

81
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ECONOMIA

**LOS DETERMINANTES DE LA CRISIS
CAMBIARIA MEXICANA DE 1994**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

ARTEMIO IGLESIAS MIRAMONTES

ASESOR DE TESIS: PABLO ARROYO

Handwritten signature



MEXICO, D.F.

OCTUBRE DE 1998.

**TESIS CON
FALLA DE CRISTEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SECRET

Indice

	Pág
Introducción	i
Capítulo I. Determinantes de la crisis mexicana de 1994	1
1.1 Principales características del programa de estabilización heterodoxo	1
1.2 Hipótesis de la sobrevaluación del tipo de cambio real	10
1.3 Hipótesis de la expansión del crédito bancario al sector privado	16
1.4 Hipótesis de un ataque especulativo	20
Capítulo II. Evaluación estadística de los determinantes de la crisis	24
2.1 Hipótesis de inercia inflacionaria, sobrevaluación del tipo de cambio y déficit externo como determinantes de la crisis	24
2.2 Hipótesis de la expansión del crédito bancario, nivel de activos líquidos y reservas internacionales como determinantes de la crisis	29
2.3 Estimación alternativa conjugando elementos de las diversas hipótesis	39
Capítulo III. Análisis e interpretación de las estimaciones	42
3.1 Comparación entre las estimaciones de las diferentes hipótesis	42
3.2 Resultado de las estimaciones y evidencia empírica	47
3.3 Análisis comparativo con la crisis del Sudeste Asiático de 1997	50
Conclusiones	54
Anexo 1. Metodología de Estimación: Modelos Probit	57
Bibliografía	61

INTRODUCCION

El programa económico emprendido en México desde 1987 tenía como objetivo principal cimentar los fundamentales de la economía, a fin de alcanzar un desarrollo sustentable hacia finales de siglo. Para ello, se trabajó en el saneamiento de las finanzas públicas, se emprendió una reforma del sistema financiero y se incursionó en un proceso de liberación del comercio exterior, entre otras medidas tendentes a vigorizar la participación del sector privado y fomentar el aumento de la productividad.

Entre 1989 y 1994, la economía mexicana experimentó un creciente déficit en la cuenta corriente, el cual se financió con flujos masivos de capital provenientes del exterior hasta mediados del último año mencionado. Gracias a dichos flujos, las reservas internacionales lograron un crecimiento sustancial con lo cual se respaldaba la paridad del tipo de cambio; no obstante, el diferencial de inflaciones entre México y Estados Unidos (principal socio comercial del país) se mantuvo considerablemente alto durante el periodo citado.

Los súbitos acontecimientos políticos de 1994, minaron la confianza de los inversionistas extranjeros, lo que aunado a un alza en las tasas de interés en los países desarrollados, tuvo como consecuencia un menor flujo de recursos hacia nuestro país a partir de la segunda mitad de ese año. Debido a que la economía durante ese año mantuvo un crecimiento elevado, para la segunda mitad de 1994 las reservas internacionales tuvieron que reducirse para cubrir los compromisos externos.

En este trabajo se estudian tres posibles factores que pudieron motivar el colapso del tipo de cambio a finales de 1994: la sobrevaluación del tipo de cambio, la acelerada expansión del crédito bancario, o la convergencia de diversas señales del mercado que desordenaron un ataque especulativo.

Ante la existencia de un virtual equilibrio en las finanzas públicas, una de las principales explicaciones de la crisis se puede atribuir al exceso de inversión privada respecto al ahorro de los particulares, el cual impulsó al alza el déficit en cuenta corriente. Este proceso fue potenciado debido a que las autoridades gubernamentales utilizaron el tipo de cambio nominal como ancla del sistema para reducir las presiones inflacionarias, sin tomar en cuenta las implicaciones que tendría esta política sobre el tipo de cambio real, el saldo de las transacciones con el exterior y la credibilidad del programa.

De este modo, una apreciación superficial del problema nos conduciría a afirmar que la crisis de 1994 estuvo provocada por la pérdida de valor real del tipo de cambio; sin embargo, esta afirmación pierde fuerza cuando se considera que el deterioro del tipo de cambio real era evidente desde 1992. Por lo tanto, resulta necesario profundizar en análisis para encontrar que otros elementos coadyuvaron en el desencadenamiento de la crisis de 1994. Esta es la preocupación central de la presente investigación.

La estructura del trabajo es la siguiente: en el capítulo primero se reseña la evolución macroeconómica de México durante el programa de estabilización emprendido a finales de 1987. Asimismo, se presentan las principales hipótesis que dan cuenta de los elementos y variables de política, que determinaron, o que contribuyeron en algún sentido, a la precipitación de la crisis cambiaria a finales de 1994.

En el capítulo segundo se presentan las consideraciones teóricas de las diferentes hipótesis que dan cuenta de las causas de una crisis cambiaria, a fin de determinar las variables necesarias para el estudio, y estimar posteriormente dichas hipótesis con base en modelos econométricos Probit.

En el capítulo tercero se contrastan los resultados estadísticos obtenidos en el capítulo segundo con la evidencia empírica, a fin de evaluar la capacidad explicativa de cada hipótesis y brindar una explicación más sólida sobre los determinantes de la crisis. Con ello se busca aportar elementos que permitan prevenir en el futuro episodios similares. Asimismo, en dicho capítulo se presenta una breve reflexión sobre la crisis cambiaria de los países asiáticos, a fin de encontrar analogías entre este proceso y el experimentado en México.

Finalmente, se presentan las conclusiones y un anexo explicativo de los modelos Probit.

CAPITULO I

DETERMINANTES DE LA CRISIS MEXICANA DE 1994

1.1 Principales Características del Programa de Estabilización Heterodoxo

A consecuencia de la persistente inflación posterior a la crisis de la deuda desde 1982, y en virtud de la experiencia internacional en años previos en programas de estabilización heterodoxos llevados a cabo por Israel, Brasil y Argentina, el 14 de diciembre de 1987 se instrumentó en México un programa de estabilización no convencional a fin de romper los "factores inerciales" de la inflación.

Bajo el nombre de **Pacto de Solidaridad Económica (PSE)**, con vigencia hasta el 29 de febrero de 1988, en su primera fase, este programa de estabilización tenía como medidas adicionales a las de corte ortodoxo (saneamiento de las finanzas públicas y control de la oferta monetaria), medidas de corte no convencionales como una "realineación" de precios relativos previa a la etapa de "congelación" a fin de romper la inercia inflacionaria; todo esto bajo la acción coordinadora de los principales sectores de la economía. En estos primeros tres meses, el tipo de cambio pasó de 1.7542 pesos por dólar al cierre de noviembre de 1987 a 2.2765 para el último día de febrero de 1988, lo cual significó una devaluación de 29.7 por ciento¹.

¹ Por lo que respecta a los ajustes en las finanzas públicas, los principales objetivos fueron: disminución del gasto público programable del 22 por ciento del PIB en 1987 a 20.5 por ciento del PIB en 1988, privatización de empresas paraestatales, concertación con las entidades federativas para reducciones locales del gasto público, aumentos de precios y tarifas públicas en 85 por ciento, y combate en prácticas de evasión fiscal. En lo concerniente a la política monetaria se aplicó una restricción-crediticia y el aumento de las tasas bancarias nominales. En cuanto al tipo de cambio se instrumentó una devaluación inmediata de 25 por ciento para el tipo de cambio libre y de 18 por ciento para el tipo de cambio controlado. En cuanto a las políticas de corte heterogéneo, se acordó el congelamiento de precios y tarifas públicas hasta febrero de 1988, en tanto que durante este periodo los precios de los bienes ofrecidos por el sector privado se ajustarían libremente. En materia de salarios se otorgó un aumento de 15 por ciento a partir del 14 de diciembre del mismo año y de 20 por ciento a partir del primero de enero de 1988. Asimismo, se decide reducir la tasa de arancel máximo del 40 al 20 por ciento. Por otra parte, a consecuencia del saneamiento de las finanzas públicas el financiamiento del sistema bancario al sector público pasó de 44.7 por ciento del PIB en 1987 a 23.0 por ciento en 1988.

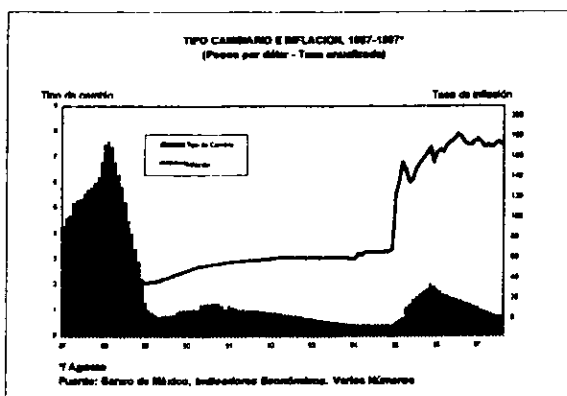
Posteriormente a la devaluación de casi 30 por ciento ocurrida en la primera fase del PSE, de la segunda a la sexta y última fase, que abarca el periodo comprendido del 28 de febrero de 1988 al 31 de diciembre de 1988 se fijó el tipo de cambio libre y controlado, lo cual significó que el programa de ajuste heterodoxo había erigido al tipo de cambio como el ancla nominal en el combate contra la inflación².

Posteriormente, ya bajo el **Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE)**, a fin de evitar la pérdida del margen de subvaluación del tipo de cambio real que se suscitó durante la última parte de 1988, producto del más rápido crecimiento de los precios internos que los del exterior, se decidió realizar el tipo de cambio a razón de un milésimo de pesos diario (viejo peso) a partir del 1º de enero de 1989, medida que se mantuvo en las dos subsecuentes fases del PECE hasta el 27 de mayo de 1990. Esta medida tenía como propósito fundamental fortalecer las cuentas externas sin que el tipo de cambio abandonara su función como ancla nominal. Posteriormente, a partir del 28 de mayo de 1990 se determinó reducir el desliz de un milésimo (un viejo peso) a 8 diezmilésimo de peso (80 viejos centavos) diarios, medida que fue reforzada el 10 de noviembre de 1990, con la sexta fase del PECE, en que se establecía un deslizamiento diario de 4 diezmilésimos de peso (40 viejos centavos) vigente a partir del día siguiente.

² A partir del primero de marzo de 1988, con excepción del tipo de cambio libre y controlado, los cuales se fijaron en 2.281 y 2.257 pesos por dólar, respectivamente, se procede a una indización concertada de los salarios, precios de garantía, precios de los bienes privados y precios de los bienes y servicios públicos. En la segunda fase del Pacto se acuerda mantener fijos los precios públicos y sujetar a control oficial los precios de la canasta básica, en tanto que se otorga un incremento del 3 por ciento a los salarios mínimos y contractuales a partir del primero de marzo en consecuencia de la evolución previsible del índice de precios de una canasta básica de 77 productos. En materia de precios agrícolas se estableció una política de precios de garantía que durante 1988 los mantuviera al mismo valor real que tuvieron en 1987 al tiempo que se instrumentó una política de abasto que impida la escasez de estos productos. En las sucesivas fases del Programa, se introducen algunas medidas adicionales, en la tercera fase se acuerda la libre importación de maquinaria e implementos agrícolas, y en la quinta fase del PSE se acuerdan reducir de 6 a cero por ciento el IVA cargado a los productos alimenticios y una desgravación en 30 por ciento sobre el ISR a las personas físicas en todo el país que perciben ingresos menores o igual a cuatro salarios mínimos.

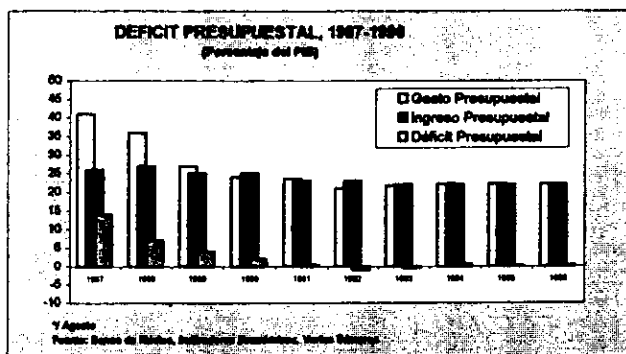
Hacia finales de 1991, las autoridades mexicanas plantean la posibilidad de brindar una mayor libertad al tipo de cambio como variable ancla, en tanto que una prudente política monetaria se convierte en el principal instrumento en el control de la inflación. Bajo este contexto, como elemento central de la sexta fase del PECE, se introduce una banda de flotación del tipo de cambio dentro de la cual la paridad podría variar sin intervención directa del Banco de México en un rango predeterminado.

Esta estrategia de banda cambiaria, se mantuvo en las fases sucesivas hasta los últimos días de 1994. Por su parte, la política monetaria se orientó a objetivos de baja inflación, por lo cual la base monetaria en términos nominales sólo creció en **14.4** por ciento en 1992 y **8.6** por ciento en 1993³.



³ A fin de fortalecer la estabilidad de precios el 17 de mayo de 1993 el Jefe del Ejecutivo envió al Congreso de la Unión la "Iniciativa de Reforma Constitucional para dotar de Autonomía al Banco de México". La Ley del Banco de México fue aprobada el 14 de diciembre de 1993 y entró en vigor el 1 de abril de 1994. El mandato para el Banco Central quedó plasmado en el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde se establece que "Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento.

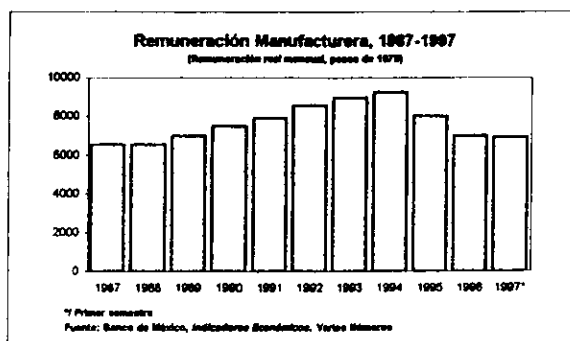
Asimismo, como complemento a un programa de estabilización exitoso, la estrategia requería de la aplicación de una mayor disciplina fiscal a fin de evitar desequilibrios financieros que limiten la disponibilidad de recursos a los sectores privado y social, y presionen hacia arriba las tasas de interés provocando aumentos en los costos financieros y con ello aumentos en la inflación, alimentando con ello un círculo vicioso. En este sentido, el déficit presupuestal pasó de 13.3 por ciento como porcentaje del PIB en 1987 a 8.6 por ciento en 1988, y virtualmente se eliminó para 1991.



En materia salarial, se concedieron aumentos graduales en línea con los precios de la canasta básica, lo cual evidenciaba que los salarios no serían utilizados como ancla nominal, sin embargo, esta estrategia se torna fundamental para romper el círculo vicioso entre precios y salarios al eliminar la inercia inflacionaria de la economía resultante de una estructura de contratos traslapados en que los salarios aumentan más que la inflación esperada y posteriormente los precios de la canasta básica aumentan más que proporcionalmente al incremento previo de los salarios, lo cual es uno de los principales elementos que contribuyen a la espiral inflacionaria. En este sentido, la política salarial en el pacto de estabilización tuvo como principal objetivo brindar un marco de certidumbre entre patrones y trabajadores para que los incrementos en los precios y salarios se apegaran a los objetivos de inflación fijados por el Banco de México.

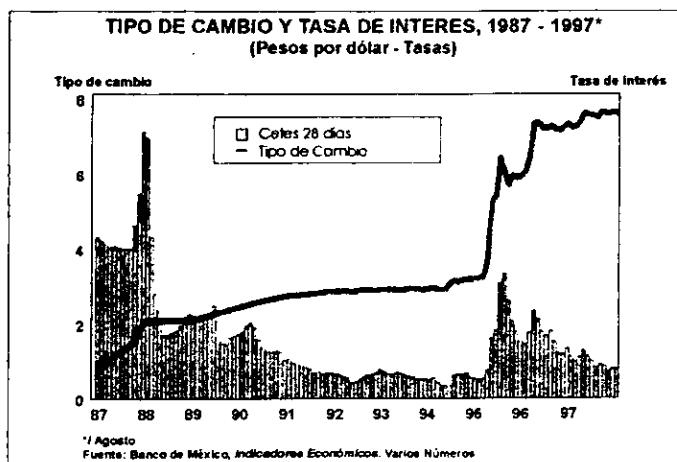
Bajo este contexto, en la medida que los aumentos salariales correspondían a la inflación esperada, se eliminó la espiral inflacionaria provocada por incrementos recurrentes y desordenados entre salarios y precios, que buscaban alterar los precios relativos a favor de trabajadores y patrones, respectivamente. De esta forma, si bien los incrementos salariales en línea con el aumento del costo de la vida mantenía cierta inercia inflacionaria vía costos de producción, la eliminación de los aumentos recurrentes escalados entre precios y salarios permitió reducir sustancialmente la inflación, al otorgar incrementos salariales de un año a otro de acuerdo con la inflación anunciada. El control de la espiral precios-salarios trajo como consecuencia que los precios de los bienes y servicios del sector privado se incrementaran en la tasa anunciada en la concertación, debido a que los costos salariales sólo se incrementaron en la misma tasa.

En este sentido, una vez eliminada la estructura de contratos traslapados en la economía, los anuncios de inflación esperada por parte de la autoridad monetaria se validan si los participantes respetan los acuerdos establecidos. Bajo este espíritu, en las sucesivas fases del PECE se agregó un mecanismo adicional al brindar aumentos a los salarios por encima de la inflación esperada conforme se presentaran aumentos en la productividad del trabajo.

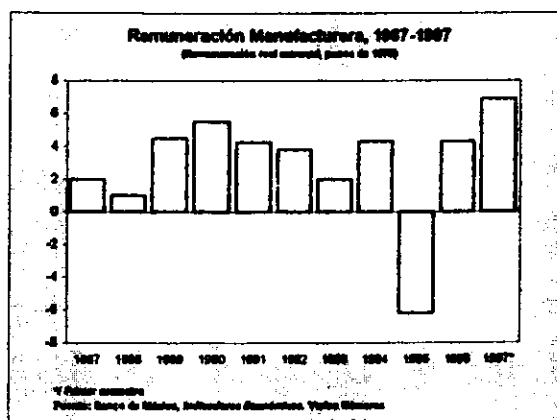


La instrumentación del PSE tuvo como principal resultado que la inflación pasara de 159.2 por ciento en 1987 a 51.7 por ciento en 1988. No obstante, se reconocía que la estrategia aceleraría la inflación al momento de su instrumentación y tendría un efecto recesivo, situaciones ambas que se revertirían hacia la segunda mitad de 1988, ya que el rápido abatimiento de la inflación sentaría las bases de una firme recuperación de la actividad económica.

Al considerar las medidas anteriormente referidas, como resultado general del PECE, se observa que la tasa de inflación se redujo de manera importante durante este periodo, al pasar de 51.6 por ciento en 1988 a 7.1 por ciento en 1994. Asimismo, las expectativas de baja inflación permitieron una dinámica decreciente en las tasas de interés, lo cual a su vez influyó favorablemente en las expectativas de los agentes sobre un mejor ambiente económico, que repercutió en mayores inversiones y en un aumento de la actividad económica en general.



De 1988 a 1994, el PIB presentó un crecimiento anual promedio de 3.9 por ciento. Esto último, establece que el programa de estabilización no indujo a una recesión económica a consecuencia de su instrumentación, si acaso sólo un menor crecimiento durante 1988, año en el que el crecimiento real del PIB fue de 1.2 por ciento.



El éxito inicial en la reducción de la inflación desde el inicio del programa de estabilización hasta 1994, tuvo como principales soportes un manejo prudente de la política monetaria y un tipo de cambio favorecido por una creciente oferta de divisas en el mercado cambiario; esta última se dió como respuesta a la mayor confianza generada por la renegociación de la deuda externa y por los atractivos rendimientos de la Bolsa Mexicana de Valores⁴.

Al finalizar 1993, existía la expectativa de lograr un crecimiento económico sostenido en el contexto de una baja inflación, lo cual se fundamentaba en un exitoso ajuste fiscal, el acuerdo comercial con Estados Unidos y Canadá y los flujos masivos de capital exterior que permitían financiar sin ningún problema el mayor gasto de la economía con respecto a sus ingresos.

⁴ Para una mayor referencia sobre la entrada de recursos del exterior en el periodo 1990-1992, véase Arellano, Castañeda y Hernández (1993).

No obstante los problemas que se acumulaban en el sector externo, la inflación para este año se logró reducir a 8.0 por ciento, por lo que se pensó que una vez logrado este objetivo en la variación del nivel de precios, el equilibrio fiscal y el prudente manejo de la política monetaria, podrían preservar una baja inflación, permitiendo que el tipo de cambio fluctuara libremente dentro de la banda cambiaria sin necesidad de intervenciones recurrente del Banco de México salvo en casos excepcionales de carácter transitorio. Como la señalan Gil-Díaz y Carstens (1996) ocurrió en noviembre de 1993, en que ante la expectativa de que no se firmara el Acuerdo de Libre Comercio con América del Norte, el tipo de cambio se pegó al techo de la banda, por lo que fue necesario que interviniera el Banco de México, lo cual provocó que sus reservas internacionales se redujeran en alrededor de 4 mil millones de dólares y se elevara ligeramente la tasa de interés. No obstante, una vez ratificado el TLC las reservas internacionales se elevaron en 5,847 millones de dólares en diciembre de ese mismo año.

Inclusive, pese a que el primer día de 1994, se anuncia el surgimiento de un movimiento guerrillero en el sureste del país (que tuvo como reacción inmediata que el 12 de enero de 1994 se ratificara en lo fundamental la octava fase del PECE, firmado sólo unos meses atrás), en los meses de enero y febrero los capitales del exterior siguieron fluyendo y las reservas internacionales creciendo, en tanto que las tasas de interés continuaron a la baja⁵.

⁵ El único elemento adicional en materia de política económica fue el compromiso del ejecutivo de establecer un calendario que otorgue mayor prioridad al ejercicio de las partidas correspondientes al gasto en inversión pública y desarrollo social

Sin embargo, a consecuencia del asesinato del candidato a la presidencia de la república del Partido Revolucionario Institucional, Lic. Luis Donaldo Colosio, ocurrido el 23 de marzo de 1994, la cotización del tipo de cambio se pegó al techo de la banda, con lo cual el Banco de México redujo sus reservas internacionales entre marzo y abril en 12,013 millones de dólares a fin de mantener el régimen de bandas. No obstante, en los meses siguientes el tipo de cambio y las reservas internacionales se estabilizaron.

Posteriormente, con el asesinato del Secretario General del PRI en noviembre de 1994, el tipo de cambio se pegó nuevamente al techo de la banda, lo cual obligó al Banco de México a intervenir una vez más en el mercado de cambios a fin de mantener el régimen de bandas comprometido en el programa de estabilización, lo cual significó una pérdida de reservas para este instituto de casi 5 mil millones de dólares en dicho mes situándose éstas en 12,470 millones de dólares a finales del mismo. Finalmente, durante el último mes de 1994, se produjo una corrida final contra las reservas internacionales, lo cual obligó al Banco de México a abandonar el sistema de bandas y dejar que el tipo de cambio se ajustara libremente a las fuerzas del mercado.

A continuación ahondamos sobre las posibles causas que explican el súbito abandono del programa de estabilización en que se incursionó desde finales de 1987, presentando para ello diversas hipótesis sobre los determinantes de la crisis mexicana de 1994.

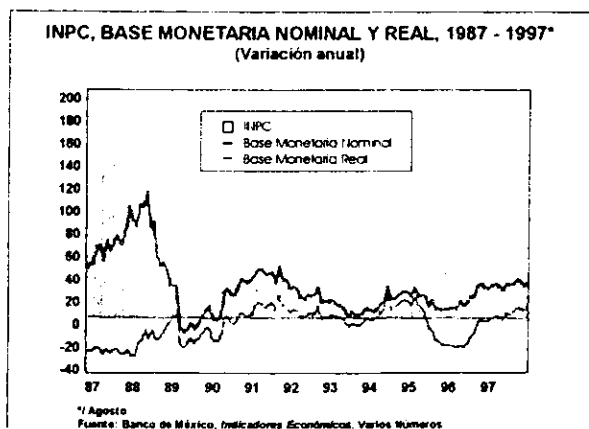
1.2 Hipótesis de la sobrevaluación del tipo de cambio real

Esta hipótesis establece que la estrategia de estabilización ocasionó una sobrevaluación de la paridad cambiaria al no poder reducir rápidamente la inercia inflacionaria. A su vez, la sobrevaluación del tipo de cambio condujo a un persistente déficit de la balanza comercial. Asimismo, el deterioro en la cuenta corriente se acompañó de altas tasas de interés, a fin de atraer crecientes flujos de recursos del exterior, lo cual generó una situación financiera precaria al aumentar la morosidad de la cartera bancaria.

La existencia de una sobrevaluación de la moneda es controversial, sin embargo, Dornbusch y Werner (1994), señalan que el nivel de tasas de interés y los flujos de capital en esa dirección. De 1990 hasta 1993, el país experimentó un influjo importante de capitales, sin embargo, éstos, no sólo se utilizaron para financiar la inversión, sino que también sirvieron para pagar mayores importaciones de bienes intermedios y de consumo, dándose una sustitución en el consumo entre bienes nacionales por importados, inhibiendo la demanda por los primeros a consecuencia de la sobrevaluación del tipo de cambio real.

Esto último es compatible con el hecho de que las tasas de interés reales continuaran siendo altas, aunque hayan decrecido durante el Programa, y que el crecimiento del producto haya sido bajo. De acuerdo a estos autores, la evidencia empírica sugiere que la demanda gradualmente se desvió hacia los productos importados (provocando un menor crecimiento del PIB) propiciado por la apreciación de la moneda y al alto costo del crédito. Aunado a lo anterior, sostienen que el déficit comercial, la cuenta corriente y la penetración de las importaciones en el PIB, experimentaron un marcado deterioro desde principios de los 90's, debido a la apreciación real de la moneda.

La hipótesis de la sobrevaluación muestra que una apreciación en términos reales del tipo de cambio es el resultado de la utilización del tipo de cambio nominal como ancla en un programa de estabilización, dado que, en un principio, la inercia inflacionaria tarda en decrecer. En este mismo sentido, Edwards (1996), establece que la credibilidad es muy importante a fin de romper la inercia inflacionaria y lograr que la inflación baje rápidamente con el fin de no acumular una sobrevaluación de la moneda. Este autor, señala que la inercia inflacionaria se redujo significativamente durante 1988 y 1989, lo cual conduciría a una rápida desinflación de la economía; sin embargo, señala que a partir de 1990 la inercia inflacionaria se elevó nuevamente al percibir los agentes económicos una posible sobrevaluación del tipo de cambio, el consecuente posible ajuste y el retorno a nuevos episodios de alta inflación.



En este sentido Edwards señala que la velocidad con la que un programa de estabilización logra reducir la inercia inflacionaria es muy importante, dado que al adoptarse un tipo de cambio fijo, una lenta desaceleración de la inercia inflacionaria generaría una sobrevaluación de la paridad cambiaria que puede poner en riesgo al programa en su conjunto. La adopción del tipo de cambio como ancla nacional representa un cambio fundamental en el régimen cambiario, y su éxito depende de la credibilidad que tenga dicho programa. Si los agentes económicos perciben que la autoridad gubernamental tiene un compromiso firme de reducir la inflación esta decrecerá rápidamente; sin embargo, si este cambio se percibe como transitorio, la inercia inflacionaria continuará.

En México el Pacto contribuyó de dos formas en el proceso de desaceleración de la inercia inflacionaria. Primero, los acuerdos emprendidos entre empresarios, trabajadores y gobierno lograron romper con la formación de expectativas de aumento de precios basadas en la inflación observada. Por su parte, mantener la paridad cambiaria constante redujo el efecto de la inflación importada sobre los precios internos.

Dornbusch y Werner, después de realizar algunas estimaciones econométricas, resaltan el alto grado de persistencia que presenta el proceso inflacionario durante la instrumentación del Programa. Asimismo, de utilizar estos coeficientes realizaron una simulación del efecto que tiene sobre la tasa de inflación y el tipo de cambio real el fijar el tipo de cambio nominal, cuando la tasa de inflación trimestral es de 50 por ciento. Lo anterior dio como resultado que la inflación decreciera rápidamente, pero el efecto sobre el tipo de cambio real fue el de una apreciación muy significativa.

De acuerdo a estos autores, si la hipótesis de una apreciación real del tipo de cambio es correcta, el retorno a un tipo de cambio real competitivo sería un proceso largo, en el cual una desaceleración de la actividad productiva y una alta tasa de desempleo serían las variables que permitirán el ajuste. La otra alternativa, sería un súbito ataque especulativo que conduciría a una abrupta caída en la demanda agregada y a un incremento en el tipo de cambio hasta alcanzar su nivel de equilibrio.

Desde el punto de vista de Dornbusch y Werner, el enfoque de sobrevaluación del tipo de cambio detiene el crecimiento económico, termina con un ataque especulativo y finalmente con una realineación del tipo de cambio. Desde el punto de vista de Edwards, la falta de credibilidad en el programa, y la permanencia de la inercia inflacionaria, conduciría a la sobrevaluación del tipo de cambio, lo cual finalmente podría conducir a un ataque especulativo. El enfoque de la sobrevaluación incluye en general los siguientes elementos:

Primero, un tipo de cambio fijo contribuye determinadamente en la desaceleración de la inflación en las primeras etapas de un programa de estabilización, al eliminar las expectativas de inflación importada.

Segundo, la caída más importante de la inercia inflacionaria debe darse en el periodo en el que se implementen las distintas medidas de contención de la demanda agregada. De solo fijarse el tipo de cambio se corre el riesgo de que éste se sobrevalúe.

Tercero, casi sin excepción, utilizar un tipo de cambio fijo en una economía no implica que la inflación descienda a cero. Esta disminuirá rápidamente, pero no desaparecerá del todo. Por lo tanto, existe la necesidad de evaluar cuando hay que modificar el régimen cambiario, aun cuando se incremente ligeramente la inflación, de lo contrario se desatará una devaluación de la paridad tarde o temprano.

Para muchos analistas, este marco teórico, justificaba la creencia de que la congelación del tipo de cambio a partir del segundo trimestre de 1988 condujo a una rápida reducción en el margen de subvaluación de nuestra moneda, lo cual indujo al gobierno a introducir la estrategia de deslizamiento predeterminado para el tipo de cambio a partir de 1989; con ésta se buscaba eliminar las expectativas de una inflación mas alta en el futuro, resultante de un súbito repunte del tipo de cambio provocado por el creciente deterioro externo.

Desde luego, el desempeño de la balanza comercial apoyó en gran medida esta hipótesis, ya que los saldos superavitarios en la balanza comercial de años anteriores se reducían rápidamente. La balanza comercial pasó de un superávit de 8 mil 788 millones de dólares en 1987 a uno de 2 mil 610 millones de dólares en 1988⁶.

⁶ Otro factor que cuestionaba la efectividad de la estrategia hasta entonces seguida era la expectativa de un repunte inflacionario como consecuencia de la tendencia al alza del déficit operacional debido a la persistencia de tasas de interés reales muy elevadas (16.3 por ciento promedio anual en 1988).

Asimismo, quienes sustentan esta hipótesis, señalan que el más lento desliz de la paridad del tipo de cambio durante 1990 y 1991 provocó una pérdida de competitividad adicional, lo cual condujo a un deterioro significativo en la cuenta corriente; sin embargo, no hubo problemas para financiar dicho déficit gracias al creciente flujo de capitales del exterior, que se presentó después de la renegociación de la deuda externa en 1989.

Posteriormente, con la fijación de la banda cambiaria, el tipo de cambio se sobrevaluó aún más debido a que este flujo mantuvo al tipo de cambio pegado a la banda inferior. En este sentido, la banda cambiaria incurrió en un problema fundamental: el piso de la banda no experimentaría ningún deslizamiento, ya que se decidió dejarlo fijo en 3.0512 pesos por dólar.

Si bien, la medida anteriormente mencionada permitió que la inflación se redujera significativamente, el diseño de la banda cambiaria permitió que el tipo de cambio permaneciera estático, virtualmente pegado al piso, por lo cual contribuyó a ensanchar el desequilibrio externo. De hecho, el tipo de cambio representativo de mercado paso de 3.1154 al cierre de 1992 a 3.1059 pesos por dólar al cierre de 1993, lo cual significó una revaloración de 0.3 por ciento del peso frente al dólar en este periodo.

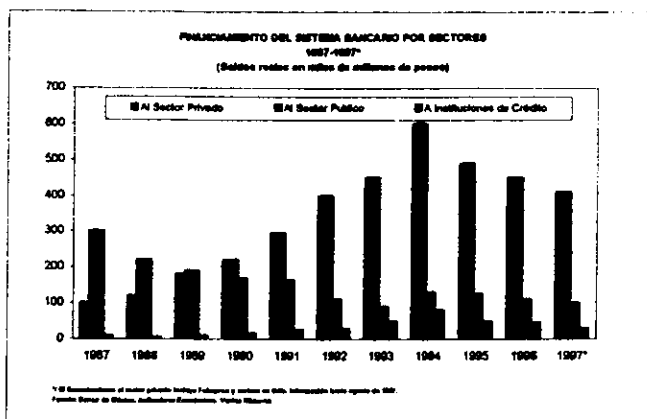
En este sentido, Dornbusch y Werner, habían advertido sobre la apreciación del tipo de cambio real producto de la utilización del tipo de cambio nominal como ancla en el combate de la inflación. Asimismo, para estos académicos, un súbito ajuste futuro en el tipo de cambio se previene cuando se acuerda una ligera devaluación en el marco de la concertación, la cual contribuye a acercar el tipo de cambio real a su nivel de equilibrio. Asimismo, esta medida debe de ir acompañada por una política monetaria y salarial restrictiva que valide las expectativas de inflación anunciadas por el gobierno.

1.3 Hipótesis de la expansión del crédito bancario al sector privado

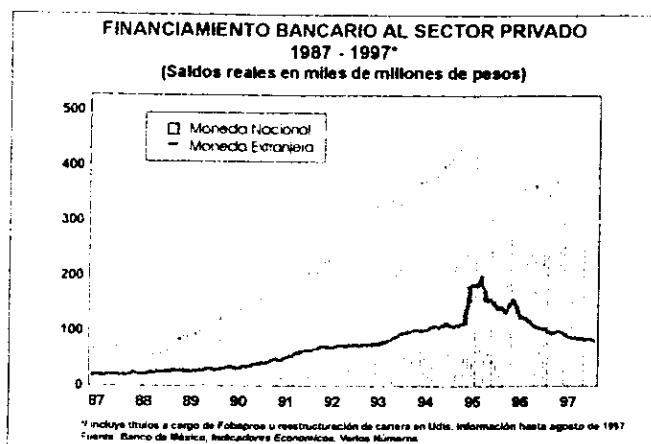
El saneamiento de las finanzas públicas a partir de 1988, tuvo como una de las principales consecuencias la liberación de grandes recursos financieros hacia el sector privado antes canalizadas al financiamiento del sector público. Bajo este escenario, la creciente oferta de recursos financieros en el sistema bancario, le permitía a éste otorgar un volumen cada vez mayor de crédito al sector privado sin la valoración adecuada sobre la viabilidad o rentabilidad de los recursos otorgados.

Esta hipótesis sobre la fragilidad del sistema financiero como uno de los factores más importantes en la precipitación de la crisis está presente en Sachs, Tornell y Velasco (1996), quienes establecen que el rápido incremento del crédito otorgado por la banca comercial al sector privado en los años previos a la crisis de 1994, el cual pasó de 9.1 por ciento del PIB en 1988 a 35.3 por ciento del PIB en 1994, contribuyó a la percepción de un sistema bancario débil al otorgar créditos a proyectos sin viabilidad financiera.

Asimismo, estos autores señalan que ante un sistema bancario débil, una corrida contra la moneda nacional, en la cual cada depositante trata de retirar sus fondos del sistema bancario, el banco central cuenta con dos estrategias de acción: permitir el retiro de los fondos a quien así lo decida, incrementando el crédito interno a la banca comercial, y aceptar que estos fondos sean utilizados para comprar divisas, por lo que el banco central se verá obligado a hacer uso de sus reservas internacionales. Alternativamente, el banco central puede decidir no incrementar el crédito interno a la banca comercial, por lo que el pánico se traduciría en la quiebra de los bancos más vulnerables, y por tanto, en una contradicción de la demanda agregada.

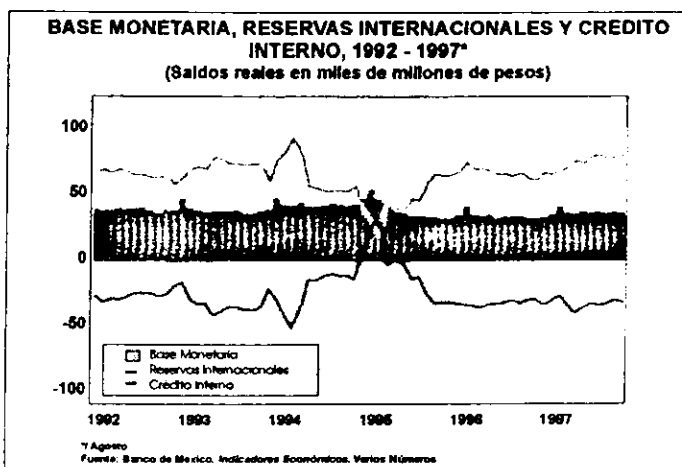


Lo anterior se refuerza con el hecho de que el proceso de privatización de la banca, el cual inició en junio de 1991, a decir de algunos analistas, incorporó a nuevos banqueros que no tenían la experiencia suficiente en la prevención de riesgos, por lo que el otorgamiento del crédito bancario se basaba en débiles criterios de viabilidad, lo que aunado al éxito de las reformas económicas, las cuales atrajeron cuantiosos recursos del exterior que fueron intermediados por el sistema bancario, provocó que la expansión del crédito bancario se encontrara en una situación de alta exposición al riesgo, lo que se manifestó en problemas de cartera vencida aún antes de suscitarse la crisis cambiaria de 1994. Asimismo, la regulación bancaria no contaba con la supervisión adecuada para obligar al sistema bancario a mantener las reservas preventivas suficientes a fin de hacer frente a un súbito retiro de depósitos como lo establece Gil-Díaz (1997).



Bajo este contexto, la debilidad del sistema bancario mexicano fue una de las principales causas que condujeron a la crisis cambiaria de 1994. La razón de lo anterior se explica por el papel jugado por el Banco de México, el cual a fin de sostener la solvencia de la banca comercial durante la escasez de liquidez surgida en abril de 1994, recurrió a la recompra de Cetes expandiendo el crédito interno y evitando de esa manera un repunte mayor en la tasa de Cetes que se hubiese dado a fin de equilibrar el mercado de dinero de acuerdo a las nuevas circunstancias del país. Indicativo de esto último fue que la diferencial entre la tasa de interés interbancaria (TIIP) y la tasa de los Cetes a 28 días en febrero de 1994 fue de 1.1 puntos, en tanto que en abril del mismo año esta relación se elevó a 3.4 puntos, lo cual reflejaba el mayor costo de los recursos que existía en realidad dentro del sistema bancario y de la economía. Si bien esta medida parece ser justificada, a fin de evitar una crisis financiera, el nivel de las tasas de Cetes en sus diversos plazos al no reflejar el verdadero costo del dinero, pudo haber inducido el retiro de los inversionistas hacia estos instrumentos y a cubrirse con valores denominados en moneda extranjera.

Asimismo, el Banco de México al recurrir a una fuerte expansión del crédito interno hacia el Gobierno Federal y la banca comercial, tuvo que aceptar la reducción de sus reservas en divisas, lo cual fue justificado por parte de las autoridades monetarias como una medida necesaria a fin de evitar el colapso del sistema financiero nacional. El razonamiento anterior, se basa en el argumento de que el Banco de México de no haber otorgado líneas de crédito adicional a la banca comercial, el sistema financiero se hubiese colapsado al carecer los bancos de las reservas suficientes para hacer un súbito retiro de depósitos por parte de su clientela, en su afán estos últimos por convertir sus ahorros en pesos a dólares como lo establecen Gil-Díaz y Carstens⁷.



⁷ La escasez de liquidez en el sistema bancario, se reflejó en un aumento del diferencial entre la TIIP y los Cetes a 28 días, el cual alcanzó 5.5 puntos porcentuales al mes de noviembre, después de presentar un diferencial de 3.8 puntos en octubre del mismo año.

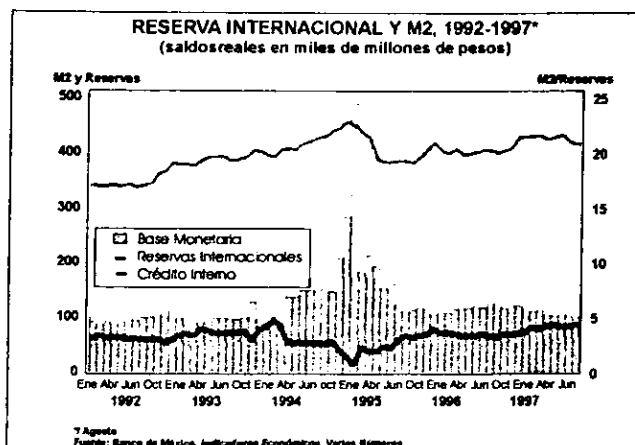
1.4 Hipótesis de un ataque especulativo

De acuerdo con Calvo y Mendoza (1996), el hecho de que la economía mexicana haya sufrido una severa crisis cambiaria pese a que sus fundamentales fuesen sólidos, sugiere que el pesado castigo impuesto a México por los mercados de capitales es característico de una nueva clase de crisis en la era de los mercados globales. En particular, este tipo de ataques se presenta en países con un régimen de tipo de cambio fijo. Antes que una crisis debida a problemas de "flujo" como una cuenta corriente insostenible o apreciación real del tipo de cambio, la crisis mexicana fue principalmente un problema de "stocks" en el sentido de que se debió a una crisis en la cuenta de capital. Este episodio sostiene cierta similitud con las crisis de Balanza de pagos estudiada por Krugman (1979), a excepción de que ésta no fue causada por la monetización de un déficit fiscal.

Bajo el contexto anteriormente referido, el peso se vio extremadamente vulnerable debido a (i) a un gran desequilibrio entre los agregados monetarios (deuda de corto plazo) y las reservas internacionales, causado en parte por el efecto de los mercados globales sobre el sistema financiero; y (ii) la tendencia global de los inversionistas en la compleja economía mundial, en la cual la información es costosa de adquirir, niega o desconoce los fundamentales y actúa coordinadamente.

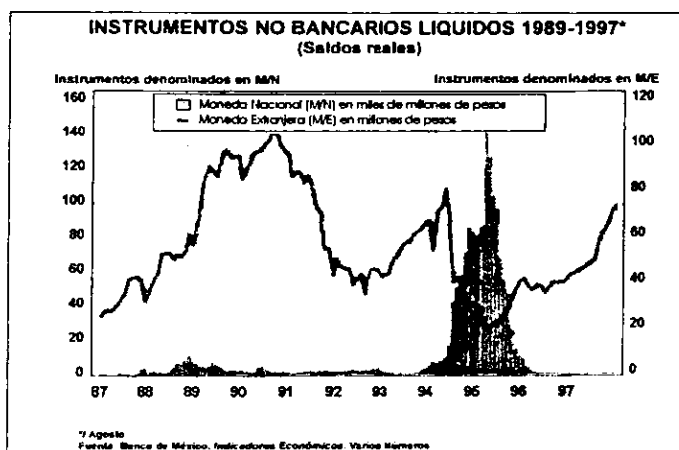
Según estos autores, la vulnerabilidad del peso fue exhibida en dos desequilibrios clave relativo al stock de reservas internacionales, los cuales eran claramente notorios antes del colapso. El primero de ellos, fue un desequilibrio monetario-agregados: los saldos monetarios reales excedieron por mucho las reservas internacionales brutas, haciendo al peso vulnerable a choques negativos y persistentes de la demanda de dinero. Si tales choques ocurren, una tasa de expansión del crédito interno dada previamente a la crisis se volvería inconsistente con el tipo de cambio fijo, aún cuando la política fiscal no cambiara. Este desequilibrio creció gradualmente durante el periodo 1988-1993.

Este desequilibrio entre reservas y agregados fue profundizado por la reforma financiera, la cual eliminó los requerimientos de reservas, los controles al crédito y las restricciones a los flujos de capital, medidas que en su conjunto limitaron la capacidad del banco central para controlar el crecimiento de los agregados monetarios. En opinión de estos autores, a fin de medir el grado de vulnerabilidad de la economía ante un ataque especulativo, las reservas internacionales deben de compararse contra los instrumentos de ahorro líquidos que puedan ser convertidos a moneda extranjera en el corto plazo.



El segundo desequilibrio fue uno de deuda: las tenencias de deuda pública de corto plazo en manos privadas, medidas en dólares, crecieron mucho más que las reservas internacionales, y una gran proporción fue convertida a tesobonos. En este sentido, el desencadenamiento de la crisis cambiaria, lo constituyó en buena medida la excesiva colocación de deuda interna de corto plazo.

Adicionalmente a lo anterior, la esterilización aplicada por el Banco de México en marzo y noviembre de 1994, ante el asesinato del candidato del PRI a la presidencia, evitó que las tasas de interés se elevaran significativamente a fin de reflejar el mayor riesgo país y brindar tasas de rendimiento atractivas de los instrumentos gubernamentales denominados en moneda nacional. Por el contrario, debido a que la tasa de interés de los valores gubernamentales sólo presentó una ligera alza, se incentivó la conversión de activos en moneda nacional a moneda extranjera, por lo cual a partir de abril de 1994, el Gobierno incrementó la colocación de deuda interna de corto plazo denominada en moneda extranjera (Tesobonos), lo cual preparaba el camino para un ataque especulativo conforme la tasa de interés doméstica no reflejaba las nuevas condiciones de la economía mexicana.



Al igual que en noviembre de 1993 y marzo-abril de 1994, cuando también se produjeron ataques especulativos, el Banco de México nuevamente expandió el crédito interno, con lo cual evitó que se elevaran las tasas de interés domésticas reflejando el mayor riesgo país. Con esta medida, la autoridad monetaria no detuvo la especulación contra la moneda doméstica y tampoco se atrajo un mayor flujo de recursos del exterior hacia instrumentos financieros denominados en moneda nacional. Esta situación se agravó aún más con el aumento de la tasa de rendimiento de los Tesobonos.

Para diciembre de 1994, una vez producido el cambio de gobierno, existían las condiciones propicias para que se produjera un ataque especulativo contra las reservas del Banco Central que provocaría que finalmente éste abandonara el mercado cambiario y con ello la devaluación del tipo de cambio produciría ganancias instantáneas para los participantes en dicha estrategia.

Como lo establecen Calvo y Mendoza, la mayor incertidumbre en el rendimiento futuro de las inversiones en instrumentos bancarios y valores gubernamentales denominados en moneda nacional, provocó que los tenedores de activos líquidos trataran de convertir sus pesos a moneda extranjera a fin de protegerse de la devaluación o para trasladarlos a otros países que mostraran mayor estabilidad.

Adicionalmente, tal como lo sustentan Ötker y Pazarbasioglu (1996), una rápida expansión del crédito interno culmina finalmente en una crisis cambiaria; no obstante, para México, a diferencia de la literatura económica, fue la tensión política suscitada a lo largo de 1994 la que inició la pérdida de reservas, y el Banco de México respondió esterilizando a fin de evitar que el sistema bancario se colapsara, y no viceversa.

En consecuencia a lo anteriormente mencionado, como lo mencionan Calvo, Leiderman y Reinahrt (1996), cuando la mayor parte de los recursos provenientes del exterior se dirigen a la compra de acciones bursátiles o a la adquisición de valores gubernamentales de corto plazo, las posibilidades de producirse un ataque especulativo son mayores, una vez que se ha percibido que el monto de reservas internacionales se encuentra muy cerca del umbral de reservas mínimas. Más aún, para el caso de México en que tan sólo el monto de Tesobonos representaba 18,000 millones de dólares al mes de noviembre de 1994, en tanto que las reservas internacionales a la misma fecha eran poco menos de 12,500 millones de dólares, las posibilidades de producirse un ataque especulativo eran enormes.

CAPITULO II

EVALUACION ESTADISTICA DE LOS DETERMINANTES DE LA CRISIS DE 1994

El objetivo de esta sección es el determinar en forma estadística los factores que contribuyeron al cambio de régimen del tipo de cambio a lo largo del periodo comprendido entre 1982 y 1994, con el propósito de evaluar si los cambios de régimen fueron resultado de las presiones especulativas o del deterioro de los fundamentales de la economía mexicana. Para lo anterior, presentamos en primera instancia algunos modelos para identificar las variables a utilizar en la estimación.

2.1 Hipótesis de inercia inflacionaria, sobrevaluación del tipo de cambio y déficit externo como determinación de la Crisis

Como se mencionó en el capítulo primero existen diferentes enfoques que explican la crisis cambiaria mexicana de finales de 1994. En esta sección se presenta un modelo que da cuenta de la crisis mexicana a partir de la sobrevaluación cambiaria y del déficit externo.

2.1.1 Consideraciones teóricas

Presentamos un modelo debido a Dornbusch y Werner (1994), en el cual se considera que la mayor inercia inflacionaria, la apreciación del tipo de cambio real y la cuenta corriente deficitaria son determinantes en un cambio del régimen cambiario. La hipótesis de Dornbusch y Werner es que una apreciación del tipo de cambio (resultado de la utilización del tipo de cambio nominal como ancla en un programa de estabilización, y de que, en un principio la inercia inflacionaria tarda en decrecer) puede generar un creciente déficit en la cuenta corriente.

Un modelo simple que muestra este proceso es el siguiente:

$$(2.1.1.1) \quad p = aw + (1-a)(e+p^*)$$

donde p es la inflación global, w es la inflación generada por los incrementos salariales, e representa la depreciación del tipo de cambio, p^* es la inflación del exterior y a es una constante de proporcionalidad que muestra el peso de los salarios en los costos de producción. La inflación debida a los salarios depende de la inflación pasada y de la desviación del producto respecto a su nivel de largo plazo.

$$(2.1.1.2) \quad w = p_{-1} + cy$$

donde y representa la desviación del producto respecto a su nivel de largo plazo y c es un parámetro que mide la sensibilidad de los salarios a las condiciones cíclicas de la producción. Combinando las ecuaciones (2.1.1.1) y (2.1.1.2) obtenemos una formulación para la inflación que muestra una permanencia en el tiempo, dado que la inflación de hoy es igual a la del periodo pasado excepto por la existencia de desempleo o una apreciación real del tipo de cambio.

$$(2.1.1.3) \quad p = p_{-1} + acy + (1-a)(e+p^* - p_{-1})$$

Reordenando la ecuación (2.1.1.3) podemos establecer que la inercia inflacionaria se elimina conforme se presenta una apreciación del tipo de cambio real.

$$(2.1.1.4) \quad p - p_{-1} = acy + (1-a)(e+p^* - p_{-1})$$

Es decir, suponiendo que no existe una desviación significativa del producto con respecto a su nivel de largo plazo, el crecimiento de los precios en el periodo actual será menor al del periodo anterior conforme la tasa de apreciación del tipo de cambio sea mayor. Asimismo, una depreciación del tipo de cambio provocaría que el crecimiento de los precios en el periodo actual sea mayor al del periodo anterior. Un indicador útil en la determinación de un cambio de régimen es la velocidad con la cual se reduce la inflación conforme se deprecia el tipo de cambio real.

El indicador propuesto para este caso sería:

$$(2.1.1.5) \quad \text{Dif inf} = P - P^*$$

El indicador descrito en la identidad (2.1.1.5) tendrá signo positivo en la medida que se produce una apreciación del tipo de cambio real cuando el tipo de cambio nominal permanece fijo.

Alternativamente, como variables explicativas se propone utilizar un índice del tipo de cambio real, o bien el saldo de la cuenta corriente como porcentaje del PIB.

2.1.2. Estimación de la hipótesis de sobrevaluación, inercia y déficit en cuenta corriente

De la sección anterior derivamos las variables explicativas en la estimación de esta hipótesis. Las variables consideradas son:

DIFAPC: Diferencia de inflaciones anualizadas a precios consumidor entre México y EUA.

TCRPP: Índice base 1991=100 del tipo de cambio real bilateral con EUA precios productor.

LSTC: Limite superior de la banda del tipo de cambio

CCORR: Cuenta corriente de la Balanza de Pagos en millones de dólares

Finalmente, como variable dependiente se especifica una variable binaria, la cual toma en cuenta los periodos en que se produjeron abruptos ajustes en el tipo de cambio.

DEV1: variable dummy formada por ceros y valores de 1 en las siguientes observaciones: 82:02, 82:12, 85:07, 85:08, 87:11, 87:12, 88:01, 88:02, 94:12

A fin de evaluar la hipótesis de sobrevaluación del tipo de cambio, utilizando como variable dependiente una variable binaria, se planteó un modelo probit para evaluar la probabilidad de devaluación del tipo de cambio¹. De las variables explicativas se espera que el diferencial de inflaciones entre México y Estados Unidos rezagado un periodo.

¹ En el anexo 1 se presenta una descripción detallada de los Modelos Probit y de la forma de estimación.

DIFAPC(-1), Tenga un efecto positivo sobre la probabilidad de devaluación. El tipo de cambio real bilateral entre México y Estados Unidos evaluado con precios al productor rezagado dos periodos TCRPP (-2), se espera que presente un signo negativo, ya que un menor tipo de cambio real, TCRPP, implica una mayor probabilidad de devaluación. El límite superior de la banda del tipo de cambio rezagado un periodo LSTC(-1), se espera que tenga signo negativo debido a que un mayor límite superior de la banda del tipo implica una menor probabilidad de devaluación. Finalmente, la balanza de cuenta corriente rezagada dos periodos CCORR(-2), se espera que tenga signo negativo ya que un superávit implica un menor riesgo de devaluación y viceversa.

El resultado de esta estimación se presenta en la Tabla 2.1

TABLA 2.1

Variable	Coefficiente	Error Std. T-	Estadística	Prob
C	-0.337675	1.595324	-0.211665	0.8323
DIFAPC(-1)	0.036305	0.010137	3.581483	0.0005
TCRPP(-2)	-0.038754	0.016451	-2.355787	0.0198
LSTC(-1)	-0.498607	0.262513	-1.899364	0.0594
CCORR(-2)	-0.001339	0.000585	-2.287758	0.0235
Log. de Prob.	-22.05896			
Obs. con Dep=1	9			
Obs. con Dep=0	147			
Variable	Promedio Total	Promedio D=1	Promedio D=0	
C	1.000000	1.000000	1.000000	
DIFAPC(-1)	52.02776	96.65444	49.29555	
TCRPP(-2)	99.95364	96.98000	100.1357	
LSTC(-1)	1.748399	1.314944	1.774937	
CCORR(-2)	-626.3148	-416.9933	-639.1304	
R2	0.2633			

De la tabla 2.1 se encuentra que todos los coeficientes presentan el signo correcto. Asimismo, de los estadísticos t se establece que el diferencial de precios al consumidor entre México y Estados Unidos es altamente significativo en la determinación de un cambio de régimen, seguido por el tipo de cambio real a precios productor. Por su parte, la balanza de cuenta corriente también resulta significativa con una confianza del 95 por ciento. En cuanto al límite superior del tipo de cambio se observa que este está en el límite de confianza del 95 por ciento para ser significativo. En cuanto al ajuste de la regresión se tiene que R^2 presenta un valor de 0.2633.

En consideración a los resultados econométricos se puede establecer que si bien todas las variables consideradas son significativas, su contribución en la explicación de una devaluación no es muy alta, lo cual sugiere que la inercia inflacionaria, la sobrevaluación del tipo de cambio y un creciente déficit en la cuenta corriente influyen en el desencadenamiento de una devaluación, pero no son las únicas variables que lo determinan.

2.2 Hipótesis de la expansión del crédito bancario, nivel de activos líquidos y reservas internacionales como determinantes de la crisis.

En esta sección se presentan las consideraciones teóricas que sustentan las hipótesis de expansión del crédito bancario y de ataque especulativo, las estimaciones de cada una se presentan por separado. La primera hipótesis ahonda en el efecto de una expansión del crédito bancario sobre la precipitación de la crisis cambiaria, y la segunda hace énfasis en el papel de los activos líquidos y las reservas internacionales como elementos explicativos de una devaluación.

2.2.1. Consideraciones teóricas para ambas hipótesis.

Presentamos un modelo debido a Sachs, Tornell y Velasco (1996), en el cual se analizan conjuntamente las hipótesis del papel que juega la expansión del crédito bancario al sector privado en la precipitación del cambio de régimen cambiario, y la hipótesis de ataque especulativo como determinante de la devaluación, al considerar el papel que juega la relación entre activos líquidos a reservas internacionales, en la determinación de la crisis cambiaria. El modelo es el siguiente:

Considera un gobierno que maneja un desliz cambiario, en el cual el tipo de cambio nominal en el presente es E_0 y el tipo de cambio real es E_0/P , donde P es la relación de precios domésticos a precios externos, que se tomará como predeterminado e igual a 1, lo cual constituye un supuesto fundamental para eliminar el posible efecto del diferencial de inflaciones sobre una devaluación, y así concentrarnos únicamente a los determinantes de una ataque especulativo. La política de tipo de cambio que adopte el gobierno dependerá de dos variables, del monto de reservas internacionales (R) con que cuente el país y del tamaño de la salida de capitales (K) que enfrente. Mantendrá el régimen cambiario en la medida de las reservas internacionales R sean suficientes para financiar una salida de capitales de K , en cuyo caso en el siguiente período en el tiempo el tipo de cambio, E_t , será igual a E_0 si $K \leq R$. Por su parte, si $K > R$ se dará una devaluación, designando el gobierno una nueva paridad cambiaria de E_t tal que $E_t > E_0$ con el propósito de lograr un tipo de cambio real determinado, siendo el tamaño de esta devaluación $D=(E_t/E_0)-1$.

La meta de tipo de cambio E_t reflejará una serie de factores estructurales (los términos de intercambio, el grado de liberación financiera, las expectativas del flujo de inversión extranjera en el largo plazo, entre otros), siendo uno de los más importantes la solidez del sistema bancario. Cuando este sector se encuentra en buenas condiciones, la autoridad gubernamental fijará a E_t en e el nivel de equilibrio del tipo de cambio de largo plazo. Sin embargo, si éste se encuentra en crisis, escogerá un tipo de cambio más depreciado que el de largo plazo, dado que no querrá mantener un alto nivel de tasas de interés para defender esa paridad cambiaria. Esto debido a que el incremento de las tasas de interés se traduciría en un mayor índice de morosidad para el mismo ocasionando su posible quiebra. De esta forma, diremos que la vulnerabilidad del sistema bancario dependerá de que se haya observado un periodo prolongado, previo a la devaluación, de expansión de su crédito (denominado LB), dado que se asociará a esta expansión con una cartera de clientes más débil para los bancos. Por lo tanto la meta de tipo de cambio será una función del tipo:

$$(2.1.2.1) \quad E_t = e f(LB), \quad f'(LB) > 0, \quad f(0) = 0$$

Por lo tanto el comportamiento futuro del tipo de cambio se puede resumir como:

$$(2.1.2.2) \quad D = \begin{cases} (e/E_0)f(LB) - 1 & \text{si } K > R \\ 0 & \text{si } K \leq R \end{cases}$$

De acuerdo con la ecuación (2.1.2.2), ocurrirá una devaluación cuando el flujo de capitales sea mayor que las reservas; y el tamaño de esta devaluación será proporcionalmente mayor en la medida que el tipo de cambio inicial se encuentre apreciado con relación a su nivel de largo plazo, de manera que e/E_0 sea grande; o cuando el incremento del crédito otorgado por la banca previamente a la devaluación sea grande, de manera que (LB) sea alto.

A su vez, en este tipo de modelos surge la posibilidad de que se observen múltiples equilibrios, en la meta del tipo de cambio, debido a que dependiendo del comportamiento de los flujos de capitales se precipitará o no una devaluación. De manera que los flujos de capitales dependerán de las expectativas del comportamiento futuro que se tengan del tipo de cambio, en tanto que una devaluación dependerá de la magnitud de la salida de capitales, como se puede observar aquí surge una circularidad. En este sentido, si existen N inversionistas que poseen, cada uno, k activos en el sistema bancario nacional, en el caso de que todos ellos transfieran sus activos al exterior, se dará una salida de capitales de $K^* = Nk$. El comportamiento de los inversionistas sigue una lógica muy simple, ellos retirarán sus fondos del sistema bancario nacional si las probabilidades de una devaluación (D) exceden un cierto porcentaje (θ) , en tanto que mantendrán sus fondos en el país si las expectativas de devaluación (D) son menores o iguales a (θ) . Supongamos que el inversionista adquiere activos denominados en moneda nacional, los mantendrá en la medida que las expectativas de devaluación sean inferiores que el diferencial de tasas de interés entre la economía doméstica y la del exterior.

Por lo tanto, para el inversionista j el monto de recursos que convierta de moneda nacional a moneda extranjera estará dado por:

$$(2.1.2.3) \quad k_j^e = \begin{cases} 0 & \text{si } D \leq \theta \\ k & \text{si } D > \theta \end{cases}$$

Por simetría, la salida de capitales será

$$(2.1.2.4) \quad K^e = \begin{cases} 0 & \text{si } D \leq \theta \\ Nk & \text{si } D > \theta \end{cases}$$

Consideramos dos casos alternativos. En primer lugar, supongamos que los fundamentales de la economía son fuertes, en el sentido que $(\theta/E_0) * F(LB) - 1 \leq \theta$; de manera que si se llegara a observar una devaluación, ésta será de menor magnitud que el valor necesario para que los inversionistas retiren sus activos del mercado nacional, de manera que $K = 0$; por lo tanto si $K = 0 < R$, no se daría una devaluación de acuerdo con la ecuación (2.1.2.2).

En segundo lugar, si los fundamentales de la economía no son muy fuertes, en el sentido de que $(\theta/E_0) * [f(LB) - 1] > \theta$; la devaluación esperada sería mayor que la probabilidad que necesitan los inversionistas para trasladar sus activos al exterior. Por lo tanto K será igual a Nk si en realidad se diera la devaluación. Sin embargo, puede suceder que la devaluación no se produzca si $K = Nk < R$, por lo que $D=0$ dada la ecuación (2.1.2.2). Pero si $K = Nk > R$ se pueden dar dos posibilidades. Si los inversionistas esperan que el tipo de cambio no se modifique, esto es, que hay estabilidad cambiaria, entonces cada uno de ellos mantendrá sus activos en moneda nacional y no se dará una devaluación. Pero si cada uno de ellos espera una devaluación entonces $K = Nk > R$ y $D > \theta$. Debido a que dependiendo de una probabilidad determinada se producirá una corrida contra la moneda doméstica,

sustituyéndola en su totalidad por divisas, nos encontramos ante equilibrios múltiples, en donde una devaluación depende de las expectativas de devaluación de los inversionistas.

En resumen, se dará una devaluación si y solo si:

$$(2.1.2.5) \quad [(e/E_0) * f(LB) - 1] > \theta \text{ y } R < Nk$$

De este modelo, se derivan como principales variables explicativas la expansión del crédito bancario la cual definimos por

$$(2.1.2.6) \quad LB = \text{Tasa.de.Crecimiento.de.} \left[\frac{\text{Crédito.Bancario.al.Sector.Privado}}{\text{Producto.Interno.Bruto}} \right]$$

Asimismo, la variable que define la relación entre activos líquidos a reservas internacionales la especificamos por²

$$(2.1.2.7) \quad Nk / R = \left[\frac{\text{Agregado.Monetario.M2.}}{\text{Reservas.Internacionales}} \right]$$

2.2.2 Estimación de la hipótesis de expansión del crédito bancario como determinante de un cambio de régimen

De la sección anterior derivamos las variables explicativas en la estimación de esta hipótesis. Las variables consideradas son:

² En lugar del agregado monetario M2, se puede utilizar cualquier agregado monetario o instrumento financiero que sea altamente líquido, por lo que pueda ser convertido rápidamente en divisas.

LFSPPIB: Logaritmo del Financiamiento del sistema bancario al sector privado como porcentaje del PIB

DUM: Variable dummy formada por valores de 1 de 1982.01 a 1988.03 y ceros en el resto del periodo.

En cuanto a las variables explicativas se considera el logaritmo del financiamiento bancario al sector privado como porcentaje del PIB rezagado un periodo, LFSPPIB(-1), el cual esperamos que presente signo positivo debido a que una rápida expansión del crédito bancario dirigido al sector privado se interpreta como un signo de vulnerabilidad del sistema bancario, en cuanto aumenta la probabilidad de incumplimiento por parte de los deudores, por lo que ante un masivo retiro de depósitos bancarios por parte del público en general, el Banco Central tendría que actuar como prestamista de ultima instancia permitiendo una reducción en las reservas internacionales, y con ello incrementando las probabilidades de una devaluación.

Asimismo, se presenta una variable dummy con valores 1 de 1982.01 hasta 1988.3 y ceros en el resto del periodo, la cual capta la intervención del gobierno sobre el crédito bancario otorgado al sector privado en la primera parte de este periodo. Se espera que el coeficiente tenga signo positivo debido a que los riesgos de devaluación existen aún cuando el crédito bancario al sector privado se haya mantenido reprimido por la intervención gubernamental. El resultado de esta estimación se presenta en la Tabla 2.2.

TABLA 2.2

PROBIT // Variable Dependiente es DEV1				
Fecha: 12/03/97 Hora: 21:11				
Ejemplo: 1982:01 1994:12				
Observaciones incluidas: 156				
Convergencia alcanzada después de 6 repeticiones				
Variable	Coefficiente	Error Std. T-	Estadística	Prob.
C	-7.261846	3.809285	-1.906354	0.0585
DUM	2.232848	1.128946	1.977816	0.0497
LFSPPIB(-2)	1.527798	1.109138	1.377464	0.1704
Log. de Prob.	-29.60079			
Obs. con Dep=1	9			
Obs. con Dep=0	147			
Variable	Promedio Total	Promedio D=1	Promedio D=1	
C	1.000000	1.000000	1.000000	
DUM	0.480769	0.888889	0.455782	
LFSPPIB(-2)	2.755881	2.611983	2.764691	
R2	0.0428			

De la tabla 2.2 se establece que todos los coeficientes tienen el signo correcto. Por su parte, en cuanto a la significancia estadística de estos coeficientes se tiene que la variable ficticia que muestra la represión crediticia impuesta al sector privado durante el gobierno de Miguel de la Madrid resulta significativa con un nivel de confianza del 95 por ciento. En cuanto a la que muestra el crecimiento del crédito bancario al sector privado el coeficiente no es significativo para un nivel de confianza del 95 por ciento, en tanto que si lo es para un nivel de confianza del 80 por ciento. Asimismo, la R2 presenta un valor de 0.04.

Si bien, debemos considerar que pueden existir efectos indirectos de la expansión del crédito bancario al sector privado sobre otras variables, las cuales si pueden resultar altamente significativas en la determinación de una devaluación, los resultados anteriores muestran la poca vinculación directa existente entre la expansión del crédito bancario otorgado al sector privado y la precipitación de una devaluación.

2.2.3 Estimación de la hipótesis de un ataque especulativo como determinante de un cambio de régimen.

La tercera hipótesis sobre los determinantes de la crisis mexicana, la cual corresponde a aquellos elementos que conforman o dan lugar a un ataque especulativo incorpora las siguientes variables explicativas:

VRESBDM: Variación de las reservas internacionales en millones de dólares

VGCTRES: Tenencia de valores gubernamentales de Cetes entre reservas internacionales

IFNBMEPIB: Instrumentos no bancarios líquidos en moneda extranjera como porcentaje del PIB

La variación de las reservas del Banco de México rezagadas un periodo, $VRESBDM(-1)$, esperamos que presente un signo negativo, lo cual se deriva del hecho de que una reducción en las reservas internacionales conduce a un mayor riesgo de ataque especulativo y por lo tanto a una mayor probabilidad de devaluación. La colocación de Certificados de la Tesorería (Cetes) en poder del público entre reservas internacionales rezagada un periodo, $VGCTRES(-1)$, esperamos que presente signo positivo, lo cual implica que un aumento en los activos financieros de corto plazo denominados en moneda nacional con respecto al nivel de reservas implica un mayor riesgo de devaluación si los poseedores de estos activos desean convertirlos súbitamente a moneda extranjera. Asimismo, los instrumentos financieros no bancarios en moneda extranjera como porcentaje del PIB rezagado un periodo, $IFNBMEPIB(-1)$, esperamos tenga signo positivo debido a que una mayor colocación de estos activos conducen a un mayor riesgo de devaluación si son cancelados a su vencimiento en vez de ser renovados, ya que estos son liquidados en moneda extranjera. Finalmente se incorpora también la variable dummy con valores de 1 de 1982.01 hasta 1988.3 y ceros en el resto del periodo, DUM , que fue discutida en la sección anterior.

La estimación de esta hipótesis se presenta en la Tabla 2.3.

TABLA 2.3

PROBIT // Variable Dependiente es DEV1				
Fecha: 12/03/97 Hora: 21:47				
Ejemplo: 1982:01 1994:12				
Observaciones incluidas: 156				
Convergencia alcanzada después de 13 repeticiones				
Variable	Coefficiente	Error Std. T	Estadística	Probabilidad
C	-70.63009	27.07168	-2.609003	0.0100
DUM	66.48857	26.32770	2.525423	0.0126
VRESBDM(-1)	-0.002082	0.000741	-2.811184	0.0058
VGCETRES(-1)	2.995069	1.225340	2.444275	0.0157
IFNBMEPIB(-1)	14.63817	5.605943	2.611188	0.0099
Log. de Prob.	-11.70017			
Obs. con Dep=1	9			
Obs. con Dep=0	147			
Variable	Promedio Total	Promedio D=1	Promedio D=0	
C	1.000000	1.000000	1.000000	
DUM	0.480769	0.888889	0.455782	
VRESBDM(-1)	50.68013	-1035.844	117.2020	
VGCETRES(-1)	0.753244	0.634556	0.760510	
IFNBMEPIB(-1)	0.296090	0.563333	0.279728	
R2	0.5483			

De la tabla 2.3 se tiene que todos los coeficientes presentan los signos correctos, además de que todos resultan significativos con un nivel de confianza del 95 por ciento. El nivel de ajuste dado por R2 es de 0.54.

De estos resultados, se puede apreciar la importancia de estas variables en la determinación de una devaluación, lo cual refuerza la hipótesis de que un ataque especulativo condujo a la economía mexicana a la crisis cambiaria de finales de 1994.

2.3 Estimación alternativa conjugando elementos de las diversas hipótesis

En esta sección presentamos una estimación que combina variables explicativas de las distintas hipótesis presentadas anteriormente. Las variables utilizadas en esta sección han sido definidas anteriormente a excepción de:

CPRIND: Variación anual del Índice de la Producción Industrial (base 1993=100)

En esta estimación se introduce el crecimiento de la producción industrial rezagado un periodo, CPRIND(-1), el cual presenta un signo indeterminado teóricamente, ya que se espera que un más rápido crecimiento económico provoque un aumento de las importaciones y por lo tanto se genera una mayor déficit en la balanza comercial, lo cual incrementa la probabilidad de devaluación, por lo que el signo sería positivo. Por otra parte, el crecimiento de la producción industrial reflejaría una economía más sólida y el riesgo de devaluación se reduciría, con lo anterior el signo del coeficiente asociado a esta variable sería negativo.

Adicionalmente, se consideran como variables explicativas la Cuenta Corriente de Balanza de Pagos rezagada dos periodos, CCORR(-2), la diferencia de inflaciones entre México y Estados Unidos rezagada un periodo, DIFAPC(-1), la variación de las reservas internacionales rezagadas un periodo, VRESBDM(-1), el límite superior de la banda del tipo de cambio, LSTC(-1), los instrumentos financieros no bancarios en moneda extranjera como porcentaje del PIB rezagado un periodo, IFNBMEPIB(-1), la colocación de Cetes en poder público entre las reservas internacionales, VGCETRES(-1). Los signos de estas variables han sido comentados en las secciones anteriores.

Los resultados de esta combinación de hipótesis se presenta en la Tabla 2.4

TABLA 2.4

PROBIT // Variable Dependiente es DEV1				
Fecha: 12/03/97 Hora: 17:32				
Ejemplo: 1982:01 1994:12				
Observaciones incluidas: 156				
Convergencia alcanzada después de 10 repeticiones				
Variable	Coefficiente	Error Std.	T-Estadística	Prob.
C	-10.98806	3.328513	-3.303176	0.0012
CCORR(-2)	-0.002309	0.000993	-2.326520	0.0213
DIFAPC(-1)	0.103074	0.034319	3.003417	0.0031
VRESBDM(-1)	-0.001181	0.000685	-1.722625	0.0870
CPRIND(-1)	0.381642	0.135690	2.812600	0.0056
LSTC(-1)	-5.586559	2.026958	-2.756129	0.0066
IFNBMEPIB(-1)	3.469994	1.375215	2.523237	0.0127
VGCETRES(-1)	4.365251	1.961380	2.225602	0.0276
Log. de Prob.	-9.147286			
Obs. con Dep=1	9			
Obs. con Dep=0	147			
Variable	Promedio Total	Promedio D=1	Promedio D=0	
C	1.000000	1.000000	1.000000	
CCORR(-2)	-626.3148	-416.9933	-639.1304	
DIFAPC(-1)	52.02776	96.65444	49.29551	
VRESBDM(-1)	50.68013	-1035.844	117.2020	
CPRIND(-1)	1.769231	6.011111	1.509524	
LSTC(-1)	1.748399	1.314944	1.774937	
IFNBMEPIB(-1)	0.296090	0.563333	0.279728	
VGCETRES(-1)	0.753244	0.634556	0.760510	
R2	0.6578			

De la tabla 2.4 se observa que todos los coeficientes presentan los signos esperados, sin considerar el asociado al crecimiento de la producción industrial, el cual resulta positivo, no obstante, teóricamente no tenía un signo definido a priori. De esta estimación también se observa que todos los coeficientes son significativos con un nivel de confianza del 95 por ciento, a excepción de la variación de las reservas internacionales, la cual, sólo es significativa con un nivel de confianza del 90 por ciento. Es importante, distinguir que el límite superior de la banda del tipo de cambio es altamente significativo al incluirse conjuntamente con las variables correspondientes a la hipótesis de ataque especulativo, lo cual

sugiere que el límite superior de la banda del tipo de cambio sí jugó un papel importante al momento de presentarse las condiciones para un ataque especulativo. Asimismo, de la estimación se observa que los diferenciales de inflación y déficit en la cuenta corriente son altamente significativos, lo cual sugiere que los diferenciales de inflación entre México y Estados Unidos fueron importantes durante el periodo en que el tipo de cambio se mantuvo relativamente estático.

CAPITULO III

ANALISIS E INTERPRETACION DE LAS ESTIMACIONES

En este capítulo se discuten los resultados del capítulo anterior y se evalúa la capacidad predictiva de cada hipótesis, a fin de determinar las condiciones que subyacen a la devaluación de 1994.

3.1 Comparación entre las estimaciones de las diferentes hipótesis

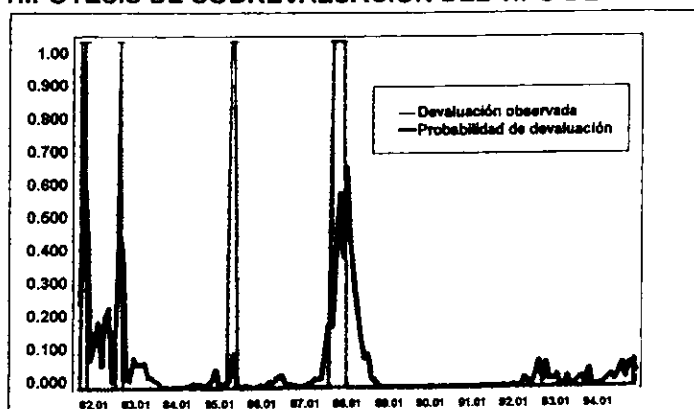
De las estimaciones presentadas en el capítulo anterior se derivan las respectivas probabilidades de devaluación para cada hipótesis. La primera de ellas, la hipótesis de la sobrevaluación del tipo de cambio como principal determinante de un cambio de régimen, se presenta en la gráfica 3.1

En dicha gráfica, se puede observar que el conjunto de variables explicativas que se incluyen bajo esta hipótesis predicen adecuadamente las devaluaciones de febrero y diciembre de 1982, y la devaluación de diciembre de 1994. En este sentido, la estimación econométrica de esta hipótesis parece reforzar el argumento a favor de que efectivamente se presentó una sobrevaluación en el tipo de cambio previo a dichas devaluaciones. Es decir, en los años previos a estas devaluaciones el tipo de cambio se mantuvo prácticamente estático mientras que el diferencial de precios entre México y Estados Unidos era creciente, situación que condujo a una sobrevaluación del tipo de cambio y a un deterioro de la cuenta corriente.

Los resultados indican que desde mediados de 1992 la sobrevaluación del tipo de cambio indicaba la probabilidad de una devaluación; sin embargo, el nivel de la probabilidad es muy reducido para poder concluir que la sobrevaluación del tipo de cambio representó el elemento clave que desencadenó la devaluación de 1994.

Asimismo, de los resultados de esta misma hipótesis se desprenden como conclusiones que las devaluaciones de julio y agosto de 1985, y el proceso devaluatorio que se dio de noviembre de 1987 a febrero de 1988 no se pueden atribuir en forma significativa a la existencia de un tipo de cambio sobrevaluado, ni al deterioro del sector externo.

GRAFICA 3.1
HIPOTESIS DE SOBREVALUACION DEL TIPO DE CAMBIO

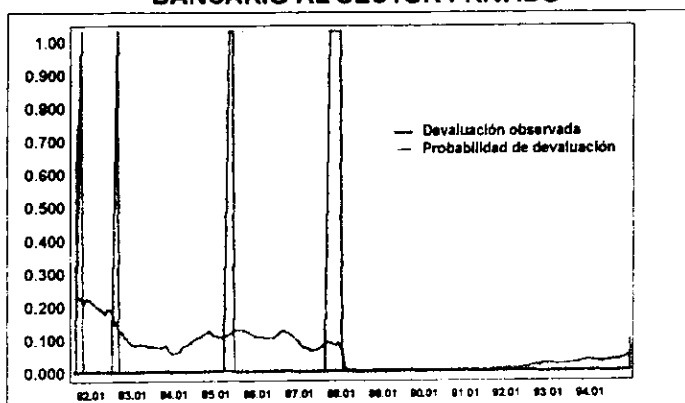


Por lo que respecta a la segunda hipótesis estimada en el capítulo anterior, la cual establece como variable explicativa de un ajuste abrupto del tipo de cambio a la expansión del crédito bancario al sector privado, los resultados econométricos no resultan significativos para sustentar dicha hipótesis.

No obstante lo anterior, de la gráfica 3.2 se destaca que existió una mayor probabilidad de devaluación durante 1982 y en 1985. Asimismo, es particularmente interesante el hecho de que a partir de 1993 y durante 1994 también se aprecia un aumento en la probabilidad de una devaluación aunque ésta es muy débil, lo cual sugiere que si bien la expansión del crédito bancario al sector privado pudo ser uno de los elementos explicativos de la devaluación de finales de 1994, su presencia no fue muy significativa, a menos que se haya expresado a través de otras variables.

En consideración a estos resultados parece poco probable que el responsable de la crisis cambiaria haya sido el elevado otorgamiento del crédito bancario al sector privado. En todo caso se podría considerar que la supervisión sobre las reservas preventivas del sistema bancario nacional fue ineficaz, por lo cual la defensa del Banco de México sobre el sistema financiero para evitar una crisis generalizada de insolvencia no se debió a la expansión previa del crédito otorgado al sector privado, sino a que el sistema bancario no contaba con las reservas necesarias para hacer frente a una súbita cancelación masiva de sus pasivos debido a algún evento político.

GRAFICA 3.2
HIPOTESIS DE EXPANSION DEL CREDITO
BANCARIO AL SECTOR PRIVADO

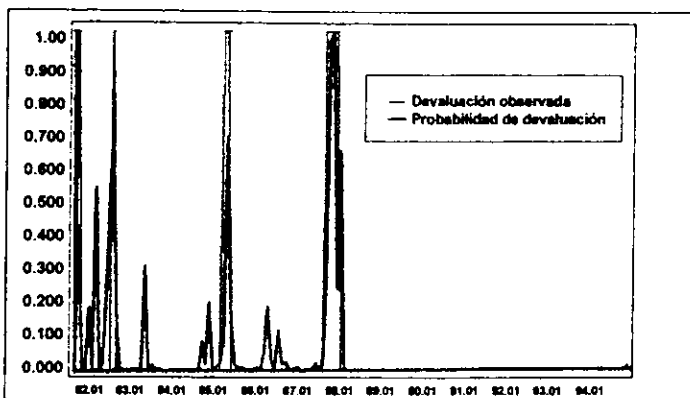


La tercera hipótesis sobre los determinantes de la crisis cambiaria es la de un ataque especulativo como responsable de ésta. Al retomar los resultados de la estimación de esta hipótesis en el capítulo anterior, podemos observar que la probabilidad de devaluación en el periodo 1982-1994 en la gráfica 3.3.

La estimación econométrica muestra los sistemáticos ataques especulativos ocurridos durante 1982, los cuales se materializaron en buena medida a través de dos fuertes devaluaciones; sin embargo, el riesgo de devaluación fuerte existió al menos en dos ocasiones más en el mismo año. Asimismo, de acuerdo a la estimación de la probabilidad desde principios de 1985 se presentaron ligeras condiciones para una devaluación, la cual se concretó hacia los meses de julio y agosto en que se presentó la probabilidad de devaluación más alta durante el año.

Hacia la segunda mitad de 1986, se hizo presente nuevamente la probabilidad de una devaluación, no obstante, esta evidencia fue poco significativa, por lo que no llegó a reflejarse en una devaluación fuerte. Por su parte, de noviembre de 1987 a febrero de 1988 se dio un agudo proceso de especulación ante el anuncio del nuevo programa de estabilización, por lo cual la alta probabilidad de devaluación generada por la estimación de la tercera hipótesis en el capítulo anterior se corresponde casi en su totalidad a las devaluaciones efectivamente observadas durante dicho periodo. Finalmente, se observa que posteriormente a la fijación del tipo de cambio como principal instrumento en el programa de estabilización, la probabilidad de una devaluación se volvió casi nula bajo la estimación de esta hipótesis de ataque especulativo. No fue sino hasta noviembre de 1994, cuando aumentó significativamente la probabilidad de una devaluación, la cual finalmente se concretó. Este último resultado tiene importantes implicaciones ya que hemos establecido mediante una prueba econométrica la validez estadística que presenta la hipótesis de un ataque especulativo como la más significativa en la determinación de la devaluación de 1994.

GRAFICA 3.3
HIPOTESIS DE ATAQUE ESPECULATIVO

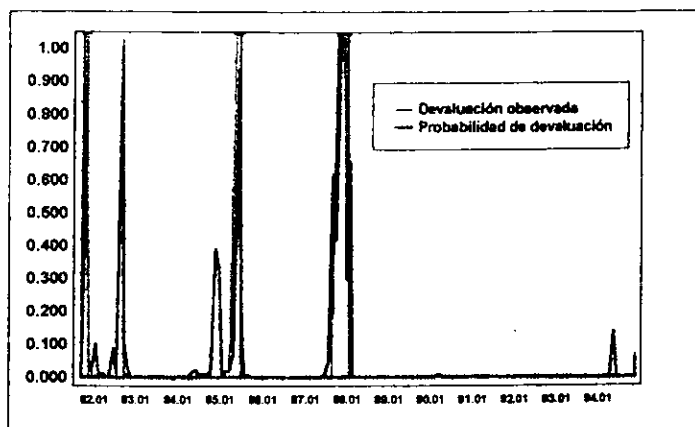


Por último discutimos los resultados de la estimación en la cual se combinan las hipótesis anteriormente mencionadas. Bajo esta combinación de hipótesis, el diferencial de inflaciones, el déficit en la cuenta corriente (hipótesis de la sobrevaluación del tipo de cambio), la variación de las reservas internacionales y el nivel de activos de corto plazo denominados en moneda nacional y extranjera (hipótesis de ataque especulativo), son altamente significativas.

De lo anterior, se desprende como una primera conclusión que los posibles determinantes de la crisis cambiaria de 1994 fueron un ataque especulativo como principal elemento, y la sobrevaluación del tipo de cambio en menor medida, en tanto que la probabilidad de que la devaluación de 1994 se haya producido a consecuencia de la expansión del crédito bancario al sector privado es casi inexistente.

Desde luego, cualquier interpretación aquí hecha debe ser muy cuidadosa ya que las diferentes variables pueden tener efectos indirectos hacia otras relaciones de causalidad no abordadas, las cuales pueden sesgar nuestros resultados.

**GRAFICA 3.4
COMBINACION DE HIPOTESIS**



3.2. Resultado de las estimaciones y evidencia empírica

Una vez analizados los resultados estadísticos de las estimaciones propuestas de las diferentes hipótesis, podemos tratar de contrastar estos resultados con lo observado en la economía mexicana en el período 1982-1994.

Uno de los principales resultados lo podemos situar en el año de 1982, durante el cual se produjeron dos fuertes devaluaciones. Los resultados econométricos indican que estos sucesos fueron explicados en gran medida por una sobrevaluación del tipo de cambio, aunada a un ataque especulativo. Al comparar estos resultados con la evidencia empírica, se puede establecer que efectivamente la sobrevaluación del tipo de cambio pudo haber tenido lugar debido a que el tipo de cambio pesos-dólar se mantuvo relativamente estable de 1978 a 1981, en tanto que el diferencial de precios entre México y Estados Unidos fue creciente. Asimismo, la incertidumbre sobre el cumplimiento de pagos de la deuda externa mexicana debido a la caída de los precios internacionales del petróleo desde 1981, provocó sistemáticos ataques especulativos sobre el tipo de cambio, lo cual minó las reservas internacionales y dio lugar a una cuantiosa fuga de capitales durante ese año.

En cuanto a la devaluación del tipo de cambio en julio y agosto de 1985, en base a las estimaciones de las hipótesis referidas a lo largo de este trabajo, se puede deducir que la sobrevaluación del tipo de cambio no fue un factor significativo en esta devaluación. De hecho, durante 1983 y 1984 se presentan superávits en la cuenta corriente.

Asimismo, se puede establecer que la hipótesis de un ataque especulativo sí resulta ser estadísticamente significativa para explicar dichas devaluaciones. Esto último se deduce de los menores flujos de capital por parte de la banca internacional hacia nuestro país, lo cual se plasmó en una cuenta de capital negativa para 1985, al mismo tiempo que el mayor tipo de cambio observado correspondió a una política cambiaria deliberadamente enfocada a estimular el crecimiento de las exportaciones a fin de lograr una cuenta corriente superavitaria y evitar de esa manera una reducción aún mayor de las reservas internacionales.

En cuanto al periodo de fuertes devaluaciones de noviembre de 1987 a febrero de 1988, lapso que cubre la puesta en marcha del programa de estabilización heterodoxo en diciembre de 1988, se puede establecer que la hipótesis de sobrevaluación del tipo de cambio y déficit en la cuenta corriente no es significativa estadísticamente para explicar estas devaluaciones y empíricamente tampoco existen elementos de ello, ya que durante 1986 y 1987 el tipo de cambio se depreció en una tasa superior al diferencial de inflaciones entre México y Estados Unidos, al mismo tiempo que durante la mayor parte de 1987 se presentó un superávit en la cuenta corriente.

Por lo que respecta a la hipótesis de un ataque especulativo para esta mismo periodo, ésta resulta tener un poder explicativo estadísticamente mayor. Sin embargo, la probable causa de esto último sea el importante crecimiento real en la colocación de valores gubernamentales en el transcurso de 1987, lo cual condujo a un creciente pago de intereses de la deuda interna y aun abultado déficit financiero como porcentaje del PIB, el cual solo era comparable al de 1982. Esta exposición del gobierno a la colocación masiva de deuda pudo contribuir a un mayor aumento de divisas hacia noviembre de 1987. Asimismo, al considerar que la principal estrategia del programa de estabilización sería utilizar el tipo de cambio como ancla de la inflación, el gobierno pudo devaluar deliberadamente a fin de subvaluar el tipo de cambio, de modo que pudiera sostenerse un tipo de cambio nominal fijo durante un periodo prolongado, en el cual el diferencial de precios entre México y Estados Unidos continuaría siendo alto. En cuanto a esto último, de hecho se observa que la probabilidad de una devaluación bajo la hipótesis de sobrevaluación del tipo de cambio solo es estadísticamente significativa hasta mediados de 1988, lo cual refuerza el argumento anterior.

A partir de 1989 y hasta la mayor parte de 1994, se aprecia que la probabilidad de devaluación es mínima, lo cual refleja el grado de credibilidad sobre el éxito del programa de estabilización. No obstante, es importante mencionar que de los resultados econométricos se presentan algunos elementos indicativos de sobrevaluación del tipo de cambio debido al diferencial de inflaciones entre México y Estados Unidos desde 1992 (ver gráfica 3.1).

Por último, la devaluación de diciembre de 1994, es explicada casi en su totalidad mediante las estimaciones de las hipótesis de sobrevaluación del tipo de cambio y de ataques especulativos, siendo esta última la más significativa. En este sentido, la crisis cambiaria de 1994 se pudo haber alimentado por un creciente diferencial de inflación entre México y Estados Unidos al tiempo que el tipo de cambio no se deslizaba lo suficiente para compensar dicho diferencial. Asimismo, de la gráfica

3.4, en la cual se calcula la probabilidad de una devaluación utilizando una hipótesis conjunta, se aprecia que durante abril de 1994, se incremento ligeramente la probabilidad de una devaluación, lo que parece ser indicativo de la potencialidad de un ataque especulativo desde esa ocasión, lo cual no se concretó en ese momento, pero sí en diciembre del mismo año.

Como señalamiento final, podemos establecer que si bien la expansión del crédito bancario al sector privado tiene una ligera influencia en la crisis cambiaria de 1994, esta participación fue muy limitada. Por otra parte, sí hay indicios estadísticamente significativos de que el diferencial de inflaciones entre México y los Estados Unidos colocó a la economía mexicana en una situación de riesgo para su régimen cambiario, aunque este elemento por sí sólo no explicaría el colapso final del tipo de cambio a finales de 1994. En cuanto a la hipótesis de un ataque especulativo, además de ser estadísticamente significativo, mediante la evidencia empírica se pueden establecer que la mayor colocación de instrumentos gubernamentales de corto plazo en moneda nacional y extranjera, así como la pérdida de reservas, condujeron en definitiva al colapso cambiario, independientemente de la situación de sobrevaluación del tipo de cambio a la que nos referimos anteriormente.

3.3 Análisis comparativo con la crisis del Sudeste Asiático de 1997.

La crisis financiera que se presentó en diversos países del Sudeste Asiático durante 1997, muestra similitudes con la ocurrida en México hacia finales de 1994. El primer elemento común a ambos episodios es el elevado déficit en cuenta corriente (como porcentaje del PIB) que mostraban los países donde se iniciaron los problemas financieros: en Tailandia representaba 8% del PIB, en Corea del Sur 5.1%, en Malasia 4.4% y en Filipinas 4.3% (ver cuadro 3.1). El tamaño del desequilibrio externo en Tailandia, explica en parte el hecho de que las primeras turbulencias financieras se presentaran en dicho país.

ECONOMIAS DE ASIA-PACIFICO

Indicadores Económicos, 1996

PAIS	PIB		Reservas Internacionales Miles Millones Dólares	Saldo en Cuenta Corriente		Superávit Fiscal % del PIB	Deuda Externa Miles de millones de dólares	
	Miles Millones Dólares	Crec. Real %		Miles Millones Dólares	% del PIB		Total	De corto Plazo
Australia	384.8	2.7	12.2	-15.3	-4.0	-1.0	174.4	77.9
China	828.5	9.7	134.0	7.2	0.9	-0.2	118.7	13.7
Hong Kong	155.1	4.9	85.3	-1.6	-1.0	0.1	20.1	11.3
Indonesia	223.8	7.8	20.4	-7.3	-3.3	-0.2	112.4	34.1
Japón	4520.3	3.7	228.2	66.0	1.5	-4.5	n.a	n.a
Corea	463.8	7.2	30.5	-23.7	-5.1	0.3	108.9	63.5
Malasia	98.7	8.2	18.1	-4.4	-4.4	0.6	32.7	11.2
N.Zelandia	63.8	2.7	4.3	-2.6	-4.1	3.6	55.9	n.a
Filipinas	81.5	5.5	10.3	-3.6	-4.3	0.3	40.8	5.8
Singapore	94.7	7.0	76.9	14.2	15.0	5.4	7.2	1.1
Tailandia	182.8	6.7	29.6	-14.7	-8.0	0.9	92.5	34.8
Total	7097.8	5.0	649.8	14.2	0.2	-2.8	338.0	116.4

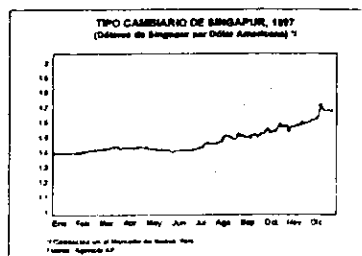
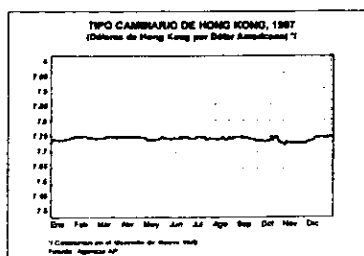
Otro elemento indicativo de la precaria salud financiera de estos países lo constituye el importe de su deuda externa de corto plazo, en relación con sus reservas internacionales. En este sentido, la situación más crítica se observa en Australia, donde la deuda externa de corto plazo ascendía a 77.9 miles de millones de dólares, mientras que las reservas internacionales eran de sólo 12.2 miles de millones de dólares. Asimismo, el déficit en cuenta corriente del país representaba 4% del PIB.

La situación en Tailandia (el país asiático con mayores problemas de déficit en cuenta corriente) no era tan grave como en Australia, aunque las reservas (29.6 mmd) tampoco eran suficientes para cubrir la deuda externa de corto plazo (34.8 mmd).

La conjugación de estos elementos (insuficientes reservas y elevados déficit en cuenta corriente) motivó un cambio de expectativas en los agentes económicos, pues se hizo evidente que una alteración en el régimen cambiario provocada por un ataque especulativo brindaría ganancias mayores que cualquier otro tipo de inversiones. De este modo, las primeras depreciaciones importantes del bath tailandés se presentaron hacia mediados de junio del año pasado.

Una vez desatada la especulación contra la moneda tailandesa, la turbulencia financiera se propagó a mediados de julio hacia las naciones más vulnerables, tales como Malasia, Filipinas e Indonesia. En los tres países se presentaban indicadores de escasa solvencia para cumplir con sus compromisos externos de corto plazo, medida por la relación de la deuda externa de corto plazo entre las reservas internacionales: en el caso de Malasia, los vencimientos externos de corto plazo representaban 62% de las reservas; en el de Filipinas 56%; y en el de Indonesia 167%.

Por otra parte, los países que se han visto menos adversamente afectados por los acontecimientos del Sud-Este Asiático, son Hong Kong y Singapur, que muestran las economías más sólidas de la región. Como ejemplo de esto puede señalarse que los vencimientos externos de corto plazo en el primer país representaban 13% de sus reservas internacionales, mientras que en Singapur eran de apenas 1.4%.



Ambos países resintieron fuertes caídas en sus bolsas de valores, debido en gran parte a la existencia de inversionistas institucionales, los cuales mantienen portafolios de inversión en que incluyen valores y acciones de todos los países de la región. En este sentido, la caída en la cotización de los valores en algunos países obliga a los inversionistas a cancelar todo el portafolios de inversiones, pese a que las acciones de otras naciones no representen ningún problema en su rentabilidad.

Pese a la mejor situación financiera de Singapur respecto a Hong Kong, su moneda no ha mantenido la misma estabilidad que la de este último país, pasando de 1.4 dólares de Singapur por dólar norteamericano a mediados del año anterior, a una paridad de 1.7, tal como puede apreciarse en las gráficas. Esto se explica sin embargo por las intervenciones del Banco Central de Hong Kong en el mercado de divisas.

Desafortunadamente, los eventos del Sudeste Asiático son muy recientes para profundizar más en el estudio de los factores subyacentes a la crisis financiera actual. Sin embargo, si se consideran las hipótesis aquí demostradas para el caso de México como aplicables también a dichos países, es posible afirmar que dos de los principales determinantes de un ataque especulativo (elevado déficit en cuenta corriente y reservas insuficientes respecto a los compromisos financieros externos de corto plazo) habían adquirido una magnitud tal que difícilmente podría evitarse un embate especulativo contra las monedas de los países asiáticos.

CONCLUSIONES

En este trabajo, se incursionó en tres vertientes de investigación a fin de encontrar elementos de juicio que permitieran dilucidar alguna conclusión sobre los determinantes de la crisis cambiaria mexicana. Las hipótesis planteadas se basan en: (i) la sobrevaluación del tipo de cambio, (ii) la expansión del crédito bancario al sector privado, y (iii) un ataque especulativo. Para probar estas tres hipótesis se realizaron estimaciones econométricas mediante la utilización de modelos Probit, para calcular la probabilidad de una devaluación hacia finales de 1994.

Mediante los cálculos econométricos referidos, se encontró una alta significancia estadística de las variables propuestas en la hipótesis de un ataque especulativo. Particularmente, se encontró que la relación entre tenencia de valores gubernamentales de corto plazo (Cetes) y las reservas internacionales, explica en gran medida la devaluación de 1994. Asimismo, la tenencia de instrumentos no bancarios líquidos en moneda extranjera como porcentaje del PIB, también es altamente significativa.

Al contrastar la evidencia empírica con las simulaciones econométricas, surgen elementos suficientes para afirmar que la precipitación de la crisis cambiaria a finales de 1994, se debió a un ataque especulativo como principal explicación. La racionalidad de esto último se encuentra en la capacidad de los agentes económicos para convertir rápidamente sus tenencias de activos en moneda nacional (principalmente los saldos en Cetes) a divisas; la posibilidad de una devaluación se acrecentó al producirse los inesperados eventos políticos de marzo y noviembre de ese mismo año.

Por su parte, la existencia de elevados saldos de deuda pública de corto plazo denominada en dólares (Tesobonos) constituía un riesgo adicional de devaluación, pues éstos podrían no ser refinanciados, produciéndose una cancelación masiva de los mismos.

La hipótesis concerniente a la sobrevaluación del tipo de cambio como factor determinante de la crisis cambiaria, goza de menos soporte estadístico para explicar el episodio de finales de 1994. Tomando en cuenta que el tipo de cambio nominal permaneció virtualmente estático desde la firma del primer pacto, en tanto que el diferencial de inflaciones entre México y Estados Unidos no se redujo inmediatamente, el deterioro comercial explicado por la pérdida de competitividad se presentó desde 1992. Sin embargo, la evidencia empírica sugiere que la devaluación no sobrevino como consecuencia inmediata del deterioro del tipo de cambio real; este factor jugó un papel secundario gracias a que el déficit en la cuenta corriente se financió con capitales externos de corto plazo.

Al probar la hipótesis de la expansión del crédito bancario al sector privado como factor detonante de la crisis cambiaria, no se encontró evidencia estadística para apoyarla. Sin embargo, la evidencia empírica mostró que la fuerte expansión del crédito bancario observada desde 1990, y la débil regulación bancaria, provocaron que el sistema bancario no contara con reservas suficientes para hacer frente a un súbito retiro de depósitos por parte de los ahorradores, ni al aumento de la morosidad de los deudores que provocó la laxitud en el otorgamiento de créditos.

Cuando se agudizaron por primera vez estos problemas como consecuencia de los eventos políticos de marzo y noviembre de 1994, el banco central elevó el crédito interno al sistema bancario. Con ello evitó el colapso del sistema financiero, aún cuando esta medida significó perder una gran cantidad de reservas internacionales. De esto último se desprende la posibilidad de que la expansión del crédito bancario haya sido también un elemento decisivo en la precipitación de la crisis cambiaria, aunque esta haya actuado de manera indirecta a través de su impacto en las reservas del banco central.

Finalmente, al analizar lo ocurrido durante la segunda mitad de 1997 en los países del sudeste asiático, se encontraron ciertas analogías entre la precipitación de la crisis en estos países y la experiencia mexicana. En la medida que Tailandia, el primer país afectado por ataques especulativos sistemáticos, presentaba desde años anteriores un elevado déficit de la cuenta corriente como proporción del PIB, y una deuda externa de corto plazo mayor a sus reservas internacionales, se gestaban las condiciones propicias para que fuera víctima de ataques especulativos contra su moneda.

Ciertamente, las crisis devaluatorias pueden estar propiciadas por una multiplicidad de factores, por lo que sería necesario realizar un estudio más detallado sobre los factores que interactuaron en el caso del Sudeste Asiático. Sin embargo, la premura de los acontecimientos impide contar con información suficiente para establecer conclusiones que gocen de un soporte similar al que respalda las asentadas para el caso de México.

ANEXO 1

Metodología de Estimación: Modelos Probit

Estos modelos se utilizan cuando la variable dependiente es una variable binaria, y la aplicación del modelo de regresión en estos casos es más compleja, ya que implica la elección entre dos alternativas contrapuestas. Los modelos de elección cualitativa determinarán la probabilidad de que un agente (o grupo de agentes), que cuenta con cierto número de atributos especiales, realice una elección en vez de su alternativa.

Dentro de la categoría de modelos de elección cualitativa se encuentran los modelos Probit. Estos requieren que se traduzcan los valores de las variables explicativas X , que pueden tomar cualquier valor en el dominio de los reales, a una probabilidad que se encuentra acotada entre los valores de 0 y 1. A su vez, esta transformación deberá mantener la propiedad de que un incremento en X se encuentre asociado con un aumento (o contracción, según el caso) de la variable dependiente, para todo valor de X . Estos requerimientos nos sugieren la utilización de la función de probabilidad acumulada, F . La distribución probabilidad resultante se puede representar como:

$$(1) \quad P_i = F(\alpha + \beta X_i) = FZ_i$$

¹ Una función de probabilidad acumulada se define como aquella que tiene como su valor el de la probabilidad de que una observación de la variable X (para toda X) sea igual o menor que una X dada. El rango de la función de probabilidad acumulada se encuentra en el intervalo (0, 1), dado que todas las probabilidades se encuentran entre 0 y 1.

Los modelos de probabilidad Probit se encuentran asociados con la función de probabilidad acumulada normal. En el caso de éstos se asumirá que existe un índice teórico continuo Z_i que es determinado por la variable explicativa X . Por lo que podemos decir que:

$$(2) \quad Z_i = \alpha + \beta X_i$$

No se cuenta con las observaciones de Z_i ; en vez, contamos con información que distingue tan solo si una observación de Z_i se encuentra entre dos categorías distintas valores altos de Z_i (cuando esta representada por un 1) o valores bajos de Z_i (cuando toma el valor de 0). El análisis Probit resuelve el problema de como obtener estimaciones para los parámetros α y β , a la vez que obtenemos información sobre el índice teórico Z .

Para probar el modelo desarrollado en la sección anterior, consideraremos a los cambios en el régimen cambiario como una variable discreta, que tan solo puede tomar dos valores: uno, cuando hay una modificación del régimen cambiario, esto es, cuando se observa una devaluación o un cambio hacia un arreglo de tipo de cambio nominal más flexible; y cero, cuando el régimen cambiario se mantiene inalterado. Entonces, la probabilidad en el periodo futuro de un cambio en el régimen de tipo de cambio, π , es estimada como una función de conjunto de variables explicativas utilizando un modelo probit, que con frecuencia se emplea en la estimación de modelos con variables dependientes cualitativas:

Supongamos que Y representa una variable dummy que es igual a 1 cuando se toma una elección afirmativa y 0 cuando se toma la elección contraria. A su vez, asumiremos que para cada observación en el tiempo Z representa el valor crítico que distingue entre tomar una elección u otra. Específicamente tenemos que:

$$(3) \quad \text{La elección será } \begin{cases} 1 \text{ si } Z > Z_i \\ 0 \text{ si } Z < Z_i \end{cases}$$

donde Y es la variable de decisión de la autoridad gubernamental, o lo que es lo mismo, el régimen cambiario a escoger, X es el conjunto de variables explicativas a utilizar, β es el vector de parámetros que reflejan el impacto de cambios en X sobre la probabilidad y Φ denota la función de distribución normal acumulada².

El modelo Probit asume que Z_i es una variable aleatoria distribuida normalmente, de manera que la probabilidad de que Z_i sea menor (o igual a) Z_i puede ser calculada de la función de probabilidad acumulada normal. La función acumulada normal se representa como:

$$(4) \quad P_i = F(Z_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{Z_i} e^{-\frac{s^2}{2}} ds$$

donde s es una variable aleatoria distribuida normalmente con media cero y varianza unitaria. Por su parte, P_i se encontrará entre los valores del intervalo (0,1). P_i representa la probabilidad de que ocurra un evento, y dado que esta probabilidad se mide como el área bajo la curva de una normal estandarizada desde $-\infty$ hasta Z_i , el evento ocurrirá con una mayor probabilidad en la medida que el valor de Z_i sea mayor.

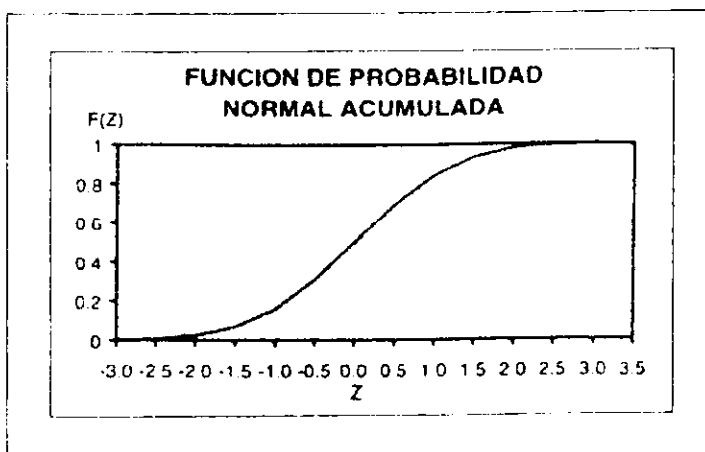
² Las técnicas de estimación convencionales no son apropiados para realizar el análisis de modelos con variables dependientes cualitativas dado que esta variable puede tomar solo un número reducido de valores. En tanto que la utilización de modelos probit nos permite obtener una función normal acumulada que nos dan como resultado las probabilidades estimadas de que se de un cierto evento, mismo que será acotado, por construcción, entre los valores 0 y 1.

El cuadro 1 describe la relación entre la ecuación (4) y los valores que toma Z . La función normal acumulada se muestra en la gráfica 1. Para obtener una estimación del índice Z se aplica la inversa de la función de probabilidad acumulada a la ecuación (4):

$$(5) \quad Z_i = F^{-1}(P_i) = \alpha + \beta X_i$$

CUADRO 1

Z	F(Z)	Z	F(Z)
-3.0	0.001	0.5	0.691
-2.5	0.006	1.0	0.841
-2.5	0.023	1.5	0.933
-1.5	0.067	2.0	0.977
-1.0	0.159	2.5	0.994
-0.5	0.309	3.0	0.999
0.0	0.500	3.5	0.999



De acuerdo con la metodología desarrollada, el valor estimado de la variable dependiente puede ser interpretado como la probabilidad de que se produzca una alteración del esquema cambiario prevaeciente, dadas las diferentes especificaciones en la determinación de los elementos que explican las diferentes devaluaciones acontecidas en el periodo 1982-1994.

BIBLIOGRAFIA

- Arellano, Rogelio, G. Castañeda y Fausto Hernández (1993), "El Mercado Accionario Mexicano y sus Implicaciones sobre la Cuenta Corriente", *Economía Mexicana*, Vol. II, N° 2, p.p. 385-413

Banco de México, *Indicadores Económicos* (varios números).

- Calvo, Guillermo and Enrique Mendoza (1996), "Petty Crime and Cruel Punishment: Lessons from the Mexican Debacle", *The American Economic Review*, Papers and Proceedings, May, p.p. 170-175.
- Calvo, Guillermo, Leonardo Leiderman and Carmen Reinhart (1966), "Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. X, N° 2, Spring, p.p. 123-139.
- Calvo, Guillermo y Enrique Mendoza (1997), "La Crisis de la Balanza de Pagos de México: Crónica de una Muerte Anunciada", *Investigación Económica*, Enero-Marzo, N° 219, p.p. 13-51.
- Dornbush, Rudiger and Alejandro Werner (1994), "México: Stabilización, Reform, and No Growth", *Brokking Papers on Economic Activity*, N° 1, p.p. 253-315.
- Edwards, Sebastian (1996). "Exchange-Rate Anchors, Credibility, and Inertia: A Tale of Two Crises, Chile and México", *American Economic Association Papers and Proceedings*, May, p.p. 176-180.

- Feliz, Raúl and John Welch (1994), "Un Análisis de la Credibilidad y del Comportamiento de las Bandas Unilaterales de los Tipos de Cambio en México y Chile, *Economía Mexicana*, Vol. III, N° 1, p.p. 5-30.
- Gil Díaz, Francisco y Agustín Carstens (1996), "Some Hypotheses Related to the Mexican 1994-1995 Crisis", *Serie Documentos de Investigación*, Banco de México, N° 9601, Enero.
- Helpman, Elhanan and Leonardo Leiderman (1992), "Israel's Exchange Rate Band", *Israeli International Institute for Applied Economics Policy Review*, August.

INEGI, "Sistema de Cuentas Nacionales de México", (varios números).

- Leiderman, Leonardo, Nissan Liviatan y Alfredo Thorne (1995), "Shifting Nominal Anchors: The Experience of México, *Economía Mexicana*, Vol IV, N° 2, p.p. 197-237.
- Ötker, İnci and Ceyla Pazarbasioglu (1996), "Speculative Attacks and Currency Crises: The Mexican Experience, *IMF Working Paper*, November.
- Sachs, Jeffrey, Aaron Tornell y Andrés Velasco (1996), "Financial Crises in Emerging Markets: The Lessons From 1995", *Brookings Papers on Economic Activity*, N° 1 p.p. 147-198.
- Schwartz, Moisés (1994), "Exchange Rate Bands And Monetary Policy: The Case of México", *Economía Mexicana*, Vol. III, N° 2, p.p. 287-317.