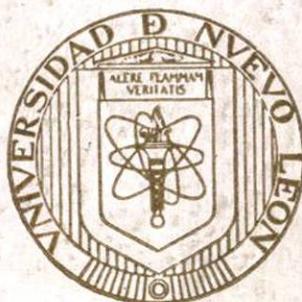


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

(UN ENFOQUE ECONOMETRICO)

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

JESUS MARCOS YACAMAN

MONTERREY, N. L.

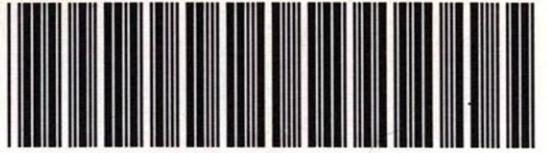
MARZO DE 1972

REG 2714

C. 13

C. 1

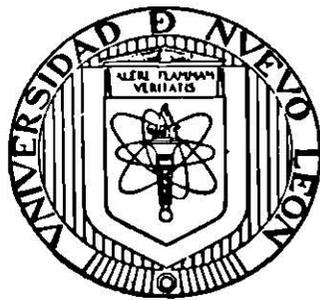
2



1080064193

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ECONOMIA



EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

(UN ENFOQUE ECONOMETRICO)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

JESUS MARCOS YACAMAN

MONTERREY, N. L.

MARZO DE 1972

T
1492714
M3



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. tesis



UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

INTRODUCCION

Para la formulación e implementación efectiva de la política monetaria, las autoridades monetarias deben conocer el impacto de sus decisiones sobre la composición de la cartera de las instituciones financieras y el efecto de este cambio sobre el comportamiento de la actividad económica. La razón por la cual debemos enfocar nuestra atención sobre la cartera de las instituciones financieras es que la política monetaria puede tener diferentes efectos sobre la economía, dependiendo de su comportamiento. Por ejemplo, si el banco central reduce sus requerimientos de reserva sobre los depósitos mantenidos en los bancos comerciales, las reservas liberadas pueden ser utilizadas para reducir los préstamos (redescuentos) obtenidos del banco central o para comprar valores gubernamentales o para la extensión de créditos a consumidores y empresas. En los primeros casos no se produce ningún efecto sobre la oferta de dinero o sobre el nivel de la actividad económica. En el último caso la creación de dinero y fondos prestables resultarán en un incremento de la demanda efectiva. Aún más, los bancos pueden temporalmente invertir las reservas liberadas en bancos del gobierno adquiridos del banco central y eventualmente usar esos fondos para la concesión de préstamos. -- Así, no solamente el comportamiento estático de los bancos comerciales sino que también su comportamiento dinámico, es decir el patrón de ajuste a cambios exógenos, es de gran importancia para el análisis de la efectividad de la política monetaria.

Considerando que el principal componente de la oferta monetaria se origina en los bancos comerciales, el estudio del comportamiento de su carte

ra puede proveernos de una base para formular una teoría de la oferta de dinero.

Considerando que en el caso de México, los bancos comerciales y las llamadas financieras privadas operan en los mismos mercados o mercados interdependientes, se juzgó indispensable el estudio simultáneo de ambos tipos de instituciones.

Debe mencionarse que el objeto de este estudio es incrementar el conocimiento empírico del comportamiento de las instituciones crediticias. Por tal motivo este estudio tiene una orientación principalmente empírica. No se propone desarrollar una teoría del comportamiento de instituciones financieras, sino más bien construir y estimar, en base a razonamientos a-priori y conocimientos institucionales, un modelo que nos ayude a explicar el comportamiento de las instituciones financieras en México.

Finalmente, ya que en un grado significativo el modelo construido para México sigue los lineamientos generales de los construidos en países desarrollados, principalmente en los Estados Unidos, los resultados obtenidos de este modelo pueden considerarse como una prueba de la aplicabilidad de tales modelos a un país en proceso de desarrollo.

El presente estudio comienza con una breve descripción del marco institucional del sistema financiero mexicano. El segundo capítulo desarrolla un modelo para explicar la composición de la cartera de los bancos comerciales. En el tercer capítulo se desarrolla el modelo correspondiente a las financieras privadas. Dado que ambos modelos se desarrollan independiente

mente, el cuarto capítulo enfoca su atención sobre la operación del mercado de fondos prestables, el cual provee el eslabón entre los bancos comerciales y las financieras. Una vez que se reúnen las diferentes piezas del modelo, el quinto capítulo analiza brevemente los signos esperados de las variables explicatorias en las ecuaciones del modelo. El sexto capítulo reporta y analiza los resultados obtenidos cuando se expone el modelo a los hechos. La conclusión simplemente resume los resultados obtenidos.

CAPITULO I

EL MARCO INSTITUCIONAL

El objeto del presente capítulo es describir brevemente el marco de referencia del modelo financiero que se desarrolla en los siguientes capítulos¹. Esta descripción se considera servirá al lector de base para una mejor comprensión y apreciación del modelo.

En el presente México posee una superestructura financiera de tamaño y complejidad substancial, particularmente cuando se le compara con el moderado ingreso per cápita del país y con otros países, en niveles semejantes de desarrollo económico. El sistema bancario mexicano está integrado por el banco central (Banco de México), las intermediarias financieras privadas y las intermediarias financieras gubernamentales.

Las Intermediarias Financieras Privadas

Las intermediarias financieras privadas están divididas en los siguientes tipos², ver Cuadro I.1.; 1) bancos de depósito, 2) bancos de ahorro, 3) sociedades financieras, 4) bancos hipotecarios, 5) capitalizadoras, 6) bancos de ahorro y préstamo para la vivienda familiar, 7) fiduciarias. - Con la aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, cualquier intermediario financiero puede establecer sucursales y llevar a cabo opera-

¹ Para una descripción más completa del marco institucional ver D.S. Brothers y L. Solís Evolución Financiera de México (MEXICO: CEMLA, 1967); R. L. Bennet, The Financial Sector and Economic Development: The Mexican Case (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1965); R. W. Goldsmith, The Financial Development of Mexico (Paris: O. E. C. D. , 1956)

² La siguiente descripción está basada en la Ley General de Instituciones de Crédito de 1941, corregida hasta 1967. Ver Leyes y Códigos de México: Legislación Bancaria (Sexta Edición; México: Editorial Porrúa, S.A., 1967).

ciones de ahorro, fiduciarias y cualquier otra función de las desempeñadas por cualquiera de las instituciones anteriormente mencionadas. Si una empresa realiza más de una función, se deben establecer departamentos separados con contabilidad separada.

CUADRO I.1

Intermediarios Financieros Privados: Tipos, Número de Instituciones, - Número de Oficinas y Recursos al 31 de Diciembre de 1968.

TIPO	NUMERO DE INSTITUCIONES	NUMERO DE OFICINAS	RECURSOS ^a
- Bancos de Depósito	105	1510	35.4
- Bancos de Ahorro	120	1518	9.6
Financieros	92	35	56.2
- Bancos Hipotecarios	25	16	12.2
Capitalizadoras	12	13	1.5
- Bancos de Ahorro y Préstamo para la Vivienda Familiar	3		.1
- Fiduciarias	133	1068	.6

^a Medidos por los activos totales en miles de millones de pesos corrientes. Fuente: Comisión Nacional Bancaria, "Boletín Estadístico", Dic. 31, 1968.

Los intermediarios privados, así como los intermediarios públicos, operan bajo la jurisdicción de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Dependientes de esta Secretaría se encuentran la Comisión Nacional Bancaria y la Comisión Nacional de Valores, las cuales administran algunas regulaciones y supervisan el comportamiento del sector financiero. Sin embargo, la mayor parte de las regulaciones provienen del Banco de México.

Al final de 1968 México tenía 105 bancos de depósito con 1510 sucursales. Este tipo de institución está autorizada para recibir depósitos a la vista y a plazo, los cuales pueden estar denominados en moneda nacional o -

en moneda extranjera. Ellos pueden conceder préstamos con vencimientos de 10 años o menos y mantienen, además, en su cartera acciones (dentro de ciertos límites legales) y bonos.

En la misma fecha había 120 bancos de ahorro operando 1518 oficinas, la mayor parte como departamentos de los bancos de depósito. Este tipo de institución está autorizado para recibir depósitos de ahorro sobre los cuales se paga interés. Hay algunas restricciones sobre el tamaño de las cuentas (\$100,000) y sobre la frecuencia y tamaño de los retiros (si el retiro es menor de \$1,000.00 deben pasar siete días antes del siguiente retiro; si es mayor de \$1,000.00 no se puede retirar fondos antes de transcurrir 15 días). Sin embargo, estas restricciones raramente son efectivas en la práctica. Los fondos recibidos a través de cuentas de ahorro pueden ser invertidos en caja, préstamos, acciones y bonos como en el caso de bancos de depósito.

Las sociedades financieras obtienen sus fondos mediante la emisión y venta de bonos financieros, los cuales tienen un vencimiento nominal de 10 años y están garantizados por activos financieros poseídos por la institución. Las financieras también pueden obtener fondos a través de préstamos recibidos del público u otras instituciones de crédito. Ellos pueden tener un vencimiento mínimo de un año cuando se obtienen del público y menor de un año cuando se reciban de otras instituciones de crédito. Estas instituciones pueden recibir también depósitos a plazo evidenciados por certificados financieros con un vencimiento mínimo de 2 años.

Una característica sobresaliente de los bonos financieros es el alto grado de liquidez que poseen. Los prestamistas en México han evidenciado -

vas, como banco de inversión en las nuevas emisiones de valores, como --
 corredores de valores y como agente fiscal para empresas. Al final de 1968
 había 92 financieras operando 35 oficinas.

Los bancos hipotecarios absorben fondos mediante la emisión de --
 bonos hipotecarios. Ellos pueden garantizar cédulas hipotecarias emitidas
 por empresas y actuar como corredores de este tipo de valores. Los fondos
 obtenidos a través de la venta de obligaciones pueden ser utilizados para --
 conceder préstamos sobre hipotecas de terrenos o mejoras, y préstamos --
 para obras públicas. Ellos pueden también invertir sus fondos en bonos y
cédulas hipotecarias emitidas por otras instituciones. El número de este --
 tipo de instituciones en 1968 era 25 operando 16 sucursales.

§

Los bancos capitalizadores emiten pólizas o contratos con un ven-
 cimiento máximo de 25 años y con una suma fija pagable al vencimiento. --
 La suma que se paga al vencimiento, los términos del contrato, la tasa con
tractual de interés, determinan las primas regulares que se pagan a la ins-
 titución emisora. Hay un máximo de 13 sorteos al año para determinar --
 aquellos tenedores de pólizas cuyos contratos se declaran vencidos inmedia
tamente. Hay una estrecha regulación de la inversión de los fondos recibi-
 dos de las primas sobre pólizas. Aunque los bancos capitalizadores pueden
 conceder casi cualquier clase de préstamos y adquirir una amplia variedad
 de valores, ellos son requeridos que inviertan una parte considerable de sus
 recursos en valores del gobierno y proyectos de vivienda de bajo costo. --
 Ellos pueden prestar a los tenedores de pólizas hasta el valor presente de --
 la póliza y con un vencimiento no mayor al de la póliza. El número de este

una fuerte preferencia por activos financieros líquidos, en parte explicada por el bajo nivel de ingreso obtenido por el grueso de la población y en parte por la pasada experiencia inflacionaria) y en consecuencia las instituciones financieras y otros prestatarios han encontrado necesario satisfacer — estas preferencias para obtener los fondos que requieren para sus actividades. Actualmente las financieras mantienen a la par el precio de los bonos financieros, de tal forma que son convertibles a la vista. Los préstamos obtenidos por financieras eran un instrumento muy líquido, sin embargo, a el banco central prohibió a las financieras recibir préstamos con un vencimiento menor de un año. Finalmente, los certificados financieros son los menos líquidos de los instrumentos utilizados por las financieras — para la captación de recursos. El vencimiento, como se dijo anteriormente, no puede ser menor de dos años y como no hay contrato de recompra, — el tenedor del certificado puede verse obligado a venderlo con una pérdida — si necesita los fondos antes del vencimiento.

El rendimiento que se obtiene en los diferentes tipos de instrumentos emitidos por las financieras depende de su liquidez. La tasa más alta de interés se paga en certificados financieros. Le sigue, en magnitud, la tasa pagada sobre préstamos, y los bonos financieros, el instrumento más líquido, producen el menor rendimiento.

Las sociedades financieras tienen más libertad en sus actividades — crediticias y de inversión en comparación con otras instituciones de crédito en México. Además de las operaciones normalmente realizadas por la banca comercial, las financieras pueden actuar como promotoras de empresas nue

tipo de instituciones financieras en 1968 era 12 operando 13 oficinas.

Los bancos de ahorro y préstamo para la vivienda familiar pueden firmar contratos con ahorradores que contemplan la realización de depósitos regulares por parte del ahorrador y un préstamo por la institución para la compra de una vivienda cuando el depósito total alcanza una cantidad especificada. Ellos pueden obtener fondos adicionales a través de préstamos obtenidos del Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas usando sus activos financieros como garantía. La mayor parte de los fondos obtenidos por estas instituciones deben ser invertidos en unidades habitacionales individuales o multifamiliares de bajo costo; o bien, en obligaciones del Banco Nacional Hipotecario. Al final de 1968 había 3 instituciones de este tipo.

Los bancos o departamentos fiduciarios pueden realizar cualquier operación financiera que sea necesaria para desempeñar su función de fideicomisario. En 1968 había 130 departamentos fiduciarios y 3 sociedades fiduciarias operando 1068 oficinas.

De estos tipos de instituciones financieras, los bancos de depósito y ahorro y las sociedades financieras dominan la estructura financiera privada; los demás tipos son de relativamente menor importancia. Ver Cuadro I.1.

Una característica muy importante del sector financiero privado es la posición dominante de un número pequeño de grupos financieros, teniendo cada uno como centro uno de los grandes bancos comerciales y con control de las más importantes financieras y bancos hipotecarios.

El sistema de bancos comerciales está altamente concentrado. - Las seis instituciones más importantes tienen aproximadamente el 65³ por ciento de los activos de todos los bancos comerciales. Aún más, los bancos comerciales a través de sus departamentos de ahorro y fiduciarias manejan la mayor parte de este tipo de actividades financieras en México. Finalmente, ellos controlan las financieras más grandes que poseen aproximadamente el 65⁴ por ciento de los activos de todas las financieras.

Las actividades de los bancos comerciales y financieras exhiben — también una alta concentración geográfica. El mayor volumen y valor de — operaciones se maneja en las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara y Chihuahua. El Cuadro I.2 muestra la distribución geográfica de las fuentes y usos de fondos de los bancos comerciales en 1968.

³ Calculado con base a la información publicada por la Asociación de Banqueros de México (ed.) Anuario Financiero de México, (México, 1969).

⁴ Ibid.

CUADRO I.2

Distribución Geográfica de Activos y Pasivos de los Bancos Comerciales

Ciudad	Inversiones	Préstamos	Depósitos a la Vista	Depósitos de Ahorro y Plazo
A. Miles de millones de pesos				
México	19.7	24.3	12.3	2.5
Monterrey	2.7	4.3	1.3	.4
Guadalajara	.6	1.5	1.3	.5
Chihuahua	1.1	.8	.4	.2
Total 4 Ciudades	24.1	30.9	15.3	3.6
Total País	27.6	43.2	25.5	11.1
B. Porcentajes del Total Nacional				
México	71.4	56.4	48.4	23.0
Monterrey	9.6	10.0	4.9	3.9
Guadalajara	2.1	3.5	4.9	4.4
Chihuahua	3.8	1.9	1.4	1.6
Total 4 Ciudades	85.9	71.8	59.6	32.9
Total País	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Comisión Nacional Bancaria, Boletín Estadístico, Dic.1968.

La existencia de grupos financieros integrados da una mayor movilidad a los fondos absorbidos por cualquier tipo de institución financiera. Así, los departamentos fiduciarios al final de los cincuenta canalizaron a las financieras la mayor parte de los recursos que se les depositaron. Las financieras a su vez utilizaron estos fondos para otorgar préstamos a prestatarios finales y otras instituciones financieras.

Debido al rápido crecimiento de las financieras en los últimos 15 años, ellas han estado acumulando un stock relativamente grande de activos líquidos, principalmente de valores del gobierno. Como resultado de este desarrollo, las financieras han estado desempeñando el papel de instituciones de redescuento para los bancos comerciales (principalmente para aquellos que están dentro -

del grupo financiero) proveyéndolos de fondos adicionales para hacer frente a sus demandas de créditos. Debe notarse que los fondos que los bancos comerciales obtienen de las financieras son reservas de caja disponibles para la expansión de depósitos. Las financieras obtienen estas reservas mediante la venta de valores del gobierno al banco central. Así, el redescuento en financieras es una forma indirecta de obtener reservas del Banco de México.

Los Intermediarios Gubernamentales

Con el objeto de proveer fondos prestables a los sectores de la -- economía y actividades específicas para las cuales no hay una oferta adecuada y en las cuales el gobierno tiene un interés especial, sea por razones de desarrollo económico o bienestar social, el gobierno estableció instituciones nacionales de crédito. Para una lista de tales instituciones ver el Cuadro -

I.3. El nombre de cada institución de crédito sugiere la actividad económica específica para la cual se supone ellas deben proveer fondos prestables. Entre estas instituciones, en gran medida la más importante es Nacional Financiera, S.A. Este es un banco de desarrollo industrial que se ha dedicado al financiamiento de industrias básicas para mitigar los embotellamientos creados por las dificultades para obtener abastecimientos del exterior. En estas condiciones, la Nacional Financiera emprendió en gran escala, mediante la extensión de créditos a largo plazo o adquisición de acciones, el financiamiento de empresas básicas dedicadas a la sustitución de importaciones. En los últimos 20 años, Nacional Financiera ha continuado enfocando su atención al financiamiento a largo plazo de empresas industriales y comerciales, sin embargo, el énfasis se ha modificado en favor de un fortalecimiento a la infraestructura del país, principalmente energía eléctrica y ferrocarriles.

CUADRO I.3INTERMEDIARIOS GUBERNAMENTALES

Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero
 Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas
 Nacional Financiera, S.A.
 Banco Nacional de Crédito Ejidal
 Banco Nacional de Comercio Exterior
 Banco Nacional de Fomento Cooperativo
 Banco Nacional del Pequeño Comercio en el D.F. .
 Banco Nacional del Ejército y la Armada, S.A.
 Banco Nacional Cinematográfico, S.A.
 Banco Nacional de Transportes, S.A.
 Financiera Nacional Azucarera, S.A.

Fuente: E. Moore, Evolución de las Instituciones Financieras en México, -
 (México: CEMLA, 1963)

La mayor parte de los recursos disponibles a las instituciones na-
 cionales de crédito se derivó de fondos federales, crédito extranjero y re-
 descuentos en el Banco de México. Solamente una proporción relativamente
 pequeña de los recursos de las instituciones nacionales de crédito se obtuvo
 en competencia con los intermediarios privados en los mercados domésticos.

Además de las instituciones nacionales de crédito el gobierno ha -
 establecido varios fondos de fomento diseñados para incrementar el flujo de
 recursos a actividades seleccionadas que por alguna razón u otra se les con-
 sideraba indebidamente restringidas por crédito insuficiente. Estos fondos
 de fomento fueron diseñados para proveer garantías a las instituciones finan-
 cieras privadas contra la insolvencia de parte de ciertos tipos de prestata-
 rios y también para fungir como fuente de financiamiento, a través de redes-
 cuentos, de los descuentos adquiridos por estas instituciones al extender crédi-
 tos a tipos especificados de prestatarios. Usualmente estos fondos de fo-
 mento obtienen sus recursos del gobierno federal o de fuentes extranjeras. -

Para un listado de los fondos de fomento, ver Cuadro I.4.

CUADRO I.4

FONDOS DE FOMENTO

Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña.
 Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura.
 Fondo de Garantía y Fomento del Turismo.
 Fondo de Garantía y Fomento de la Artesanía.
 Fondo del Programa Nacional Fronterizo
 Fondo para la Explotación y Beneficio de Minerales no Metálicos.
 Fondo de Operación y Descuento Bancario de la Vivienda.
 Fondo de Garantía y Apoyo a los Créditos para la Vivienda.
 Fondo para el Fomento de la Exportación de Productos Manufacturados.

Fuente: Solís, L., Evolución Financiera de México (México: CEMLA, 1967)

El Mercado de Valores

Aunque los mercados de dinero y capital están dominados por los intermediarios públicos y privados, es necesario hacer algunos comentarios sobre el mercado de valores y de esta forma tener un cuadro más completo del sistema financiero mexicano. En 1968 había 3 bolsas de valores: una en la ciudad de México, otra en Monterrey y la última en Guadalajara. La más importante de éstas, en términos del valor de las transacciones, es la bolsa de la ciudad de México. Sin embargo, el valor de las transacciones totales en las bolsas organizadas es pequeño en comparación con el valor de las transacciones realizadas fuera de ellas. Un factor importante que parcialmente explica este fenómeno es que el Banco de México, Nacional Financiera, y otras instituciones de crédito nacionales y privadas, generalmente conducen sus operaciones directamente con compradores y vendedores de valores como resultado de su política de mantenimiento del precio de algunos valores y como resultado de los requerimientos legales de reservas en la forma de valores.

Política Financiera y Monetaria

En general, los objetivos económicos del gobierno mexicano son el mantenimiento de la estabilidad interna, equilibrio externo y la promoción del crecimiento económico. Los principales instrumentos empleados en el logro de estos objetivos son los de la política monetaria y fiscal. Sin embargo, en el caso de México, la política fiscal no es una técnica de control muy importante, en parte porque el sistema fiscal es débil en comparación con los existentes en países desarrollados y mucho menos flexible debido al menor grado de progresividad del sistema impositivo.

La principal autoridad en materia de política financiera y monetaria es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Bajo su jurisdicción operan el Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria, la Comisión Nacional de Valores, la Comisión Nacional de Seguros y (en algún grado) las instituciones nacionales de crédito. El Banco de México es la institución responsable de la formulación e implementación de la política monetaria. La Comisión Nacional Bancaria y la Comisión Nacional de Valores tienen respectivamente a su cargo la supervisión de las actividades de las instituciones del sistema bancario y asegurar el acatamiento de los requerimientos legales de los participantes en los mercados de dinero y capital. La Comisión Nacional de Seguros tiene como labor la regulación de las actividades de las compañías de seguros. Las instituciones nacionales de crédito están gobernadas principalmente por las secretarías específicamente interesadas en el área de sus actividades.

Se mencionó anteriormente que el Banco de México es responsable de la formulación y ejecución de la política monetaria. Consideremos ahora los instrumentos de control disponibles para el logro de su tarea.

El instrumento básico para controlar la disponibilidad del crédito y la oferta monetaria es el encaje legal. Los bancos privados (incluyendo las financieras) deben mantener en el banco central una fracción de - - obligaciones especificadas en la forma de efectivo y valores. Variando la tasa de reserva requerida o el encaje legal, el banco central puede estimular o restringir la creación de dinero y la expansión del crédito.

El encaje legal puede ser aplicado al volumen de pasivos en un momento dado o a incrementos en estas obligaciones. Por ejemplo, los bancos comerciales pueden ser requeridos a mantener el 25% de las obligaciones existentes en la forma de depósitos en el banco central y también ser requeridos a depositar el 50% de incrementos subsecuentes en estas obligaciones.

El Cuadro I. 5 da un sumario de los requerimientos de reserva - (en la forma de efectivo y valores del gobierno) impuestos sobre diferentes instituciones bancarias en el período 1954-1968.

Además de los requerimientos de reserva en la forma de efectivo y valores del gobierno, el Banco de México también requiere a los bancos comerciales el empleo de un porcentaje especificado de recursos a su disposición en la concesión de créditos para respaldar actividades seleccionadas. Si los bancos comerciales no pueden o no quieren satisfacer este requerimiento ellos pueden mantener efectivo o valores del gobierno en lugar de esos tipos de préstamos.

CUADR. 1.5

FECHA INICIAL	INSTITUCION	PASIVO	D. F.	FUERA DEL D. F.	EFFECTIVO	VALORES
Febrero 16, 1953	Bancos de Depósito	Depósitos a la vista y a plazo	X		30	
"	"	"		X		
"	Bancos de Ahorro	Depósitos de - Ahorro.	X	X	20	
Agosto 31, 1955	"	" (1)	X	X	10	10
Julio 10., 1957	Bancos de Depósito	Depósitos a la vista y a plazo	X		25	30
"	"	"		X	15	13
Enero 15, 1958	Financieras	Pagarés	X	X	1	6.5
Junio 15, 1959	Bancos de Depósito	Depósitos a la vista y a plazo	X		15	25
"	"	"		X	15	10
Mayo 20, 1960	"	Depósitos a -- Plazo.	X	X	15	15
Febrero 13, 1962	Financieras	Bonos (2)	X	X		17.5
Junio 10., 1963	Bancos de Ahorro	Depósitos de - Ahorro (3)	X	X	5	2
"	Bancos de Depósito	Depósitos a -- Plazo.	X	X	10	20
Noviembre 19, 1966	"	" (4)	X	X	10	50
Septiembre 24, 1966	Financieras	Bonos (5)	X	X		27.5
Noviembre 10., 1966	"	Pagarés (6)	X	X	1	39
"	"	Certificados(7)	X	X	10	30
Marzo 3, 1967	Bancos de Depósito	Depósitos a la Vista.	X		15	20
"	"	"		X	15	10

(1) Sobre incrementos al 8/31/55
 (2) Sobre nuevas emisiones.
 (3) Sobre incrementos al 6/1/63
 (4) Sobre incrementos al 11/19/66
 (5) Sobre nuevas emisiones.
 (6) Sobre incrementos al 11/1/66
 (7) Sobre incrementos al 11/1/66

El encaje legal discrimina entre los diferentes tipos de obligaciones o pasivos. La tasa es más alta para depósitos a la vista y menor para depósitos de ahorro. También se intenta discriminar entre diferentes tipos de instituciones financieras. Los requerimientos de reserva son generalmente más onerosos para bancos de depósito que para bancos de ahorro y más gravosos para ambos tipos que para sociedades financieras. Finalmente, los requerimientos de reserva varían de acuerdo a la localización geográfica de los bancos comerciales, siendo más altos para los bancos localizados en la ciudad de México y menores para los bancos localizados en otras partes del país.

Si una institución financiera no cumple con los requerimientos de reserva, ella estará sujeta a una severa pena. Una carga de 24% al año sobre cualquier deficiencia de reserva se impone a aquellos bancos que no cumplen con el encaje legal.

En México, dado el bajo nivel de desarrollo de los mercados organizados de valores, el banco central no conduce operaciones de mercado abierto para controlar la oferta de crédito y dinero. Sin embargo, en conjunción con los requerimientos de valores, el Banco de México lleva a cabo compra y venta de valores del gobierno. El Banco siempre trata directamente con las instituciones financieras implicadas en lugar de recurrir a las bolsas organizadas debido a que mantiene a la par el precio de los bonos del gobierno.⁴

⁴ El Banco de México mantiene los valores del gobierno propiedad de las instituciones financieras. Cuando ellas quieren comprar o vender este tipo de valores, el banco central simplemente registra cambios compensatorios en las cuentas de caja y valores.

Otro instrumento de control disponible al Banco de México es la tasa de interés cobrada sobre redescuentos. Sin embargo, esta tasa raramente se utiliza ya que el objetivo principal de las operaciones de redescuento es la promoción del crecimiento económico. El banco central establece la tasa de descuento a un nivel menor que la tasa de mercado, aceptando solamente ciertos tipos de colateral de acuerdo a las actividades económicas específicas que el banco central intenta promover.

Otra técnica de control utilizada por el Banco de México es la imposición de una tasa máxima de crecimiento de pasivos. Esta técnica fué utilizada en 1960 para reducir la tasa de crecimiento de pagarés de las sociedades financieras los cuales eran considerados muy líquidos. El Banco de México decretó que la expansión de pagarés a una tasa superior al 12% anual estarían sujetos a una pena financiera. Esta regulación resultó en una tasa menor de crecimiento de este tipo de obligación financiera y en una modificación a favor de otros tipos de técnicas utilizadas para absorber recursos.

Finalmente, el banco central controla las tasas de rendimiento que los ahorradores pueden obtener sobre diferentes tipos de obligaciones financieras. Así el Banco de México ha establecido una tasa máxima para depósitos a la vista, ahorro, plazo, bonos y certificados financieros y pagarés. Esta técnica es en realidad otra forma de controlar la disponibilidad y costo de fondos prestables a prestatarios no financieros y consecuentemente otro medio para influenciar la demanda agregada.

Sumario

- (1) El sistema bancario mexicano está integrado por un banco central, los intermediarios financieros privados y los intermediarios finan

cieros nacionales.

- (2) Entre los intermediarios privados los bancos comerciales y las financieras son las instituciones dominantes en términos de los activos que ellas manejan. El primer tipo de institución tiende a especializarse en el mercado de dinero, mientras que el otro tipo tiende a operar en el mercado de capital.
- (3) El sector financiero privado es dominado por un pequeño número de grupos financieros cada uno generalmente con centro en un banco comercial grande y con control de las financieras, y bancos de ahorro e hipotecarias más importantes.
- (4) Los intermediarios gubernamentales fueron diseñados para proveer fondos prestables a aquellas actividades económicas que el gobierno consideraba inadecuadamente abastecidas de créditos del sector financiero privado.
- (5) Las fuentes de recursos más importantes para los intermediarios financieros son el gobierno federal, créditos del exterior y redes cuentos en el Banco de México.
- (6) Las bolsas organizadas de valores son poco importantes debido en parte a la política de mantenimiento de precios de las instituciones financieras públicas y privadas.
- (7) El instrumento básico disponible al Banco de México para controlar la disponibilidad del crédito y la magnitud de la oferta monetaria es el encaje legal,

CAPITULO II

UN MODELO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS BANCOS COMERCIALES

Introducción

Antes de proceder a desarrollar un modelo sobre el comportamiento de los bancos comerciales, debemos primero considerar la cuestión que tal modelo propone explicar o responder. Como se mencionó anteriormente nuestro interés es explicar el comportamiento de la cartera de las instituciones financieras. Para ésto tenemos que explicar las decisiones sobre los niveles de los activos y pasivos que ellas mantienen. Así, tenemos que determinar las condiciones económicas que influyen los elementos del balance de las instituciones financieras — en el presente capítulo, bancos comerciales. También será necesario determinar cómo estas condiciones económicas afectan la posición deseada. Si se diera a los bancos suficiente tiempo, ellos se aproximarían a la posición deseada de largo plazo, la cual puede ser llamada la posición de equilibrio del "estado estacionario", ya que los bancos tenderán a permanecer en tal posición si no ocurre ningún cambio en las condiciones económicas. En cualquier momento dado, los bancos pueden estar fuera del equilibrio. De ser así, nosotros deberíamos preguntarnos cómo se comportan los bancos comerciales en un estado de desequilibrio, en la transición de un estado estacionario a otro. El problema a ser analizado no es sólo una cuestión del equilibrio o balance de la cartera, sino que también es una cuestión de ajuste de la cartera. En consecuencia, para tener una explicación completa del comportamiento de los bancos comerciales, debemos especificar también el comportamiento de los bancos cuando no están en el estado estacionario.

En la primera sección de este capítulo nosotros desarrollamos un -

modelo muy simple del comportamiento de la cartera de los bancos. El objeto de este modelo es presentar algunas de las características básicas del modelo utilizado con fines de estimación. Dado que la determinación de los depósitos a la vista es de especial interés, la sección comienza con una derivación de una identidad de las reservas que relaciona los depósitos a la vista con los diferentes tipos de reservas.

Para explicar el comportamiento de los depósitos a la vista introducimos un supuesto sencillo sobre el comportamiento de las llamadas reservas libres deseadas. Como los bancos pueden estar manteniendo un nivel de reservas diferente al deseado, se incluye además un mecanismo de ajuste parcial para describir el comportamiento de los bancos en desequilibrio. De esta forma completamos el modelo sencillo que pretende describir no solamente el comportamiento de largo plazo sino que también el de corto plazo.

En la segunda sección de este capítulo, se presenta una discusión completa de los determinantes de los niveles deseados de los elementos de la cartera cuyo comportamiento deseamos explicar además de la introducción de algunos refinamientos teóricos y elaboraciones del modelo sencillo. Estos cambios serán señalados al final de la primera sección y a lo largo de la segunda.

El Modelo Sencillo

El sistema monetario que inicialmente vamos a suponer está compuesto de un banco central y de un grupo homogéneo de bancos comer-

ciales. El balance de estos últimos lo podemos representar con la siguiente identidad:¹

$$(1) \quad DD + BRB = BR + EA$$

donde:

DD - Depósitos a la vista
 BRB - Redescuentos
 BR - Reservas de Caja
 EA - Activos productivos

Supondremos que los bancos comerciales mantienen en el banco central una fracción k_c (idéntica para todos los bancos) de sus depósitos a la vista en la forma de efectivo. El objeto de este requerimiento de reservas no es mantener la liquidez de los bancos comerciales sino proveer al banco central algún medio para controlar su comportamiento. Si los bancos comerciales no cumplen con este requerimiento, están sujetos a severas penas financieras. En consecuencia variaciones en la tasa de reservas induce, y en algunos casos compele a los bancos comerciales a alterar el nivel de depósitos a la vista. Las reservas que los bancos comerciales mantienen pueden modificarse a través de la venta y compra de valores que el banco central puede mantener. Así, los bancos que necesitan efectivo pueden recurrir al banco central y mediante las ventas que realicen al mismo tiempo suplir sus necesidades de caja. Este tipo de operación se refleja en los niveles de reserva. La otra forma mediante la cual los bancos pueden obtener efectivo es solicitando préstamos al banco central, el cual suponemos fija la tasa de redescuento a la cual

¹ Para una lista completa de los símbolos más comúnmente utilizados en este capítulo, ver el apéndice en la página

presta. Sin embargo, la tasa es tan alta que impide los redescuentos con fines de inversión. También supondremos que el banco central controla el volumen agregado de reservas de efectivo de los bancos comerciales, disponibles para la expansión de depósitos.

Debido a que la expansión de depósitos utiliza reservas, podemos derivar una relación entre los depósitos y los diferentes tipos de reservas, clasificando estas reservas de acuerdo a sus fuentes y usos. En el párrafo anterior se mencionó que además de sus propias reservas, las cuales dependen de la política del banco central, los bancos comerciales pueden obtener reservas adicionales a través de redescuentos en el banco central. Entonces, las reservas totales de acuerdo a sus usos pueden ser clasificadas en propias y prestadas:

$$(2) \quad BR = BRU + BRB$$

donde:

BRU = Reservas propias

Veamos ahora los usos de estas reservas. Debido al encaje legal sobre depósitos a la vista, las reservas son necesarias para apoyar la expansión de depósitos. Este uso es por definición igual a la tasa de reservas requeridas multiplicada por el nivel de depósitos a la vista en los bancos comerciales, entonces:

$$(3) \quad BRR = k_c \cdot DD$$

donde:

BRR = Nivel de reservas requeridas

Como se dijo anteriormente, el objeto de los requerimientos de reserva no es mantener la liquidez de los bancos comerciales. Entonces, para atender sus necesidades de liquidez ellos deben mantener algún efectivo disponible para hacer frente a las fugas de reservas. En consecuencia, las reservas totales, clasificadas por usos, son iguales a las reservas requeridas más las reservas excedentes:

$$(4) \quad BR = BRR + BRE$$

donde:

BRE = Reservas excedentes

Utilizando la definición de que el total de fuentes (identidad (2)) es igual al total de usos (identidad (4)) de reservas:

$$(5) \quad BRU + BRB = k_c \cdot DD + BRE$$

Despejando DD en la anterior identidad obtenemos:

$$(6) \quad DD = (BRU + BRB - BRE) / k_c$$

Hasta ahora solamente hemos derivado una identidad que relaciona los depósitos a la vista con los diferentes tipos de reservas para un k_c dado. Esta identidad por sí misma no puede explicar el comportamiento de los depósitos a la vista. Para poder hacerlo es necesario introducir algunos supuestos de comportamiento. Esto es, tenemos que suponer algo acerca de los determinantes de los diferentes tipos de reservas. Siguiendo a Meigs² nosotros podemos suponer que el nivel deseado de reservas excedentes menos reservas pres

² Meigs, A.J., Free Reserves and the Supply of Money, (Chicago: University of Chicago, 1952)

tadas ó reservas libres están positivamente relacionados a la tasa de interés (r_m) y negativamente relacionadas a la tasa de descuento (r_d). Esto es:

$$(7) \quad \text{BRE}^* - \text{BRB}^* = \text{FR}^* = f(r_m, r_d)$$

donde el asterisco (*) representa magnitudes deseadas, y

$$\frac{\partial f}{\partial r_m} < 0 \qquad \frac{\partial f}{\partial r_d} > 0$$

Esto implica que la oferta deseada de depósitos a la vista está - relacionado positivamente a la tasa de interés del mercado e inversamente -- relacionado a la tasa de descuento. La prueba de este resultado puede ser - fácilmente obtenido, substituyendo (7) en (6) y evaluando los derivados con -- respecto a r_m y r_d . Tenemos así:

$$(8) \quad \text{DD}^* = (\text{BRU} - \text{FR}^*)/k_c$$

y

$$\frac{\partial \text{DD}^*}{\partial r_m} = \frac{\partial \text{FR}^*}{\partial r_m} / k_c > 0$$

$$\frac{\partial \text{DD}^*}{\partial r_d} = \frac{\partial \text{FR}^*}{\partial r_d} / k_c < 0$$

Ilustremos como la ecuación (8) puede ser usada para el análisis de la efectividad de la política monetaria. Supongamos que algunas presiones deflacionarias se desarrollan en la economía. El banco central, con objeto - de mantener la estabilidad económica puede disminuir la relación de reserva requerida o incrementar la disponibilidad de reservas de efectivo. Cualquiera que sea la política que el banco central escoja seguir, la oferta de depósitos y préstamos tenderá a incrementarse. Esto provocará una presión descendente sobre la tasa de interés e inducirá a los bancos comerciales a efectuar ajustes adicionales en su cartera, en particular un incremento en el nivel de reservas libres, compensando (aunque no completamente) el incremento inicial en los -

depósitos a la vista. El grado hasta el cual la política expansionista del banco central es neutralizada por los ajustes de cartera de los bancos comerciales - claramente dependerá de la elasticidad de las reservas libres con respecto a las variaciones en la tasa de interés. Este es un asunto que no puede ser determinado en el campo teórico. Solamente un estudio empírico puede ayudarnos a decir algo acerca de ello.

El ejemplo previo ilustra claramente que el comportamiento de los bancos comerciales puede neutralizar hasta cierto punto la efectividad de la política monetaria y consecuentemente el estudio de su comportamiento puede contribuir al análisis y evaluación de la efectividad de la política monetaria.

Hasta ahora hemos definido el nivel deseado de reservas libres como una función de la tasa de interés de mercado y de la tasa de descuento. Este nivel deseado, debe ser notado, es una relación a largo plazo, esto es, si los determinantes permanecen constantes los bancos se acercarán a ese nivel deseado y suministrarán el volumen de depósitos indicados por la ecuación (8). Sin embargo, en cualquier momento puede haber una discrepancia entre los volúmenes actual y deseado de reservas libres, los bancos pueden estar fuera de equilibrio. Consecuentemente, necesitamos una descripción de las leyes que gobiernan el sistema en desequilibrio; tenemos que especificar la dinámica del sistema.

Supondremos un mecanismo de ajuste muy simple: los bancos ajustan una fracción por unidad de tiempo, de la discrepancia entre el nivel de reservas libres actual y deseado, esto es, el cambio actual en el nivel de reservas libres es igual a una fracción f ($0 \leq f \leq 1$), de la diferencia entre los niveles -

actual y deseado:

$$(9) \quad \Delta FR = f(FR^* - FR_{t-1})$$

donde FR_{t-1} representa el nivel actual de reservas libres al comienzo del período t .

Existen importantes razones para suponer el anterior mecanismo de ajuste. Primero, en el mundo en que vivimos, la incertidumbre es un fenómeno ubíquo. Debido a la importancia de variaciones estacionales e irregulares, les tomó a los bancos cierto tiempo el detectar si el cambio en cualquiera de los factores exógenos es temporal. Si los bancos se ajustan inmediatamente, más tarde pueden encontrarse con que están "sobre ajustados", causando una reducción subsecuente en las ganancias. Para ilustrar lo anterior, supongamos que el banco central disminuye k_c y que todas las reservas liberadas son usadas para comprar, digamos valores. Si no ha transcurrido suficiente tiempo antes de que k_c sea aumentada de nuevo, los bancos se encontrarán con que ellos tienen que vender valores con pérdida para cumplir con el nuevo requerimiento de reserva. Segundo, desde el momento que estamos tratando con el agregado de los bancos comerciales, el ajuste completo lleva cierto tiempo. Cuando un banco, o grupo de bancos ajustan su cartera, su comportamiento introduce algunas perturbaciones en otras carteras, las cuales a su vez inducen subsecuentes efectos retroalimentadores en sus propias carteras. Finalmente, si la función de costos fuera de equilibrio y la función de costos de ajuste, son ambas cuadráticas, el patrón dinámico que resulta de este modelo es el patrón de ajuste de maximización de utilidades.

La velocidad de ajuste resultante será una función de los parámetros de las funciones de costo previas. Los bancos comerciales se acercarán más --

rápida-mente a la posición deseada a medida que se incrementa el costo de desequilibrio. La velocidad a la cual se acercan a la posición deseada será menor entre más grande sea el costo de ajuste.

Como dijimos anteriormente, δ es la fracción de ajuste de la diferencia entre las reservas libres actuales y las deseadas. Entre otras cosas, δ dependerá, por supuesto, del tiempo que disponen los bancos para ajustarse.

Una vez determinado el cambio actual en las reservas libres, podemos usar la identidad (6) para determinar el cambio actual en los depósitos. Supongamos que de alguna manera hemos estimado la siguiente ecuación que explica el nivel actual de reservas libres:

$$(10) \quad FR_t = a_0 - a_1 \cdot rm + a_2 \cdot rd + a_3 \cdot FR_{t-1}$$

Usando (6) y (10) podemos determinar el cambio actual en depósitos a la vista:

$$(11) \quad \Delta DD = (BRU/k_c) - \frac{a_0}{k_c} + \frac{a_1 \cdot rm}{k_c} - \frac{a_2 \cdot rd}{k_c} - \frac{a_3 FR_{t-1}}{k_c} - D_{t-1}$$

Debe notarse que el cambio actual en depósitos a la vista depende no sólo de los parámetros de la función de las reservas libres deseadas, sino también de la velocidad de ajuste de las reservas libres. Para probar esta afirmación, supongamos que el nivel deseado de reservas libres es explicado por la siguiente ecuación:

$$(12) \quad FR^* = \alpha_0 - \alpha_1 \cdot rm + \alpha_2 \cdot rd$$

Substituyendo (12) en (9) y agregando en ambos lados el valor rezagado de las reservas libres obtenemos:

$$(13) \quad FR_t = \delta \alpha_0 - \delta \alpha_1 rm + \delta \alpha_2 rd + (1-\delta) FR_{t-1}$$

Igualando los coeficientes de (10) y (13):

$$(14) \quad a_0 = \int \cdot \alpha_0$$

$$(15) \quad a_1 = \int \cdot \alpha_1$$

$$(16) \quad a_2 = \int \cdot \alpha_2$$

$$(17) \quad a_3 = 1 - \int$$

Por lo tanto ΔDD depende de α_0 , α_1 , α_2 y \int (la velocidad de ajuste de las reservas libres)

El modelo simple hasta ahora discutido puede ser resumido con el siguiente conjunto de ecuaciones:

$$(18) \quad \Delta DD + \Delta BRB = \Delta BR + \Delta BEA$$

$$(19) \quad \Delta BR \equiv \Delta BRR + \Delta BRE$$

$$(20) \quad \Delta BRR \equiv \Delta (k_c DD)$$

$$(21) \quad \Delta DD = (BRU_t + BRB_t - BRE_t) / k_c - DD_{t-1}$$

$$(22) \quad BRE - BRB \equiv FR_t = a_0 - a_1 k_m + a_2 rd + a_3 FR_{t-1}$$

El sistema se compone de cuatro identidades: la identidad de la hoja de balance (18), tres identidades de reservas (19), (20) y (21); y una ecuación de comportamiento para explicar el nivel actual de reservas libres (22). Una vez determinado el cambio actual en el nivel de reservas libres, usando la identidad (21), podemos determinar el cambio actual en el volumen de depósitos a la vista. Usando las identidades (18), (19) y (20) y los montos de los depósitos a la vista y las reservas libres, podemos determinar el cambio actual en activos productivos.

Si el sistema de ecuaciones (18)-(22) es una buena representación del sistema bancario comercial y su comportamiento, el banco central puede muy fácilmente determinar cuál debe ser el tamaño de k_c y BRU con objeto de lograr una meta deseada de depósitos a la vista. Cuando las autoridades monetarias diseñen la política

monetaria, deben estar conscientes del comportamiento a corto plazo y a largo plazo de los bancos comerciales. En la ecuación (22) a_1 y a_2 miden las respuestas a corto plazo a cambios en la tasa de interés de mercado y la tasa de descuento respectivamente; y $\frac{a_1}{a_3}$ y $\frac{a_2}{a_3}$ miden la respuesta a largo plazo a los mismos cambios. El conocimiento de esos coeficientes permite al banco central determinar el valor de las variables de política necesario para alcanzar las metas a corto y a largo plazo. Así, con objeto de diseñar e implementar efectivamente su política monetaria, el banco central debe tener alguna estimación de la ecuación (22).

Antes de concluir esta sección, anticipemos algunos refinamientos y elaboraciones teóricas de este modelo simple, que habrán de hacerse en la siguiente sección.

Primero, la hoja de balance que ha sido presentada, es demasiado -- agregada para permitirnos detectar interacciones interesantes en el proceso de ajuste y consecuentemente se logrará una mejora si permitimos más partidas -- en esa identidad. Segundo, se hará una discusión de los determinantes de los niveles deseados de diferentes componentes de la cartera.

Debe mencionarse que en la siguiente sección se asume que el volumen de préstamos es exógeno. Introducimos este supuesto simplificado para poder desarrollar independientemente los modelos para bancos comerciales y financieras. Más tarde, en el capítulo en que se discute la operación del mercado de fondos prestables, eliminaremos este supuesto y ligaremos ambos modelos. En la segunda sección, en lugar de discutir los determinantes del nivel deseado de reservas libres, vamos a discutir separadamente los determinantes de las -- reservas en exceso y prestadas. Aunque los determinantes de ambos tipos de

reservas pueden ser los mismos, su influencia puede ser diferente. Además, las velocidades de ajuste de las reservas en exceso y prestadas pueden no ser idénticas como se asume en esta sección. Tercero, el mecanismo de ajuste delineado en esta sección es demasiado simple. Debemos esperar que las tasas de entrada y salida de fondos puedan afectar la velocidad de ajuste de las existencias actuales a las deseadas. Entonces, el modelo debe ser mejorado por medio de la adición de esos flujos. Finalmente se introducirán requerimientos de reservas secundarias y requerimientos marginales de reserva.

El Modelo Completo

Como en el modelo previo, el sistema monetario se compone de un banco central y muchos bancos comerciales. Con objeto de hacer a un lado el problema de la agregación, supondremos que todos los bancos son homogéneos, esto es que ellos se comportan de la misma manera. Así pues, cualquier relación de comportamiento aplicable a un banco individual, es cierta para el agregado de bancos comerciales.

Podemos empezar describiendo la hoja de balance en la siguiente forma:

$$(23) \quad DD + TD + SD + BRB = BL + BG + BR + BO$$

donde:

DD = depósitos a la vista
 TD = depósitos a plazo
 SD = depósitos de ahorro
 BRB = redescuentos
 BL = préstamos
 BG = valores del gobierno
 BR = reservas de caja
 BO = otros activos y pasivos

Los tipos de activos productivos que los bancos pueden mantener, poseen características diferentes. Nosotros supondremos que dentro de cada tipo estos activos productivos son homogéneos. Las principales características que vamos a tomar en cuenta son: tasa de rendimiento, riesgo y liquidez. La tasa de rendimiento es simplemente la tasa de interés ganada sobre el activo si es conservado hasta su vencimiento. Esta tasa no incluye las ganancias o pérdidas de capital en que se incurre si el valor es vendido antes de la fecha de su vencimiento. El factor riesgo que vamos a considerar es el riesgo de incumplimiento, no el riesgo de una pérdida de capital. La liquidez se refiere a la facultad de un activo para ser vendido rápidamente sin una pérdida apreciable. Entre menos líquido sea el activo mayor será la diferencia entre su precio de compra y el de venta. Claramente, esta propiedad depende del vencimiento del activo y de la naturaleza del mercado en el que es negociado.

De los activos productivos incluidos en la hoja de balance, los valores del gobierno son los más líquidos y casi sin riesgo. Sin embargo, ellos obtienen la tasa de rendimiento más baja. En el caso de México, como ya se mencionó en el primer capítulo, la liquidez de este activo se debe a la política del banco central de mantener su precio a la par.

Los préstamos poseen el mayor riesgo de incumplimiento. Su liquidez es algo difícil de determinar, ya que no existe un mercado organizado para la venta de préstamos. Sin embargo, en general ellos poseen vencimientos cortos y en este sentido pueden ser considerados como líquidos.

Considerando ahora el lado del pasivo de la hoja de balance, tenemos dos renglones adicionales en comparación con el primer modelo: depósitos a -

plazo y depósitos de ahorro. Esos tipos de obligaciones ganan interés pero los depositantes no pueden retirar fondos mediante el uso de cheques. El primero no es pagadero a la demanda. El segundo puede ser, aunque con algunas restricciones. Sin embargo, estas restricciones son poco eficaces en la práctica. La principal diferencia entre los tres tipos de obligaciones es el grado de variabilidad. Debido a que los depósitos a la vista son usados principalmente para transacciones, ellos representan el renglón más variable en el lado del pasivo, causando más cambios en el nivel de reservas de los bancos comerciales que las otras obligaciones. En la situación presente de muchos bancos, esta consideración tiene más importancia en comparación con el sistema de un sólo banco debido a la posibilidad de redistribución de las reservas entre bancos.²

Al lado de este tipo de incertidumbre, tenemos la posibilidad de variaciones en el nivel agregado de depósitos. En el lado del activo, hay otros tipos de incertidumbre: existe incertidumbre con respecto al nivel futuro de la demanda de préstamos y con respecto al valor de mercado de los activos mantenidos por los bancos. La implicación de esas incertidumbres es que los bancos deben estar preparados para convertir rápidamente una parte de sus activos en depósitos en el banco central con objeto de satisfacer la prueba de la reserva, o en fondos disponibles para satisfacer las demandas de los clientes. Con objeto de aumentar los activos de caja en un período corto de tiempo, sin pérdidas monetarias apreciables, los bancos optan por mantener una existencia amortiguadora de activos líquidos para hacer frente a esas contingencias. Una política de

² Ver Orr, D. and Mellon, W.G. "Stochastic Reserve Losses and Expansion of Bank Credit" American Economic Review, Vol. LI.

seguridad podría ser mantener una buena porción de la cartera en la forma de -
 activos líquidos. Sin embargo, considerando que la liquidez es generalmente -
 lograda a expensas de rentabilidad, y que los bancos son negocios y como tales
 constantemente esforzándose en hacer ganancias, ellos deben tratar de equilibrar
 ambos objetivos. O para ponerlo en forma diferente, considerando la maximización
 de la riqueza como el objetivo de los bancos comerciales, ellos tienen que
 equilibrar la liquidez versus rentabilidad, ya que la rentabilidad futura depende
 de la liquidez presente. Este conflicto entre rentabilidad y liquidez presente -
 nos conduce al problema de la composición de la cartera.

Consideremos primero el nivel deseado de reservas de caja en ex-
 ceso en nuestra discusión de la composición de la cartera de los bancos. El con
cepto de reservas de caja en exceso que va a ser utilizado, consiste en las reser
vas totales en el banco central, menos las reservas requeridas, más el efectivo
 de caja, no considerado como reserva legal. La razón para incluir el efectivo
 en caja en la definición de exceso de reservas, aunque no es considerado como -
 reserva legal, es que la creación de depósitos depende también de el nivel de - -
 efectivo en caja que mantienen los bancos comerciales.

Como mencionamos anteriormente, el precio de los valores del - -
 Gobierno se mantiene a la par por el banco central. Consecuentemente es de es
perarse que todas las reservas de efectivo excedentes sean mantenidas para pro-
 pósitos de transacciones y no por motivos precaucionarios o especulativos. Así
 pues, las reservas en efectivo son mantenidas principalmente para hacer frente
 a las fugas ocasionadas por el retiro de depósitos. Esas salidas dependen direct
tamente del volumen de las obligaciones de los bancos, o sea, de los depósitos a
 la vista, de ahorros, y a plazo. Si todos ellos fuesen igualmente variables o - -

con la misma probabilidad de ocasionar fugas de reservas, sólo necesitaríamos tomar la suma de ellos como una variable explicatoria del nivel deseado de reservas en exceso. Sin embargo, como ya hemos mencionado, los depósitos a la vista varían relativamente más que los otros dos tipos de depósitos. Esto se debe principalmente al hecho de que los depósitos a la vista son usados como medios de pago. Los depósitos de ahorro les siguen con una variabilidad intermedia entre los depósitos a la vista y los depósitos a plazo. Aunque los depósitos de ahorro son pagaderos a la demanda, el depositante no los puede usar como medio de pago; ellos tienen que ser primero convertidos a efectivo, sujetando así al depositante a un costo de transacciones implícito. Este alto costo de usar los depósitos de ahorro comparado con los depósitos a la vista, explica la menor variabilidad de el primer tipo. Los depósitos a plazo son el tipo de depósito menos variable debido a que usualmente no se pueden retirar esos fondos antes de la fecha de vencimiento. Consecuentemente si deseamos tomar en cuenta el impacto de la composición de los depósitos sobre el nivel de las reservas excedentes, debemos incluir cada tipo de depósitos como una variable explicatoria separada.

Dado que los bancos desean maximizar la riqueza, debemos esperar que el costo de oportunidad de las reservas de efectivo excedentes tenga alguna influencia sobre las cantidades mantenidas. Este costo es el rendimiento que los fondos retenidos en reservas pudieron haber ganado si hubiesen sido usados para adquirir activos productivos. Debido a que existe una variedad de activos productivos, debemos incluir todas las tasas que pueden ser ganadas si los fondos fuesen invertidos en ellas. Sin embargo, el precio de los valores del gobierno está sostenido por el banco central (y permaneció constante durante el período de observación) y consecuentemente podemos excluirlos del conjunto de variables explicatorias. Por otro lado, las tasas de rendimiento sobre préstamos y otros activos -

productivos que los bancos pueden mantener libremente, tienden a tener un comportamiento similar y parece difícil separar los efectos de cada una de ellas. Lo que puede hacerse para evitar esta dificultad, es tomar una de ellas como un índice. Debido a que en el capítulo dedicado al mercado de fondos prestables, in tentamos explicar la determinación de la tasa de interés cobrada sobre los préstamos, (r_b), se propone usar esta tasa como un indicador del costo de mantener reservas de efectivo en exceso.

Debemos también considerar el costo de los substitutos de las re--servas en exceso. Una alternativa obvia es pedir prestado del banco central o --de las financieras (las cuales como ya se ha mencionado, juegan el papel de ca--sas de descuento para los bancos comerciales).

Consecuentemente, debemos incluir el costo de las operaciones de redescuento. Ya que la tasa de descuento fijada por el banco central se mantuvo fija en el período de observación, y como los fondos pedidos en préstamo de el --banco central no son libremente disponibles, parece razonable incluir la tasa cobrada por las financieras sobre los préstamos que otorgan (r_f), como la tasa de descuento relevante en el conjunto de variables explicatorias. Entre más baja sea ésta última, menos costará hacer frente a las salidas de la reserva pidiendo préstado y consecuentemente menor será el nivel deseado de reservas en exceso.

Las consideraciones hechas hasta ahora sobre los determinantes de las reservas de efectivo en exceso pueden ser resumidas en la siguiente expresión:

$$(24) \quad BRE^* = B_1 (r_b, r_f, DD_{t-1}, SD_{t-1}, TD_{t-1})$$

Nótese que en la expresión previa hemos incluido los valores rezaga--dos de los depósitos a la vista, de ahorros y a plazo. Esto es, estamos suponien--

do que los bancos comerciales planean sus existencias deseadas de reservas de efectivo en exceso sobre la base de la composición de los depósitos al comienzo del período.

Ya que el total de fondos obtenidos mediante redescuentos (en el banco central y en las financieras) son un sustituto de las reservas de efectivo en exceso, es de esperarse que las mismas variables determinen el nivel deseado de redescuentos. En el caso presente, la tasa de descuento tendrá un efecto negativo sobre el nivel deseado de redescuentos, y la tasa sobre préstamos tendrá un efecto positivo. Estas relaciones son de esperarse en base a la (1) existencia de sustitutos para redescuentos, y (2) el deseo de ganar una tasa diferencial, ésto es, pedir prestado de el banco central o de las financieras con el objeto de prestar a una tasa superior.

Podemos expresar el nivel deseado de fondos obtenidos mediante redescuentos en la siguiente forma:

$$(23) \quad BRB^* = B_2 (r_b, r_f, DD_{t-1}, SD_{t-1}, TD_{t-1})$$

En seguida vamos a considerar el nivel deseado de valores del gobierno, pero antes de proceder en esta dirección vamos a introducir una nueva forma de requerimiento de reserva: se requiere a los bancos comerciales guardar una porción k_{gi} (donde i toma los valores de d , s , t , para los depósitos a la vista, de ahorro y a plazo respectivamente) de sus obligaciones en la forma de valores del gobierno. Esos valores son adquiridos en el banco central a un precio sostenido por esa institución. De hecho esos valores son reservas con rendimiento monetario, aunque no competitivo con aquellos obtenidos en otras inversiones.

Para el análisis de la política monetaria, la variable relevante para ser estudiada es el nivel del exceso de valores del gobierno, el cual es definido como la diferencia entre el total de valores del gobierno y los valores del gobierno requeridos. Debido a que los valores del gobierno son casi un sustituto perfecto de las reservas de caja, es de esperarse que su nivel sea una función de las mismas variables que determinan el nivel deseado de reservas de efectivo - en exceso. Así,

$$(25) \quad BGE^* = B_3 (r_b, r_f, DD_{t-1}, SD_{t-1}, TD_{t-1})$$

donde BGE^* representa el nivel deseado de valores del gobierno excedentes.

Veamos ahora el negocio central de los bancos comerciales: la extensión de préstamos. Inicialmente vamos a tomar el volumen de préstamos - concedidos por el sistema bancario comercial como una variable exógena. Esto es, que los bancos se ajustan al nivel de la demanda "legítima" de préstamos. - Más tarde, en el capítulo relacionado con el mercado de fondos prestables, discutiremos de lleno los supuestos y el modus operandi de este mercado y la determinación del volumen de préstamos concedidos por los bancos.

En el modelo simple la función de ajuste tomó la forma siguiente:

$$(26) \quad \Delta BRE = c (BRE^* - BRE_{t-1})$$

Como dijimos anteriormente, esta forma es demasiado simple y se lograría una mejoría si tomamos en cuenta las entradas y salidas de fondos. Vamos a suponer que este nuevo conjunto de variables, F , entra en la función de ajuste en una manera simplemente aditiva:

$$(27) \quad \Delta BRE = c (BRE^* - BRE_{t-1}) + F^r$$

Nótese que la adición del conjunto F es una manera simple de introducir una velocidad de ajuste variable. Por ejemplo, si F fuese igual a cero y $BRE^* > BRE_{t-1}$ la velocidad de ajuste sería c por unidad de tiempo. Si hay un incremento en la tasa de entrada de fondos, la velocidad de ajuste será mayor, ya que con más fondos disponibles los bancos pueden reducir más rápidamente las discrepancias entre las reservas de efectivo en exceso actuales y deseadas. Si hay un incremento en la tasa de salida de fondos, la velocidad de ajuste disminuye. Sin embargo, debe notarse que la velocidad de ajuste aumenta cuando el ajuste de las existencias actuales es hacia arriba, pero disminuye si el ajuste es hacia abajo.

Posiblemente el conjunto de variables F es el mismo para todas las funciones de ajuste. Sin embargo, no hay razón para que cada elemento en F deba afectar esas relaciones de ajuste de una manera similar. Así pues, asignaremos un supraíndice a la variable F para identificar cada caso.

Se espera que las entradas causen que los bancos adquieran activos más rápidamente o que los vendan más lentamente. Las salidas de fondos disminuyen la tasa de adquisición de activos o incrementan la tasa de ventas. Por otra parte, las entradas de fondos inducirán a los bancos a reducir obligaciones endógenas (otros que los depósitos a la vista) más rápidamente, o a incrementar las menos rápidamente. Las salidas de fondos incrementarán las obligaciones más rápidamente o las reducirán más lentamente.

En el párrafo anterior supusimos que todos los flujos fueron inesperados, de otra forma los bancos empezarían a ajustarse antes de experimentar un flujo de fondos. En tanto que los flujos de fondos sigan tendencias conocidas o variaciones estacionales, siempre podremos eliminar el supuesto de flujos in-

esperados usando variables de tendencia y variables "dummy" como variables explicatorias.

Considerando las entradas de fondos, tenemos primero los diferentes tipos de depósitos. Un cambio en los depósitos de ahorro al igual que un cambio en los depósitos a plazo, $\Delta S D$, $\Delta T D$, representan entradas exógenas, ya que los bancos están dispuestos a aceptar, a las tasas de interés establecidas por el banco central, todos los depósitos que les lleven. Consecuentemente, debemos incluir esas dos variables en el conjunto F.

El caso de los depósitos a la vista es menos fácil de manejar. Debemos considerar que los depósitos a la vista dependen, entre otras cosas, de la voluntad de los bancos: los bancos pueden crear depósitos a la vista cuando ellos conceden préstamos o adquieren otros activos productivos. En este caso, un incremento en los depósitos a la vista no es considerado como una entrada de fondos. Sin embargo, si el incremento en los depósitos a la vista no es creado por el banco sino recibido del público, tenemos una entrada de fondos. Así, tenemos que separar los depósitos que representan entradas de fondos de aquellos que no representan. Tomando el agregado de los bancos comerciales vamos a definir una nueva variable: la capacidad del sistema bancario para expandir depósitos a la vista sobre la base del nivel existente de reservas propias, i.e., depósitos potenciales.

Antes de proceder a definir los depósitos potenciales, vamos a recordar la identidad de reservas. En el contexto Mexicano, se requiere que todos los bancos comerciales mantengan una fracción de su pasivo en la forma de depósitos en el banco central y de valores del gobierno. Los últimos son casi perfectamente líquidos y reciben interés. Los bancos comerciales adquieren esos va-

lores del gobierno de el banco central, ya que no existe un mercado organizado para ellos. Así, de hecho tenemos reservas que ganan intereses y reservas que no lo -- hacen, con la misma capacidad para inducir expansión o contracción de depósitos a la vista. Para este propósito puede suponerse que existe únicamente un tipo de reservas. Llamando BRRT al total de reservas requeridas (depósitos en el banco central más valores del gobierno), y llamando k_d , k_s , y k_r el total (depósitos en el banco central más valores del gobierno) de las tasas de reservas requeridas para depósitos a la vista, de ahorros y a plazo respectivamente, tenemos por definición:

$$(23) \quad BRRT = k_d \cdot DD + k_s \cdot SD + k_c \cdot TD$$

Definiendo BRUT como el total de reservas propias, ésto es, depósitos en el banco central más efectivo en caja más valores del gobierno menos reservas - pedidas en préstamo, podemos escribir:

$$(29) \quad BRUT + BRB = k_d \cdot DD + k_s \cdot SD + k_t \cdot TD + BRE + BGE$$

Si suponemos $BRE = BGE = BRB = 0$ y resolvemos para DD, obtenemos la cantidad máxima de depósitos que el agregado de los bancos comerciales puede -- mantener con un nivel dado de reservas propias, ésto es:

$$(30) \quad PD = \frac{(BRUT - k_s \cdot SD - k_t \cdot TD)}{k_d}$$

Así, la tasa de cambio en la capacidad de el sistema bancario puede ser medida por:

$$(31) \quad \Delta PD = \frac{(BRUT - k_s \cdot SD - k_t \cdot TD)}{k_d} - PD_{t-1}$$

Como mencionamos anteriormente, los depósitos de ahorro y los depósitos a plazo son considerados independientes de cualquier acción de parte de los bancos (lo cual parece razonable en el corto plazo). Las distintas tasas de requerimientos de reservas son instrumentos de política del banco central. BRUT depende de la política

de el banco central³, la balanza de pagos (que en el caso de México es una - - fuente importante de variación de dinero con poder expansionario) y los deseos del público con respecto a la composición de la oferta de dinero. Así, los depósitos potenciales son una variable independiente de cualquier acción de parte de los bancos comerciales, o en otras palabras, desde el punto de vista del -- sistema bancario comercial como un todo, los depósitos potenciales son una variable exógena.

Hasta ahora hemos supuesto que los mismos requerimientos de reserva legal son impuestos sobre las obligaciones existentes en cualquier momento. Mencionamos en el primer capítulo que el banco central en México puede imponer requerimientos marginales de reserva. Veamos ahora como se afectan los -- depósitos potenciales por la introducción de los requerimientos marginales de reserva. El procedimiento será descomponer la tasa de cambio en los depósitos potenciales en los cambios resultantes de un incremento en las reservas -- dada una tasa de requerimientos de reserva, y el cambio en la capacidad debido al requerimiento marginal de reserva. Para este propósito llamemos R al volumen total de reservas propias disponibles para la expansión de los depósitos a la vista, esto es el total de reservas propias menos las reservas requeridas sobre los depósitos a plazo y de ahorro.

Antes de que el requerimiento de reserva marginal sea impuesto, las reservas propias disponibles para la expansión de depósitos pueden ser desglosadas en la siguiente forma:

$$(32) R_0 = R_0^r + R_0^e$$

Donde

R_0^r = total de reservas requeridas sobre los depósitos a la vista.

³ Las reservas propias son influenciadas por el Banco de México por medio de su política de redescuento y de crédito. Ver. Brothers y Salís, pág. 124

Ro^e - total de reservas excedentes.

Un período más tarde, el nivel de reservas propias disponibles para la expansión de depósitos será igual a:

$$(33) R_1 = Ro^r + Ro^e + \Delta R$$

La capacidad del sistema bancario en el período 0 será igual a:

$$(34) PDo = (Ro^r/ko) + (Ro^e/ko)$$

Donde ko = tasa de reservas requeridas sobre los depósitos a la vista en el tiempo 0.

La capacidad en el tiempo 1, después de que el requerimiento marginal de reserva, (km), ha sido impuesto, es dado por

$$(35) PD_1 = (Ro^r/ko) + (Ro^e/km) + (\Delta R/km)$$

Ya que los depósitos que exceden (Ro^r/ko) están sujetos a un requerimiento de reserva igual a km .

Entonces, el cambio en los depósitos potenciales de el tiempo 0 a el tiempo 1 es igual a:

$$(36) \Delta PD = (PD_1 - PDo) = (\Delta R/km) - Ro^e (km - ko)/kmko$$

Ahora, $(\Delta R/km)$ puede ser desglosado en el cambio en capacidad debido al cambio en reservas si no hubiese habido un cambio en el requerimiento de reserva marginal, y en el cambio en los depósitos potenciales debido al requerimiento de reserva marginal. Para probar esta afirmación definimos las siguientes variables:

$$(37) \Delta PD^k = (\Delta R/km)$$

$$(38) \Delta PD^r = (\Delta R/ko)$$

El cambio en los depósitos potenciales debido a el requerimiento de reserva marginal es dado por:

$$(39) \Delta PD^m = (\Delta PD^r - \Delta PD^k) = \Delta R (1/ko - 1/km) = \Delta R \left(\frac{km - ko}{km \cdot ko} \right)$$

Entonces:

$$(40) \quad \Delta R/km = (\Delta R/ko) - \Delta R \left(\frac{km - ko}{km \cdot ko} \right)$$

Substituyendo (39) en (35) tenemos:

$$(41) \quad \Delta PD = (\Delta R/ko) - (Ro^e + \Delta R) \left(\frac{km - ko}{km \cdot ko} \right)$$

El primer elemento en el lado derecho de (41) es el cambio en los depósitos potenciales si el requerimiento de reserva marginal no hubiera sido impuesto (llamémoslo ΔPD_R). El otro elemento representa el cambio en capacidad debido al requerimiento de reserva marginal (llamémoslo ΔPD_K). Podemos reescribir (41) y obtener:

$$(42) \quad \Delta PD = \Delta PD_R - \Delta PD_K$$

Es de esperarse que la tasa de cambio en los depósitos potenciales tenga algunos efectos sobre las variables que queremos explicar. Una medida de este efecto es dada por el coeficiente ΔPD en la ecuación explicativa relevante. Si conocemos los efectos de un requerimiento de reserva marginal sobre el cambio de los depósitos potenciales, ésto es, ΔPD_K se desprende que podemos determinar los efectos de un requerimiento de reserva marginal sobre una variable, el comportamiento de la cual intentamos explicar, multiplicando el coeficiente de ΔPD por ΔPD_K .

Mencionamos antes que en cualquier momento los bancos pueden tener un exceso no deseado de reservas de efectivo y valores del gobierno. Si los bancos mantienen reservas en exceso no deseadas, al comienzo del período, ellos pueden decidir financiar la adquisición de activos productivos o la reducción de algunas obligaciones usando esas reservas.

Consecuentemente, debemos incluir BRE_{t-1} y BGE_{t-1} en el conjunto

F. Por razones similares incluimos BRB_{t-1} , el cual esperamos tenga los efectos opuestos.

El mismo argumento puede ser expuesto en una forma distinta para ilustrar con mayor claridad el proceso de ajuste. En general, el ajuste de cualquier componente de cartera depende no sólo de su propia desviación (el nivel actual del deseado) pero también de la desviación de otros activos y obligaciones. Por ejemplo, aunque los bancos comerciales tengan el nivel deseado de valores del gobierno, ellos pueden cambiar el nivel actual con objeto de ajustar, digamos, las tenencias de reservas de efectivo. Si no especificamos esta interacción en el proceso de ajuste de diferentes componentes, estaríamos implicando que el ajuste es llevado a cabo a expensas de la variable cuya ecuación explicatoria se ha omitido arbitrariamente sobre la base de la Ley de Walras.

Con objeto de tomar en cuenta esas interacciones en el proceso de ajuste, podemos seguir cualquiera de los dos siguientes procedimientos. Primero, si creemos que los niveles deseados de todos los componentes de la cartera dependen del mismo conjunto de variables exógenas, podemos igualmente incluir los valores rezagados de las otras variables endógenas en la ecuación explicatoria correspondiente⁴. Segundo, podemos simplemente incluir los cambios actuales en las variables endógenas en todas las ecuaciones explicatorias⁵. Ambos métodos no son formalmente equivalentes y por lo tanto tenemos que decidirnos por uno de ellos. Ya que ningún razonamiento

⁴ Ver W.C. Brainard y James Tobin "Pitfalls in Financial Model Building" American Economic Review, LVIII (May, 1968); págs. 99-122.

⁵ Ver David T. Kresge "An Econometric Model of the Commercial Banking System" (Disertación para el Ph.D no publicada) Departamento de Economía, Universidad de Harvard, 1964) pág. 34-36.

a priori puede ayudarnos en la elección, tenemos que decidir sobre la base de resultados empíricos y por esta razón dejamos esta cuestión sin contestar hasta que exponamos ambos modelos a los hechos.

El otro elemento que vamos a incluir en el conjunto F es la tasa de cambio en el volumen de préstamos concedidos. De acuerdo a nuestros -- supuestos, esta variable es exógena. Debido a que un incremento en los -- préstamos concedidos ocasiona una fuga de reservas, esperamos que el -- cambio en el volumen de préstamos tenga un efecto opuesto al de una entrada de fondos.

Podemos resumir nuestra discusión del conjunto F en la forma -- siguiente:

$$(43) \quad F^R = F_1 (\Delta SD, \Delta TD, \Delta PD, \Delta BL, \Delta BGE, \Delta BRB)$$

$$(44) \quad F^G = F_2 (\Delta SD, \Delta TD, \Delta PD, \Delta BL, \Delta BRE, \Delta BRB)$$

$$(45) \quad F^B = F_3 (\Delta SD, \Delta TD, \Delta PD, \Delta BL, \Delta BRE, \Delta BGE)$$

$$(46) \quad F^{R1} = F_1' (\Delta SD, \Delta TD, \Delta PD, \Delta BL, BGE_{t-1}, BRB_{t-1})$$

$$(47) \quad F^{G1} = F_2' (\Delta SD, \Delta TD, \Delta PD, \Delta BL, BRE_{t-1}, BRB_{t-1})$$

$$(48) \quad F^{B1} = F_3' (\Delta SD, \Delta TD, \Delta PD, \Delta BL, BRE_{t-1}, BGE_{t-1})$$

Las expresiones (43), (44), (45) corresponden a los conjuntos F de las ecuaciones explicatorias de las reservas de efectivo en exceso, valores del gobierno en exceso y redescuentos, respectivamente, cuando las inter-- acciones son consideradas mediante la inclusión de los cambios actuales en todas las variables endógenas. Las ecuaciones (46), (47) y (48) corresponden al conjunto F cuando se usa la forma alternativa mencionada anteriormente.

Combinando las ecuaciones (24), (43) y la función de ajuste supuesta, obtenemos la siguiente ecuación explicatoria para el cambio actual en reservas de efectivo en exceso:

$$(49) \quad \Delta BRE = R (r_b, r_f, DD_{t-1}, SD_{t-1}, TD_{t-1}, \Delta PD, \Delta SD, \Delta TD, \Delta BL, \Delta BGE, \Delta BRB, BRE_{t-1})$$

En la misma forma podemos combinar las expresiones para el nivel deseado, el conjunto F y la relación de ajuste de las variables endógenas restantes para derivar las ecuaciones explicatorias correspondientes.

Ahora podemos resumir el modelo completo para los bancos comerciales con el siguiente sistema de ecuaciones:

$$(50) \quad \Delta DD + \Delta SD + \Delta TD + \Delta BRB = \Delta BL + \Delta BG + \Delta BR + \Delta BO$$

$$(51) \quad \Delta DD = (BRU + BRB - BRE - BGE - k_t \cdot TD - k_s \cdot SD) / k_d - DD_{t-1}$$

$$(52) \quad \Delta BRE = R (r_b, r_f, DD_{t-1}, TD_{t-1}, SD_{t-1}, \Delta PD, \Delta TD, \Delta SD, \Delta BL, \Delta BGE, \Delta BRB, BRE_{t-1})$$

$$(53) \quad \Delta BGE = G (r_b, r_f, DD_{t-1}, TD_{t-1}, SD_{t-1}, \Delta PD, \Delta TD, \Delta SD, \Delta BL, \Delta BRE, \Delta BRB, BGE_{t-1})$$

$$(54) \quad \Delta BRB = B (r_b, r_f, DD_{t-1}, TD_{t-1}, SD_{t-1}, \Delta PD, \Delta TD, \Delta SD, \Delta BL, \Delta BRE, \Delta BGE, BRB_{t-1})$$

Nótese que hemos omitido en el sistema previo, las definiciones de reservas requeridas (en la forma de efectivo y valores del gobierno), al igual que la definición de reservas excedentes. El sistema se compone de cinco ecuaciones para las cinco incógnitas siguientes: ΔDD , ΔBRE , ΔBGE , ΔBRB y ΔBO . Debe recordarse que las variables restantes incluidas en el modelo se han supuesto exógenas. Usando las ecuaciones (52), (53) y (54) se determinan ΔBRE , ΔBGE y ΔBRB . Substituyendo esas soluciones en la identidad de reserva (51), explicamos el comportamiento de los depósitos a la vista.

Finalmente podemos utilizar las soluciones previas y la identidad de la hoja de balance para obtener el valor de ΔBO .

Nótese que las ecuaciones (52)-(54) satisfacen las "condiciones de - - orden" de identificación, y consecuentemente podemos utilizar modelos estructurales de estimación, los cuales son los apropiados para ser usados en un sistema de ecuaciones interdependientes.

APENDICE

Notación usada en el Segundo Capítulo

<u>SIMBOLO</u>	<u>DEFINICION</u>
DD	Depósitos a la Vista
BR	Reservas de Efectivo
BRB	Reservas Pedidos en Préstamo. Re- descuentos.
EA	Activos Productivos
BRU	Reservas Propias
BRR	Reservas Requeridas
BGE	Excedentes Valores del Gobierno
FR	Reservas Libres
TD	Depósitos a Plazo
SD	Depósitos de Ahorro
BL	Préstamos Bancarios
BG	Tenencias Totales de Valores del Go- bierno por los Bancos Comerciales
BO	Otros activos y pasivos de los Bancos Comerciales.
PD	Depósitos Potenciales
ki	Tasa Total de Reservas Requeridas - (Efvo. más Valores del Gobierno) sobre Pasivo tipo <u>i</u> .
rb	Tasa de Interés Cobrada sobre Prés- tamos Bancarios.
rf	Tasa de Interés Cobrada sobre Prés- tamos de Financieras

CAPITULO III

UN MODELO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LAS SOCIEDADES FINANCIERAS

En el capítulo primero se mencionó que los más importantes componentes del sistema financiero privado de México son los bancos comerciales y las sociedades financieras. En el segundo capítulo se formuló un modelo del comportamiento de la cartera de los bancos comerciales. En este capítulo nos proponemos desarrollar un modelo del comportamiento de la cartera de las sociedades financieras.

Ya que el modelo desarrollado para las financieras tiene una estructura muy similar a la del modelo para los bancos comerciales, la discusión que sigue va a ser corta. Las consideraciones básicas ya fueron delineadas en el capítulo previo.

Se va a suponer que el sistema de las sociedades financieras se compone de instituciones homogéneas. Cualquier ecuación es aplicable al agregado de las sociedades financieras o a cualquier sociedad financiera.

Como en la formulación del modelo para los bancos comerciales vamos a suponer que: (1) las financieras tienen algunas relaciones deseadas de cartera (2) un mecanismo de ajuste parcial se aplica siempre que surga una discrepancia entre las existencias actuales y las deseadas, (3) el comportamiento de las financieras está sujeto a restricciones.

La hoja de balance de las sociedades financieras puede ser repre-

sentada por la siguiente identidad

$$(1) \quad FD + FC + LO + FB = FR + FG + FL + FE + FO$$

Donde

FD =	Bonos financieros
FC =	Certificados financieros
LO =	Obligaciones de préstamos (préstamos recibidos)
FB =	Redescuentos
FR =	Reservas de efectivo
FG =	Valores del Gobierno
FL =	Préstamos (concedidos)
FE =	Acciones
FO =	Otros activos y pasivos

Si comparamos la hoja de balance previa con la de los bancos comerciales, podemos notar algunas diferencias y similitudes. Primero, las financieras atraen fondos emitiendo diferentes tipos de instrumentos financieros con diferentes grados de liquidez. Los bonos financieros son la obligación más líquida debido a la política que siguen las sociedades financieras de sostener el precio de esos instrumentos. Los préstamos recibidos les siguen en vencimiento. Esos son préstamos concedidos a las financieras por el público, con vencimiento mínimo de un año. Finalmente, los certificados financieros, los cuales pueden ser considerados como un cierto tipo de depósitos a plazo, son los menos líquidos con un vencimiento mínimo de dos años y un vencimiento máximo de 10 años. El rendimiento de esos instrumentos financieros se encuentra inversamente relacionado a su grado de liquidez; produciendo el certificado financiero el mayor rédito, y el bono el más bajo.

Por otra parte, podemos ver que las financieras, como en el caso de los bancos comerciales, mantienen efectivo, valores del gobierno y préstamos.

¹ Ver el Apéndice de este capítulo para una lista completa de las variables usadas en este capítulo.

Pero los préstamos, en el caso de las financieras, son un producto ligeramente distinto de aquel vendido por los bancos comerciales. Las sociedades financieras tienden a conceder en promedio, préstamos mayores que los bancos y también con un vencimiento mayor. Sin embargo, existe un considerable empalme en los volúmenes y vencimientos de los préstamos individuales concedidos por ambos tipos de instituciones.

Las consideraciones legales y la naturaleza de sus operaciones han dado a las sociedades financieras, en comparación con los bancos comerciales, mucha más libertad para manejar acciones. Esto ha resultado en tenencias significativas de acciones por parte de las financieras, las cuales hemos mostrado como un renglón separado en la hoja de balance de este tipo de instituciones.

Las financieras, como dijimos anteriormente, están sujetas al control del banco central. A ellas también se les exige mantener una fracción de su pasivo - ó incrementos en ese pasivo - en la forma de depósitos en el banco central y valores del gobierno (cuyo precio está sostenido por el banco central). La tasa de reserva requerida puede ser diferente para cada tipo de pasivo. Si la sociedad financiera no cumple con este requerimiento, es severamente penalizada. Así, cambios en los requerimientos de reserva proporcionan un medio de controlar el comportamiento de las sociedades financieras.

Las financieras pueden obtener fondos adicionales mediante recuentos en el banco central. Sin embargo, este negocio no está abierto a todas las sociedades financieras, sino sólo a aquellas que tienen el tipo elegible

de documentos o a aquellos que necesitan de ayuda en caso de un apuro temporal.

Las sociedades financieras, como en el caso de los bancos comerciales, tienen que hacer frente a diferentes tipos de incertidumbre. Hay incertidumbre acerca del futuro nivel de obligaciones. Hay incertidumbre con respecto a la distribución de reservas entre las sociedades financieras. Hay incertidumbre acerca del nivel futuro de de la demanda de préstamos, y finalmente acerca del valor de mercado de activos mantenidos por las financieras. Con objeto de hacer frente a las contingencias que surgen de esas incertidumbres, las financieras deben estar en posibilidades de convertir rápidamente parte de sus activos en depósitos en el banco central, para poder cumplir con la prueba de la reserva, o en fondos disponibles para satisfacer la demanda de los clientes. Con objeto de adquirir efectivo rápidamente, las financieras mantienen una existencia amortiguadora de activos líquidos y así poder hacer frente a las contingencias mencionadas. Como la liquidez es obtenida a expensas ganancias y como el objetivo de las financieras es maximizar la riqueza, ellas tienen que equilibrar el logro de ambos objetivos inmediatos. De esta forma llegamos a la consideración del problema de la composición de la cartera.

Consideraremos primero el nivel deseado de reservas de efectivo exce- dentes en nuestra discusión de la composición de la cartera de las sociedades financieras. Debido a que los valores del gobierno son casi perfectamente líquidos y como ellos ganan una tasa monetaria mayor que la obtenida sobre las reservas de efectivo (cero), toda la demanda de reservas en efectivo es por el motivo transacciones y no por motivos precaucionarios o especulativos. Si las reservas en efectivo se mantienen con el propósito de hacer transacciones, de-

bemos esperar que su demanda dependa del volumen de las obligaciones de la financiera, es decir, certificados financieros, bonos y préstamos recibidos. Si todas tuvieran la misma varianza, sólo tendríamos que incluir el volumen total de las obligaciones. Sin embargo, para tomar en cuenta la posibilidad de diferencias en la probabilidad de generar fugas de reservas, incluiremos cada componente separadamente.

También se espera que el costo de oportunidad de las reservas en efectivo tenga influencia sobre el nivel deseado de las mismas. En el contexto de las financieras, la tasa de interés cobrada sobre los préstamos concedidos y la tasa de rendimiento sobre acciones serán incluidos en la ecuación explicatoria de reservas en efectivo excedentes. Debido a que no se observó cambio en la tasa de descuento en el período muestral, ésta ha sido excluida como una variable explicatoria. Hasta este momento nuestras consideraciones nos conducen a la siguiente expresión para el nivel deseado de reservas en efectivo excedentes:

$$(2) \quad FRE^* = F_1 (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1})$$

Donde r_f y r_e representan las tasas ganadas sobre préstamos y acciones respectivamente. Nótese que el nivel deseado de reservas en efectivo, en exceso, depende del volumen y composición de las obligaciones al principio del período t , esto es, las sociedades financieras planean sus tenencias de efectivo deseadas para el período t sobre la base de las obligaciones al comienzo del período.

Como los valores del gobierno en exceso² son un sustituto muy cer

² Los valores del gobierno en exceso se definen como la diferencia entre las tenencias totales de valores del gobierno menos los valores del gobierno requeridos sobre las obligaciones de las sociedades financieras.

cano de las reservas excedentes en efectivo, podemos esperar que su nivel deseado dependa del mismo conjunto de variables. Entonces:

$$(3) \quad FGE^* = F_2 (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1})$$

Los redescuentos son un sustituto para las reservas en exceso (de efectivo o de valores del gobierno). Consecuentemente debemos tener el mismo conjunto de variables explicatorias. Entonces:

$$(4) \quad FB^* = F_3 (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1})$$

Además de tener efectivo y valores del gobierno, mencionamos con anterioridad que las sociedades financieras tienen acciones. Esperamos que la existencia deseada de acciones dependa de la capacidad de las financieras, al comienzo del período, para adquirir activos productivos, dado por FD_{t-1} , FC_{t-1} y LO_{t-1} y las tasas de rendimiento ganadas sobre todos los activos que ellos mantiene. Así pues:

$$(5) \quad FE^* = F_4 (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1})$$

Pasemos ahora al negocio principal de las sociedades financieras: — la extensión de préstamos. Como en el caso de los bancos comerciales, vamos a suponer que las sociedades financieras hacen frente a cualquier demanda de préstamos, a las tasas de interés establecidas. Esto es, el volumen de préstamos concedidos es una variable exógena. Debe ser mencionado que este es sólo un supuesto temporal, la discusión completa sobre los préstamos se deja para el capítulo que trata del mercado de fondos prestables.

El conjunto de ecuaciones previamente descritas representa las relaciones deseadas a largo plazo. Por supuesto, no esperamos que ellas se man

tengan siempre. Las sociedades pueden estar en desequilibrio. Consecuentemente tenemos que describir cómo se comporta el sistema cuando no está en equilibrio, ésto es, tenemos que especificar la dinámica del sistema.

El mecanismo simple de ajuste de existencias usado en el modelo - para los bancos comerciales será utilizado de nuevo. Las financieras ajustan una cierta proporción, por unidad de tiempo, de la discrepancia entre los niveles actuales y deseado de cualquier componente de cartera sujeto a su control, ésto es:

$$(6) \quad \Delta P_i = p_i \cdot (P_i^* - P_{i, t-1})$$

Donde P_i^* representa la existencia deseada de el componente i de cartera; $P_{i, t-1}$ representa la existencia al comienzo del período y p_i , la velocidad de ajuste.

Como se mencionó en el capítulo previo, las razones para suponer el modelo de ajuste de existencias son: primero, la existencia ubicua de incertidumbre que hace al tiempo un insumo necesario para evaluar la permanencia de cualquier cambio en las variables exógenas. Segundo, como estamos tratando con el agregado de las financieras, el ajuste completo del nivel actual - al deseado lleva tiempo, debido a los efectos retroalimentadores inducidos por la interdependencia de los componentes del agregado. Finalmente, si la función de costos fuera de equilibrio y la función de costos de ajuste son ambas cuadráticas, entonces el patrón dinámico que se deriva a partir de este modelo es el patrón de ajuste de maximización de utilidades.

En el proceso de ajuste, las financieras están sujetas a un conjunto -

de restricciones (K), cuyos elementos son la entrada y salida de fondos y la identidad de la hoja de balance. Se espera que la entrada de fondos provoque que las financieras adquieran activos más rápidamente o los vendan más lentamente. Se espera que las salidas de fondos tengan por consecuencia una disminución en la tasa de adquisición de activos o que aumente la tasa de ventas. Con respecto a los efectos sobre obligaciones, se esperan los efectos opuestos.

Considerando las entradas de fondos, tenemos primero los diferentes tipos de obligaciones: certificados financieros, bonos y préstamos recibidos. Debido a que el precio de los bonos está sostenido por las sociedades financieras que los emiten, el volumen de esas obligaciones claramente depende sólo de la demanda de ellos. Así pues, desde el punto de vista de las sociedades financieras, ellos representan corrientes de fondos exógenas. Por otro lado las tasas pagadas sobre los otros instrumentos financieros, certificados financieros y obligaciones de préstamos, están controlados por el banco central. Vamos a suponer que las financieras enfrentan toda la demanda de instrumentos financieros a las tasas establecidas. Esto es, la oferta de instrumentos financieros es infinitamente elástica. En tanto que la tasa cobrada sobre los préstamos concedidos esté por arriba de la tasa pagada sobre las distintas obligaciones, las sociedades financieras estarán dispuestas a ofrecer el volumen demandado por el público al precio corriente. Ellas han aprendido por experiencia que, con el objeto de poder retener la lealtad de los clientes, es mejor vender obligaciones con un precio estable en lugar de ajustarlo continuamente (dentro de los límites marcados por el banco central) de acuerdo a la demanda de obligaciones o préstamos otorgados por las financieras. Conse--

cuentemente, incluimos en el grupo de restricciones los cambios en los certificados financieros y préstamos recibidos. Con objeto de tomar en cuenta los cambios en los requerimientos de reserva, serán usados los flujos netos:

$\Delta NFD - (1-k_b) \Delta FD$, $\Delta NFC - (1-k_c) \Delta FC$ y $\Delta NLO = (1-k_1) \Delta LO$, donde k_b , k_c y k_1 representan el total (efectivo más valores del gobierno) de las tasas de reserva -- sobre bonos, certificados financieros y préstamos recibidos respectivamente.

Mencionamos anteriormente que usualmente puede haber una discrepancia entre los niveles actual y deseado de cualquier componente de cartera. Por ejemplo, las financieras pueden estar manteniendo un exceso no deseado de valores del gobierno. Si ésto sucede ellas pueden decidir usarlos para liquidar redescuentos o para adquirir otros activos. Con objeto de tomar en cuenta esas interacciones, incluimos FRE_{t-1} , FGE_{t-1} , FE_{t-1} y FB_{t-1} en el grupo K.

El mismo argumento puede ser presentado en forma distinta para tener una visión más clara del proceso de ajuste. En general, el ajuste de cualquier componente de cartera depende no sólo de su propia desviación, sino también de las desviaciones de los otros activos y obligaciones. Por ejemplo, aunque las financieras mantienen la existencia deseada de reservas en exceso, ellas pueden cambiar el nivel actual con objeto de ajustar las tenencias de acciones. Si no especificamos esta interacción en el proceso de ajuste de distintos componentes, -- estaríamos implicando que el ajuste se lleva a cabo solamente a expensas de la -- variable cuya ecuación explicatoria fué omitida arbitrariamente por la Ley de -- Walras.

Podemos resumir la forma, hasta ahora discutida, de las ecuaciones explicatorias en la siguiente expresión:

$$(7) \quad P_i = \sum_{j=1}^n P_{i \cdot j} \cdot (P_j^* - P_{jt-1}) + K^1$$

El primer grupo de términos representa el propio ajuste y los términos del ajuste cruzado y K^1 representa el conjunto de restricciones (ΔNFC , ΔNFD , ΔNLO , ΔFL).

Como en el caso de los bancos comerciales, podemos seguir dos procedimientos para tomar en cuenta las interacciones en el proceso de ajuste. Substituyendo en la ecuación (7) todas las determinantes de P_j^* ó eliminando todos los términos de ajuste-cruzado de esa ecuación y agregando los cambios actuales de todas las variables endógenas.

El modelo para las financieras puede ser resumido en el siguiente sistema de ecuaciones:

$$(8) \quad \Delta FD + \Delta FC + \Delta LO + \Delta FB = \Delta FR + \Delta FG + \Delta FL + \Delta FE + \Delta FO$$

$$(9) \quad FR_r = k_{cc} \cdot FC + k_{c1} \cdot LO$$

$$(10) \quad FG_r = k_{gc} \cdot FC + k_{g1} \cdot LO + k_{gb} \cdot FD$$

$$(11) \quad \Delta FRE = R_f (r_f, r_e, FC_{t-1}, FD_{t-1}, LO_{t-1}, FRE_{t-1}, \Delta FGE, \Delta FB, \Delta FE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

$$(12) \quad \Delta FGE = G (r_f, r_e, FC_{t-1}, FD_{t-1}, LO_{t-1}, FGE_{t-1}, \Delta FRE, \Delta FB, \Delta FE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

$$(13) \quad \Delta FE = E (r_f, r_e, FC_{t-1}, FD_{t-1}, LO_{t-1}, FE_{t-1}, \Delta FRE, \Delta FB, \Delta FGE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

$$(14) \quad \Delta FB = B (r_f, r_e, FC_{t-1}, FD_{t-1}, LO_{t-1}, FB_{t-1}, \Delta FRE, \Delta FE, \Delta FGE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

Usando las definiciones de reservas de efectivo en exceso, valores del gobierno en exceso y las identidades que relacionan el cambio actual de cualquier variable con sus valores presente y rezagado, podemos resolver este sistema --

para las siguientes incógnitas: ΔFRE , ΔFGE , ΔFE , ΔFB y ΔFO

Para propósitos de estimación debe notarse que el sistema también -
satisface las "condiciones de orden" de identificación.

APENDICE

Lista de las Variables Usadas en el Tercer Capítulo

<u>SIMBOLO</u>	<u>DEFINICION</u>
FD	Bonos Financieros
FC	Certificados Financieros
LO	Préstamos Recibidos
FB	Redescuentos
FR	Reservas en Efectivo
FG	Valores del Gobierno
FL	Préstamos Concedidos
FE	Acciones
FO	Otros Activos y Pasivos
FRE	Reservas de Efectivo excedentes.
FGE	Valores del Gobierno excedentes.
kb	Tasa de Reserva Total Requerida sobre los bonos
kc	Relación de Reserva Total Requerida sobre los Certificados Financieros.
kl	Relación de Reserva Total Requerida sobre los Préstamos Recibidos.
NFD	$(1-kb) \cdot FD$
NFC	$(1-kc) \cdot FC$
NLO	$(1-k_l) \cdot LO$
kci	Tasa de Reserva de Efectivo Requerida sobre la Obligación <u>i</u> .
rf	Tasa cobrada sobre los préstamos concedidos por las financieras.
re	Tasa de rendimiento esperada sobre las acciones.

CAPITULO IV

EL MERCADO DE FONDOS PRESTABLES

En los capítulos previos nuestra atención se enfocó sobre las decisiones acerca de los niveles deseados de reservas en efectivo, valores del gobierno, acciones y redescuentos. En esos capítulos supusimos exógeno al volumen de préstamos concedidos por los bancos comerciales y financieras. Considerando que ambos tipos de instituciones venden productos similares, con precios sujetos a la influencia de su comportamiento, los modelos hasta ahora desarrollados para los bancos comerciales y sociedades financieras pueden contener un error de especificación. Esto es, la distribución de los préstamos entre los bancos comerciales y las financieras puede no ser exógena, sino más bien una variable dependiente del comportamiento de la cartera de ambos tipos de instituciones financieras. La distribución de préstamos entre bancos comerciales y financieras puede esperarse que sea una función (entre otras cosas) de los costos relativos, desde el punto de vista del prestatario, de obtener fondos prestables de cada fuente. Entonces, con objeto de explicar la distribución de préstamos entre bancos comerciales y financieras, el modelo debe ser capaz de explicar la determinación de las tasas cobradas sobre los préstamos concedidos por ambos tipos de intermediarios financieros.

Hasta ahora no se ha establecido ninguna relación entre los bancos comerciales y las financieras. Los modelos de comportamiento de cartera para ambos tipos de instituciones fueron desarrollados independientemente sin introducir ninguna interacción entre ellos. La descripción que sigue, acerca

de la operación del mercado de fondos prestables, intenta remover esa debilidad y así proporcionar un modelo integrado de comportamiento financiero¹.

Un análisis tradicional estático de oferta y demanda será utilizado para explicar la determinación de las tasas de interés y niveles de equilibrio para préstamos. Sin embargo, siempre que surja una discrepancia entre las cantidades actuales y deseadas se postulará un modelo de ajuste de existencias. Nuestro procedimiento, entonces, será especificar los determinantes de los niveles de préstamos deseados por los prestatarios, bancos y financieras y su comportamiento cuando están fuera de equilibrio, o sea la dinámica de los mercados de fondos prestables.

Como ya se ha indicado, vamos a considerar dos mercados de fondos prestables: el mercado de préstamos de las financieras y el mercado de préstamos de los bancos comerciales. La razón para suponer la existencia de dos mercados de préstamos es el hecho mencionado anteriormente de que las financieras tienden a especializarse en préstamos de mayor monto y más largo vencimiento en comparación con los bancos comerciales.

Consideraremos primero el lado de la demanda en ambos mercados.- La demanda de financiamiento externo dependerá del ingreso, decisiones de gasto y decisiones de manejo de activos de familias y empresas. A su vez la demanda de préstamos de bancos y de financieras dependerá de los costos relativos de

Como una serie de tiempo de préstamos de financieras a bancos no se encuentra disponible independientemente del total de fondos pedidos en préstamo por los bancos, la discusión que sigue no incluye una ecuación para explicar los fondos que los bancos comerciales obtienen de las financieras.

diferentes tipos de financiamiento externo. Si consideramos que todas las decisiones anteriores dependen de las tasas de interés y el ingreso, podemos proponer la siguiente hipótesis simple para la demanda deseada de préstamos:

$$(1) \quad BL*d = BLd (r_b, r_f, Y)$$

$$(2) \quad FL*d = FLd (r_b, r_f, Y)$$

Nótese que sólo hemos incluido las tasas cobradas por los bancos comerciales y financieras sobre préstamos concedidos por ellos como las tasas de interés relevantes.

La razón para esta simplificación es que muy pocas firmas en México acuden a las bolsas de valores organizadas para asegurarse fondos adicionales. Por otra parte, los fondos proporcionados por intermediarios nacionales o públicos, como mencionamos en el primer capítulo, no compiten con los fondos proporcionados por los intermediarios financieros privados.

La demanda deseada de préstamos de los bancos comerciales se espera que esté inversamente relacionada a la tasa cobrada por esos intermediarios financieros y positivamente relacionada a la tasa cobrada por las financieras y al ingreso (Y). La demanda deseada de préstamos de las financieras se espera que esté inversamente relacionada a la tasa de interés cobrada por este tipo de institución y positivamente relacionada a la tasa cobrada por los bancos comerciales y al ingreso.

Hasta ahora hemos discutido brevemente la demanda deseada de préstamos. En cualquier momento las empresas y las familias pueden no

estar en la posición deseada. Ahora vamos a especificar como ellas alcanzan ese equilibrio. Se supondrá que el nivel de préstamos es la variable de decisión y que firmas no financieras y familias se acercan al nivel deseado siguiendo un patrón descrito por el modelo de ajuste de existencias. Así pues,

$$(3) \quad \Delta BL_d = \gamma_1 (BL_d^* - BL_d t-1)$$

$$(4) \quad \Delta FL_d = \gamma_2 (FL_d^* - FL_d t-1)$$

Si la función de costos fuera de equilibrio y la función de costos de ajuste son ambas cuadráticas, entonces el patrón dinámico que emana de este modelo es el patrón de ajuste de maximización de utilidades².

Substituyendo las ecuaciones (1) y (2) en (3) y (4) respectivamente -- obtenemos:

$$(5) \quad \Delta BL_d = g_1 (r_b, r_f, Y, BL_d t-1)$$

$$(6) \quad \Delta FL_d = g_2 (r_b, r_f, Y, FL_d t-1)$$

Consideremos ahora el lado de la oferta de los mercados de fondos prestables. Tomaremos primero la oferta de fondos prestables por los bancos comerciales. La oferta deseada de fondos prestables se espera que dependa de la capacidad del sistema bancario para adquirir activos productivos al principio del período, esto es depósitos potenciales, y también sobre las tasas cobradas por los bancos comerciales y las financieras. La tasa que cargan los bancos comerciales mide el rendimiento de otorgar préstamos y la tasa carga-

² Ver Robert E. Kroiner, "Structural Estimates of Supply and Demand in the U.S.A. Short Term Bank Loan Market", Bulletin, Oxford University, Institute of Economics and Statistic, Vol. 31, Feb. 1969, pp. 39-46.

da por las financieras mide los costos alternativos de los fondos usados en esta forma. Además, como la mayor parte de los prestatarios tienen acceso al mercado de préstamos de la financiera, los bancos deben considerar su tasa en relación a la que cargan las financieras. Así,

$$(7) \quad BL_s^* = BL_s (PD_{t-1}, r_b, r_f)$$

Donde la oferta deseada de préstamos se encuentra positivamente relacionada a los depósitos potenciales y la tasa cobrada sobre los préstamos de los bancos comerciales, e inversamente relacionada a la tasa cobrada sobre los préstamos concedidos por las financieras.

El stock de préstamos será considerada como la variable de decisión para los bancos comerciales. Esto es, suponemos que ellos ven la cantidad de préstamos concedidos como la variable que tratan de ajustar siempre que surja una discrepancia entre los niveles actuales y deseados. Al igual que en el segundo capítulo, usaremos un modelo de ajuste de existencias para describir el comportamiento de los bancos en desequilibrio. Combinando la oferta deseada de préstamos con el modelo de ajuste de existencias, obtenemos la siguiente expresión para explicar el cambio en la existencia actual de préstamos:

$$(8) \quad \Delta BL_s = f_s (PD_{t-1}, r_b, r_f, BL_s \text{ t-1})$$

Hasta ahora la explicación de la oferta actual de préstamos por los bancos comerciales no ha tomado en cuenta el hecho de que el ajuste de la existencia de préstamos es una variable, como cualquier otro componente de cartera, sujeto a restricciones. Los argumentos para incluir un conjunto de restricciones fueron ya discutidos en el capítulo segundo. Nosotros sólo incluiremos en la ecuación (8) el conjunto de restricciones discutidas en ese capítulo. Así,

$$(9) \quad \Delta BL_s = L_b (PD_{t-1}, r_b, r_f, BL_{st-1}, \Delta PD, \Delta SD, \Delta TD, \Delta BGE, - \Delta BRE, \Delta BRB)$$

Siguiendo el mismo tipo de razonamiento, podemos llegar a la -- siguiente expresión explicando el cambio actual en la oferta de préstamos por las financieras:

$$(10) \quad \Delta FL_s = L_f (FO_{t-1}, r_b, r_f, FL_{st-1}, \Delta NFD, \Delta NFC, \Delta NLO, \Delta FE, \Delta FGE, \Delta FRE, \Delta FB, r_e)$$

Una vez definidas las determinantes de la oferta y la demanda por fondos prestables, podemos dar un paso adicional y usarlas para explicar la determinación de las tasas de interés.

Consideremos primero la tasa de interés cobrada por los bancos comerciales. Por definición las cantidades actuales de préstamos ofrecidos y demandados son iguales. Así, podemos usar las ecuaciones (5) y (9) para encontrar la tasa de interés cobrada por los bancos comerciales y obtener:

$$(11) \quad r_b = h_1(PD_{t-1}, r_f, BL_{t-1}, Y, \Delta PD, \Delta SD, \Delta TD, \Delta BGE, \Delta BRB)$$

Del mismo modo podemos resolver la tasa de interés cargada por; las financieras y obtener:

$$(12) \quad r_f = h_2(TO_{t-1}, r_b, r_e, FL_{t-1}, Y, \Delta NFD, \Delta NFC, \Delta NLO, \Delta FE, - \Delta FGE, \Delta FRE, \Delta FB)$$

Considerando sólo r_b , y r_f , como endógenos, podemos usar las -- ecuaciones (11) y (12) para determinar ambas variables.

CAPITULO V

EL MODELO COMPLETO

Hemos ya desarrollado un modelo para explicar el comportamiento de los bancos comerciales, otro para explicar el comportamiento de las financieras y un último para explicar la determinación de las tasas de interés. En base a la discusión en el capítulo previo, podemos apreciar claramente que los mercados de fondos prestables proporcionan el vínculo entre los bancos comerciales y las financieras, y por lo tanto, tenemos un modelo integrado para explicar el comportamiento de las instituciones financieras privadas en México.

El modelo completo puede ser resumido con el siguiente conjunto de ecuaciones:

Bancos Comerciales

$$(1) \Delta DD + \Delta SD + \Delta TD + \Delta BRB \equiv \Delta BL + \Delta BG + \Delta BR + \Delta BO$$

$$(2) \Delta DD = (BRU + BRB - BRE - BGE - k_t TD - k_s SD) / k_d - DD_{t-1}$$

$$(3) \Delta BGE = G_b (r_b, r_f, DD_{t-1}, TD_{t-1}, SD_{t-1}, \Delta PD, \Delta TD, \Delta SD, \Delta BL, \Delta BRE, \Delta BRB, BGE_{t-1})$$

$$(4) \Delta BRE = R_b (r_b, r_f, DD_{t-1}, TD_{t-1}, SD_{t-1}, \Delta PD, \Delta TD, \Delta SD, \Delta BL, \Delta BGE, \Delta BRB, BRE_{t-1})$$

$$(5) \Delta BRB = B_b (r_b, r_f, DD_{t-1}, TD_{t-1}, SD_{t-1}, \Delta PD, \Delta TD, \Delta SD, \Delta BL, \Delta BRE, \Delta BGE, BRB_{t-1})$$

Financieras

$$(6) \Delta FD + \Delta FC + \Delta LO + \Delta FB - \Delta FR + \Delta FG + \Delta FL + \Delta FE + \Delta F_0$$

$$(7) \Delta FRE = R_f (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1}, FRE_{t-1}, \Delta FGE, \Delta FB, \Delta FE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

$$(8) \Delta FGE = G_f (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1}, FGE_{t-1}, \Delta FRE, \Delta FB, \Delta FE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

$$(9) \Delta FE = E_f (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1}, FE_{t-1}, \Delta FGE, \Delta FRE, - \Delta FB, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

$$(10) \Delta FB = B_f (r_f, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1}, FB_{t-1}, \Delta FGE, \Delta FRE, \Delta FE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO, \Delta FL)$$

Mercado de Préstamos

$$(11) \Delta BL_s = L_b (r_b, r_f, PD_{t-1}, BL_{t-1}, \Delta PD, \Delta SD, \Delta TD, \Delta BRE, \Delta BGE, \Delta BRB)$$

$$(12) \Delta FL_s = L_f (r_b, r_f, e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, LO_{t-1}, FL_{t-1}, \Delta FGE, \Delta FRE, \Delta FB, \Delta FE, \Delta NFC, \Delta NFD, \Delta NLO)$$

$$(13) r_b = r_b (r_f, PD_{t-1}, BL_{t-1}, Y, \Delta PD, \Delta SD, \Delta TD, BGE_{t-1}, BRE_{t-1}, BRB_{t-1})$$

$$(14) r_f - r_f (r_b, r_e, FD_{t-1}, FC_{t-1}, FL_{t-1}, Y, \Delta NFD, \Delta NFC, \Delta NLO, FE_{t-1}, FGE_{t-1}, FB_{t-1}, FRE_{t-1})$$

El sistema se compone de catorce ecuaciones: tres identidades,

(1), (2) y (7), y once relaciones de comportamiento, las cuales pueden ser utilizadas para determinar las catorce incógnitas, a saber: ΔBRE , ΔBGE , ΔBRB , ΔBL , ΔBO , ΔDD , r_b ; y ΔFRE , ΔFGE , ΔFE , ΔFB , ΔFL , ΔFO y r_f . Nótese que hemos excluido las definiciones de efectivo y valores del gobierno requeridas sobre las obligaciones de los bancos, las financieras, las cuales son necesarias para resolver el sistema.

Antes de proceder a reportar las estimaciones del modelo, hagamos algunos breves comentarios sobre las ecuaciones.

Primero, debe notarse que con objeto de facilitar el procedimiento de estimación, hemos hecho el modelo "recursivo en bloques". Esto es, en las ecuaciones (13) y (14) en vez de usar los cambios corrientes de los componentes endógenos de cartera (ΔBGE , ΔBRE , ΔBRB , ΔFE , ΔFGE , ΔFRE , y ΔFB) su valor rezagado (BGE_{t-1} , BRE_{t-1} , BRB_{t-1} , FE_{t-1} , FGE_{t-1} , FRE_{t-1} , y FB_{t-1}) se ha incluido. Este cambio nos permite estimar las ecuaciones explicativas de las tasas de interés independientemente de las otras ecuaciones.

Consideremos ahora los signos esperados asociados con la variable explicatoria de cada ecuación. Los coeficientes de r_b , se espera que tengan un signo positivo en las ecuaciones para préstamos y redescuentos. Esto es así porque un incremento en el rendimiento de los préstamos induce un incremento en su oferta y hace posible un rendimiento mayor sobre los fondos pedidos en préstamo, induciendo así una demanda incrementada de redescuentos.

Por otra parte, los coeficientes de r_b en las ecuaciones para reservas de efectivo y valores del gobierno se espera que sean negativos, ya que la tasa de interés cobrada sobre los préstamos mide el costo de mantener fondos en la forma de reservas.

Se espera que los coeficientes de r_f sean negativos en las ecuaciones que explican los redescuentos y préstamos de bancos comerciales. Un aumento en r_f induce un decremento en los redescuentos ya que ésta fuente de fondos es más cara y consecuentemente la oferta de préstamos disminuye. Un aumento en r_f induce a los bancos a mantener más reservas en efectivo y va--

lores del gobierno, de modo que cuando ellos experimenten una salida de reservas, puedan hacerle frente con fondos menos costosos.

Se espera que la capacidad del sistema bancario comercial tenga un efecto positivo sobre la tenencia de préstamos y otros activos productivos.

Los diferentes tipos de obligaciones (DD_{t-1} , SD_{t-1} , TD_{t-1}) es de esperarse que tengan un signo positivo en las ecuaciones de las reservas en efectivo, valores del gobierno y redescuentos. Esto es, a medida que el nivel de transacciones se incrementa, la demanda de reservas aumenta.

Se espera que a medida que los bancos comerciales experimenten entradas de fondos (ΔPD , ΔSD , ΔTD), ellos adquirirán más activos, reservas en efectivo, valores del gobierno y préstamos. Por otra parte, se espera que disminuya la demanda de redescuentos.

Debido a la operación de un mecanismo de ajuste parcial, se espera que los signos de todas las variables endógenas rezagadas sean negativos en las ecuaciones explicativas correspondientes.

Ahora consideremos la interdependencia entre las variables endógenas. Debido a que los préstamos otorgados (BL) pueden ser financiados con fondos pedidos en préstamo (BRB), los aumentos en redescuentos resultan en aumentos en la oferta de préstamos. Otras fuentes disponibles para financiar la extensión de préstamos son las tenencias de reservas en efectivo y valores del gobierno no deseados. Consecuentemente, es de esperarse que los cambios en efectivo y valores del gobierno se encuentren inversamente relacionados a los cambios en los préstamos.

Las existencias de reservas no deseadas (en efectivo y valores del gobierno) pueden ser usadas también para pagar los redescuentos (BRB), así, se espera que los cambios en las reservas estén positivamente relacionados a los redescuentos.

Los signos de BRE en la ecuación para BGE, y de BGE en la ecuación para BRE se espera que sean negativos ya que ellos son cercanos sustitutos.

Como los redescuentos son usados para adquirir reservas y para conceder préstamos, se espera que los cambios en el nivel de redescuentos (BRB) estén positivamente relacionados a los cambios en los diferentes activos.

Los signos de las interacciones también pueden ser explicados en términos del proceso de ajuste cruzado discutido en el segundo capítulo. Supongamos que la oferta deseada de préstamos es mayor que la oferta actual de los mismos. Con objeto de alcanzar la posición deseada, los bancos comerciales tratarán de conceder más préstamos. A medida que ellos extienden más préstamos, la demanda de redescuentos se incrementa y las tenencias de reservas disminuyen. Supongamos ahora que las tenencias actuales de valores del gobierno son superiores a las deseadas. Con objeto de reducir la discrepancia, ellos tratarán de deshacerse de algunos valores del gobierno. A medida que venden valores del gobierno al banco central, ellos concederán más préstamos, incrementarán las tenencias de reservas en efectivo y pagarán los redescuentos. En la misma forma podemos deducir los signos esperados para

cambios en las reservas de efectivo.

Finalmente, supongamos que el nivel actual de redescuentos es mayor que el nivel deseado. Los bancos comerciales tratarán de reducir — el nivel de redescuentos. Con ésta mira, ellos venderán valores del gobierno, reducirán las tenencias de efectivo y concederán menos préstamos.

En lugar de explicar los signos esperados para las variables — explicativas en las ecuaciones para las financieras, vamos a indicar cuales son en la tabla siguiente:

Variable		Variable Dependiente				FL
		FRE	FGE	FE	FB	
	r_f	-	-	-	+	+
	r_e	-	-	+	+	-
	FD_{t-1}	+	+	+	+	+
	FC_{t-1}	+	+	+	+	+
	LO_{t-1}	+	+	+	+	+
	ΔNFD	+	+	+	-	+
	ΔNFC	+	+	+	-	+
	ΔNLO	+	+	+	-	+
	FRE		-	-	+	-
	FGE	-		-	+	-
Explicativa	FE	-	-		+	-
	FB	+	+	+		+
	FL	-	-	-	+	
	FRE_{t-1}	-				
	FGE_{t-1}		-			
	FE_{t-1}			-		
	FB_{t-1}				-	
	FL_{t-1}					-
	r_b					-

Pasemos ahora a los signos esperados asociados con las variables explicativas en las ecuaciones de las tasas de interés. En la ecuación (13) se espera que el signo de r_f sea positivo. Cuando r_f aumenta, la oferta de fondos prestables de los bancos comerciales disminuye ya que el costo de esos fondos

es más alto ahora. Por otra parte, la demanda de préstamos de los bancos comerciales se incrementa, ya que esos préstamos son un sustituto para los préstamos de las financieras. Así, el resultado es una r_b mayor. El signo del nivel de préstamos rezagados mide las velocidades de ajuste relativas de la oferta y la demanda de préstamos. Así pues, puede ser negativa, cero o positiva. Si la velocidad de ajuste de la demanda de préstamos es mayor que la velocidad de ajuste de la oferta, el coeficiente del nivel de préstamos rezagados tendrá un signo negativo.

Cuando el ingreso se incrementa, la demanda por préstamos se incrementa y consecuentemente r_b .

Se espera que las entradas de fondos estén asociadas con signos negativos ya que ellas inducen incrementos en la oferta de préstamos.

Los niveles de reservas en efectivo y valores del gobierno rezagados se espera que tengan signos negativos. Si la existencia actual de reservas es mayor que el nivel deseado, un incremento en la oferta de fondos prestables puede ser esperado y consecuentemente una disminución en la tasa de interés cobrada por los bancos comerciales. Se espera que el nivel de redescuentos rezagados tenga un signo positivo. Un nivel deseado de redescuentos mayor que el nivel actual resultará en una oferta mayor de fondos prestables y consecuentemente en una tasa de interés menor.

Los signos asociados con los coeficientes de las variables explicativas de la tasa de interés cobrada por las financieras se espera, mutati mutan-

dis, que sean los mismos que aquellas asociadas con las variables explicativas de la tasa de interés cobrada en los bancos comerciales.

CAPITULO VI

ESTIMACION Y ANALISIS DEL MODELO COMPLETO

Hemos desarrollado nuestro modelo lo suficiente para exponerlo a los hechos. Debido a que tenemos un sistema de ecuaciones simultáneas, se utilizaron métodos estructurales de estimación. Los resultados que se reportan más adelante fueron obtenidos con los métodos de mínimos cuadrados en dos y tres etapas¹. Este último método es asintóticamente más eficiente que el primero. Esta ganancia en eficiencia es debida al hecho de que el método de mínimos cuadrados en tres etapas toma en cuenta en el procedimiento de estimación, la correlación entre los residuos de las diferentes ecuaciones.

Las series bancarias y financieras usadas para la estimación de el modelo (o modelos) fueron obtenidas de las hojas de balance mensuales publicadas en el Informe Anual de el Banco de México y en el Boletín Estadístico de la Comisión Nacional Bancaria. Las series originales fueron transformadas de acuerdo a las definiciones usadas en la formulación del modelo.

Los datos mensuales en cada trimestre fueron promediados y el promedio resultante fué utilizado como el valor para el trimestre correspondiente. El período de observación va desde el segundo trimestre de 1957 al último trimestre de 1968, un total de 47 observaciones.

¹ El programa de computadora utilizado fué "The Zellner Three-Stage Least-Squares Program" originalmente escrito en la Universidad de Wisconsin por A. Stroud, A. Zellner y L.C. Chau, y más tarde revisado y expandido en la Universidad de Chicago por H. Thornber y A. Zellner. Memorándum No. 40: The Brookings. Computer Center.

Dado que los bancos y las financieras experimentan patrones estacionales en la demanda de fondos, es probable que tengan necesidades estacionales de liquidez. Como los datos disponibles no están estacionalmente ajustados, hemos incluido variables "dummy" (D_i) en todas las ecuaciones para tomar en cuenta las variaciones estacionales. Con objeto de permitir un patrón cambiante de variaciones estacionales, hemos multiplicado la "dummy" correspondiente a cada trimestre por un índice de tiempo. Esto implica un cambio estacional creciente a través del tiempo.

Como en cualquier estudio econométrico, las ecuaciones reportadas más adelante no son las mismas con las que empezamos. Debido a la existencia de multicolinealidad algunas variables fueron eliminadas. Otras resultaron no-significativas y aparecieron asociadas con el signo incorrecto. La mayoría de ellas también fueron eliminadas de las ecuaciones explicativas.

La interpretación de las estimaciones resultantes se dificulta por varios factores. Primero, poco se conoce acerca de las propiedades en muestras pequeñas de los métodos estructurales. Introduciendo valores rezagados de las variables dependientes el problema se complica. Esto significa que las pruebas standard t y F y Durbin Watson son ahora algo sospechosas. Por otra parte, lo que hay de evidencia, sugiere que el método de mínimos cuadrados en dos etapas tiende a producir valores t algo conservadores. Esto sugiere, si algo, que podemos poner más énfasis sobre especificaciones a-priori (tales como el signo apropiado de un coeficiente) y ser más o menos liberales con respecto a la noción de significancia.

Los R^2 y el cuadrado de los errores estandard de estimación de las ecuaciones reportadas adelante, fueron ajustados por grados de libertad. - Los valores t se reportan en paréntesis bajo los coeficientes estimados.

Con esas advertencias en mente, procedemos a resumir los resultados obtenidos. Ver cuadros VI.1-VI.10. En esos cuadros OLS significa mínimos cuadrados ordinarios; 2SLS mínimos cuadrados en dos etapas; y - - 3SLS mínimos cuadrados en tres etapas. Con objeto de tener una base con fines comparativos, se ha incluido en la primera columna los resultados de la regresión correspondiente a una explicación no causal. Esas regresiones incluyen como variables independientes el valor rezagado de la variable dependiente, una variable de tendencia y las "dummies" estacionales.

Para una rápida referencia a la notación, presentamos el siguiente resumen de los símbolos y definiciones utilizados:

<u>SIMBOLO</u>	<u>DEFINICION</u>
DD	Depósitos a la vista.
BGE	Tenencias de valores del gobierno en exceso por los bancos comerciales.
BRE	Tenencias de reservas en efectivo en exceso por los bancos comerciales.
BRB	Existencias de redescuentos de los - bancos comerciales.
BL	Préstamos concedidos por los bancos comerciales.
PD	Depósitos potenciales.
BO	Total de obligaciones de los bancos - comerciales.

SIMBOLODEFINICION

FRE	Tenencias de reservas en efectivo en exceso de las sociedades financieras.
FGE	Tenencias de valores del gobierno en exceso de las sociedades financieras.
FE	Tenencias de acciones de las sociedades financieras.
FB	Existencias de redescuentos de las sociedades financieras.
FL	Existencias de préstamos concedidos - por las sociedades financieras.
FD	Bonos financieros
OL	Certificados financieros \neq préstamos - recibidos.
FO Δ	Promedio móvil de 8 trimestres de obligaciones totales de las financieras.
NFD	FD - Reservas requeridas
NOL	OL - Reservas requeridas
NFO	NFD \neq NOL
FO	Total de obligaciones de las sociedades financieras.
r_b	Tasa de interés cobrada por los bancos comerciales.
r_f	Tasa de interés cobrada por las sociedades financieras.
Y	Indice de producción industrial
Di	"Dummy" estacional para el trimestre i . (toma un valor de uno en el trimestre i y cero en los demás trimestres del año)
DiT	Dí por el valor correspondiente del índice de tiempo.

SIMBOLODEFINICION

DGDO

"Dummy" para los cambios en administración - de gobierno y política pública.

EPT

Cambio porcentual esperado en los precios de las acciones.

En el segundo capítulo mencionamos dos procedimientos para tomar en cuenta las interacciones en el proceso de ajuste de las variables endógenas. Uno era incluir los valores rezagados de todas las variables endógenas en las ecuaciones explicativas correspondientes. El otro era incluir los cambios corrientes en los valores de las variables endógenas. Siempre que el primer método fué usado con propósitos estimativos, los valores t fueron a menudo insignificantes y algunos coeficientes aparecieron con el signo equivocado. Esos resultados se explican por el alto grado de colinealidad observado entre los valores predeterminados de los componentes de cartera de los bancos y financieras. Como es bien conocido en econometría este fenómeno puede conducir a la estimación de coeficientes con errores estándar muy altos y consecuentemente con valores t insignificantes. Por esta razón, los resultados reportados en los Cuadros VI.1 - VI.9 corresponden a las estimaciones de coeficientes de las ecuaciones explicativas usando el segundo procedimiento.

CUADRO VI.1

Coeficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar las Tenencias de Reservas en Efectivo en Exceso de los Bancos Comerciales

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable Dependiente	ΔBRE	ΔBRE	ΔBRE	ΔBRE
Constante	47.55 (1.30)	33.31 (1.9)	23.74 (1.13)	23.44 (1.14)
BRE_{t-1}	-.342 (2.88)	-.246 (4.4)	-.233 (3.56)	-.224 (3.55)
BO_{t-1}		-.0033 (3.02)	-.0029 (2.1)	-.0031 (2.27)
ΔPD		.14 (10.87)	.16 (7.84)	.16 (8.07)
ΔBGE		-.466 (8.83)	-.587 (6.4)	-.582 (6.55)
ΔBRB		.446 (9.79)	.404 (3.69)	.422 (3.91)
D2T	-.3 (.3)	2.17 (3.64)	3.02 (3.39)	2.94 (3.32)
D3T	-.32 (.37)	1.06 (2.23)	1.33 (2.29)	1.32 (2.28)
D4T	1.97 (2.25)	.74 (1.64)	.55 (.97)	.55 (.99)
T	.74 (.66)			
S_e^2	6,294.8	1,500.0	2,012.0	
R^2	.27	.83	.77	
DW	2.25	2.3		

* Los números en paréntesis , bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

TENENCIAS DE RESERVAS EN EFECTIVO EN EXCESO POR LOS BANCOS COMERCIALES

Todas las variables explicativas en las ecuaciones (2), (3) y (4) en - - Cuadro VI.1, excepto las obligaciones totales (BO_{t-1}), tienen el signo esperado y son significativas. El signo de BO_{t-1} resultó ser negativo. Este resultado puede ser parcialmente explicado como sigue: cuando hay una entrada de - fondos las reservas en efectivo, en exceso se incrementan. Este incremento normalmente será mayor que el que podría ser experimentado si la permanencia del flujo de fondos fuese conocida con certeza. El siguiente período, cuando los bancos comerciales ya han evaluado la permanencia del flujo, usarán - esos fondos para adquirir activos productivos o liquidar redescuentos. En -- los Cuadros VI.2-VI.4 podemos notar que cuando el exceso de reservas en -- efectivo disminuye, el exceso de valores del gobierno aumenta, los redescuentos disminuyen, los préstamos se incrementan. Como el precio de los valores del gobierno está mantenido a la par por el banco central, podemos esperar - que la mayor parte de las tenencias de reservas en efectivo en exceso, salvo - aquellas usadas para propósitos de transacciones (que son bastante pequeñas), son indeseadas y consecuentemente podemos esperar observar una tendencia a mantener menos reservas de efectivo a medida que los bancos comerciales -- crecen. Así pues, existe una tendencia a que declinen las reservas en efectivo en exceso al crecer los bancos comerciales. Esto es más probable aún, - si recordamos que el precio de los valores del gobierno es mantenido por el - banco central.

El coeficiente de la existencia de reservas en efectivo en exceso rezagadas es negativo, como se esperaba, indicando la operación de un proceso de

ajuste parcial. Sin embargo, la velocidad de ajuste parece ser muy baja, -- aproximadamente .23 por trimestre. Considerando que los costos de las -- transacciones en los valores del gobierno son prácticamente cero, deberíamos de haber encontrado una velocidad de ajuste cerca de uno.

El coeficiente de los depósitos potenciales, .16 es positivo y altamente significativo, indicando que las reservas en efectivo se incrementan cuando hay una entrada de reservas propias. En términos del valor t , esta variable es la más significativa como puede ser visto en el Cuadro VI.I.

Debemos notar que las ecuaciones explicativas de las reservas en -- efectivo en exceso no incluyen el cambio en préstamos como una variable explicativa. En los experimentos llevados a cabo, esa variable fué consistentemente insignificante y usualmente resultó asociada con el signo equivocado. La conclusión parece ser que cuando los bancos conceden préstamos ellos no acuden a las reservas en efectivo en exceso. En el Cuadro VI.4 podemos notar que cuando hay tenencias indeseadas de reservas en efectivo en exceso, -- los bancos son inducidos a expandir los préstamos. Esas aseveraciones implican que el orden de causalidad va de las reservas en efectivo indeseadas a los préstamos y no de los préstamos a las reservas en efectivo en exceso.

El signo negativo asociado con valores del gobierno en exceso, refleja el hecho de que los valores del gobierno y las reservas en efectivo son sustitutos. Así, cuando los bancos quieren incrementar las tenencias de valores del gobierno, ellos acuden parcialmente a sus tenencias de efectivo. O, cuando -- los valores del gobierno decrecen porque, digamos, ellos tienen tenencias indeseadas, ellos usan una fracción de este cambio para incrementar la existencia de reservas en efectivo.

Cambios en los redescuentos inducen cambios en efectivo en la misma - dirección. Cuando existe una discrepancia entre los niveles actual y deseado de los redescuentos, los bancos acuden a las reservas en efectivo para disminuir tal discrepancia. Así, cuando hay un exceso del nivel actual sobre el nivel deseado, los redescuentos decrecerán y también las reservas en efectivo en exceso.

Los valores t y los coeficientes de las "dummies" estacionales indican la existencia de variaciones estacionales crecientes. Para un año dado, existe un máximo de reservas en efectivo en exceso en el segundo trimestre, después disminuye a medida que avanzamos del segundo al tercer y cuarto trimestre. - Como estamos tratando con el agregado de los bancos comerciales, operando - por todo México, es bastante difícil explicar el patrón resultante. Una posibilidad es que las "dummies" estacionales reflejen la fuga de reservas resultante - del patrón estacional de la actividad de los negocios. Así, en el último trimestre, cuando el comercio está más activo se necesita más dinero en circulación para las transacciones. Como este dinero es obtenido parcialmente de los bancos - comerciales, las reservas en efectivo tenderán a decrecer en el cuarto trimestre. Debemos notar que a medida que el tiempo transcurre, el cambio estacional se incrementa. Como debemos recordar, las "dummies" usadas toman el valor del índice de tiempo en el trimestre correspondiente y cero en otros trimestres. Así, al ir creciendo el sistema bancario comercial el cambio estacional se incrementa.

TENENCIAS DE VALORES DEL GOBIERNO EN EXCESO POR LOS BANCOS COMERCIALES

En el Cuadri VI.2, en las ecuaciones (2), (3) y (4), todas las variables - tienen el signo esperado.

CUADRO VI. 2

Coeficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar las Tenencias de Bonos del Gobierno en Exceso de los Bancos Comerciales

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable Dependiente	ΔBGE	ΔBGE	ΔBGE	ΔBGE
Constante	-506.8 (3.63)	-72.35 (1.26)	-144.59 (1.15)	-46.87 (.68)
BGE_{t-1}	-.253 (3.62)	-.027 (.64)	-.075 (.82)	-.006 (.14)
BO_{t-1}		.047 (1.76)	.069 (1.56)	.04 (1.26)
BL_{t-1}		-.063 (1.95)	-.079 (1.66)	-.059 (1.61)
ΔPD		.263 (19.44)	.24 (6.22)	.27 (11.55)
ΔBRE		-1.346 (8.97)	-1.34 (3.15)	-1.7 (5.99)
ΔBL		-.219 (4.31)	-.24 (1.92)	-.32 (3.24)
ΔBRB		.959 (11.19)	.631 (1.55)	.99 (3.9)
D2T	-5.61 (2.34)	4.03 (4.27)	5.29 (3.44)	5.1 (3.39)
D3T	-5.47 (2.32)	3.23 (3.84)	3.76 (2.67)	4.31 (3.33)
D4T	-4.22 (1.82)	1.97 (2.19)	2.68 (1.47)	3.7 (2.37)
T	30.97 (4.72)			
S_e^2	46,440.3	3,802.0	7,247.0	
R^2	.34	.95	.90	
DW	2.01	2.29		

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

El coeficiente de las obligaciones totales (BO_{t-1}) es positivo mostrando que la existencia de valores del gobierno en exceso tiende a incrementarse cuando el sistema bancario crece. Sin embargo, en las tres estimaciones OLS, 2SLS y 3SLS, este coeficiente resultó ser no significativo a un nivel de 5%. Sin embargo, debemos recordar nuestras observaciones acerca de los métodos de estimación estructurales hechos al principio de este capítulo que nos permiten poner más énfasis sobre los signos esperados y ser algo más liberales con respecto a la noción de significancia.

El coeficiente de valores del gobierno en exceso rezagados tiene un signo negativo, como era de esperarse de acuerdo a un mecanismo de ajuste parcial. Sin embargo, el valor t está tan bajo que sugiere un coeficiente no significativo.

Cuando el volumen de préstamos se incrementa, los bancos comerciales usan los valores del gobierno en exceso para financiar tal expansión. Viene a las ecuaciones (2), (3) y (4) en el Cuadro VI. 2 podemos notar que cuando los préstamos se incrementan, la existencia de valores del gobierno en exceso disminuye. Los valores t del coeficiente de los préstamos son significativos a un nivel de 5%. El signo negativo del valor rezagado de los préstamos concedidos (BL_{t-1}), indica la existencia de efectos rezagados sobre los valores del gobierno. El efecto total de los préstamos sobre las tenencias de valores del gobierno se encontró ser:

$$\begin{aligned} & - .32 \Delta BL - .059 BL_{t-1} \\ & - .32 (BL_t - BL_{t-1}) - .059 BL_{t-1} \\ & - .32 BL_t + .261 BL_{t-1} \end{aligned}$$

Así pues, cuando los préstamos aumentan ellos son parcialmente financiados con el producto de la venta de valores del gobierno. Más tarde, sin embargo, los bancos comerciales incrementan de nuevo su existencia de valores del gobierno en la forma indicada de la ecuación anterior.

En las ecuaciones (2), (3) y (4) en el Cuadro VI.2, el cambio en los depósitos potenciales tiene el signo esperado y es altamente significativo. De hecho, esta variable tiene el valor t más alto en esas ecuaciones. El signo positivo de esta variable indica que la existencia de valores del gobierno en exceso se incrementa cuando hay una entrada de reservas.

Los coeficientes de ΔBRE y ΔBRB tienen los signos esperados. Cuando las reservas en efectivo en exceso actuales son superiores a las reservas en efectivo en exceso deseadas los bancos disminuyen el nivel actual y usan esas reservas para adquirir valores del gobierno. Cuando el nivel actual de redescuentos excede al nivel deseado, el banco disminuye sus redescuentos disminuyendo el nivel de valores del gobierno en exceso. Ambos coeficientes son significativos a un nivel de 5% como se indica por los valores t correspondientes.

Finalmente, el patrón estacional encontrado para las tenencias de valores del gobierno en exceso es muy similar al encontrado para las reservas en efectivo en exceso. Hay una cúspide en el segundo trimestre e incrementos decrecientes en el tercer y cuarto trimestres. Esas variaciones estacionales se incrementan a través del tiempo, a medida que crece el sistema bancario comercial.

Cuadro VI.3

Coeficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar la Demanda de Redescuentos de los Bancos Comerciales

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable dependiente	Δ BRB	Δ BRB	Δ BRB	Δ BRB
Constante	-76.66 (.69)	11.03 (.41)	17.54 (.45)	43.52 (1.36)
BRB _{t-1}	-.035 (.49)	-.039 (1.14)	-.052 (1.02)	.014 (.5)
BO _{t-1}		-.055 (2.08)	-.075 (1.9)	-.025 (.99)
BL _{t-1}		.091 (2.15)	.12 (1.92)	.036 (.96)
Δ PD		-.224 (12.45)	-.254 (4.63)	-.272 (5.73)
Δ BGE		.80 (11.6)	.93 (3.96)	1.0 (4.80)
Δ BRE		1.28 (11.11)	1.63 (5.25)	1.71 (5.76)
Δ BL		.273 (6.54)	.362 (3.49)	.31 (3.45)
D2T	7.63 (3.99)	-2.88 (3.1)	-4.46 (2.21)	-5.18 (2.73)
D3T	3.61 (1.9)	-3.05 (4.1)	-4.25 (3.22)	-4.29 (3.30)
D4T	2.21 (1.17)	-2.57 (3.34)	-4.03 (2.79)	-3.6 (2.62)
T	4.13 (.57)			
S _e ²	29,998.2	3,111.4	4,799.0	
R ²	.28	.92	.88	
DW	1.56	2.25		

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión son los valores.

Como en las ecuaciones previamente discutidas, el comportamiento de los bancos comerciales está dominado por los flujos de reservas y por la interacción con otras variables endógenas.

En el Cuadro VI.3 podemos notar que los resultados de la regresión sugieren que los redescuentos disminuyen a medida que el total de las obligaciones de los bancos comerciales se incrementa. Sin embargo, el coeficiente BO_{t-1} resultó no ser significativo en la estimación de 3SLS.

El volumen de redescuentos rezagados no parece ser significativo, y en la estimación de 3SLS vino a resultar positivo. De acuerdo a los resultados en el Cuadro VI.3 cuando los depósitos potenciales se incrementan, cuando hay una entrada de reservas, el nivel de redescuentos decrece. Dado el volumen de préstamos, al tener los bancos más reservas a su disposición, pueden permitirse el tener un nivel más alto de redescuentos.

Los cambios en efectivo y valores del gobierno están asociados con signos positivos, indicando movimientos paralelos con redescuentos. Los signos son consistentes con las interacciones esperadas entre redescuentos y reservas en exceso. Si el nivel actual de reservas en exceso es mayor que el nivel deseado, los bancos tratarán de reducir las reservas en exceso y liquidar redescuentos. Los coeficientes de ΔBGE y ΔBRE en el Cuadro VI.3 son altamente significativos a un nivel de 5%.

Como se esperaba, cuando los bancos comerciales conceden préstamos, ellos incrementan la demanda de redescuentos. Los valores t indican que esta variable (ΔBL) es significativa a un nivel de 5%. El coeficiente positivo de la existencia de préstamos rezagados indica los efectos a largo plazo de esta va

riable sobre la demanda de redescuentos. Sin embargo, ésta variable --
(BL_{t-1}) resultó no ser significativa en la estimación mediante 3SLS.

Coeficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar la Oferta de Préstamos de los Bancos Comerciales

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable Dependiente	ΔBL	ΔBL	ΔBL	ΔBL
Constante	-156.9 (1.20)	-4818.0 (2.34)	-3928.1 (1.03)	-879.5 (.43)
BL_{t-1}	-.045 (1.14)	-.025 (1.41)	-.02 (.79)	-.034 (1.92)
PD_{t-1}		.012 (.61)	.0006 (.02)	.02 (1.08)
r_{bt-1}		548.2 (2.29)	556.1 (1.29)	80.3 (.36)
r_{ft}		-60.2 (.61)	-139.5 (.99)	-.86 (.01)
ΔPD		.293 (2.63)	.42 (1.05)	.70 (2.82)
ΔBGE		-1.14 (2.94)	-1.63 (1.13)	-2.52 (2.63)
ΔBRE		-2.06 (3.35)	-3.29 (1.61)	-4.65 (3.52)
ΔBRB		1.78 (4.96)	1.74 (1.38)	2.93 (4.13)
D2T	8.93 (3.25)	5.24 (1.74)	10.31 (1.29)	12.94 (2.08)
D3T	9.02 (3.33)	8.31 (3.73)	10.49 (2.55)	12.15 (3.63)
D4T	8.43 (3.14)	8.12 (3.87)	10.02 (3.58)	11.07 (4.13)
T	22.46 (1.47)			
S_e^2	62,050.8	26,536.4	39,730.0	
R^2	.42	.75	.63	
DW	1.29	1.84		

*Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

Finalmente, los "dummies" estacionales son todos significativos, indicando una disminución decreciente de los redescuentos con el transcurso del tiempo. La mayor disminución se observa en el segundo trimestre y viene a ser más pequeña en el tercer y cuarto trimestre.

La Oferta de Préstamos por los Bancos Comerciales

La estimación OLS de la oferta de préstamos en el Cuadro VI.4 - indica que la cantidad ofrecida está directamente relacionada a la tasa de interés cobrada sobre los préstamos en el período previo. El coeficiente es - significativo a un nivel de 5%. Un incremento en un punto induce en promedio un incremento de aproximadamente 550 millones de pesos. Sin embargo, al ir avanzando para obtener las estimaciones de 2SLS y 3SLS el coeficiente de la tasa de interés pierde su significancia. Mirando a los coeficientes de las otras variables podemos notar que sus tamaños se incrementan a medida que obtenemos sus estimaciones de 3SLS. Esto sugiere que la influencia de la - tasa de interés puede haber sido capturada por las variables restantes en la ecuación explicativa de la oferta de préstamos.

Como se esperaba, la tasa presente cobrada sobre los préstamos concedidos por las financieras está asociada con un signo negativo. Sin embargo, esta variable no resultó ser significativa.

El coeficiente de los depósitos potenciales es positivo, como se - esperaba, y significativo. Cuando las reservas se incrementan la oferta de préstamos aumenta.

Mirando a las ecuaciones estimadas podemos notar la existencia de **significantes interacciones** entre las reservas de efectivo en exceso, valores del gobierno en exceso, redescuentos y préstamos. Los cambios en los préstamos bancarios están inversamente relacionados a cambios en las reservas en exceso y directamente relacionados con los redescuentos. Esos son resultados que esperamos obtener. Como se explicó anteriormente, si los bancos están manteniendo reservas en exceso no deseadas, ellos tratarán de deshacerse de ellas. En este proceso de ajuste de reserva, ellos incrementarán la oferta de fondos prestables.

La oferta de fondos prestables también se incrementa con el nivel de los redescuentos. Si por ejemplo r_{bt-1} se incrementa, la existencia deseada de redescuentos tenderá a ser mayor induciendo un incremento actual en los redescuentos y también en la existencia de préstamos.

Mirando a la cuarta columna del Cuadro VI.4, la oferta de préstamos parece estar positivamente relacionada a la capacidad del sistema bancario al principio del período PD_{t-1} . Sin embargo, el coeficiente de PD_{t-1} no parece ser significativo.

La estimación 3SLS del coeficiente del volumen rezagado de préstamos indica la operación de un proceso de ajuste parcial. El tamaño de este coeficiente sugiere una velocidad de ajuste muy baja como puede ser esperada para este tipo de activo.

CUADRO VI.5

Coefficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar las Tenencias de Reservas en Efectivo en Exceso de las Sociedades Financieras

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 3SLS
Variable Dependiente	Δ FRE	Δ FRE	Δ FRE
Constante	50.98 (1.39)	-368.73 (2.23)	-347.78 (2.13)
Log (FC)		54.34 (2.38)	51.34 (2.28)
FRE_{t-1}	-.19 (2.16)	-.169 (2.3)	-.158 (2.19)
D2T	.938 (1.54)		
D3T	.07 (.12)		
D4T	.819 (1.38)		
T	4.28 (1.96)		
S_e^2	3,039.3	2,986.0	
R^2	.11	.13	
DW	1.63	1.85	

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t.

Finalmente, las "dummies" estacionales (en las estimaciones de 3SLS) indican incrementos en la oferta de préstamos en el segundo, tercero y cuarto trimestres con respecto al primero. Sin embargo, esos incrementos en la oferta de préstamos decrecen al pasar del segundo al cuarto trimestre.

TENENCIAS DE RESERVAS EN EFECTIVO EN EXCESO POR LAS SOCIEDADES FINANCIERAS

La primer cosa a ser notada acerca de la ecuación explicativa para las reservas en efectivo en exceso (ver columnas (2) y (3) en el Cuadro VI.5) es el bajo coeficiente de correlación ajustado. Debido a que todos los experimentos llevados a cabo con diferentes grupos de variables rindieron muy bajas R^2 's, la implicación parece ser que hay muy poca variación sistemática de tenencias de efectivo; o para ponerlo en forma diferente, la mayoría de las variaciones de las reservas en efectivo en exceso es "white noise". Es muy probable que este resultado sea la consecuencia de la poca importancia de las tenencias de efectivo en la cartera de las financieras².

Las variaciones sistemáticas observadas (columnas (2) y (3) se explican por medio de una transformación logarítmica de un promedio móvil de 8 trimestres del total de las obligaciones, $\text{Log}(FO_{\Delta})$, y por un mecanismo de ajuste parcial. La transformación logarítmica sugiere la existencia de economías a escala en la demanda de reservas en efectivo por las financieras. Por otra parte, el tamaño del coeficiente de la existencia de las reservas en efectivo rezagadas sugiere una velocidad de ajuste muy baja.

²En promedio, las sociedades financieras tuvieron en el período muestral, 4.2% de sus obligaciones en la forma de reservas en efectivo en exceso.

Coefficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar las Tenencias de Bonos del Gobierno en Exceso de las Sociedades Financieras

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable Dependiente	ΔFGE	ΔFGE	ΔFGE	ΔFGE
Constante	-323.4 (1.46)	305.3 (2)	235.82 (1.83)	308.14 (2.46)
FGE_{t-1}	.011 (.36)	-.456 (3.36)	-.47 (4.12)	-.561 (5.37)
FD_{t-1}		.474 (3.71)	.437 (4.19)	.529 (5.47)
OL_{t-1}		.126 (1.35)	.112 (1.44)	.144 (2)
FRE_{t-1}		-.808 (1.47)	-.866 (1.88)	-1.033 (2.48)
FL_{t-1}		-.18 (2)	-.148 (2.01)	-.19 (2.72)
ΔFRE		-1.41 (1.69)	-1.27 (1.83)	-1.525 (2.63)
ΔNFD		.50 (2.02)	.412 (1.95)	.345 (1.71)
ΔNOL		.94 (3.32)	.922 (4.32)	.922 (4.53)
D2T	-11.15 (2.54)	-9.91 (2.96)	-8.25 (3.42)	-7.62 (3.75)
D3T	-3.64 (.84)	-2.99 (.93)		
D4T	-17.52 (4.05)	-10.49 (3.07)	-8.68 (3.47)	-6.42 (3.05)
T	23.19 (2.97)			
S_e^2	158,244.8	84,100.0	59,320	
R^2	.40	.68	.77	
DW	1.64	2.07		

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

Las ecuaciones estimadas no muestran reacciones de las reservas en efectivo a variaciones en los valores del gobierno o a cualquier otra variable endógena.

La conclusión parece ser que las reservas en efectivo en exceso son una variable aleatoria más que una variable cuyo comportamiento dependa sistemáticamente de un grupo de variables explicativas. Esta conclusión parece altamente razonable si recordamos que las tenencias de reservas en efectivo en exceso tienen más bien poca importancia en la cartera de las financieras y consecuentemente las ganancias esperadas pueden no compensar el costo incurrido en un mejor manejo de este renglón.

TENENCIAS DE VALORES DEL GOBIERNO EN EXCESO POR LAS SOCIEDADES FINANCIERAS

Como lo esperábamos, en el Cuadro VI.6 podemos ver que la demanda de valores del gobierno en exceso depende del volumen de las obligaciones totales (FD_{t-1} y OL_{t-1}). También podemos notar que la demanda de valores del gobierno en exceso depende de la composición de las obligaciones. De acuerdo a los resultados en el mismo cuadro, las financieras prefieren tener más valores del gobierno en exceso por un peso de bonos financieros (FD_{t-1}), que por un peso de otras obligaciones, (OL_{t-1}) las cuales son menos líquidas. Esto es como se esperaba, ya que los bonos son más líquidos y más volátiles que OL.

Debemos recordar que las financieras sostienen a la par el precio de sus bonos y así, podemos esperar variaciones relativamente grandes en sus tenencias de valores del gobierno en exceso cuando varíe la demanda de bonos por parte del público. En la columna (4) del Cuadro VI.6 podemos notar que -

el coeficiente de FD_{t-1} es .53, mientras que el coeficiente de OL_{t-1} es .14. -
 Ambos coeficientes son significativos a un nivel de 5%.

En el mismo Cuadro podemos notar que las tenencias de valores del -
 gobierno en exceso se incrementan con la disponibilidad de fondos, ésto es, -
 cuando hay un incremento neto en los bonos financieros (ΔNFD), y otras obliga-
 ciones (ΔNOL). El coeficiente de ambas variables parece indicar que el cam-
 bio neto en OL es totalmente invertido en valores del gobierno, mientras que -
 sólo una fracción de ΔNFD es usado para adquirir aquellos valores. Esos re-
 sultados deben ser tomados con cuidado ya que es muy improbable, consideran-
 do la liquidez de los bonos que una pequeña fracción de ΔNFD sea usada para -
 adquirir valores del gobierno. Parece ser, en parte debido al relativamente
 alto coeficiente de correlación (.62) entre FD_{t-1} y ΔNFD , que la influencia de
 ΔNFD sobre ΔFGE es parcialmente reflejada en el coeficiente de FD_{t-1} .

Las ecuaciones para explicar las tenencias de valores del gobierno en
 exceso indican que ellas están relacionadas negativamente a los cambios en las
 reservas en efectivo en exceso, como se esperaba. Cuando hay un exceso del
 nivel actual sobre el deseado de las reservas excedentes de efectivo, las finan-
 cieras disminuyen el nivel actual y utilizan las reservas no deseadas para ad-
 quirir valores del gobierno. El coeficiente negativo de FRE_{t-1} indica que este
 cambio de reservas en efectivo en exceso a valores del gobierno en exceso tien-
 de a ser permanente. Ambos coeficientes de ΔFRE y de FRE_{t-1} son significa-
 tivos a un nivel de 5%.

El coeficiente negativo de FGE_{t-1} indica que un mecanismo de ajuste parcial está operando. Como se esperaba, debido a la alta liquidez de los valores del gobierno, la velocidad de ajuste es alta. La velocidad estimada es de alrededor de .56 por trimestre, con un error estándar de .104 (ver columna (4)).

Las "dummies" estacionales indican reducciones de los valores del gobierno en exceso en el segundo y tercer trimestres. Ambos estacionales son significativos a un nivel de 5%.

CUADRO VI.7

Coeficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar las Tenencias de Acciones de las Sociedades Financieras

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 3SLS
Variable Dependiente	ΔFE	ΔFE	ΔFE
Constante	-.969 (.03)	- 435.48 (2.4)	-480.09 (2.72)
FE_{t-1}	-.134 (1.72)	.136 2.23)	-.152 (2.59)
Log (FOA)		1.42 (2.63)	78.47 (2.99)
EPT		14.86 (1.91)	18.79 (2.5)
DGDO		122.74 (4.97)	122.97 (5.11)
D2T	-.793 (.87)		
D3T	-.466 (.52)		
D4T	-.088 (.01)		
T	5.0 (1.76)		
S^2	6,902.3	3,600	
R^2	0	.48	
DW	1.32	1.73	

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

TENENCIAS DE ACCIONES POR LAS SOCIEDADES FINANCIERAS

Las ecuaciones explicativas de las variaciones en las tenencias de acciones, muestran algunos interesantes resultados. Ver Cuadro VI.7: - En las columnas (2) y (3) podemos notar que la demanda de acciones por las financieras depende de su capacidad para adquirir activos productivos, medida por el total de sus obligaciones. La transformación logarítmica de un promedio móvil de 8 trimestres de las obligaciones totales, Log (FOA) , indica que la demanda de acciones no crece proporcionalmente al incremento en los recursos.

Otro hallazgo fué que las financieras responden al cambio porcentual esperado en los precios de las acciones³. Cuando las financieras esperan un incremento en los precios, su demanda de acciones aumenta; y viceversa, cuando se espera que los precios disminuyan. Así pues, las tenencias de acciones son sensitivas a las ganancias o pérdidas de capital esperadas.

DGDO es una "dummy" para tomar en cuenta los cambios en la administración del gobierno y la política pública. Esta variable tomó un valor de uno en el primer trimestre de 1959, en 1965 y en los primeros tres trimestres de 1966, y un valor de cero en todos los otros trimestres. Empezando en 1965, la nueva administración seguirá una política de austeridad en los gastos públicos. Los efectos de este cambio en la política se dejaron sentir de inmediato en las bolsas de valores.

³ El cambio esperado fué estimado como el promedio del cambio porcentual mensual en los precios de las acciones en los trimestres correspondientes.

El volumen y valor de las transacciones declinaron hasta el último trimestre de 1966, cuando la bolsa de valores comenzó a recuperarse. Como se esperaba, esta variable es significativa indicando una declinación - promedio de 120 millones de pesos por trimestre.

CUADRO VI.8

Coeficientes de Regresión* de las Ecuaciones Para Explicar la Demanda de Redescuentos de las Sociedades Financieras

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable dependiente	ΔFB	ΔFB	ΔFB	ΔFB
Constante	-143.1 (1.54)	-46.58 (1.13)	-35.77 (.86)	-47.11 (1.15)
FR_{t-1}	-.315 (2.84)	-.554 (5.2)	-.563 (5.62)	-.55 (5.72)
FO_{t-1}		-.055 (5.2)	-.053 (3.96)	-.056 (4.31)
FL_{t-1}		.093 (3.3)	.092 (3.44)	.095 (3.68)
FRE_{t-1}		.481 (3)	.491 (3.26)	.433 (2.95)
ΔFGE		.121 (3.30)	.137 (3.5)	.157 (4.15)
ΔFL		.352 (8.34)	.32 (4.62)	.37 (5.56)
D2T	.523 (.27)			
D3T	2.302 (1.21)			
D4T	-.001 (.001)			
T	14.31 (2.52)			
S_e^2	30,345.6	11,036	9,820	
R^2	.12	.66	.71	
DW	1.58	1.74		

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

Las ecuaciones estimadas no muestran respuesta de las tenencias de acciones a cambios en cualquier otra variable endógena.

El signo negativo asociado con las tenencias rezagadas de acciones, indica la operación de un mecanismo de ajuste parcial, con una baja velocidad de ajuste. La velocidad estimada es significativa a un nivel de 5%.

Las ecuaciones estimadas no muestran variaciones estacionales en las tenencias de acciones.

LA DEMANDA POR REDESCUENTOS POR LAS SOCIEDADES FINANCIERAS

Los resultados en el Cuadro VI.8 muestran que la existencia de redescuentos tiende a decrecer cuando el total de obligaciones aumenta.

Considerando que el coeficiente de FO_{t-1} mide la influencia de esta variable sobre la existencia de redescuentos, cuando la existencia de préstamos, entre otras cosas, se mantiene constante, puede esperarse que sea negativo. Cuando los bonos, certificados y pagarés aumentan, las financieras usan una fracción de esta entrada de fondos para pagar redescuentos. Nótese que ellos no liquidan redescuentos al momento en que experimentan tales entradas, sino más bien, esperan y se aseguran de la permanencia del flujo y posteriormente pagan sus redescuentos. El coeficiente de FO_{t-1} es significativo a un nivel de 5%.

Como se esperaba, la demanda de redescuentos se incrementa con la existencia de préstamos concedidos. En la columna (4) podemos notar que los redescuentos se incrementan, en promedio, en 37 centavos cuando los préstamos se incrementan en un peso. Más tarde las financieras reembolsan,

en promedio, 27.5 centavos.

Esos valores son obtenidos de los coeficientes de regresión de ΔFL y FL_{t-1} , ambos estadísticamente significativos.

El Cuadro VI.8 muestra que las financieras usan valores del gobierno para liquidar redescuentos. El coeficiente de ΔFGE es positivo y significativo. Así, si el nivel actual de valores del gobierno en exceso es mayor que el nivel deseado, las financieras usarán una fracción del exceso no deseado para pagar redescuentos.

Las ecuaciones estimadas muestran que el nivel de redescuentos responde, con un retraso, a las variaciones en el nivel de las reservas en efectivo en exceso. El coeficiente positivo y significativo de FRE_{t-1} sugiere que las financieras usan una fracción de esas reservas para liquidar redescuentos.

El coeficiente negativo y significativo de FR_{t-1} indica la operación de un mecanismo de ajuste parcial con una velocidad de ajuste relativamente alta (ver columna (4)).

Finalmente, las regresiones resultantes no muestran variaciones estacionales.

Coefficientes de Regresión* de las Ecuaciones para Explicar la Oferta de Préstamos de las Sociedades Financieras

Método	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 3SLS
Variable Dependiente	ΔFL	ΔFL	ΔFL	ΔFL
Constante	-266.0 (.82)	10,620.0 (2.3)	10,368.7 (2.32)	10,519.5 (2.62)
FL_{t-1}	-.004 (.11)	-.224 (2.95)	-.193 (2.55)	-.222 (3.07)
FD_{t-1}		-.023 (.44)	-.004 (.09)	-.034 (.66)
OL_{t-1}		.302 (4.69)	.30 (4.79)	.313 (5.27)
FR_{t-1}		.783 (3.01)	.615 (2.3)	.76 (3.06)
ΔFE		-.85 (1.75)	-.943 (1.96)	-1.035 (2.5)
ΔNFD		-.247 (1.20)	-.232 (1.14)	-.283 (1.42)
ΔNOL		.272 (1.26)	.158 (.81)	.164 (.86)
ΔFB		1.466 (6.95)	.995 (3.0)	1.013 (3.17)
F_{bt}		-1051.9 (2.28)	-1021.52 (2.29)	-1038.55 (2.59)
D2T	8.515 (2)			
D3T	10.26 (2.44)			
D4T	8.028 (1.92)			
T	15.86 (.83)			
s_e^2	148,764.5	60,417.6	56.660	
R ²	.37	.74	.76	
DW	1.55	1.94		

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

LA OFERTA DE PRESTAMOS POR LAS SOCIEDADES FINANCIERAS

Las columnas (2), (3) y (4) en el Cuadro VI 9 muestran que la oferta de préstamos depende del volumen y composición de las obligaciones, de los cambios en los niveles de las acciones y redescuentos y de la tasa de interés cobrada por los bancos comerciales.

El coeficiente de OL_{t-1} , positivo y significativo indica que la oferta de préstamos se incrementa a medida que la existencia de las obligaciones menos líquidas se incrementa, o a medida que la disponibilidad de los fondos relativamente estables aumenta. Se esperaba un coeficiente más pequeño para la existencia rezagada de los bonos FD_{t-1} , ya que éstos son más líquidos que los certificados financieros y pagarés. Aunque el coeficiente estimado para FD_{t-1} es menor que el coeficiente de OL_{t-1} , resultó ser negativo e insignificante.

Como se esperaba, las financieras disminuyen la oferta de préstamos cuando los bancos comerciales incrementan la tasa que cobran sobre sus préstamos. Esta tasa puede ser tomada como un indicador de las expectativas de las financieras sobre de la demanda futura de préstamos. Cuando los bancos comerciales incrementan la tasa sobre los préstamos, los clientes de los bancos tratarán de dirigirse a las sociedades financieras. Ceteris Paribus, ésto implica mayores rendimientos sobre los préstamos futuros y consecuentemente las financieras disminuyen la oferta corriente. Por otra parte, si los bancos comerciales disminuyen la tasa que ellos cobran sobre los préstamos, las financieras también disminuirán la tasa que ellas cobran para prevenir la pérdida de clientes. En promedio, las sociedades financieras incrementan la oferta de préstamos en 1,038 millones de pesos por punto que disminuye r_{bt} . Este coeficiente es significativo a un nivel de 5%.

La oferta de préstamos también responde a variaciones en acciones y redescuentos. Cuando las financieras mantienen acciones indeseadas, ellas tratarán de salir de ellas. Como los fondos usados para adquirir acciones son estables, podemos esperar que las sociedades financieras incrementen la oferta de préstamos cuando ellas reducen sus tenencias de acciones. Por otra parte, cuando el volumen de redescuentos se está incrementando, la oferta de préstamos también se está incrementando. El coeficiente del cambio actual en los redescuentos indica que este cambio es usado completamente para financiar la extensión de préstamos. De acuerdo al coeficiente de FR_{t-1} y su error standard esta relación entre redescuentos y préstamos se sostiene en el largo plazo. El coeficiente de FR_{t-1} es .76 (columna (4)) y tiene un error estandar de .248 lo cual implica que este coeficiente no es significativamente diferente de uno a un nivel de 5%

Los coeficientes del flujo de fondos, representado por ΔNFD y ΔNOL , no indican una respuesta simultánea significativa de la oferta de préstamos a esos flujos. Debido a que los préstamos se encuentran entre los activos menos líquidos, las sociedades financieras no incrementan la oferta de préstamos simultáneamente con los incrementos en la disponibilidad de fondos, sino más bien esperan algún tiempo con objeto de evaluar la permanencia de tales entradas. Más tarde, cuando ya han evaluado la permanencia de la disponibilidad aumentada de fondos, ellos conceden préstamos como se indica por el coeficiente de OL_{t-1} .

Las columnas (2), (3) y (4) correspondientes a las ecuaciones explicativas del comportamiento de la oferta de préstamos no muestra variaciones estacionales

CUADRO VI.10

Ecuaciones* para Explicar la Determinación de las Tasas de Interés

A. Mínimos Cuadrados en Dos Etapas.

$$1) \quad r_b = 2.9 + .047D_3 - .000093Y + .0000035BL_{t-1} + .0000076PD_{t-1} + .00002\Delta PD$$

(3.69) (1.79) (0.05) (0.27) (0.78) (2.29)

$$+ .6304r_{bt-1} + .06927r_f \quad R^2 = .86 \quad S_e^2 = .004953$$

(5.82) (1.13)

$$2) \quad r_f = 5.83 - .000FGE_{t-1} - .0000FL_{t-1} - .00865Y + .69445r_{ft-1} + .000071FO_{t-1}$$

(0.84) (0.94) (0.22) (1.37) (4.2) (0.77)

$$+ .0001\Delta NFO - .125r_b \quad R^2 = .63 \quad S_e^2 = .06162$$

B. Mínimos Cuadrados en Tres Etapas.

$$3) \quad r_b = 2.9 + .047D_3 - .00022Y + .0000033BL_{t-1} + .0000089PD_{t-1} + .00002\Delta PD$$

(3.67) (1.8) (0.11) (0.25) (0.90) (2.35)

$$+ .6328r_{bt-1} + .06877r_f$$

(5.84) (1.12)

$$4) \quad r_f = 5.74 - .00011FGE_{t-1} - .000015FL_{t-1} - .00853Y + .685r_{ft-1} + .000067FO_{t-1}$$

(0.83) (0.9) (0.2) (1.35) (4.13) (0.73)

$$+ .0001\Delta NFO - .107r_b$$

(0.68) (0.13)

CUADRO VI.10 (continuación)

Ecuaciones para Explicar la Determinación de las Tasas de Interés

C. Método Zellner: Regresiones aparentemente no relacionadas.

$$\begin{aligned}
 5) \quad r_b &= 3.17 + .049D_3 + .0000002BL_{t-1} + .000012PD_{t-1} + .00002 PD + .08476r_{ft-1} \\
 &\quad (3.8) \quad (2) \quad (.03) \quad (1.68) \quad (2.37) \quad (2.1) \\
 &- .416r_{bt-1} \quad R^2 = .35 \quad S_e^2 = .005317 \quad DW = 1.92 \\
 6) \quad r_f &= 3.17 - .0000326FGE_{t-1} - .00001FL_{t-1} + .11314r_{bt-1} + .0000065FO_{t-1} \\
 &\quad (.87) \quad (.36) \quad (.15) \quad (.27) \quad (.09) \\
 &- .352r_{ft-1} + .000066 NFO \quad R^2 = .20 \quad S_e^2 = .06284 \quad DW = 2.42 \\
 &\quad (2.84) \quad (.51)
 \end{aligned}$$

* Los números en paréntesis, bajo los coeficientes de regresión, son los valores t

DETERMINACION DE LAS TASAS DE INTERES

Viendo el Cuadro VI.10 podemos notar de inmediato que los resultados son más bien pobres, la mayoría de las variables son insignificantes y con signo equivocado. Un significativo número de experimentos fué conducido con resultados igualmente pobres, no mostrando una relación sistemática entre las tasas de interés, flujos de fondos y las carteras de los bancos comerciales y financieras.

En las ecuaciones (1), (3) y (5), estimadas usando 2SLS y 3SLS y el método Zellner para regresiones aparentemente no relacionadas respectivamente⁴, el cambio en los depósitos potenciales, contrariamente a lo que se esperaba, resultó estar asociado a un signo positivo. Una explicación posible de este resultado es la siguiente: los bancos comerciales utilizan para racionar la oferta de préstamos no sólo la tasa de interés, sino también los otros términos del préstamo, entre los que figuran el tamaño de los balances compensatorios. Si los bancos comerciales tienden a cambiar el tamaño de los balances compensatorios de acuerdo a la tirantez del mercado de préstamos, la tasa de interés cobrada por los bancos comerciales y los balances compensatorios se moverán en la misma dirección. Así, cuando la tasa de interés sube, una fracción mayor de dinero de alto poder será tenido en los bancos comerciales y consecuentemente observaremos movimientos paralelos en la tasa de interés y los depósitos potenciales.

⁴ A. Zellner: "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias". Journal of the American Statistical Association, Junio 1962.

En las mismas ecuaciones podemos notar que los bancos reaccionan a los cambios en las tasas de interés cobradas por las financieras. En la ecuación (6), la tasa cobrada por las instituciones financieras resultó ser significativa a un nivel de 5%. Esto es como se esperaba, ya que esta variable mide el costo de los fondos redescontados por los bancos comerciales y las presiones de la demanda cuando las financieras incrementan la tasa cobrada sobre los préstamos.

El otro resultado significativo en las ecuaciones (1), (3) y (5) es que el comportamiento de la tasa de interés cobrada por los bancos parece ser parcialmente descrito por un modelo de ajuste parcial. Los coeficientes de r_{bt-1} en esas ecuaciones tienen los signos esperados y son significativos.

Las mismas ecuaciones muestran una cúspide estacional en el tercer trimestre. En el caso presente la "dummy" toma un valor de uno en el trimestre correspondiente y cero en todos los otros trimestres.

Las ecuaciones estimadas para explicar el comportamiento de la tasa de interés cobradas por las financieras (2), (4) y (6), son más pobres que las ecuaciones (1), (3) y (5), y no muestran una explicación sistemática de esta tasa. Sólo el valor rezagado de la tasa de interés cobrada por las financieras resultó ser significativo con el signo apropiado, indicando la acción de un proceso de ajuste parcial.

Considerando que el sistema financiero mexicano no está muy bien integrado, que su estado de desarrollo es relativamente bajo (en comparación con el de las economías avanzadas, en las cuales se han hecho esfuerzos similares -

para explicar las tasas de interés con no mucho éxito), y la existencia de algunas imperfecciones tales como la escasez de información sobre los mercados financieros, nos inclinamos a concluir que no hay una explicación sistemática del comportamiento a corto plazo de las tasas de interés. Por supuesto damos por sentado la calidad de los datos usados en la estimación de las ecuaciones explicatorias. Debido a que la información sobre las tasas de interés se obtienen de nuestros bancos y financieras, ellos pueden contener significantes variaciones aleatorias y así hacer muy difícil explicar sistemáticamente las variaciones en las tasas de interés.

CONCLUSIONES

En este estudio tratamos de explicar el comportamiento del sistema financiero de una economía en desarrollo. Los modelos usados para explicar este comportamiento fueron parcialmente sugeridos por aquellos usados en las economías desarrolladas, principalmente en los Estados Unidos. Esos modelos fueron adaptados a la situación Mexicana.

Para los bancos comerciales los resultados más significativos son los siguientes:

- 1.- El comportamiento de los componentes endógenos de cartera parecen estar dominados por flujos. Las variables "stock" a menudo resultaron ser insignificantes. Esto parece ser la consecuencia de colinealidad entre las variables "stock", más que la consecuencia del comportamiento real de los bancos comerciales.
- 2.- Los depósitos potenciales es la variable más importante en la explicación del comportamiento de las reservas en efectivo en exceso, valores del gobierno en exceso, redescuentos y la oferta de préstamos.
- 3.- Los resultados sugieren la existencia de significantes interacciones entre los componentes endógenos de la cartera en su proceso de ajuste.
- 4.- El modelo de ajuste de existencias resultó ser una pobre descripción del comportamiento dinámico de los bancos comerciales. Esta falla fué de nuevo la consecuencia de la multicolinealidad.
- 5.- Todas las variables endógenas mostraron un patrón estacional definitivo. Este patrón estacional resultó ser una función lineal del tiempo.

Para las Sociedades financieras los resultados más significativos fueron los siguientes:

- 1.- Variables flujo, variables "stock" y precios fueron todos significativos como argumentos en las ecuaciones explicativas del comportamiento de la cartera de las financieras.
- 2.- Las obligaciones totales de las financieras fueron significativas en la explicación de las reservas en efectivo en exceso. Los resultados sugieren la existencia de economías a escala en la demanda de efectivo. Esta variable también fué significativa en la explicación de las tenencias de acciones y redescuentos. La composición de las obligaciones totales resultó ser significativa en la explicación de los valores del gobierno en exceso y la oferta de préstamos.
- 3.- Los flujos netos de fondos tienen efectos significativos sobre las tenencias de valores del gobierno en exceso.
- 4.- El cambio porcentual esperado en los precios de las acciones es una variable significativa explicativa de la tenencia de acciones. Otro precio que resultó ser significativo fué la tasa de interés cobrada por los bancos comerciales. La oferta de préstamos por las sociedades financieras resultó estar negativamente relacionada a esta tasa.
- 5.- Las ecuaciones resultantes muestran interacciones corrientes en el proceso de ajuste de las variables endógenas. Algunas --

interacciones tienen efectos duraderos como se indica por los coeficientes de los valores rezagados de las variables endógenas.

- 6.- El modelo de ajuste de existencias resultó ser una buena descripción del comportamiento dinámico de las sociedades financieras.
- 7.- Las ecuaciones estimadas, excepto la correspondiente a los valores del gobierno en exceso, no muestran variaciones estacionales.

Las ecuaciones estimadas para explicar la determinación de las tasas de interés fueron las más pobres en el grupo de ecuaciones explicativas de el comportamiento del sistema financiero de México. El único resultado interesante que pudimos obtener fué la respuesta de r_b a los cambios en r_f . Casi no se encontró ninguna explicación sistemática. El comportamiento a corto plazo de las tasas de interés parece ser una variable aleatoria.

CIFRAS USADAS EN ECUACIONES DE REGRESION

t	DD _t	TD _t	SD _t	PD _t	BGE _t
1957-I	5856.098	65.59998	1277.300	9195.996	1109.500
1957-II	5951.098	59.39998	1309.900	8332.500	1001.400
1957-III	6176.898	55.09999	1370.000	5596.500	46.50000
1957-IV	6159.398	46.89998	1395.400	5347.895	9.600006
1958-I	6387.797	42.59999	1412.400	5947.695	30.89998
1958-II	6330.195	34.59999	1441.600	5583.199	45.49998
1958-III	6363.797	32.20000	1469.100	5654.398	64.50000
1958-IV	6328.797	30.09998	1470.500	5563.797	20.10001
1959-I	6704.496	29.59999	1472.700	6335.195	130.2000
1959-II	7076.500	29.39998	1525.200	7719.898	436.4998
1959-III	7438.598	28.79999	1616.100	8254.695	716.5999
1959-IV	7686.395	28.19998	1692.100	7798.895	623.1997
1960-I	8058.695	25.09999	1760.400	7317.898	716.5999
1960-II	8399.797	38.59999	1836.600	6838.496	733.3997
1960-III	8722.895	123.70000	1913.300	5483.398	531.5999
1960-IV	8765.496	164.00000	2007.900	5817.098	659.0999
1961-I	8898.199	194.10000	2090.700	6545.496	774.9998
1961-II	8944.098	231.80000	2155.600	6279.898	663.2000
1961-III	8936.996	265.70000	2267.600	6581.195	719.4998
1961-IV	9368.098	275.09990	2385.400	6992.598	783.4998
1962-I	9625.195	321.20000	2771.200	7209.895	790.7000
1962-II	9622.699	361.70000	2523.700	6499.695	806.2998
1962-III	10016.890	373.20000	2658.400	6840.699	942.5996
1962-IV	10612.800	367.09990	2757.900	7524.699	962.3997

t	DD _t	TD _t	SD _t	PD _t	BGE _t
1963-I	11090.30	406.7998	2834.700	8994.598	1261.300
1963-II	11301.30	468.2998	2945.300	8645.698	1269.400
1963-III	11694.09	579.1997	3143.700	10720.30	1580.800
1963-IV	12560.70	622.1997	3309.900	11507.50	1559.300
1964-I	13469.09	666.9998	3455.800	11986.80	1735.100
1964-II	13592.70	774.5000	3697.200	11467.30	1899.300
1964-III	14380.00	879.0000	3998.000	12513.39	2048.500
1964-IV	15015.10	921.8999	4234.199	13554.30	2245.600
1965-I	15340.20	1003.600	4419.297	17963.50	3029.700
1965-II	15236.80	1129.000	4625.797	15991.70	2566.300
1965-III	15204.30	1195.400	4882.395	15422.60	2603.300
1965-IV	15837.30	1171.300	5099.496	16069.40	2614.200
1966-I	16579.39	1165.100	5225.000	18656.40	3019.900
1966-II	16500.00	1198.500	5421.398	15823.40	2684.000
1966-III	16424.30	1219.200	5714.297	14063.80	2520.300
1966-IV	17495.00	1193.000	5927.098	16551.10	2914.300
1967-I	18233.80	1318.400	5999.098	18435.80	3520.100
1967-II	17955.00	1417.000	6147.797	17478.70	3893.900
1967-III	18005.60	1483.800	6400.496	17067.50	3857.500
1967-IV	19029.50	1509.100	6615.098	18223.60	3953.400
1968-I	19736.20	1597.500	6758.195	18895.20	3837.800
1968-II	19879.10	1717.700	6964.199	16255.70	3840.000
1968-III	20132.20	1829.500	7242.797	15658.30	3902.900
1968-IV	21637.70	1873.700	7541.996	17811.40	3973.600

t	BRE _t	BB _t	BL _t	FD _t	LO _t
1957-I	99.89998	8879.2998	4932.996	301.6000	999.1000
1957-II	77.20000	579.9998	5042.797	321.0999	1080.000
1957-III	160.3000	577.0999	5045.395	326.7998	1160.099
1957-IV	45.79999	511.9998	5062.195	326.1997	1183.500
1958-I	114.5000	478.2000	5142.598	341.6997	1244.400
1958-II	37.00000	511.4998	5175.598	323.4998	1307.100
1958-III	74.89999	557.6997	5234.496	305.2998	1317.199
1958-IV	41.70000	478.5999	5205.398	309.1997	1287.200
1959-I	32.89998	480.7998	5233.496	297.2000	1369.200
1959-II	228.7000	632.7998	5587.000	287.8999	1808.800
1959-III	243.0000	859.2998	6125.199	274.2998	2308.500
1959-IV	283.0999	1006.300	6522.797	299.4998	2712.099
1960-I	270.0999	1376.200	7168.996	361.7998	3279.800
1960-II	317.4998	1650.900	7640.297	412.7998	3865.400
1960-III	209.4000	1834.600	8033.496	589.5996	4102.297
1960-IV	352.4000	1921.700	8392.898	730.4998	4306.594
1961-I	214.3000	1849.100	8375.098	791.7998	4439.891
1961-II	236.5000	1831.000	8476.996	991.1997	4826.094
1961-III	289.8999	1842.100	8488.199	1234.700	5090.094
1961-IV	319.7998	1935.200	8747.098	1906.400	5365.992
1962-I	303.3999	1957.000	8960.496	1903.000	5684.891
1962-II	322.5999	2189.100	9262.297	1916.900	5970.797
1962-III	325.5996	2343.300	9668.594	2086.100	6557.996
1962-IV	427.7998	2453.400	10193.39	2296.400	7011.797

t	BRE _t	BB _t	BL _t	FD _t	LO _t
1963-I	360.1997	2422.800	10334.00	2568.500	7216.492
1963-II	291.4998	2513.200	10642.70	2755.900	7693.598
1963-III	371.7998	2438.000	10864.09	3048.900	7984.094
1963-IV	437.4998	2467.100	11515.80	3410.700	8143.996
1964-I	380.5999	2745.800	12363.39	3648.000	8335.191
1964-II	278.4998	2980.500	13006.60	3969.700	8689.594
1964-III	343.5999	3178.100	14024.80	4326.098	9007.195
1964-IV	277.5000	3129.900	14613.09	4824.996	9293.289
1965-I	213.6000	2645.000	14152.39	5583.500	9412.395
1965-II	248.4000	2741.800	14594.60	6298.199	9659.191
1965-III	117.4000	2814.500	15384.39	6869.098	9832.891
1965-IV	179.2000	2881.900	15894.90	7577.000	9961.293
1966-I	339.0999	2900.200	15879.10	8504.098	10000.09
1966-II	178.8000	3224.000	16774.30	9352.199	10107.99
1966-III	67.70000	3448.500	17390.09	10197.60	10016.89
1966-IV	198.1000	3593.000	17746.40	10827.00	10184.29
1967-I	243.9000	3889.200	17776.50	11792.40	10318.20
1967-II	149.7000	4367.398	18384.70	12529.80	10543.90
1967-III	190.4000	4522.297	18784.00	13752.20	10591.39
1967-IV	357.2998	4755.797	19421.70	14275.60	10656.00
1968-I	205.3998	4506.195	19767.20	15384.60	10752.39
1968-II	276.7000	5406.398	20692.00	16277.70	10599.89
1968-III	208.3000	5613.297	21616.40	16340.70	10751.89
1968-IV	478.8999	5764.395	22556.50	16294.50	10824.09

t	FC _t	FE _t	FL _t	FB _t	FRE _t
1957-I	0.0	283.2000	2036.500	365.4000	70.80000
1957-II	0.0	265.3999	2163.100	377.6997	90.79999
1957-III	0.0	305.1997	2303.300	370.5999	127.3000
1957-IV	0.0	326.5999	2373.500	391.2998	123.8000
1958-I	0.0	352.3997	2470.200	378.6997	114.0000
1958-II	0.0	374.5999	2444.200	379.2000	110.5000
1958-III	0.0	504.3997	2408.500	399.2998	132.1000
1958-IV	0.0	594.8999	2265.700	401.9998	135.5000
1959-I	0.0	428.3999	2226.500	364.0999	149.9000
1959-II	0.0	449.8999	2564.500	407.5000	192.9000
1959-III	0.0	518.8999	2915.100	469.5999	231.6000
1959-IV	0.0	540.2998	3406.400	519.7998	246.9000
1960-I	0.0	532.8997	4029.400	579.2998	238.1000
1960-II	0.0	576.6997	4533.598	618.0999	275.7998
1960-III	0.0	625.8997	5020.598	681.5999	223.4998
1960-IV	0.0	685.7998	5320.895	697.6997	224.0000
1961-I	0.0	651.5996	5708.598	720.6997	231.1000
1961-II	0.0	630.4998	6278.395	736.2998	218.8000
1961-III	0.0	627.7998	7027.598	765.0996	227.0000
1961-IV	0.0	687.6997	7277.797	765.7998	246.6000
1962-I	0.0	983.7998	7327.496	752.9998	279.8999
1962-II	0.0	1041.300	7539.895	761.5999	329.5999
1962-III	0.0	1075.600	7893.496	761.9998	383.0999
1962-IV	0.0	1052.600	8220.398	802.7000	386.0999

t	FC _t	FE _t	FL _t	FB _t	FRE _t
1963-I	0.0	1101.600	8502.398	953.8997	462.8997
1963-II	0.0	1127.500	9116.996	1149.500	775.7998
1963-III	0.0	1173.000	9397.398	1120.000	758.8997
1963-IV	0.0	1338.900	9925.695	1165.900	752.4998
1964-I	0.0	1518.800	10122.70	1194.000	739.8999
1964-II	0.0	1483.700	11002.60	1528.200	761.0999
1964-III	0.0	1522.200	12871.60	2199.600	723.5999
1964-IV	0.0	1549.500	13814.80	2081.300	758.7998
1965-I	0.0	1528.200	13043.80	1396.900	743.6997
1965-II	0.0	1524.100	13704.20	1416.000	729.0996
1965-III	0.0	1499.400	14935.80	1823.600	696.7998
1965-IV	0.0	1410.000	15364.59	1922.800	744.6997
1966-I	396.0000	1238.000	16131.80	2072.300	700.4998
1966-II	1089.300	1216.700	17189.10	2310.600	841.0999
1966-III	1794.500	1139.500	17702.90	2083.900	897.9998
1966-IV	2515.300	1252.900	18335.59	1958.200	1011.400
1967-I	3489.700	1380.000	18612.80	2109.900	973.8997
1967-II	4397.797	1452.100	18771.50	1999.700	915.2998
1967-III	5382.297	1522.300	19621.30	1958.900	958.2998
1967-IV	6231.797	1681.000	20779.70	1950.000	983.9998
1968-I	7191.797	1798.100	21933.40	2128.200	976.1997
1968-II	8054.094	1800.600	23467.50	1864.700	1037.200
1968-III	8865.797	1859.500	24400.30	2080.100	968.5999
1968-IV	9482.594	1832.600	25913.39	2093.400	1082.300

t	FGE _t	LFOA	r _{bt}	r _{ft}	EPT
1957-I	54.80000		9.870000	11.48000	0.82
1957-II	58.09998	6.914432	10.09000	11.73000	0.16
1957-III	63.19998	7.003472	10.14000	11.69000	-1.38
1957-IV	65.99998	7.082778	10.10000	11.68000	-0.55
1958-I	48.10001	7.160680	10.05000	11.66000	-0.69
1958-II	40.39998	7.229719	10.11000	11.64000	-1.28
1958-III	24.39998	7.287438	10.26000	11.88000	-0.62
1958-IV	5.000000	7.329880	10.22000	12.05000	0.06
1959-I	224.1000	7.361897	10.19000	12.43000	-0.59
1959-II	299.9998	7.415655	10.27000	12.17000	0.28
1959-III	429.5000	7.494860	10.22000	11.82000	0.83
1959-IV	429.7998	7.594134	10.31000	11.92000	-0.58
1960-I	479.1997	7.715763	10.40000	12.09000	0.46
1960-II	576.3999	7.851739	10.31000	12.33000	0.15
1960-III	633.2998	7.989429	10.38000	12.53000	-0.52
1960-IV	563.8999	8.124387	10.28000	12.16000	-0.80
1961-I	553.7998	8.248384	10.25000	12.47000	0.65
1961-II	624.0999	8.358947	10.27000	12.80000	-2.49
1961-III	689.4998	8.462934	10.32000	12.47000	0.25
1961-IV	784.5000	8.569510	10.34000	12.58000	-0.78
1962-I	791.8999	8.659011	10.49000	13.07000	-0.31
1962-II	833.8999	8.734405	10.54000	12.77000	-0.34
1962-III	940.3999	8.810913	10.59000	12.62000	0.28
1962-IV	1146.000	8.887507	10.56000	12.83000	0.47

t	FGE _t	LFOA	r _{bt}	r _{ft}	EPT
1963-I	1091.700	8.965516	10.56000	12.57000	0.19
1963-II	1171.200	9.036875	10.49000	12.72000	0.70
1963-III	1494.300	9.104532	10.64000	12.71000	0.76
1963-IV	1360.200	9.162333	10.75000	12.24000	0.91
1964-I	1447.400	9.218374	10.79000	12.49000	2.98
1964-II	1317.200	9.275857	10.60000	12.37000	1.89
1964-III	1344.200	9.329300	10.57000	12.27000	0.20
1964-IV	1634.500	9.381307	10.49000	12.30000	0.69
1965-I	2260.400	9.434752	10.68000	12.02000	2.55
1965-II	1806.400	9.488302	10.48000	11.80000	-0.05
1965-III	2373.300	9.540580	10.55000	11.77000	-0.49
1965-IV	2527.800	9.592941	10.61000	11.82000	0.22
1966-I	4435.199	9.650244	10.54000	12.10000	-1.66
1966-II	5017.996	9.711834	10.45000	11.53000	-0.84
1966-III	5535.598	9.775446	10.50000	12.19000	0.54
1966-IV	5605.098	9.840139	10.56000	11.90000	-1.17
1967-I	7207.297	9.908369	10.47000	11.97000	3.60
1967-II	8149.094	9.977533	10.55000	11.92000	-2.49
1967-III	9508.195	10.05030	10.49000	11.85000	-0.55
1967-IV	9837.398	10.12125	10.55000	11.82000	-0.61
1968-I	10678.60	10.19127	10.62000	11.93000	0.15
1968-II	11060.60	10.25651	10.56000	11.31000	-0.17
1968-III	12402.60	10.31596	10.68000	11.88000	-0.25
1968-IV	11362.50	10.36864	10.63000	11.63000	-1.49

Los datos usados en las regresiones fueron obtenidos de las --
hojas de balance mensual publicados en el Informe Anual del Banco de Méxi-
co y en el Boletín Estadístico de la Comisión Nacional Bancaria. Las tasas
de interés cobradas sobre los préstamos concedidos por los bancos comer-
ciales y las financieras fueron obtenidos directamente de la CNB. Las se-
ries originales fueron transformadas de acuerdo a las definiciones usadas -
en la formulación de este modelo. Los datos mensuales en cada trimestre
fueron promediados y el promedio resultante fué usado como el valor del
trimestre correspondiente. Las cantidades están dadas en millones de --
pesos corrientes.

El nivel de los depósitos potenciales fué estimado de acuerdo
a la definición dada en el segundo capítulo, ecuación (30).

Los valores del gobierno en exceso mantenidos por los bancos
comerciales fueron obtenidos sus trayendo del total de valores del go--
bierno las cantidades requeridas para depósitos a la vista, a plazo y de
ahorros que se tenían al final de cada mes.

Las reservas en efectivo en exceso son iguales a los depósitos
en el banco central más el efectivo en caja menos las reservas en efectivo
requeridas sobre los depósitos a la vista, a plazo y de ahorro.

Debido a que los préstamos redescontados por un banco comer-
cial en el Banco Cetral o en una financiera privada no aparecen en la hoja -
de balance de los bancos comerciales, las series de tiempo de redescuentos
de los bancos comerciales fueron agregadas a los préstamos concedidos con
objeto de obtener BL_t .

De manera similar obtuvimos el volumen de préstamos concedidos por las financieras.

Los niveles de reservas en efectivo en exceso y valores del gobierno en exceso mantenidos por las financieras fueron obtenidos en una forma similar a la usada para los bancos comerciales.

LFOA representa Log (FOA) y FOA es un promedio móvil de 8 trimestres del total de las obligaciones de las financieras centrado en el octavo trimestre.

EPT es el cambio porcentual esperado en el precio de las acciones. EPT fué estimado como el promedio simple de los cambios porcentuales mensuales de los precios de las acciones dentro de cada trimestre. El índice usado para calcular el cambio esperado en el precio de las acciones fué obtenido del Boletín Bimestral publicado por la Comisión Nacional de Valores.

BIBLIOGRAFIA

- American Bankers Association, The Commercial Banking Industry, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, Inc., 1962.
- Brechling, F. and Clayton, G. "Commercial Banks' Portfolio Behavior". Economic Journal. June 1965.
- Banking and Monetary Studies, edited by Deane Carson, for the Comptroller of the Currency, U.S. Treasury, Richard D. Irwin, 1963.
- Black, R.P. "The Impact of Member Bank Reserves Upon the Money Supply, - Southern Economic Journal, January 1963.
- Brothers, D.J. and Solis, L., Mexican Financial Development, Austin: University of Texas Press, 1966.
- Brainard, W.C., "Financial Intermediaries and the Theory of Monetary Control". Yale Economic Essays, Fall 1964.
- Brunner, K. "A Schema for the Supply Theory of Money", International Economic Review, January 1961.
- Besen, S. "An Empirical Analysis of Commercial Bank Lending Behavior", -- Yale Economic Essays, Fall 1964.
- Crosse, H.D., Management Policies for Commercial Banks, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.
- Conard, J.W., Introduction to the Theory of Interest, Berkeley University of California Press, 1959.
- Carson, D., Money and Finance: Readings in Theory, Policy and Institutions. New York, Wiley 1966.
- De Leeuw, F., "A Model of Financial Behavior", in The Brookings Quarterly - Econometric Model of the United States, Chicago, Rand McNally & Co., 1965.
- Dewald, W.G., "Free Reserves, Total Reserves, and Monetary Control", - - Journal of Political Economy, April 1963.
- Dorrance, G., "The Instruments of Monetary Policy in Countries Without Highly Developed Capital Markets". International Monetary Fund Staff Papers, July 1965.
- Fousek, P.G., Foreign Central Banking: The Instruments of Monetary Policy, New York: Federal Reserve Bank of New York, 1957.

- Feige, E.L., "The Demand for Liquid Assets: A Temporal Cross Section Analysis", Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall 1964.
- Goldfeld, S.M., Commercial Bank Behavior and Economic Activity, Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1966.
- Horwich, G., "Elements of Timing and Response in the Balance Sheet of Banking", Journal of Finance, May 1957.
- Horvitz, P.M., Monetary Policy and the Financial System, Englewood Cliffs, N.J.; Prentice-Hall, 1963.
- Johnson, H.G., "Monetary Theory and Policy", American Economic Review, - June 1962.
- Kresge, D.T., "An Econometric Model of the Commercial Banking System", - Dissertation Submitted to the Department of Economics, Harvard University, 1965.
- Lovell, M.C., "Seasonal Adjustment of Economic Time Series and Multiple Regression Analysis", Journal of the American Statistical Association, December 1963.
- Meigs, A.J., Free Reserves and the Money Supply, Chicago: University of Chicago, 1962.
- Meltzer, A.H., "The Behavior of the French Money Supply: 1938-1957", Journal of Political Economy, June 1959.
- McDonald, S., "The Internal Drain and Bank Credit Expansion", Journal of Finance, December 1953.
- Mueller, M. "Structural Inflation and the Mexican Economy", Yale Economic Essays, Spring 1965.
- Money and Economic Activity, edited by L.S. Ritter, Boston: Houghton Mifflin, Co., 1961.
- Moore, O.E., Evolución de las Instituciones Financieras en México, México: -- CEMLA, 1963.
- Orr, D. & Mellon, W.J., "Stochastic Reserve Losses and Expansion of Bank - - Credit", American Economic Review, September 1961.
- Pierce, J.L. "The Monetary Mechanism: Some Partial Relationships", Cowles - Foundation Discussion Paper No. 168, New Haven, April 1964.
- Porter, R.C., "A Model of Bank Portfolio Selection" Yale Economic Essays, - - Vol. 1, No. 2.

- Robinson, R.S., The Management of Bank Funds, New York, McGraw-Hill, 1951.
- Russel, W.R., "Commercial Bank Portfolio Adjustments", American Economic Review, May 1964.
- Rangarajan, C. & Severn, A.K., "The Response of Banks to Changes in Aggregate Reserves", The Journal of Finance, December 1965.
- Sheppard, D.K. & Barret, C.R., "Financial Credit Multipliers and the Availability of Funds", Economica, May 1965.
- Shearer, R.A. "The Expansion of Bank Credit: An Alternative Approach". Quarterly Journal of Economics, August 1963.
- Schotta, P., "The Money Supply, Exports and Income in an Open Economy: Mexico" Economic Development and Cultural Change, July 1966.
- Tamagna, F.M., Formulación y Ejecución de la Política Monetaria, México, - - .CEMLA.

