públicas del gobierno, la estructura de la deuda y sus tasas de interés fueron determinadas por el mercado. A continuación haremos una descripción del comportamiento de la estructura de la deuda en bonos⁴ (días promedio por vencer y composición de la deuda), relacionándola con los hechos económicos y políticos más significativos⁵.

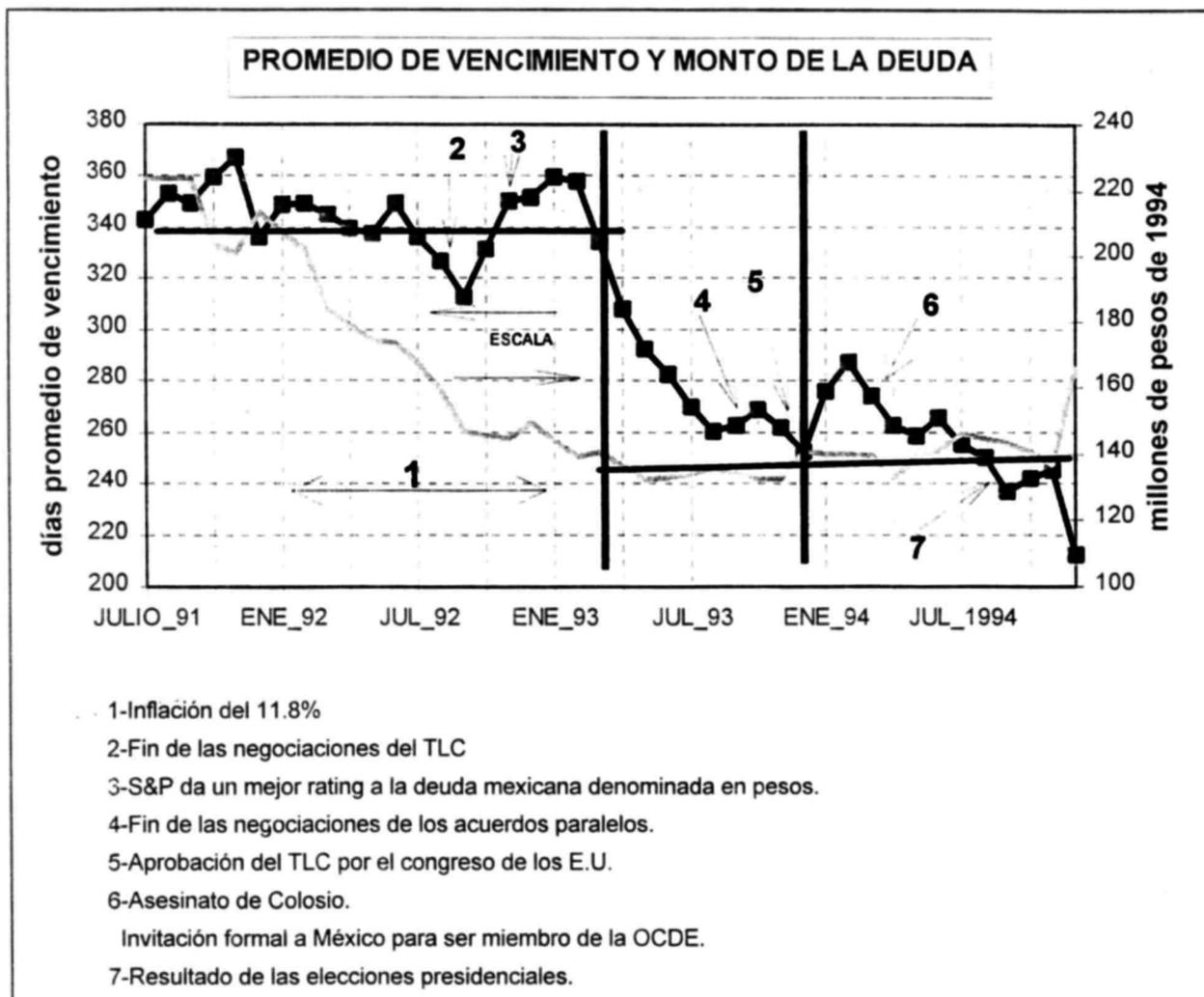
PRIMER PERIODO

Un primer período a analizar es el que va de julio de 1991 a abril de 1993, en el transcurso del cual, si bien se da una disminución del monto, el promedio de vencimiento de la deuda permanece constante.

³ Al hablar de la deuda pública en valores nos estaremos refiriendo al monto total colocado en estos cuatro instrumentos.

⁴ Desde este momento al hablar de la deuda estaremos pensando en la deuda interna pública en valores.

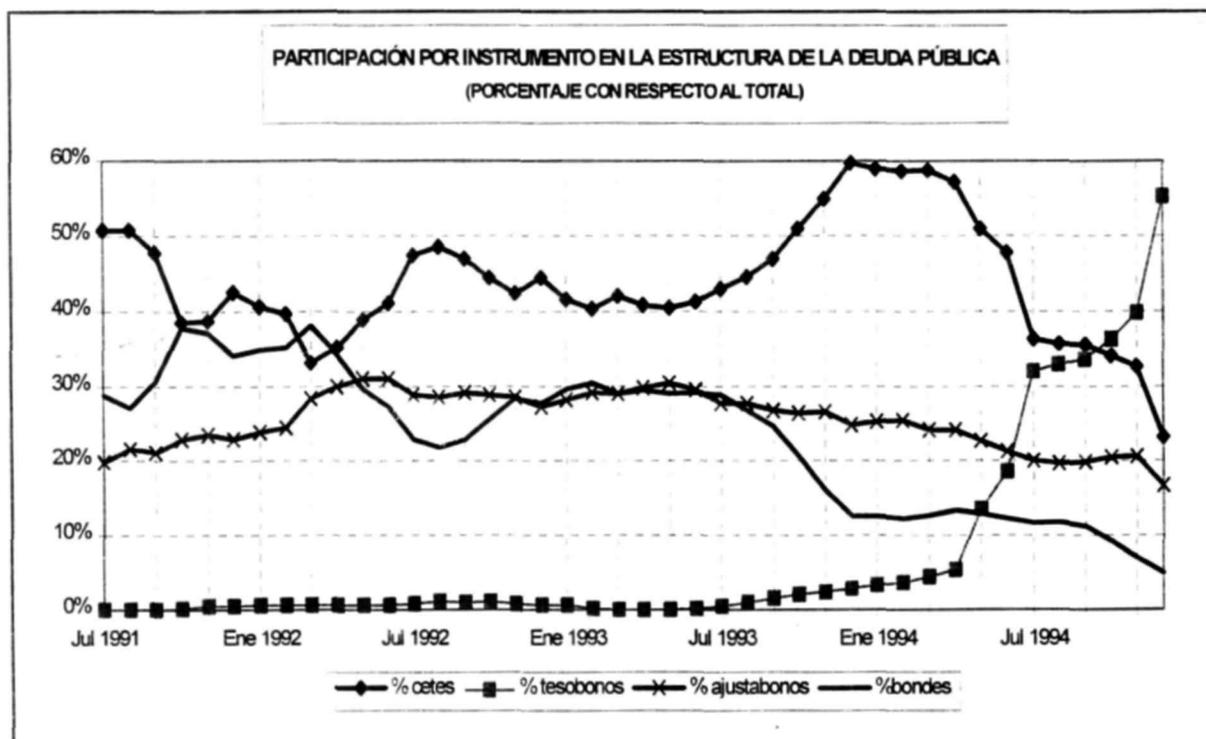
⁵ Los datos del promedio de vencimiento de la deuda pública en valores se elaboraron en base a los datos de los Indicadores Bursátiles, publicación mensual de la Bolsa Mexicana de Valores.



El sostenimiento del nivel promedio de vencimiento de la deuda en este período se explica en parte por el crecimiento sostenido del monto de deuda colocada en Ajustabonos, que se mantiene hasta mediados de 1992. La inflación anual del 28 y 18.8% en 1990 y 1991 respectivamente, convirtieron a este instrumento financiero en uno de los más aceptados por los inversionistas, de tal forma que su participación dentro del total de la deuda pasó del 20 al 30% durante este período. Sin embargo la economía presentó durante 1992 un nivel inflacionario muy bajo, alcanzando un nivel del 11.8% anual, nivel muy por debajo del esperado por los inversionistas. Al tratar de conseguir otros instrumentos con mejores rendimientos reales los inversionistas deprimieron la demanda de Ajustabonos, provocando en agosto de 1992 que el gobierno dejara de ofrecer este instrumento en su emisión a 365 días de plazo⁶.

⁶ Se emitían Ajustabonos a 728 días, pero el mayor monto recaudado era en los que tenían plazo a un año. En agosto de 1993 se volvió a emitir este instrumento.

Por otra parte, los Cetes y los Bondes habían significado para el gobierno los principales instrumentos de captación, llegando a representar conjuntamente más del 70% de la deuda a lo largo de varios años. A partir de abril de 1992 hubo una tendencia por sustituir en forma relativa Bondes por Cetes: mientras que los Bondes reducían su participación en el monto total de la deuda 12 puntos porcentuales, los Cetes incrementaban su participación relativa ese mismo número de puntos, provocando así presiones a la baja en el promedio de vencimiento de la deuda.



En agosto de 1992 se concluyeron las negociaciones entre E.U., Canadá y México en torno al acuerdo de libre comercio, a partir de entonces se remitió a los congresos de cada país su discusión y su aprobación. Un mes después, con las buenas expectativas generadas por el anuncio del fin de las negociaciones, el gobierno mexicano reanudó la emisión de Bondes a 364 días. Por otra parte esta misma noticia fue la causa de que en el mes de noviembre del mismo año la agencia calificadora de crédito S&P, elevara a la categoría de "grado de inversión" a las emisiones de Cetes (se le otorgó la categoría A-1) y a la deuda de largo plazo en moneda nacional (otorgándole la clasificación AA-)⁷. Estos

⁷ El "grado de inversión" se le otorga a los títulos de deuda considerados como "lo suficientemente respaldados para una prudente inversión." Muchos fondos financieros como las compañías de seguros, fondos de pensiones, mutualistas y otros inversionistas institucionales invierten solamente en los títulos que caen en esta categoría". Informe Anual del Banco de México 1992, p.111, y El Financiero 92/11/10.

acontecimientos provocaron un incremento en el promedio de vencimiento de la deuda, revirtiendo el proceso de sustitución relativa entre Cetes y Bondes. Así en los últimos meses de este período contrasta aún más la caída del monto de la deuda con el sostenimiento del promedio de vencimiento.

SEGUNDO PERIODO

De abril de 1993 a finales del mismo año, se presenta un período intermedio que se caracteriza por el contraste de la caída del promedio de vencimiento con la estabilidad del monto de la deuda.

El año de 1993 se caracterizó por la creciente incertidumbre en torno a sí el congreso de los E.U. votaría a favor o en contra del TLC. Esto propició que los inversionistas evitaran tomar el riesgo excesivo de un eventual rechazo del acuerdo comercial⁸, prefiriendo tomar instrumentos de inversión a corto plazo. El "grado de inversión" que le otorgó la agencia calificador de crédito S&P a los Cetes, los convirtió en el único valor en moneda nacional en que podían invertir un buen número de fondos de pensión del exterior, así como el único instrumento atractivo para los inversionistas nacionales. A pesar de que los instrumentos a largo plazo en moneda nacional también se les otorgó dicho "grado", la expectativa de la aprobación del TLC inclinó a los inversionistas por los Cetes de tal forma que a lo largo de ese año se da una continua sustitución de Bondes por este instrumento: durante este período el monto total de la deuda permanece constante, pero mientras los Cetes incrementaron su participación del 40 al 60% los Bondes redujeron su participación del 29 al 13% aproximadamente. Esta sustitución se reflejó claramente en la caída estrepitosa del promedio de vencimiento de la deuda.

Finalmente, en septiembre de 1993 se presenta una pequeña mejoría en el promedio de vencimiento que coincide con la firma de los acuerdos paralelos del TLC. Este incremento se presenta en Cetes, Tesobonos y Bondes. Además es en ese mes cuando el gobierno decide emitir Cetes a 728 días.

⁸ Informe Anual del Banco de México 1993, p. 9.

TERCER PERIODO

Después de la votación favorable al TLC por parte del congreso de E.U. se observa que se suspende el proceso de sustitución de Bondes por Cetes, manteniéndose estables durante los tres meses siguientes en los niveles de endeudamiento alcanzados en noviembre de 1993. Como consecuencia del incremento en el promedio de vencimiento de los Cetes, que representaban más del 75% de la deuda, el promedio de vencimiento de la deuda total se incrementó moderadamente. Todo esto a pesar de la presencia del conflicto chiapaneco.

Durante los meses de júbilo por la aprobación del TLC también se dieron otras noticias favorables en torno a la posición económica mexicana. En primer lugar la aceptación de México en la OCDE se hacía cada vez más inminente. Esto significaba para el país el acceso a una organización cuyos países miembros manejan el 88% del financiamiento mundial⁹. En segundo lugar, con la aprobación del TLC, se esperaba cada vez con más ansia que la agencia S&P le otorgará el "grado de inversión" a la deuda mexicana en moneda extranjera, que presumiblemente permitiría el acceso a una mayor fuente de financiamiento externo. Finalmente nunca se otorgó ese grado a México a pesar de los esfuerzos del gobierno por conseguirlo; pero en marzo de 1994 se hizo la invitación formal al país para que fuera miembro de la OCDE.

A pesar de todas estas buenas noticias un shock político oscureció todas las expectativas optimistas. El asesinato de Colosio provocó una gran inestabilidad en los mercados financieros, orillando al gobierno a sustituir los bonos denominados en moneda nacional por Tesobonos, en un intento por calmar los mercados ante el gran riesgo cambiario. Los Tesobonos en esos momentos tenían un promedio de vencimiento de 160 días en comparación con los 180 que promediaban los Cetes. Además se venía dando una continua caída del monto de la deuda en Ajustabonos y un estancamiento de la deuda en Bondes, lo que en conjunto propició una caída del promedio de vencimiento.

Un último factor favorable que se presentó fue el resultado de las elecciones presidenciales. A pesar de que fue un shock positivo, que propició un incipiente cambio de tendencia del promedio de vencimiento y que el ritmo de sustitución de Cetes por Tesobonos disminuyó, la crisis financiera del gobierno se hizo presente.

⁹ El Financiero, 93/04/12, p.24.

La anterior descripción, a cerca de la evolución de la estructura de la deuda interna en valores del gobierno, se inclina a resaltar la importancia de las expectativas de los agentes privados en la determinación de la deuda pública. Sin embargo, a pesar de los riesgos inherentes a una disminución del promedio de vencimiento de la deuda (por ejemplo la posibilidad de no poder renovarla dado ciertos acontecimientos desfavorables), es probable que el gobierno estuviera inclinado a aceptarla en espera de poder beneficiarse de las noticias favorables que creía estar seguro poder obtener. Por ejemplo, el gran trabajo realizado en el congreso de los E.U. y la cooperación estrecha con el presidente de aquel país, pudieron haber contribuido a la confianza del gobierno mexicano en obtener la aprobación del TLC. Otra noticia favorable durante 1993 fue el crecimiento sostenido de las reservas internacionales, lo que mantuvo la creencia de la sustentabilidad del programa económico. También no era muy lejano el hecho de que las agencias calificadoras (S&P principalmente) otorgaran el "grado de inversión" a la deuda mexicana, esto basado en que en 1992 se le dio esta categoría a la deuda externa chilena y en 1993 se le otorgó a Colombia; además del hecho de que la deuda interna denominada en pesos ya había obtenido ese grado.

Para determinar cuales son los incentivos que tiene un gobierno para emitir cierta estructura de deuda, en el capítulo siguiente se presenta un modelo, basado en modelos similares de Diamond y Dybvig, en el que el gobierno tiene que decidir su política de endeudamiento.

CAPÍTULO 2

MODELO DEL IMPACTO DE LA INFORMACIÓN EN LA ESTRUCTURA DEL VENCIMIENTO DE LA DEUDA

El siguiente ejercicio es una adaptación del modelo de Diamond(1991) al análisis de la deuda gubernamental colocada en valores, bajo un contexto en el que está presente el riesgo de una corrida contra los activos del gobierno, muy semejante al que se plantea para los bancos en el modelo de Diamond y Dybvig(1983). El objetivo es determinar cuáles son los incentivos de un gobierno para emitir deuda a corto plazo dado que su proyecto económico es muy confiable; en particular bajo las condiciones de tener una buena reputación en el exterior y contar con un monto de reservas internacionales muy significativo, como fue el caso de México a lo largo de 1993. El resultado al que llegaremos es uno de los posibles equilibrios que depende de la decisión de los agentes privados de mantener sus inversiones en bonos del gobierno, aun cuando una parte de ellos decida sacar sus recursos del país. Otro posible equilibrio será aquel donde los agentes privados, a pesar de haber planeado mantener sus recursos en el país, deciden sacar su dinero antes de que el proyecto económico rinda sus frutos como resultado de una corrida contra la liquidez del gobierno. Es decir, es una estrategia de equilibrio retirar los capitales del país dado que todos los demás inversionistas también lo harán.

2.1 EL MODELO²¹

Todo gobierno contempla como parte de sus objetivos el fomentar el desarrollo económico de su país, para ello planea ciertas actividades que en conjunto constituyen su programa económico. Para determinar que tipo de programa implementar el gobierno tiene que evaluar las diferentes alternativas que están a su disposición. Esta evaluación se hace generalmente con información que no está totalmente disponible para los agentes privados; es decir, existe información asimétrica entre los agentes participantes. Con esta mayor información el gobierno determina las posibilidades de éxito del programa económico que pretende implementar. En este ejercicio supondremos que para poder llevar a cabo cualquiera tipo de proyecto el gobierno necesita allegarse de recursos monetarios que sólo poseen los agentes privados, ya sean nacionales o extranjeros, por lo que emite bonos de deuda para captar recursos.

Por otra parte supondremos que existen en el mercado otros instrumentos financieros sin riesgo con los que compiten los bonos gubernamentales. Por lo general estos bonos son emitidos por gobiernos de otros países y siempre existe la posibilidad de que los agentes privados inviertan en ellos. Por lo tanto para que el gobierno pueda aspirar a captar recursos del mercado financiero al menos tiene que pagar los rendimientos que dan estos bonos sin riesgo. Pero si quiere competir internacionalmente entonces el rendimiento mínimo que tendrá que pagar será la tasa de interés de los bonos extranjeros más un premio por el llamado riesgo soberano; dicho premio supondremos que se determina por la calificación que le asignan al país las empresas internacionales dedicadas al "rating crediticio". Por lo tanto se tiene que pagar como rendimiento $R=r^*+r$, donde r^* es el premio por el riesgo-país y r son los rendimientos de los bonos extranjeros.

Supondremos que sólo existen dos tipos de proyectos que el gobierno puede llevar a cabo pero que no es libre de elegir entre ellos; finalmente el proyecto que se implemente dependerá de las condiciones económicas en las que se encuentre el país. En caso de éxito cada proyecto generará ingresos por $X>0$, que puede interpretarse como un flujo o como una tasa de rendimiento (en tal caso $X>1$). Además generará beneficios no transferibles (como puede ser la generación de empleos, modernización de

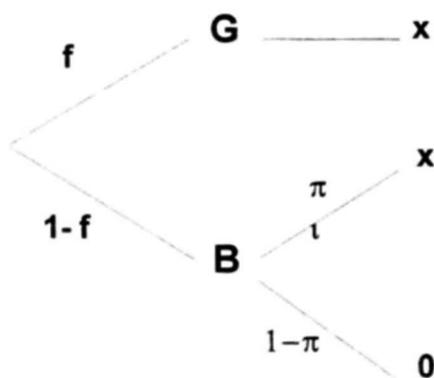
²¹ Para el planteamiento del modelo seguiremos el modelo de Diamond (1991), adaptándolo al caso de la deuda gubernamental.

la planta industrial, etc.) que se pueden cuantificar como una renta $C > 0$ y que es la razón por la cual el gobierno se interesa por el proyecto.

Otro supuesto que impondremos será que tanto los agentes privados como el gobierno son neutrales al riesgo, por lo que maximizarán el valor esperado de sus ingresos. Además será conocimiento público que los dos tipos de proyecto a los que puede tener acceso el gobierno sólo difieren en las probabilidades de éxito de la siguiente forma:

Proyecto Tipo G : El proyecto proporciona ingresos $X > R^2$ sin incertidumbre, es decir, su valor presente neto es positivo.

Proyecto Tipo B : El proyecto tiene un valor presente neto negativo; con una probabilidad de π se obtienen ingresos por X y con $(1-\pi)$ no se obtiene nada, siendo $\pi X < R^2$.



Por su parte, la información que poseen los agentes privados a cerca del tipo de proyecto del gobierno es información indirecta y no es verificable. Sin embargo supondremos que la reputación del gobierno ante otros países es el principal indicador que influye en las expectativas de los agentes privados; en particular se puede pensar que el número de acuerdos económicos internacionales que suscribe el país y su aceptación como miembro en los organismos internacionales de comercio, son muestras crecientes de confianza que los demás países le otorgan al proyecto del gobierno.

Dada cierta aceptación internacional, diremos entonces que el gobierno tiene un rating de credibilidad "f", si los agentes privados le asignan una probabilidad f de proseguir un proyecto económico tipo G y $1-f$ de proseguir uno de tipo B. Supondremos que existe un horizonte de tiempo de tres periodos ($t=0,1,2$), siendo en $t=0$ cuando el gobierno observa que los agentes privados le asignan un rating f . En $t=1$ llega nueva

información a los agentes privados que en forma indirecta señala el tipo de proyecto que sigue el gobierno (la aceptación o el rechazo de un acuerdo comercial), pero que sin embargo no necesariamente es acertada. Para simplificar, supondremos que esta nueva información sólo puede reducir el rating de confianza a f^d o incrementarlo a f^u : $f^d < f < f^u$.

Finalmente supondremos que existen requerimientos sumamente estrictos para que la comunidad internacional incremente la confianza que se merece un gobierno; así en general el gobierno con un proyecto tipo G estará expuesto a recibir f^u ó f^d ; es decir, el gobierno que está seguro del éxito de su proyecto puede ser castigado por factores externos de apreciación. Llamaremos "e" (error) a la probabilidad de que se le asigne f^d al gobierno dado que tiene un proyecto tipo G. Esta probabilidad es actualizada por la regla de bayes, por lo que en el caso de que se de una reducción en el rating del gobierno ésta será igual a: $e = f^d(1-f)/f(1-f^d)$. Si el gobierno tuviera un proyecto del tipo B supondremos que no cumple con los estrictos requisitos, por lo que se le detectará y siempre se le asignará f^d ; es decir suponemos que $f^u=1$.

2.2 LA ESTRUCTURA DE PAGOS

2.2.1 DEUDA A LARGO PLAZO

Para simplificar normalizaremos a uno el monto de dinero que necesita el gobierno para llevar a cabo el proyecto y supondremos que dicho monto se necesita a lo largo de dos períodos. Si el gobierno decide emitir deuda a largo plazo (emitida en $t=0$ y a pagar en $t=2$), la probabilidad de que cumpla con el pago de la deuda será: $\pi + f(1-\pi)$. De acuerdo con esto los agentes privados estarían dispuestos a invertir en bonos del gobierno a largo plazo, siempre y cuando su cantidad a pagar al final del período (ρ) sea tal que el valor esperado de ese activo iguale los rendimientos en la inversión segura:

$$\rho \cdot [\pi + f(1-\pi)] = R^2$$

O sea que $\rho = R^2 / [\pi + f(1-\pi)]$ cuando $\rho < X$. Si ocurre $\rho > X$ entonces el proyecto no garantiza los rendimientos esperados por lo que no se demandará deuda a largo plazo.

En $t=1$ al gobierno se le asigna un nuevo "rating de confianza"; este nuevo valor de f no afecta el valor de ρ pero sí el valor de la deuda en el mercado secundario, que designaremos como V_l .

Si la probabilidad de que el gobierno tenga éxito en su proyecto dado que tuvo un incremento en su rating es uno, entonces el valor en el mercado secundario de esta deuda será $V_{lu}=\rho/R$. Por el contrario, la probabilidad de que tenga éxito dado que se redujo su rating será $q^d=[\pi+f^d\cdot(1-\pi)]<1$, por lo que el valor de la deuda será $V_{ld}=q^d\cdot\rho/R$.

2.2.2. DEUDA A CORTO PLAZO

Si el gobierno decidiera emitir deuda a corto plazo tendría que recurrir al mercado financiero dos veces: en $t=0$ y en $t=1$, siendo el último período el que determinaría finalmente el costo del financiamiento. Supongamos que el valor nominal de la deuda emitida en $t=0$ es igual a r_1 y que capta para el gobierno recursos con un valor de 1.

En $t=1$ se emite nueva deuda cuyo valor nominal es r^u ó r^d , dependiendo de si se incrementa o si se reduce el rating al gobierno. Esta deuda, a pagar en $t=2$, se cubrirá con una probabilidad de uno ó q^d respectivamente. De acuerdo con esto el precio de los nuevos bonos, o sea el dinero que recaudará el gobierno con la nueva emisión, será igual a r^u/R ó $q^d\cdot r^d/R$.

Por su parte la deuda con vencimiento en $t=1$ se pagará siempre y cuando el monto recaudado con la nueva emisión sea mayor o igual al valor nominal de la deuda que vence. Si al proyecto se le da el voto de confianza, incrementando el rating del gobierno, los ingresos futuros son seguros por lo que se podrá refinanciar totalmente la deuda colocando una nueva emisión. Así el valor de la deuda emitida en $t=0$ será $V_{su}=r_1$, es decir se paga totalmente.

Sin embargo si se reduce la confianza que se le tiene al gobierno, la probabilidad de que se pague la deuda emitida en $t=1$ será q^d , por lo que el valor total a recaudar con la nueva emisión ascenderá a $q^d\cdot r^d/R$. En esta situación pueden ocurrir dos casos²²: primero que $r_1 < q^d\cdot r^d/R$, con lo que se puede refinanciar totalmente la deuda emitida en

²² En el modelo Diamond además de estos dos casos se incluye la posibilidad de que los inversionistas decidan liquidar a la empresa; esto es, vender los activos de la empresa y dividirse los ingresos de esta operación. Sin embargo al trasladar el modelo al análisis de la deuda de un gobierno, el derecho a la liquidación se anula por el carácter público de la deuda. Véase el artículo de Eaton, Gersovitz y Stiglitz (1986) para el caso de los préstamos internacionales.

$t=0$. El segundo caso, por el contrario, se presenta cuando $r_1 > q^d \cdot r^d / R$, no pudiéndose reunir los suficientes recursos como para pagar el valor nominal de la deuda emitida en $t=0$. Por el momento nos centraremos en la situación en donde la reducción del rating, dada una mala noticia, no es lo suficientemente drástica como para tener problemas de financiamiento en el corto plazo, es decir supondremos que $V_{sd} = r_1$ ²³.

Tomando en cuenta todas las consideraciones anteriores, el valor de la deuda emitida en $t=0$ será r_1 , que necesariamente será igual al rendimiento de la inversión segura dado que tanto con una buena noticia como con una mala noticia se podrá pagar el valor nominal de la deuda. Por lo tanto tenemos que $r_1 = R$.

2.2.3. ELECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PAGOS:

Con todas estas condiciones tenemos el siguiente resultado:

Un gobierno que está seguro de que su proyecto económico dará resultados infalibles, o sea que es del tipo G, preferirá emitir deuda a corto plazo como forma de financiar su proyecto, en lugar de deuda a largo plazo²⁴.

Prueba:

Para el gobierno el valor esperado de emitir deuda a corto plazo, dado que $V_{sd} = r_1 = R$, es:

$$E_s = e \left[X + C - \frac{RV^d}{q} \right] + (1 - e) [X + C - Rr_1]$$

$$E_s = X + C - Rr_1 \left[e \left(\frac{1}{q} - 1 \right) + 1 \right]$$

²³ El caso $r_1 > q^d \cdot r^d / R$, se tratará en forma más general en el apartado de la combinación de la deuda a corto plazo y de largo plazo.

²⁴ La demostración que se presenta aquí es un poco diferente a la que presenta Diamond(1991).

Por otro lado, el valor esperado de emitir deuda a largo plazo es:

$$E1 = X + C - \rho$$

$$E1 = X + C - \frac{R^2}{q}$$

Para que el gobierno decida emitir deuda a corto plazo se necesita que su valor esperado sea mayor que el obtenido con deuda a largo plazo, lo cual se cumple si se da la siguiente condición:

$$e\left(\frac{1}{q^d} - 1\right) + 1 < \frac{1}{q}$$

$$e < \frac{(1 - q) q^d}{q(1 - q^d)}$$

Esta desigualdad puede interpretarse como la condición de que la probabilidad de error "e" (de dar un bajo rating al gobierno dado que tiene un proyecto tipo G), debe ser menor a la probabilidad de castigar al gobierno dado que será exitoso, ya sea tipo G ó B. Esta condición se puede reescribir sustituyendo los valores de e, q y q^d , de la siguiente forma:

$$\tau = (f - f^d) + (f^{d^2} - f^2) + (f - f^d)f^d f > 0$$

Si $f=f^d$, el lado derecho sería igual a cero. Obteniendo la derivada del lado derecho con respecto a f^d , se tiene:

$$\frac{d\tau}{df^d} = -1 + 2f^d - 2f^d f + f^2$$

que es negativa cuando $2 \cdot f^d < 1+f$; lo cual siempre se cumple, dado que $0 < f^d < f < 1$. Con lo que queda demostrado.

2.3 MODELACIÓN DE LA FUGA DE CAPITALS²⁵

Hasta el momento el análisis se ha basado en el supuesto de que los inversionistas mantienen sus recursos en el país durante los dos períodos, en su afán de maximizar sus rendimientos esperados. Sin embargo existen ciertas situaciones en donde parte de los inversionistas solamente desean invertir por un período, obtener ganancias y sacar sus recursos del país. Ésta es una situación donde la permanencia de los fondos para financiar el proyecto depende de la cantidad de inversionistas deseosos de sacar su dinero en un período relativamente corto, respondiendo a razones ajenas a la actuación del gobierno y a su rating de confianza.

Para poder captar este fenómeno (que está señalado en el artículo de Diamond y Dybvig[1983] para el caso de los bancos) supondremos que existe una fracción b de recursos que salen del país, independientemente de las noticias que se den en relación al tipo de proyecto económico que se lleva a cabo. Por otro lado dependiendo del tipo de noticia que llegue a los inversionistas será la situación que enfrente el gobierno. Si hay buenas noticias el pago de los rendimientos es seguro, por lo que la salida de parte del capital será fácilmente sustituida por nuevos flujos externos que decidan entrar al país. Por el contrario, si las noticias son malas es muy probable que sea difícil encontrar nuevos inversionistas que reemplacen a los que retirarán sus fondos. Esto último es motivo suficiente para que el gobierno, antes de llevar a cabo su proyecto, necesite de hacerse de ciertas reservas que le permitan tener recursos con que pagar a los inversionistas deseosos de sacar su dinero. Supondremos que el monto de estas reservas, que llamaremos " L ", no es suficiente como para llevar a cabo el proyecto sin necesidad de financiamiento; esto es: $L < 1$. Por el momento haremos el supuesto de que las reservas son lo suficientemente altas como para cubrir la fuga de capitales, o sea: $L > b \cdot r_1$, pero no para cubrir todo el préstamo a corto plazo, $L < r_1$.

De acuerdo con lo anterior podemos pensar que $b \cdot r_1$ representa la posible fuga de capitales que el gobierno experimentará dado que obtuvo una reducción en su rating. En esta situación la pregunta que surge es hasta que momento le conviene al gobierno emitir solamente deuda a corto plazo, en lugar de deuda a largo plazo:

Si el gobierno sabe que emitir deuda a corto plazo atrae a una fracción b de inversionistas que retirarán sus recursos en el primer período, entonces mantendrá la emisión de deuda a corto plazo siempre y cuando se cumpla:

²⁵ En este apartado se tratan de incluir nuevos elementos al modelo de Diamond(1991), pero manteniendo su método de análisis.

$$b < \frac{Rq^d}{q^d X - R} \left[\frac{1}{e} \left(\frac{1}{q} - 1 \right) - \left(\frac{1}{q^d} - 1 \right) \right]$$

Prueba:

$$Es = e[X(1+L - bR) - \frac{R^2}{q^d}(1-b)] + (1-e)[X(L+1) - R^2]$$

$$Es = X(L+1) - (1-e)R^2 - eXRb - \frac{eR^2}{q^d}(1-b)$$

$$El = X(L+1) - \frac{R^2}{q}$$

para que $Es > El$ se necesita que:

$$(1-e)R^2 + eXRb + \frac{eR^2}{q^d}(1-b) < \frac{R^2}{q}$$

$$beR[X - \frac{R}{q^d}] < \frac{R^2}{q^d} - (1-e)R^2 - e\frac{R^2}{q^d}$$

$$be[\frac{q^d X - R}{q^d}] < R[\frac{1}{q} - (1-e) - \frac{e}{q^d}]$$

como: $\frac{q^d X - R}{q^d} > 0; \quad \frac{q^d X}{R} > r1 = R$

$$b < \frac{Rq^d}{Xq^d - R} \left[\frac{1}{e} \left(\frac{1}{q} - 1 \right) - \left(\frac{1}{q^d} - 1 \right) \right]$$

$$\text{con: } \left[\frac{1}{e} \left(\frac{1}{q} - 1 \right) - \left(\frac{1}{q^d} - 1 \right) \right] > 0$$

La pregunta puede también plantearse desde otro punto de vista: **¿Cuál es el valor mínimo de f que se necesita para que sea conveniente emitir deuda a corto plazo?** Tenemos lo siguiente:

$$\frac{b(q^d X - R)}{R q^d} < \frac{1 - q}{eq} - \left(\frac{1}{q^d} - 1 \right)$$

$$\frac{b(q^d X - R)}{R q^d} + \frac{1}{q^d} - 1 < \frac{1 - q}{eq}$$

$$\frac{eq}{1 - q} < \frac{R q^d}{b q^d X - R b + R - R q^d}$$

$$\frac{f + (1 - f)\pi}{f} < \frac{(1 - \pi)(1 - f^d) R q^d}{f^d b(q^d X - R) + f^d(1 - q^d)R}$$

$$\frac{1}{f} - 1 < \frac{(1 - q^d) q^d R - f^d [b(q^d X - R) + R(1 - q^d)]}{f^d \pi [b(q^d X - R) + (1 - q^d)R]}$$

$$f > \frac{\pi f^d \alpha}{(1 - q^d) q^d R - f^d \alpha (1 - \pi)} = \phi$$

con la siguiente notación:

$$\alpha = b(q^d X - R) + (1 - q^d)R$$

Φ es el rating mínimo necesario para poder emitir deuda a corto plazo, dado que una fracción b de inversionistas saldrá del país y se cuenta con suficientes reservas para cubrir dichos flujos: $L > bR$.

La derivada de este valor mínimo con respecto a b es:

$$\frac{d\Phi}{db} = \frac{f^d (q^d X - R) [\pi(1 - q^d) q^d R - f^d \pi(1 - \pi)\alpha + (1 - \pi)]}{[(1 - q^d) q^d R - f^d (1 - \pi)\alpha]^2} > 0$$

que es positivo por los supuestos asumidos.

De acuerdo con estos resultados, entre mayor sea el número de inversionistas que deseen sacar su dinero del país, mayor será el valor de f necesario para que siga siendo conveniente para el gobierno emitir deuda a corto plazo. Otra forma de verlo es que **a mayor rating alcanzado junto con unas reservas elevadas, el gobierno puede tolerar una mayor fuga de capitales, y a la vez sostener su programa económico, emitiendo solamente deuda a corto plazo.**

Si sucede que $\Phi > 1$, entonces toda la deuda se contrata a largo plazo. En este caso podemos obtener el valor crítico de b tal que para valores mayores a él siempre es mejor emitir deuda a largo plazo; $\Phi > 1$ implica:

$$\frac{\pi f^d \alpha}{(1 - q^d) q^d R - f^d \alpha (1 - \pi)} > 1$$

$$R(1 - q^d) q^d - f^d \alpha < 0$$

$$R(1 - q^d) q^d - f^d b(q^d X - R) - f^d (1 - q^d) R < 0$$

o simplificando

$$b > \frac{R(1 - q^d)(1 - f^d)}{f^d(q^d X - R)} = \Psi$$

Si se cumple esta condición, $b > \Psi$, entonces se contrata deuda a largo plazo. El valor de Ψ esta determinado a su vez por f^d y su derivada con respecto a esta variable es la siguiente:

$$\frac{d\Psi}{df^d} = \frac{-[R(1 - q^d) + R(1 - f^d)(1 - \pi)](q^d X - R)f^d - (q^d X - R) - (1 - \pi)f^d X}{[f^d(q^d X - R)]^2} < 0$$

utilizando el hecho de que $(q^d X - R) > 0$.

Es decir, a una mayor expectativa de castigo en el rating, o sea un menor valor de f^d , el valor máximo tolerable de b para mantener una estructura de deuda a corto plazo se eleva. Como sabemos f^d esta relacionado con la probabilidad de error (e) de que se le disminuya el rating al gobierno dado que tiene un proyecto tipo G ; un valor pequeño de f^d le corresponde una probabilidad de error pequeña y viceversa. Por lo tanto, ***el estar expuesto a recibir una considerable reducción en su rating y por lo tanto tener una menor probabilidad de ser castigado, le permite al gobierno con un proyecto tipo G tolerar una mayor fuga de capitales con una estructura de vencimiento de deuda a corto plazo, siempre y cuando sus reservas lo permitan.***

2.4 COMBINACIÓN DE DEUDA A CORTO PLAZO Y LARGO PLAZO

Todos los anteriores planteamientos se basan en el supuesto de que el gobierno busca como objetivo generar las ganancias no transferibles C . Sin embargo pueden existir situaciones en donde a pesar de que al gobierno le interese emitir deuda a corto plazo, dado que tiene un proyecto tipo G , se enfrenta ante el hecho de que si por error se le reduce su rating, los rendimientos esperados de los recursos con que cuenta no sean suficientes para cubrir el pago de la deuda. Es decir, puede darse el caso en el que los inversionistas que tendrían intención de permanecer en el país obtienen mejores rendimientos invirtiendo en los activos seguros que en los bonos del gobierno; esta situación se representa de la siguiente manera:

$$R(1 - b) > \frac{q^d X(1 + L - Rb)}{R}$$

Lo que impide colocar deuda a corto plazo en $t=1$, con lo que el gobierno tendría que restringirse a emitir solamente deuda a largo plazo.

Es posible, sin embargo, que el gobierno pueda emitir parte de su deuda a corto plazo y la otra parte a largo plazo con el fin de beneficiarse parcialmente de la posible llegada de buenas noticias.

Manteniendo la notación anterior ρ es el valor nominal de la deuda a largo plazo emitida en $t=0$, r_1 el valor de la deuda a corto plazo emitida en $t=0$ y r^d el valor de la misma emitida en $t=1$. α será la proporción de la deuda emitida a corto plazo y $(1-\alpha)$ la proporción emitida a largo plazo. Tenemos entonces que el valor de r_1 (sin riesgo) sería $r_1 = \alpha R$, el de $r^d = \alpha R/q^d$ y $\rho = (1-\alpha)R^2/q$. Si se da una reducción en el rating de confianza del gobierno la restricción presupuestal que enfrentaría sería:

$$X(L + 1 - Rb\alpha) \geq (1 - b)r^d + \rho$$

$$X(L + 1 - Rb\alpha) \geq \frac{(1 - b)\alpha R^2}{q^d} + \frac{(1 - \alpha)R^2}{q}$$

$$\frac{qX(L + 1) - R^2}{q} \geq \alpha \left[\frac{(1 - b)R^2}{q^d} - \frac{R^2}{q} + XRb \right]$$

$$\frac{qX(L+1) - R^2}{q} \geq \alpha \left[\frac{(1-b)qR^2 - q^d R^2 + XRbq^d q}{q^d q} \right]$$

Despejando α :

$$\Omega = \frac{[qX(L+1) - R^2]q^d}{R^2(1-\pi)[(1-b)f - f^d] + XRbq^d q} \geq \alpha$$

Donde el valor de Ω representa el máximo porcentaje de deuda que se puede contratar a corto plazo, respetando la restricción de los flujos futuros esperados. Como se puede observar, este valor depende del rating inicial. La derivada de Ω con respecto a esta variable es:

$$\frac{d\Omega}{df} = \frac{R^2(1-\pi)q^d [(1-b)R^2 - Xq^d(1+L-Rb)]}{\Delta^2} > 0$$

donde:

$$\Delta = R^2(1-\pi)[(1-b)f - f^d] - R^2b\pi + XRbq^d q$$

Esto es, "un mejor rating de credibilidad implica una mayor proporción de deuda a corto plazo. Y si es suficientemente alto este rating, se podría emitir solamente deuda a corto plazo"²⁶.

²⁶ Esta conclusión es exactamente igual a la que plantea Diamond (1991).

2.5 EQUILIBRIOS

En este modelo la interacción entre las decisiones de los agentes privados y las del gobierno pueden alcanzar varios equilibrios. Uno de ellos es aquel en donde el gobierno emite deuda con cierta estructura de vencimiento, tratando de maximizar sus beneficios esperados; los agentes privados invierten en esos valores, obteniendo rendimientos no menores a los que obtendrían en otros instrumentos y la porción de inversionistas que sacan su dinero en $t=1$ lo hacen sin provocar una crisis de liquidez del gobierno dadas sus reservas.

Sin embargo otro equilibrio posible es aquel en la que todos los agentes cuyos bonos son a corto plazo deciden sacar su dinero en $t=1$, provocando al gobierno una crisis de liquidez a pesar de que su proyecto sea tipo G. Este fenómeno se puede presentar dado que el número de agentes que financian al gobierno por medio de la compra de bonos es elevado y cada uno de ellos desea proteger su inversión. De tal forma que si los agentes anticipan que en $t=1$ habrá una salida masiva de capitales entonces su mejor estrategia será retirar también su inversión, ya que los recursos del gobierno sólo pueden soportar el pago de parte de la deuda a corto plazo pero no toda. Es decir los inversionistas al tratar de protegerse incrementan la probabilidad de que los otros sufran pérdidas en su inversión.

En este modelo nos hemos abstraído de otros problemas que puede enfrentar un gobierno al tratar de mantener estable la economía, como puede ser un creciente déficit en cuenta corriente o una constante sobrevaluación de la moneda; sin embargo, los resultados que se obtienen implican potencialmente un equilibrio que se trata de evitar y que se manifiesta con el pánico de los inversionistas. **Esto podría significar que buena parte del problema de falta de liquidez que enfrentan los gobiernos se debe al manejo de la estructura de vencimiento de su deuda y a factores externos que incrementen el nerviosismo de los inversionistas.**

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Con los resultados del modelo propuesto podemos dar una posible explicación al comportamiento de la estructura de la deuda gubernamental en valores.

Si bien, la estructura de la deuda depende de las condiciones del mercado, a lo largo de 1993 pudo haber existido cierta disponibilidad por parte del gobierno a reducir el promedio de vencimiento de su deuda en valores; así lo sugieren el bombardeo de buenas noticias que recibieron los agentes privados: Para principios de 1993 el gobierno había llevado a buen término la reprivatización de los bancos y la venta de Telmex, con lo que su posición financiera se había fortalecido. Además la inflación había sido menor que la esperada por los agentes privados; siendo de 11.8% en 1992 y se encaminaba a romper la barrera de los dos dígitos para 1993. Por otro lado, el acuerdo comercial con EUA y Canadá también se anunciaba por el buen camino; en diciembre de 1992 los ejecutivos de los tres países, firmaron el documento inicial del TLC. Finalmente, la entrada de capitales al país se mantenían en niveles muy elevados, lo que incrementó significativamente el nivel de las reservas internacionales. Por su parte las agencias internacionales de calificación crediticia veían con muy buenas perspectivas la situación del país. Todos estos hechos reafirmaban la creciente muestra de confianza, por parte de los agentes privados, en el programa económico del gobierno mexicano, pero también motivaba la confianza del gobierno en el logro de sus objetivos con dicha política.

Si estas apreciaciones son acertadas, como lo sugieren los mismos hechos, entonces para el gobierno era una política óptima reducir el promedio de vencimiento de su deuda en valores, con el fin de beneficiarse del impacto de las futuras noticias favorables y así reducir el costo del financiamiento público. Las tendencias del mercado estuvieron de esta forma reforzadas por el comportamiento del gobierno, pero al mismo tiempo se incrementó el riesgo de una corrida contra las reservas internacionales dada la estructura de vencimiento de la deuda y la creciente susceptibilidad de los inversionistas.

Por último hay que señalar que el modelo del capítulo 2 da por hecho que el gobierno confía en el desenlace de su política económica, cuestión que debe ser analizada en otros estudios.

BIBLIOGRAFÍA

Aspe Armella, Pedro (1993). "EL CAMINO MEXICANO DE LA TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA". FCE, 1993.

Calvo, Guillermo (1990) "CONTROLLING INFLATION: THE PROBLEM OF NON-INDEXED DEBT". En S. Edwards y F. Larrain, eds., Debt Adjustment and Recovery: Latin America's Prospects for Growth and Development. Ed. Basil Blackwell. 1990.

Calvo, Guillermo (1988) "SERVICING THE PUBLIC DEBT: THE ROLE OF EXPECTATIONS". American Economic Review, no. 78, 1988.

Diamond, Douglas W. y Dybvig, Philip H. (1983) "BANK RUNS, DEPOSIT INSURANCE, AND LIQUIDITY". Journal of Political Economy, vol. 91, no. 3, 1983.

Diamond, Douglas W. (1991) "DEBT MATURITY STRUCTURE AND LIQUIDITY RISK". The Quarterly Journal of Economics, august 1991.

Eaton, Jonathan; Gersovitz, Mark y Stiglitz, Joseph E. (1986) "THE PURE THEORY OF COUNTRY RISK". European Economic Review no. 30, 1986.

Flannery, Mark J. (1986) "ASYMMETRIC INFORMATION AND RISKY DEBT MATURITY CHOICE". The Journal of Finance, Vol. XLI, No. 1, march 1986.

Giavazzi, Francesco y Pagano, Marco. (1990) "CONFIDENCE CRISES AND PUBLIC DEBT MANAGEMENT". En Dornbusch, Rudiger; Draghi, Mario, eds. Public debt management: Theory and History. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1990, pages 125-43.

Sachs, Jeffrey; Tornell, Aaron y Velasco, Andres. (1995) "THE COLLAPSE OF THE MEXICAN PESO: WHAT HAVE WE LEARNED?". NBER, Working Paper, may de 1995.

Schadler, Susan; Carkovic, Maria; Bennett, Adam y Khan, Robert (1993). "RECENT EXPERIENCES WITH SURGES IN CAPITAL INFLOWS". IMF, 1993.

INFORME ANUAL DEL BANCO DE MÉXICO, varios números.

THE MEXICAN ECONOMY, Banco de México, anual, varios números.

INDICADORES ECONÓMICOS, Banco de México, mensual, julio de 1995.

INDICADORES BURSÁTILES, Bolsa Mexicana de Valores, mensual, varios números.

BALANCE OF PAYMENTS STATISTICS YEARBOOK, IMF, SECOND PART, 1994.