

881011

UNIVERSIDAD ANAHUAC

1  
2y.

ESCUELA DE ECONOMIA  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U N A M.



VINCE IN BONO MALUM

DINERO, REPRESION FINANCIERA Y BALANZA DE PAGOS:  
EL CASO DE MEXICO 1965-1982

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE :  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A  
MAYALEN BELAUSTEGUIGOITIA GARCIA

MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA LE ORGEN

1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION.....	1
1. ASPECTOS GENERALES DE LA REPRESION FINANCIERA.....	1
1.1. Caracterización.....	2
1.2 Justificaciones Usuales y Causas de la Represión Financiera.....	9
1.2.1 Justificaciones Usuales.....	9
1.2.2 Causas de la Represión Financiera.....	10
1.2.2.1 Nivel bajo de las Tasas de Interés Nominales.....	11
1.2.2.2 Deficiencias en el Control de la Oferta Monetaria.....	12
1.3 Efectos de la Represión Financiera.....	13
1.3.1 Efectos sobre el Ahorro e Inversión Globales.....	13
1.3.1.1 Problemas Teóricos y Empíricos.....	23
1.3.2 Efectos sobre la Eficiencia y el Crecimiento de la Inversión.....	25
1.3.3 Efectos sobre la Profundización Financiera.....	29
1.3.4 Efectos sobre la calidad y el Costo de la Intermediación Financiera.....	30
1.3.5 Efectos sobre el Empleo.....	31
1.3.6 Efectos sobre la Distribución del Ingreso.....	32

1.4	Salidas a la Represión Financiera.....	33
1.5	Indicadores de la Represión Financiera.....	36
2.	LA REPRESION FINANCIERA Y LAS CUENTAS CORRIENTES....	39
	Y DE CAPITAL DE LA BALANZA DE PAGOS	
2.1	Desequilibrio en el Mercado de Divisas.....	40
2.1.1	Régimen Cambiario en los Países en Desarrollo.....	40
2.1.1.1	Efectos del Intervencionismo en el Mercado de Divisas.....	48
2.1.2	Diferentes Enfoques sobre el Desequi- librio en el Mercado de Divisas.....	49
2.2	Interrelación de las Políticas Financieras con las de Balanza de Pagos.....	54
2.2.1	Efectos de la Represión Financiera sobre la Cuenta corriente y la de Capital.....	54
2.2.2	Efectos de las Distorsiones Comerciales y del flujo de Capitales sobre el Desa- rrollo financiero.....	59
2.2.3	Conclusión.....	61
3.	LIBERALIZACION FINANCIERA.....	62
3.1	Beneficios de la Liberalización Financiera.....	63

3.2 Factores a considerar en el Corto Plazo	
durante la Liberalización Financiera.....	64
3.2.1 Ventajas de las Políticas que	
reducen la Inflación sobre las que	
aumentan las Tasas de Interés Nomi	
nales.....	64.
3.2.2 Expectativas Inflacionarias.....	69
3.2.3 Variaciones y Expectativas Cambiarias...	70
3.3 Período de Transición al Equilibrio.....	72
3.3.1 Entradas de Capital.....	75
3.4 Alternativas para la Liberalización.....	82
4. EVIDENCIA EMPÍRICA: DEMANDA Y OFERTA DE DINERO Y	
BALANZA DE PAGOS EN MEXICO (1965-1982).....	86
4.1 Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos.....	87
4.2 Mercado de dinero.....	95
4.2.1 La Demanda de Dinero.....	95
4.2.2 La Oferta de Dinero.....	103
4.3 Evidencia empírica.....	107
4.3.1 La Demanda de Dinero en México	
1965-1982.....	107
4.3.2 La Oferta de Dinero en México	
1965-1982.....	141
4.3.3 La Balanza de Pagos en México.	
1965-1982.....	152
4.3.4 La Deuda Externa en México 1965-1982.....	167

Pág

5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE POLITICA.....	183
NOTAS DE PIE DE PAGINA.....	191
APENDICE ESTADISTICO.....	196
BIBLIOGRAFIA.....	201

## 1. ASPECTOS GENERALES DE LA REPRESION FINANCIERA

### INTRODUCCION

En este capítulo se describe la represión financiera en términos generales. En la primera parte, se caracterizan -- las economías bajo estudio, con especial énfasis en sus mercados financieros. En la segunda, se presentan los argumentos que usualmente se dan en favor de la represión financiera, así como las causas directas de la represión: bajas tasas de interés nominales y deficiencias en el control de la oferta monetaria. En la tercera sección, se analizan los -- efectos de la represión financiera sobre el ahorro e inversión globales, la eficiencia de la inversión, la intensificación financiera, el costo y la calidad de la intermediación, el empleo y la distribución del ingreso. Por último, la -- cuarta sección trata las salidas a la represión financiera, que están representadas por: la inversión autofinanciada, -- los mercados financieros no organizados y la intermediación financiera internacional.

## INTRODUCCION

## 1.- PROBLEMA

En una economía en la que el mercado desempeña un papel importante, las tasas de interés influyen en todas las decisiones y resultados económicos. En primer lugar, las tasas de interés influyen en el ahorro; en segundo, influyen en la demanda y asignación de fondos prestables. Por último -junto con las tasas de interés extranjeras, las variaciones esperadas del tipo de cambio y la tasa esperada de inflación determinan la distribución del ahorro entre activos financieros domésticos y externos, y entre activos financieros y activos reales.

En México, como en la mayoría de los países en desarrollo, las tasas de interés nominales de mayor importancia están fijadas por las autoridades monetarias, generando amenudo tasas de interés reales muy bajas o incluso negativas. Estas provocan una disminución en la demanda de activos financieros domésticos.

La baja de la demanda de activos financieros domésticos -- tiene importantes consecuencias para la balanza de pagos. A medida que disminuye la demanda de activos domésticos, se incrementa la demanda de activos reales y, por lo tanto, las presiones inflacionarias y/o aumenta la demanda de activos extranjeros y las salidas de capital, especialmente cuando el tipo de cambio se considera sobrevaluado. Ambos efectos agravan los -- problemas de balanza de pagos y obligan a las autoridades a aumentar el endeudamiento externo oficial y/o reducir las reser--

vas internacionales en poder del Banco Central y/o variar el tipo de cambio.

## 2.- HIPOTESIS

El objetivo del presente estudio es explicar teóricamente y demostrar empíricamente el efecto que la represión financiera tiene sobre la demanda de dinero, así como el efecto menos estudiado que ésta tiene sobre el saldo de la balanza de pagos y el endeudamiento externo.

La represión financiera ha tenido un fuerte impacto negativo sobre la demanda real de dinero, el saldo de la balanza de pagos y el endeudamiento externo, particularmente a partir de 1973, fecha en la que las tasas de interés reales se tornaron negativas. Posteriormente, a finales de los años 70, la represión financiera se suavizó al introducir mayor flexibilidad a las tasas de interés, aumentar los instrumentos de captación y ahorro y ajustar el tipo de cambio. Sin embargo, la persistencia de la represión financiera continuó afectando adversamente la demanda de dinero, la balanza de pagos y el endeudamiento externo.

## 3.- ASPECTOS NUEVOS DE LA TESIS

Existen varios estudios de la represión financiera en México como los de Galbis (1979) y Gramillo (1980). Estos se han limitado a analizar los efectos de la represión financiera sobre la demanda real de activos financieros. El presente trabajo

jo es más extenso: trata de estimar los efectos de la represión financiera sobre las siguientes variables: la demanda real de dinero, la balanza de pagos y el endeudamiento externo.

Otra diferencia importante se haya en la demanda de dinero. Los estudios sobre la demanda de dinero en México como los de Cambiaso (1978) y Gómez Oliver (1976-1978) presentan al ingreso real y a la tasa de inflación esperada como variables explicativas. En el presente, se introduce una variable que aproxima el grado de restricción crediticia como argumento de la función.

Otro aspecto no abordado en trabajos anteriores es conjugar los elementos centrales de la represión financiera con las del enfoque monetario de balanza de pagos. La combinación de ambos enfoques se integra al presente modelo, el cual difiere de los realizados por otros economistas como Gómez Oliver (1978) y Wilford y Zeches (1979) en dos aspectos: primero, la demanda de dinero incorpora la represión financiera y segundo, la oferta monetaria se hace endógena.

Finalmente la tesis busca iluminar relaciones hasta ahora poco examinadas como la de la sustituibilidad, en el corto plazo, entre el cambio en las reservas internacionales y el endeudamiento externo del sector público, sustituibilidad que se plantea como hipótesis plausible a corroborar con la evidencia empírica de esta tesis.

En dicho contexto se reconoce que tanto las reservas como en el endeudamiento son instrumentos alternativos para alcanzar

el equilibrio externo.

Dada una serie de acontecimientos de suma importancia -- ocurridos en la economía mexicana alrededor de 1978, como: la -- mayor flexibilidad de las tasas de interés, la introducción de los certificados de Tesorería de la Federación, el incremento sustancial en los ingresos por la exportación de petróleo y el aumento más acelerado en la contratación de deuda externa, el presente trabajo incluye pruebas de estabilidad de las funciones de demanda de dinero, oferta de dinero, reservas internacionales y endeudamiento externo.

#### 4.- ANALISIS

En el primer capítulo se describen los aspectos generales de la represión financiera: las características de las economías financieramente reprimidas, las causas y efectos de la represión financiera, así como las válvulas de escape a ésta y -- los principales indicadores de su presencia.

En el segundo capítulo se analiza el efecto de la represión financiera sobre las cuentas corriente y de capital de la balanza de pagos así como la retroalimentación de la política comercial y del flujo de capitales sobre el crecimiento financiero real.

En el tercer capítulo se estudian los beneficios asocia-- dos a la liberalización financiera, los puntos centrales a considerar en el corto plazo durante la liberalización y las al-- ternativas para lograr dicha liberalización.

En el cuarto capítulo se plantean las funciones de: demanda y oferta de dinero, balanza de pagos y endeudamiento externo, que se consideran apropiadas para el caso de México. En esta capítulo, se presentan los resultados obtenidos de dicha estimación para el período 1965-1982.

En el quinto capítulo se presentan las conclusiones generales de esta tesis, así como, conclusiones específicas en - - cuanto a la demanda de dinero, la oferta de dinero, las reservas internacionales y el endeudamiento externo.

Por último, se incluye un apéndice estadístico que contiene algunas de las pruebas realizadas para verificar la validez de los resultados obtenidos.

### 1.1. CARACTERIZACION

A continuación se describen las características que exhiben las economías bajo estudio. La lista de características no pretende ser exhaustiva, concentrándonos en aquellas relacionadas con los mercados financieros:

1.- Escasez de riqueza física y humana junto con grandes posibilidades de inversión a altas tasas reales de rendimiento.

2.- Falta de mercados financieros desarrollados, lo cual tiene dos implicaciones: en primer lugar, que no existen mercados considerables de bonos ni de otros activos financieros, y la mayor parte de su limitada emisión es adquirida por instituciones privadas, en vez de ser distribuida directamente entre los ahorradores; y en segundo término, que los bancos comerciales constituyen la principal fuente de financiamiento al sector privado.

3.- Los mercados financieros están fragmentados 1/. No se hallan bien definidos los procesos de ahorro e inversión especializada; en su lugar se tiene un mercado organizado, pero imperfectamente financiado; y un mercado no organizado, amplio y autofinanciado 2/. Este fraccionamiento de los mercados lleva a una gran dispersión de las tasas de rendimiento

de las inversiones, que refleja en consecuencia la deficiente asignación del capital existente y frena la nueva acumulación.

4.- Los horizontes de planeación son cortos, debido a:

a) La escasez de capital, la cual hace que la inversión de corto plazo de los limitados ahorros tenga ya altos rendimientos y que, por tanto, no se busquen inversiones a mayor plazo.

b) La inestabilidad en las tasas reales de rendimiento del capital físico y de los activos financieros. -- Esta variabilidad, no prevista en el pasado, ha generado una aversión a contratos futuros, por considerar que éstos tienen una varianza alta e impredecible. Esto es cierto principalmente en el caso de los activos financieros, en los que dominan los instrumentos de corto plazo, mientras que el volumen real de instrumentos a largo plazo es pequeño 3/.

c) La falta de un rango amplio de tasas de interés de largo plazo ocasiona que los inversionistas en riqueza física estén conscientes del riesgo asociado con el refinanciamiento sucesivo de inversiones duraderas.

La presencia de gran incertidumbre en los mercados de capitales internos que distorsiona la estructura de las tasas de interés, de manera que ella ya no refleje la preferencia inter

temporal de la sociedad deprime la demanda de riqueza en relación al consumo, y la demanda de riqueza doméstica respecto a la riqueza extranjera. Además, esta incertidumbre es percibida por las instituciones financieras, las cuales reaccionan reduciendo los préstamos a inversiones que no sean absolutamente seguras y acortando el plazo de los mismos.

6.- La existencia de indivisibilidades en la adquisición de insumos y en la producción, aunada al hecho de que algunos sectores son incapaces de obtener fondos externos para financiar inversiones discretas, representa una barrera a la innovación tecnológica, limitando las inversiones a cambios marginales dentro de la misma tecnología tradicional 4/.

7.- El ahorro del gobierno es bajo o nulo debido a la inelasticidad de sus ingresos por impuestos, y de las utilidades de sus empresas con respecto a la inflación. Por lo que, la economía depende del déficit fiscal, financiado en gran medida por emisión primaria, y de sus cuentas de capital internacional para financiar el crecimiento del capital.

8.- Se sigue una estrategia de transformación y de cambio estructural que se apoya en una serie de precios relativos diferentes a los determinados por el mercado, y que resuelve los excesos de demanda que se generan a esos precios por medio del racionamiento. Dentro de esta estrategia tenemos:

- a) La fijación por parte de las autoridades de tasas de interés nominales tanto activas como pasivas a un nivel en el que existe un exceso de demanda de fondos prestables, lo cual, aunado a las elevadas tasas de inflación que padecen la mayoría de los países subdesarrollados, hace que las tasas reales de interés - sean muy bajas o incluso negativas. En otras palabras, la economía se halla financieramente reprimida con las consecuencias que ello implica.

Cabe notar que en la represión financiera podemos encontrar la explicación a todas las demás características de los mercados financieros citadas anteriormente.

- b) La determinación de un tipo de cambio diferente al de equilibrio, en el cual la moneda nacional se halla sobrevaluada, creándose un exceso de demanda de divisas tanto para transacciones en cuenta corriente como de capital. Este exceso de trata de contener - con permisos de importación, tarifas, controles cambiarios, etc.
- c) Una doble gravación a la agricultura, a través de -- una reducción en el precio relativo de los productos primarios domésticos y de la sobrevaluación de la moneda nacional que los aleja de los mercados de exportación.

- d) La generación de un mercado de trabajo dual: una -- parte pequeña de la fuerza laboral se emplea en in-- dustrias intensivas en capital (que son alentadas, - entre otras, por las distorsiones en los mercados fi nancieros); y la otra, el grueso de la fuerza de tra bajo que labora en el campo o bien se halla subem--- pleada en las ciudades (dado que la estrategia crea incentivos para la migración del campo a las urbes).
- e) La obtención de ingresos fiscales mediante impuestos a las exportaciones tradicionales y a los bienes sun tuarios así como tarifas a las importaciones que com piten con la industria doméstica, la cual se ve bene ficiada además con exenciones tributarias y con bie nes y servicios de empresas públicas a precios subsi diados.

Lo erróneo de esta estrategia como lo menciona Shaw (1973) radica en que, dada la inelasticidad de los ingresos impositivos y de las utilidades de las empresas del gobierno, éste se ve obligado a recurrir a la emisión primaria ocasionando altas tasas de inflación. Esto, aunado al control de las tasas de - interés nominales y al mantenimiento de un tipo de cambio so-- brevaluado lleva a una subvaluación de los activos financieros extranejeros que se hacen relativamente baratos de importar y - ofrecen alto rendimiento, incluyendo la perspectiva de ganan-- cías de capital, dada la sobrevaluación de la moneda nacional.

Por otro lado, se dan facilidades a los inversionistas para conseguir ahorro externo, con lo cual tenemos que una porción de los ahorros internos son exportados vía fuga de capitales e importados otros del exterior porque el capital se torna cada vez más escaso. Es decir, no se percibe la incongruencia de fijar tasas de interés pasivas reales negativas y un tipo de cambio sobrevaluado, por un lado, y por otro garantizar créditos importados de corto plazo a un alto costo. Así, se castiga a los ahorradores domésticos y se premia a los del extranjero.

Basándose en las características de los países subdesarrollados, donde el dinero es la principal arteria del sector financiero 5/, McKinnon (1973) señala la conveniencia de desarrollar modelos en los que el dinero, definido ampliamente 6/, sea el único activo financiero disponible, dada la reducida gama de activos financieros.

La utilidad del dinero como instrumento financiero depende de la tasa de inflación esperada  $\dot{P}^*$ , y de la tasa de interés nominal sobre depósitos  $r_d$ . (Donde  $r_d$  es el promedio ponderado de las tasas de interés para los distintos depósitos y las ponderaciones están dadas por la participación de estos en el total de depósitos). De esta manera, la tasa real de rendimiento del dinero se define como:

$$1) \quad r_d - \dot{P}^*$$

Este rendimiento real del dinero puede ser afectado por las autoridades en dos formas: en primer lugar, mediante la de terminación de una tasa de crecimiento de la oferta monetaria nominal, la cual influye en la tasa de inflación actual  $\pi$ , por consiguiente, en la tasa de inflación esperada ( $\pi^e$ ); en segundo término, pueden fijar la tasa de interés nominal sobre depósitos ( $r_d$ ) 1/.

## 1.2. JUSTIFICACIONES USUALES Y CAUSAS DE LA REPRESION FINANCIERA

### 1.2.1. JUSTIFICACIONES USUALES

La represión financiera es el resultado de políticas monetarias, crediticias y de tasas de interés erróneas. Por lo general, estas políticas se fundamentan en:

a) Conjunto de juicios empíricos que aducen que si --- bien la profundización financiera es adecuada para los países desarrollados no es una estrategia de desarrollo efectiva para países subdesarrollados, mientras que la represión financiera encaja dentro de una estrategia de transformación estructural muy poderosa (descrita en la sección anterior). En concreto, se alega que el crecimiento financiero real es costoso porque absorbería factores productivos escasos, y que depende de una legislación y sofisticación en el manejo del portafolio de inversiones que los países en desarrollo no tienen y no pueden alcanzar rápidamente.

La réplica a este argumento es que el crecimiento financiero puede ser económico porque las altas tasas de interés fuerzan al sistema financiero a usar el capital físico y humano más eficientemente, porque las presiones competitivas que originan un mercado financiero más desarrollado evitan ganancias oligopolísticas, y porque se impide una diferenciación financiera superflua B/.

b) La creencia de que los mercados de este tipo de países generan precios relativos falsos que dan señales erróneas, alejando a la economía de su senda de desarrollo apropiada, - por lo que no se pueden utilizar para promover el desarrollo, ya que sólo funcionan como consecuencia de éste.

A esto habría que replicar que si los mercados no trabajan adecuadamente, es precisamente porque la represión financiera y otras intervenciones en su funcionamiento impiden que lo hagan.

c) Una serie de suposiciones acerca de diferentes elasticidades: la de sustitución entre el trabajo y el capital, - la de función de ahorro respecto a la tasa de interés y la de la demanda de fondos prestables en relación a la tasa de interés. Según estas suposiciones, la liberalización financiera no es un medio para aumentar el empleo, el ahorro y la acumulación de capital.

Sin embargo, estos supuestos parecen poco realistas, ya que hay muchos beneficios asociados a la profundización financiera, y ni las tecnologías ni las preferencias son tan rígidas como se presupone.

#### 1.2.2. CAUSAS DE LA REPRESION FINANCIERA

Las causas directas de la restricción financiera, caracterizada por tasas de interés reales negativas o muy bajas, - son principalmente un nivel bajo de las tasas de interés nomi

nales y deficiencias en el control de la oferta monetaria.

#### 1.2.2.1. NIVEL BAJO DE LAS TASAS DE INTERES - NOMINALES

El nivel bajo de las tasas de interés en los países en desarrollo se explica por:

a) Cuestiones morales, como la protección a los pobres de tasas de interés excesivas sobre préstamos. Shaw (1973) - refuta este argumento diciendo que la forma correcta de proteger a los prestatarios es aumentando las tasas de interés pasivas reales y adoptando políticas que refuercen la competencia en los mercados financieros, de manera que se reduzca el diferencial de tasas de interés.

b) Las tasas de interés altas se consideran inflacionarias, ya que no se comprende que las tasas de interés nominales altas son consecuencia y no causa de la inflación; ni que, a un flujo dado de ahorro, las tasas de interés altas facilitan que el trabajo barato sustituya al capital caro, provocando una diminución en el nivel de precios. Tampoco se percibe que tasas de interés pasivas altas son antinflacionarias, ya que aumentan la demanda real de dinero a una oferta nominal de dinero dada.

c) La creencia de que un nivel alto de tasas de interés nominales llevaría a sustituir dinero con activos físicos,

ya que se supone erróneamente que hay una relación de sustitibilidad -no de complementariedad- entre dinero y acumulación de capital.

d) Los efectos de ciertas políticas crediticias: requisitos de reservas, reglamentaciones de portafolio, etc., que disminuyen las ganancias de las instituciones financieras, y por lo tanto, restringen lo que pueden pagar de intereses sobre sus pasivos.

#### 1.2.2.2. DEFICIENCIAS EN EL CONTROL DE LA OFERTA MONETARIA

Las deficiencias en el control de la oferta monetaria en los países subdesarrollados se deben a los siguientes factores:

- a) No hay una técnica de control monetario establecida
- b) Las autoridades monetarias no cuentan con los instrumentos técnicos necesarios para anticipar, prevenir y contrarrestar los cambios indeseados en la oferta monetaria.
- c) Política monetaria dependiente de la política fiscal.

### 1.3. EFECTOS DE LA REPRESION FINANCIERA

#### 1.3.1. EFECTOS SOBRE EL AHORRO E INVERSION GLOBALES

El dinero definido ampliamente y el capital físico no -- pueden ser bienes complementarios cuando son los únicos dos - activos mantenidos en el portafolio. Para Shaw (1973) y - - McKinnon (1973) en los países subdesarrollados en el otro activo es el almacenamiento de bienes (finales) denominados - - "salvaguardas de la inflación". La hipótesis de McKinnon es que los proyectos de inversión autofinanciada dominan la formación de capital en los países subdesarrollados, donde el -- sector financiero se halla muy reprimido. Bajo el autofinanciamiento, la acumulación previa de dinero (o de bienes "salvaguardas de la inflación") es una precondition necesaria para la inversión cuando el proyecto de inversión requiere más recursos que los provenientes de los flujos de ingreso corriente. De este modo, aunque con cierto retraso, habrá una gran complementariedad entre el dinero y el capital y/o entre bienes "salvaguardas de la inflación" y el capital.

Siguiendo a McKinnon (1973), Kapur (1976) demuestra la - relación de complementariedad entre la versión amplia del dinero y la acumulación de capital o, de otra manera, la asociación positiva entre las tasas de interés reales y la inver---

sión realizada. Así, el mismo papel estratégico que juegan - los bancos en el financiamiento de las empresas muestra que - al aumentar las tasas de interés reales, tiende a incrementar se la captación y, por tanto, los fondos disponibles para financiar el capital de trabajo de dichas empresas.

La complementariedad entre el dinero y el capital físico es recíproca, ya que, si por alguna causa exógena aumenta la rentabilidad promedio del capital  $\bar{r}_c$ , dada la carencia de -- otros activos financieros, la gente acumulará dinero para poder comprar el bien de capital, aumentando así sus tenencias - del mismo, para un ingreso y una rentabilidad real del mismo. Esto nos da la pauta para formular la demanda de dinero -en - su versión ampliada- en términos reales, desde el enfoque de represión financiera, en los siguientes términos:

$$2) \quad \left( \frac{M}{P} \right) D = m \quad Y, \quad r_c' \quad (r_d - P^*)$$

donde  $\left( \frac{M}{P} \right) D$  = demanda de dinero en términos reales

$Y$  = nivel de ingreso real corriente

$r_d - P^*$  = rendimiento real de dinero (tasa de interés pasiva nominal menos la tasa de inflación esperada correspondiente)

$\bar{r}_c$  = rentabilidad promedio del capital físico.

Los signos abajo de las variables corresponden a las derivadas parciales, de manera que la demanda real de dinero es función positiva del ingreso real, de la rentabilidad promedio del capital, y del rendimiento real del dinero. Basándonos en el trabajo de Rojas (1979) y Kapur (1976), podemos representar gráficamente la complementariedad que existe entre el dinero y la acumulación de capital. Para ello, suponemos que parte de esa demanda de dinero -la que es mantenida en forma de depósitos a la vista y depósitos a plazo y de ahorro (1 - c) - constituye la captación bancaria, ajustada ésta por el coeficiente de reservas que se deben mantener sobre cada clase de depósitos y suponiendo que el exceso de reservas bancarias es cero. Así, la función de oferta de préstamos -- del sistema bancario, sería la siguiente:

$$3) L^S = (1 - r_b) (1 - c) M^D$$

$L^S$  = Oferta de préstamos bancarios en términos nominales.

$r_b$  = Coeficiente de reservas que se debe mantener sobre cada clase de depósitos, ponderados éstos por la proporción que ocupa cada tipo de depósito en el total de la captación bancaria.

$c$  = Proporción de billetes y monedas en manos del público a depósitos, definidos éstos en sentido amplio.

Para convertir la oferta nominal de préstamos bancarios a términos reales, dividimos la ecuación 3) entre el nivel de precios, y tenemos:

$$4) l^S = (1-r_b) (1-c) \left(\frac{M}{P}\right) D$$

Esta ecuación indica que la oferta de crédito en términos reales del sistema bancario depende positivamente de la demanda de dinero en términos reales y de la proporción que tienen los depósitos en esa demanda, y negativamente del coeficiente de reservas ponderado.

Sustituyendo la ecuación 2) en 4) llegamos a:

$$5) l^S = (1-r_b) (1-c) m \left( \begin{array}{ccc} Y, & \bar{r}, & rd - P^* \\ + & + & + \end{array} \right)$$

Esta ecuación muestra que la oferta real de préstamos bancarios es además función positiva del ingreso, de la rentabilidad media del capital y del rendimiento real del dinero.

Ahora bien, la demanda de préstamos bancarios en términos reales va a ser igual a la proporción de capital de trabajo que los bancos pueden financiar:

$$6) l^D = L^d/P = \alpha (W K)$$

donde:  $l^D$  = Demanda de préstamos bancarios en términos reales.

$\alpha$  = Proporción de capital de trabajo que se financia con préstamos bancarios.

$W K$  = Capital de trabajo.

$\alpha$  depende de la tasa de interés real esperada sobre --  
préstamos:

$$7) \quad \alpha = \alpha (r_1 - \overset{\circ}{p}^*)$$

donde:  $r_1$  = Tasa de interés nominal sobre préstamos (tasa de interés activa esperada).

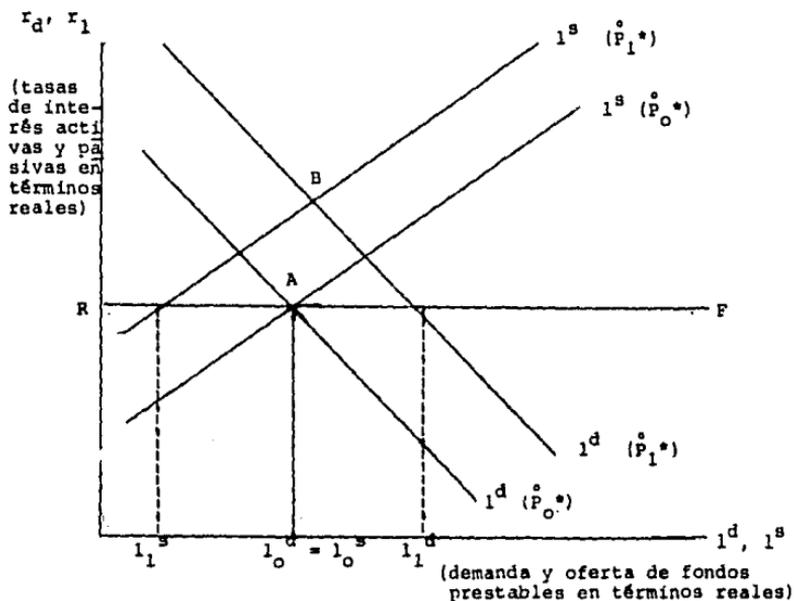
Sustituyendo la ecuación 7) en 6), tenemos:

$$8) \quad l^d = \alpha (r_1 - \overset{\circ}{p}^*) W K ,$$

la cual indica que la demanda real de préstamos bancarios es una función inversa de la tasa de interés activa real esperada.

Bajo estas premisas, podemos graficar la oferta de préstamos bancarios con pendiente positiva, ya que al aumentar la tasa pasiva nominal a un nivel de precios esperado, aumenta el rendimiento real esperado del dinero y, por lo tanto, su demanda. Esto, a su vez, provoca un aumento de la oferta de préstamos bancarios. Por su parte, la demanda de préstamos bancarios tiene pendiente negativa, ya que al aumentar la tasa de interés activa nominal a un nivel de precios esperado, aumenta el costo esperado de los préstamos bancarios vía  $\alpha$ .

OFERTA Y DEMANDA DE FONDOS PRESTABLES EN TERMINOS  
REALES



Para demostrar la relación de complementariedad entre el dinero y la acumulación de capital, a la vez que ver el efecto de la represión financiera sobre este último, supongamos que las autoridades monetarias aumentan la tasa de expansión monetaria por encima de su tasa de equilibrio. Este incremento de la oferta monetaria aumentará la tasa de inflación, la

cual provocaría un aumento en la tasa de inflación esperada al ajustar el público sus expectativas. Este aumento de la inflación esperada disminuye el rendimiento real del dinero, y por medio de la ecuación 2) reduce la demanda de dinero, - lo que a su vez, mediante la ecuación 4), contrae la oferta real de préstamos bancarios.

Gráficamente la curva de oferta de fondos prestables  $l^S$  se desplaza a la izquierda, a  $l_1^S$ . Por otra parte, el aumento de la tasa de inflación esperada, disminuye la tasa de interés activa real esperada, ocasionando un aumento en la demanda real de préstamos bancarios, que se desplaza a la derecha a  $l_1^D$ .

Teóricamente esto podría desplazar el punto de equilibrio de A a B. Sin embargo, como en una economía reprimida no se permite que las tasas de interés nominales, tanto activas como pasivas, se ajusten a la tasa de inflación esperada, se llegaría a una situación en la que existiera un exceso de demanda de préstamos (que se muestra por la distancia  $l_1^S - l_1^D$ ), y disminuirían los préstamos bancarios reales otorgados de  $l_0^S$  a  $l_1^S$ . Todo esto a las tasas de interés fijadas exógenamente y representadas por la línea RF. Esta reducción en la disponibilidad real de crédito disminuye el capital de trabajo, ya que los bancos son la fuente principal de financiamiento a las empresas.

Esto último aunado al supuesto de Kapur (1976) de que -- hay una complementariedad técnica entre el uso del capital fijo y el capital de trabajo, hace que el flujo de servicios de capital fijo utilizados corrientemente (GI) sea menor que la disponibilidad total de estos (GI) (capacidad excedente). -- Suponiendo adicionalmente que la acumulación de capital físico es una función negativa, en el corto plazo, de la diferencia entre el flujo de servicios disponibles del capital fijo y el flujo de servicios utilizados efectivamente, tenemos que:

$$9) \dot{K} = k (GI - GI)$$

donde:  $\dot{K}$  = Acumulación de capital fijo.

GI = Flujo total disponible de servicios de capital fijo.

GI = Flujo actualmente utilizado de servicios del capital fijo.

Por lo tanto, la disminución del capital de trabajo va a ocasionar una reducción en la tasa de acumulación de capital fijo, con lo cual demostramos que hay una relación complementaria entre el dinero y la acumulación de capital tanto de -- trabajo como fijo, y que la represión financiera disminuye su tasa de acumulación.

Ahora bien, Kapur (1976) señala que tal capacidad excedente sería compatible con una de equilibrio estable, cuando se cumplieran las siguientes condiciones:

a) Indivisibilidades tecnológicas en cada unidad, de ca  
pital fijo que hacen imposible que las empresas adecden el ta  
maño de su maquinaria a la disponibilidad de capital de traba  
jo.

b) A pesar de que el acervo de capital no es completa--  
mente utilizado, las ganancias se consideran normales.

c) Existen costos de información y de transacción que -  
hacen imposible que las empresas en conjunto decidan restrin--  
gir aumentos adicionales en el flujo de servicios de capital  
fijo, de manera que la disponibilidad de capital de trabajo -  
fuese suficiente para utilizar todo el equipo de capital fijo  
disponible en el momento dado.

Dadas las características de los países subdesarrollados  
es muy probable que estas condiciones se cumplan y se llegue  
a una situación de equilibrio estable donde haya capacidad --  
excesiva.

Hasta ahora, hemos tratado de explicar cómo son comple--  
mentarios el dinero y la acumulación de capital sólo en fun--  
ción del valor esperado de su rendimiento. Sin embargo, esta  
explicación puede ampliarse considerando los efectos tanto de  
este rendimiento como del riesgo, medidos por la media y des--  
viación estándar del rendimiento esperado, en un modelo de --  
portafolio tal y como lo construyen Vogel y Buser (1976).

Si se atiende sólo al rendimiento esperado, la represión financiera implicaba que el rendimiento real del dinero se reprimía, pero como lo hacen notar estos autores, la represión financiera también puede tomar la forma de mayor riesgo en el rendimiento del dinero, es decir, de mayor variabilidad de la tasa de interés pasiva nominal y/o de la tasa de inflación. De acuerdo con este punto de vista, la liberalización puede consistir en un aumento en el rendimiento real esperado del dinero o en la estabilización de dicho rendimiento a un nivel dado (menor varianza).

Buser y Vogel (1976), estudian ambas formas de represión por separado, aunque cabe notar que en la realidad casi siempre ocurren juntas, ya que una mayor tasa de inflación va asociada en general, a una mayor variabilidad de la misma.

Para ello, construyen un modelo de portafolio donde la demanda de cualquier activo depende de la media y desviación estándar de su rendimiento esperado y de la covarianza entre los rendimientos de cada par de activos en el portafolio. Los activos que consideran son el dinero, los "salvaguardas de la inflación" y el capital.

En base a este modelo, examinan los efectos sobre la demanda de capital, cuando cambia alguna de las cinco variables relacionadas con la represión financiera: tasa de rendimiento real esperada del dinero y variabilidad de la misma; tasa de rendimiento real esperada del capital y variabilidad de la misma; y la restricción del portafolio.

Con el modelo demuestran que la demanda de capital es una función positiva de la tasa de rendimiento real esperada del dinero, de la tasa de rendimiento real del capital y de la restricción sobre activos así como una función negativa de las desviaciones estándar del rendimiento real del dinero y del rendimiento real del capital cuando hay represión financiera. De esta manera, Vogel y Buser (1976) confirman la hipótesis de complementariedad en presencia de represión financiera y señalan que la probabilidad de que se dé esta relación de complementariedad entre el dinero y la acumulación de capital, aumenta con el grado de represión financiera.

En ese mismo estudio, los autores aplicaron su modelo a algunos países latinoamericanos, y encontraron que la represión financiera tiene un impacto negativo sobre el tamaño real del sector financiero y sobre la formación del capital.

#### 1.3.1.1. PROBLEMAS TEORICOS Y EMPIRICOS

El efecto de la represión financiera sobre la inversión global encuentra ciertos problemas teóricos y empíricos, como señala Galbis (1981):

a) El efecto de la inversión autofinanciada, que es muy importante en los países subdesarrollados, siendo mayor su importancia mientras más atrasada sea la economía. Este hecho -

plantea dos cuestiones: si el efecto de la represión financiera sobre la inversión puede ser cuantitativamente pequeño en una economía muy retrasada y si el efecto es necesariamente negativo.

Así, tenemos que la represión financiera ejerce dos -- efectos contrarios sobre la relación inversión producto: por una parte, desalienta el ahorro financiero y, por lo tanto, disminuye los fondos prestables con los que se apoyaría la inversión particularmente de empresas deficitarias; por -- otra, la misma represión aumenta la inversión autofinanciada de empresas superavitarias ya que, la carencia de activos financieros atractivos, estimula la reinversión de utilida-- des.

b) El segundo problema está dado por lo inadecuado de los conceptos de las cuentas nacionales para captar los efectos de la represión financiera sobre la inversión. McKinnon (1973) veía la posibilidad de que, debido a la represión financiera, los ahorradores, al verse desalentados a colocar sus fondos en el sistema bancario, los usaran para invertir en bienes reales "salvaguardas contra la inflación", algunos de los cuales entran en la definición de inversión en las -- cuentas nacionales. Esto explicaba en parte el que las pruebas empíricas no siempre confirmaran la hipótesis de una relación positiva entre las tasas de intefes reales y la inversión.

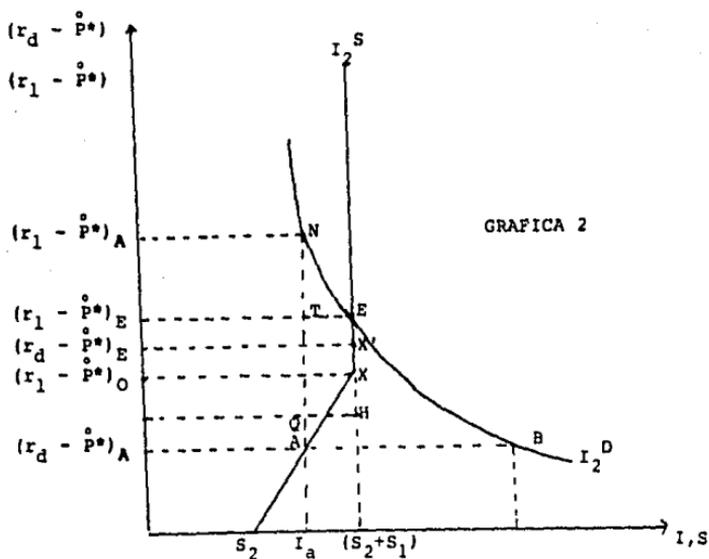
### 1.3.2. EFECTOS SOBRE LA EFICIENCIA Y CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN

Para ver estos efectos es de gran utilidad el modelo de Galbis (1981) de dos sectores, uno con altas tasas de rendimiento, tecnológicamente avanzado y con acceso a crédito; y el otro con bajas tasas de rendimiento, atrasado y sin capacidad de endeudarse. Con este modelo se demuestra que aun cuando la represión financiera no cambie el ahorro e inversión agregados, tiene efectos importantes sobre la eficiencia de la inversión. 11/

En la gráfica número 2, la curva  $I_2^D$  representa la demanda deseada de inversión del sector avanzado, la cual es una función negativa de la tasa de interés activa real esperada ( $r_1 - \dot{P}^*$ ). Se supone aquí que toda la inversión de este sector se financia exógenamente. La curva quebrada  $I_2^S$  representa la oferta de ahorro del sector atrasado al avanzado mediante el sistema financiero. El sector más atrasado puede decidir transferir todos sus ahorros  $S_1$  - medidos por la distancia  $(S_2 - S_1)$  - o no transferir nada cuando la tasa de interés pasiva es muy baja.

La otra alternativa para los ahorros de este sector es la inversión autofinanciada que se lleva a cabo cuando su rendimiento es mayor que la tasa pasiva real. Mientras menor sea la represión financiera, mayor será la tasa de interés pasiva real y mayor la inversión redistribuida del sector

atrasado al sector avanzado; y como la tasa de rendimiento de capital es mayor en el sector avanzado, aumenta la tasa global de crecimiento, sin que haya sacrificio de consumo corriente. El área NEXA de la gráfica 2 representa el excedente perdido del productor por la distribución ineficiente de los recursos disponibles para invertir, que trae consigo la represión financiera.



El resultado se puede generalizar a "n" sectores, de modo que el paso de una situación de represión financiera a una de equilibrio financiero promueve el crecimiento aun cuando no estimule inversión adicional. Según este esquema, la represión financiera aumenta la inversión autofinanciada y disminuye la inversión financiada con fondos externos a las empresas, dejando la inversión total inalterada. Sin embargo, el aumento de la inversión autofinanciada disminuye la tasa de rendimiento del capital, ya que orilla al sector más atrasado a reinvertir sus ahorros y, por tanto a utilizar tecnologías atrasadas.

De aquí que la falta de crédito suficiente que muchos prestatarios enfrentan como consecuencia de la represión financiera, aunada a la presencia de indivisibilidades, frene el progreso tecnológico.

La represión financiera tiene otros efectos desfavorables sobre la eficiencia de la inversión:

1. El racionamiento del crédito se vuelve el mecanismo más importante de transmisión monetaria, y puede disminuir la eficiencia promedio de la inversión financiada con recursos del sistema financiero, ya que por lo general los criterios de racionamiento (de acuerdo a las preferencias de las autoridades o de las instituciones financieras) difieren del principio de jerarquizar los proyectos de inversión por su rendi---

miento. Gráficamente, el aumento de la inversión autofinanciada de  $X'$  a  $A$  como consecuencia de la represión, no elimina necesariamente las inversiones de menor rendimiento en el sector avanzado (no autofinanciado) representadas por  $NE$ , y puede descontar las inversiones con rendimientos mayores por  $r_1A$ . Por lo tanto, el excedente perdido del productor subestima la pérdida real. El costo social de esta mala asignación de los recursos, dado que el racionamiento discrimina ineficientemente entre las oportunidades de inversión, se refleja por los altos cocientes de inversión a producto que presentan la mayoría de los países subdesarrollados. Además, este racionamiento es costoso de administrar, vulnerable a la corrupción y da lugar a que prestatarios privilegiados e instituciones financieras se dividan entre sí la renta monopólica proveniente de tasas de interés activas reguladas y las tasas de interés activas de equilibrio.

2. La inversión en bienes reales como "salvaguardas de la inflación" distorsiona la norma social óptima de inversión. La represión financiera puede ocasionar que las inversiones en el sector avanzado se realicen a rendimientos menores a la tasa de interés real de equilibrio, como las representadas por el segmento  $EB$ . En el sector atrasado, que opera normalmente a tasas de rendimientos menores a la tasa de interés real de equilibrio, las inversiones en bienes reales para protegerse de la inflación pueden hacer que se olvide el fac-

costos, lo que da por resultado rendimientos aún menores. -- Gráficamente, en vez de inversiones como las representadas -- por el segmento AX se invierte en  $AI_A$ .

3. La represión financiera puede producir beneficios im previstos a las instituciones financieras, y por lo tanto hacerlas menos eficientes en términos de costos. Lo anterior, se debe al hecho de que el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas puede aumentarse como consecuencia de la -- creciente brecha entre las tasas de rendimiento marginales en el sector avanzado y en el sector retrasado, a medida que disminuye la transferencia de ahorro de este último al primero. En equilibrio, el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas sería  $EX'$ , pero con represión financiera puede aumentar hasta  $NA$ , si la tasa de interés pasiva real disminuye a  $(r_d - p^*)_A$ .

4. Puede haber aún más efectos de la represión financiera sobre la eficiencia de la inversión, debido al efecto desfavorable que aquella tiene sobre la monetización en economías muy atrasadas 12/.

### 1.3.3. EFECTOS SOBRE LA PROFUNDIZACION FINANCIERA

La profundización financiera se mide entre otros métodos, por el volumen de pasivos que el sector financiero tiene con

el privado en relación al producto interno bruto. La represión financiera disminuye este cociente, ya que las tasas de interés pasivas reales bajas o negativas desalientan el ahorro impidiendo que aumente la magnitud real del sistema. -- McKinnon (1973) dice que sería mejor manejar al sistema financiero hacia su expansión óptima controlando la tasa de variación de la oferta monetaria en lugar de las tasas de interés, ya que el hecho de que la tasa de interés pagada sobre dinero en efectivo sea cero impone una restricción a la posibilidad de ajustar toda la estructura de tasas de interés al equilibrio. De este modo, permanece cierto grado de inefi--ciencia en la estructura de tasas de interés que puede lle--gar a ser un problema endémico en economías altamente infla--cionarias.

Por otro lado, las tasas de interés activas bajas aumen--tan la aversión al riesgo de los intermediarios financieros, los cuales sólo invierten en actividades absolutamente seguras y acortan el período de sus préstamos. En otras pala--bras, la represión financiera desincentiva a las institucio--nes financieras a explorar nuevas oportunidades de otorga---miento de crédito.

#### 1.3.4 EFECTOS SOBRE LA CALIDAD Y EL COSTO DE LA INTERMEDIACION FINANCIERA

El freno al desarrollo del sistema bancario resultante

de la represión, hace que la intermediación sea muy costosa, ya que, debido a la escala de sus operaciones, los costos -- unitarios son muy altos, aumentando el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas. Adicionalmente, estas deseconomías causan que, a un diferencial dado, se ofrezca una selección insuficiente de activos para los ahorradores, los cuales no encuentran activos con rendimientos acordes a sus diferentes actitudes hacia el riesgo.

Por otra parte, la represión financiera puede llevar a un diferenciación superflua y excesiva de los depósitos ban carios.

#### 1.3.5 EFECTOS SOBRE EL EMPLEO

La represión financiera, al distorsionar el precio del capital en relación al del trabajo, mediante las bajas tasas de interés reales que la acompañan, estimula la inversión en producción intensiva en capital, aun cuando este último factor sea escaso y el trabajo abundante. Así, dada la gran -- oferta de trabajo que existe en estos países, la inversión -- en procesos intensivos en capital agrava el problema del -- desempleo.

## 1.3.6 EFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO

Las instituciones financieras pueden ser los principales beneficiarios de la represión financiera, por que no necesariamente las políticas de disminuir las tasas de interés pasivas reducirán las activas. Ello porque la falta de competencia en los mercados de capitales ofrece la oportunidad de aumentar el margen entre tasas de interés activas y pasivas a las instituciones monopólicas u oligopólicas. Cuando también se imponen controles sobre las tasas de interés activas, los beneficiarios son los prestatarios privilegiados, a costa de los prestatarios potenciales (frustrados por el racionamiento del crédito) y de los depositantes.

Las clases de medio y bajo ingreso soportan la mayor pérdida, ya que su posición de acreedores netos los hace llevar la carga de la represión financiera. Los efectos negativos de ésta sobre la distribución del ingreso se multiplican si tomamos en cuenta que los mercados de capital no están perfectamente integrados o desarrollados, y que la mayoría de los pertenecientes a estas clases se inclinan por el dinero en efectivo y depósitos a la vista que tienen un interés igual a cero. Cuando la represión es extrema puede hacer que estos sectores regresen al trueque.

#### 1.4 SALIDAS A LA REPRESION FINANCIERA

La represión financiera evita el equilibrio financiero y, al hacerlo, estimula el desenvolvimiento de formas y canales cuasifinancieros, que contrarrestan hasta cierto punto los -- efectos de la represión financiera. Estos canales son sustitutos aunque imperfectos, del sistema financiero que se halla reprimido. Entre ellos tenemos:

##### 1. Regreso a la inversión autofinanciada.

La represión financiera aumenta la inversión autofinanciada de aquellos prestatarios excluidos de los mercados financieros, lo que puede o no contrarrestar la reducción en la inversión apoyada por el sistema financiero. Sin embargo, como ambas se hacen menos eficientes, se requiere una mayor inversión para mantener una tasa dada de crecimiento.

##### 2. Crecimiento de los mercados monetarios no organizados.

La represión financiera fomenta la aparición de estos mercados, donde las tasas de interés tanto activas como pasivas son altas porque reflejan la escasez y el racionamiento de capital. En la medida en que estos mercados realizan las mismas operaciones que se llevarían a cabo por las instituciones financieras si éstas no estuviesen reprimidas, contrarrestan los efectos perjudiciales de la represión financiera.

Sin embargo, estos mercados son en general menos eficientes que las instituciones financieras, ya que sus costos y -- riesgos son muy altos al estar muy fragmentados. Además, las autoridades tratarán de hacer extensivas las medidas represivas a estos mercados, aumentando con ello aún más sus costos.

3. Sustitución de intermediación financiera interna por intermediación financiera internacional.

La represión financiera estimula a los ahorradores a colocar fondos en el exterior donde el rendimiento es mayor, y a los inversionistas, cuya demanda de fondos no es satisfecha en el país, a pedir prestado en el exterior.

El aumento en la intermediación financiera internacional puede no ser un remedio para contrarrestar los efectos de la represión financiera, ya que, en presencia de ésta, es probable que haya una salida nota de capitales. Al aumentar la intermediación financiera internacional, se pueden agravar -- los efectos de la represión financiera, disminuyendo aún más la disponibilidad interna de fondos.

Los países financieramente reprimidos suelen imponer controles estrictos a las salidas de capital y aunque tales regulaciones pueden lograr que se produzca una entrada neta de capitales, tienden a agravar los efectos de la represión financiera, al distorsionar las pautas de entradas y salidas y disminuir su volumen bruto.

Debido a las razones anteriores y a la poca integración financiera internacional que exhiben los países en desarrollo es improbable que ésta sea una alternativa a la intermediación financiera interna cuando hay represión financiera. No obstante, Galbis (1981) señala que la intermediación financiera internacional suple adecuadamente a la intermediación interna cuando la represión se debe a políticas que intentan aumentar el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas, y no a políticas que pretenden disminuir la tasa de interés pasiva por abajo del equilibrio. En una situación en que la represión se deba a políticas que aumenten el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas la intermediación financiera internacional daría lugar a una entrada de capitales y el volumen de flujos brutos relacionado con los residentes se acercaría al óptimo que hubiese prevalecido si hubiese habido equilibrio financiero. Únicamente el tamaño del sector financiero seguiría siendo menor al de equilibrio financiero.

Cuando hay equilibrio financiero interno, el desplazamiento de cierta intermediación financiera interna por intermediación financiera internacional podría ser ventajoso para algunos países subdesarrollados, ya que los costos de la intermediación externa pueden ser menores que los de la intermediación interna.

#### 4. Incidencia de la represión financiera sobre la deuda externa

En una economía abierta, la represión financiera puede verse contrarrestada por la importación de ahorro externo. Este puede tomar la forma de inversión extranjera directa, entradas de capital privado que obedecen a expectativas cambiarias y/o endeudamiento externo del sector privado y del sector público.

La deuda externa del sector privado es adquirida por aquellas empresas que no pueden financiarse completamente.

El endeudamiento del sector público puede obedecer a un endeudamiento exógeno en la deuda externa, a la necesidad de corto plazo de cubrir el déficit esperado en cuenta corriente y/o el cambio deseado en las reservas internacionales, y/o al financiamiento de largo plazo de proyectos de inversión para el desarrollo del país.

#### 1.5 INDICADORES DE LA REPRESION FINANCIERA

La represión financiera consiste en el establecimiento, por parte de las autoridades monetarias de tasas de interés reales bajas o negativas, acompañadas en general por un tipo de cambio sobrevaluado.

De este modo, los principales indicadores de la presencia de represión financiera en una economía son : la tasa de

interés nominal, la tasa de inflación y el índice de sobrevaluación de la moneda nacional.

El cuadro 1.1 muestra el comportamiento de estos indicadores en México durante el período de análisis (1965-1982). De 1965 a 1973, la tasa de interés real es positiva y no hay un grado sustancial de sobrevaluación del peso.

A partir de 1973, la tasa de inflación se acelera y la tasa de interés real se torna negativa. Al mismo tiempo, la sobrevaluación del peso aumenta.

La liberalización de las tasas de interés a mediados de 1977, aumentó las tasas de interés nominales pero no lo suficiente como para generar tasas de interés reales positivas.

## CUADRO 1.1

## INDICADORES DE LA REPRESION FINANCIERA

AÑO	TASA DE INTERES NOMINAL <u>a/</u>	INFLACION ANUAL <u>b/</u>	TASA DE IN TERES REAL <u>c/</u>
1965	8.38	2.33	5.91
1966	8.38	3.96	4.25
1967	8.38	2.91	5.31
1968	8.38	2.36	5.88
1969	9.33	3.92	5.20
1970	9.33	4.51	4.61
1971	8.91	4.46	4.26
1972	8.15	5.56	2.45
1973	8.49	12.39	-3.47
1974	10.02	24.0	-11.27
1975	10.3	16.68	-5.46
1976	9.59	21.68	-9.93
1977	10.42	32.03	-16.36
1978	11.05	17.43	-5.43
1979	13.2	20.0	-5.66
1980	24.39	28.71	-3.36
1981	27.20	26.69	.4
1982	39.91	58.50	-11.73

a/ Es el promedio de tasas netas para personas físicas de los depósitos en días preestablecidos, depósitos a 1, 3, 6, 12 y 24 meses.

b/ Estimada en base de deflactor implícito del PIB correspondiente a cada año.

c/ Se obtiene mediante la fórmula:

$$(1 + r_n) = (1 + \pi) (1 + r_r)$$

donde:  $r_n$  = Tasa de interés nominal

$\pi$  = Tasa de inflación

$r_r$  = Tasa de interés real

FUENTE: Indicadores Económicos, Banco de México

2. LA REPRESION FINANCIERA Y LAS CUENTAS  
CORRIENTE Y DE CAPITAL DE LA  
BALANZA DE PAGOS

I N T R O D U C C I O N

En este capítulo el objetivo es ver los efectos que tiene la represión financiera sobre la balanza de pagos y el tipo de cambio. Para ello, se describe primero el régimen cambiario en los países en desarrollo, el desequilibrio sistemático en el mercado de divisas y los diferentes enfoques en torno a las causas del mismo y la política cambiaria que sería adecuada para estas economías. En la segunda parte, se describen en detalle los efectos directos e indirectos de la represión financiera sobre la cuenta corriente y de capitales, y la retroalimentación que, a su vez, recibe el sector financiero de la política comercial y del flujo de capitales. En él se analiza cómo los países en desarrollo, al seguir políticas comerciales, cambiarias y financieras erróneas, pueden caer en un círculo vicioso donde la represión financiera afecta negativamente la balanza de pagos, y las políticas comerciales que pretenden corregir tal desequilibrio y el flujo de capitales impiden el crecimiento financiero real.

## 2.1 DESEQUILIBRIO EN EL MERCADO DE DIVISAS

### 2.1.1 REGIMEN CAMBIARIO EN LOS PAISES EN DESARROLLO

Casi todos los países subdesarrollados tienen patrones de comercio exterior, que se hallan dominados por sus relaciones con un país "centro" con el cual realizan la mayor parte de sus transacciones. El régimen cambiario prevaleciente durante muchos años en la mayoría de los países en desarrollo fue el que Shaw (1973) denomina "dinero autónomo" y consistía de hecho en una banda de fluctuación del tipo de cambio alrededor de una paridad fija. En los últimos años este régimen cambiario se ha orientado a paridades que se deslizan gradualmente en relación a la moneda del "centro". En cuanto a la banda, ésta estaba constituida por un rango de variación del precio de la divisa del "centro" en términos de la moneda nacional, entre dos puntos extremos, en los que la autoridad monetaria intervenía en el mercado de divisas comprando o vendiendo activos extranjeros para eliminar los excedentes.

Los excesos de la oferta de la moneda nacional (excesos de demanda de divisas) tendían a depreciar la moneda doméstica con relación a la moneda del centro hasta el punto "pres-tatario", el cual se denomina así porque es aquél en el que la autoridad monetaria importa ahorros, ya sea por la venta de activos al exterior o por la contratación de la deuda externa. Los excesos de demanda de la moneda nacional (excesos de oferta de divisas) tendían a apreciar la moneda doméstica, hasta el punto "pres-

tamista", en el que la autoridad exporta ahorros vía la compra de activos extranjeros o bien por el pago de deuda al exterior. En el tramo comprendido entre estos dos puntos, los cambios en el precio de la divisa en términos de la moneda nacional darían lugar idealmente a un mecanismo de ajuste que -contrajera el exceso de demanda, ya sea de la divisa o de la moneda nacional.

Para ilustrar este mecanismo de ajuste, vamos a suponer, como es frecuente en el caso de los países subdesarrollados, especialmente en Latinoamérica, que la moneda doméstica se está depreciando (o la divisa apreciando), en cuyo caso cabe esperar un ajuste en las carteras de activos privados, dadas -- las expectativas "regresivas" de los agentes económicos de -- que la intervención de las autoridades monetarias regrese la paridad a su nivel previo: los exportadores aceleran sus envíos de productos; los importadores retrasan sus compras al exterior; los inversionistas se percatan, a través del mercado de divisas, de la reducción de las tasas de interés en el "centro", a lo cual reaccionan aumentando lo que piden prestado a éste y repartiendo sus ganancias; los ahorradores pueden tomar ventaja de la oportunidad de cambiar sus activos financieros extranjeros por activos domésticos; los especuladores tomarían una posición corta en la divisa y una posición larga en la moneda nacional, generando un descuento a futuro para la divisa que eliminaría el diferencial de las tasas de inte-

rés. Estos ajustes especulativos se darán o no, dependiendo de las expectativas en torno a la probabilidad de que el tipo de cambio spot recupere su paridad y de los costos de hacer ajustes en las carteras.

El exceso de demanda de divisas y la depreciación de la moneda nacional que eso implica pueden inducir movimientos -- correctivos en el comercio: el producto exportable puede dirigirse al "centro" y las importaciones pueden ser desplazadas por producción doméstica; en pocas palabras, el cambio en el precio relativo de bienes comerciábiles a no comerciábiles tendería a llevar la cuenta corriente de la balanza de pagos a un superavit.

Por otra parte, la depreciación impone un aumento en el precio de los bienes comerciábiles y, dependiendo de la importancia de estos bienes, un aumento en el nivel general de precios. Ambos factores ocasionan una disminución de los balances monetarios reales y de otros activos valuados en moneda nacional. Esta reducción de la riqueza real se puede convertir en un mecanismo de ajuste de la balanza de pagos y del -- mercado de divisas, si los tenedores de activos financieros -- disminuyen sus demandas de exportables y de importables.

Existe también un mecanismo de ajuste por el lado del ingreso. El aumento del precio de los bienes comerciábiles en -- relación al precio de los factores domésticos aumenta el mar-

gen de utilidades de los exportadores y productores de sustitutos de importaciones. Ello estimula aumentos de la oferta de estos bienes que, aunados a la disminución de la demanda de los mismos, ayudan a equilibrar el déficit de la economía. Sin embargo, los efectos multiplicadores del aumento de dichas utilidades sobre la demanda de bienes comerciables, tienden a ampliar el déficit, a menos que sean contrarrestadas por un aumento de los ingresos tributarios o bien por el impacto del aumento en el ingreso nacional sobre las tasas de interés, vía el incremento de la demanda real de dinero.

Al cambiar el precio de la divisa dentro de la banda, se tienden a movilizar los mecanismos de ajuste especulativos, de precio, de riqueza y de ingreso. Si estos mecanismos son muy débiles en cualquier dirección, ya no habrá más "autonomía" y la autoridad monetaria deberá reducir el exceso de oferta de su moneda reduciendo reservas internacionales, o absorber el exceso de demanda de su moneda acumulando reservas, en caso de estarse apreciando la moneda nacional.

Sin embargo, los países en desarrollo no tienen mucha confianza en estos mecanismos de ajuste e interfieren en los mismos, ocasionando dificultades adicionales en su comercio internacional.

Los mercados de divisas en estas economías se caracterizan por un desequilibrio que genera un exceso de demanda cíclico por la divisa del "centro", el cual desencadena eventual

mente una crisis, que se resuelve mediante una devaluación -- substancial por abajo del punto "prestatario" y a través de - otras medidas de emergencia. Estos mercados también se distinguen por la impredecibilidad del cambio en el precio relativo de la divisa y de los patrones de intervención para esta bilizarlo.

Shaw (1973) describe este régimen de desequilibrio mediante la siguiente ecuación:

$$10) \quad \Delta RI = Y - Da$$

donde:  $\Delta RI$  = balanza comercial

$Y$  = ingreso nacional

$Da$  = gasto nacional o demanda agregada

El desequilibrio aparece como déficit de la balanza comercial ( $\Delta RI$  negativo), y representa un exceso insostenible de la demanda agregada de bienes y servicios en relación al producto nacional o bien un exceso de la inversión deseada en relación al ahorro.

Dado el pequeño acervo de reservas internacionales y la capacidad limitada de pedir prestado en los mercados externos de capital, un sistema de restricciones cuantitativas sobre las importaciones equivaldría a un régimen de tipo de cambio múltiple para las mismas. También con la finalidad de ayudar con la escasez de divisas se otorgan subsidios a las exporta-

ciones, lo que equivaldría también a establecer un régimen de tipo de cambio múltiple en las exportaciones. En otra etapa ulterior, se sustituyen las tarifas por las restricciones --- cuantitativas a las importaciones. Por último, se tiene inevitablemente una devaluación, y ya que las medidas de equilibrio parcial no logran disminuir la demanda agregada en relación al producto, con lo que el proceso se torna recurrente.

A nuestro entender, esta ecuación no es adecuada para interpretar la balanza de pagos (definida como el cambio en reservas), ya que en primer lugar, todos los argumentos de la función son flujos y siendo las reservas un acervo, éstas se deben explicar mediante acervos como lo hace el enfoque monetario de la balanza de pagos; en segundo lugar, no toma en cuenta el papel de los mercados de dinero y capital.

Esta última deficiencia se corrige mediante la siguiente ecuación que combina la cuenta corriente y la cuenta de capitales en la balanza de pagos, sin distinguir entre ellas y -- considerando sólo las entradas y salidas de recursos de la -- economía.

$$11) \quad R = E_{rf} + E_{rr} - S_{fr} - S_{rr} = E - S$$

donde:

- r = residentes
- f = extranjeros
- E = recepciones
- S = pagos

El primer subíndice indica el destino y el segundo el -- origen, de manera que:

- $E_{rf}$  = Recepciones de los residentes por pagos de extranjeros
- $S_{fr}$  = Pagos a extranjeros por residentes
- $E_{rr}$  y  $S_{rr}$  = Son recepciones y pagos entre residentes, - que tienen que ser iguales.

La ecuación 11) sigue adoleciendo de la primera deficiencia que señalamos con respecto a la ecuación 10); da sus explicaciones en términos de flujos.

En resumen, la política cambiaria que los países en desarrollo han seguido consiste en adoptar un tipo de cambio fijo con una banda de variación angosta entre los dos puntos extremos. Generalmente, en ellos se genera un exceso de demanda - de divisas expresado por  $R$  negativo, o sea que al tipo de -- cambio prevaleciente se induce un exceso de oferta de la moneda nacional.

Hay tres formas para eliminar este exceso de demanda de divisas (exceso de oferta de la moneda doméstica):

1. Reducir balances de reservas internacionales. Pero éstas son un recurso caro que los países en desarrollo mantienen en bajos niveles, por lo que sería el recurso menos viable.

2.- Disminuir la tasa de crecimiento de la oferta monetaria para eliminar el exceso de oferta de la moneda nacional, - así como tomar otras medidas tendientes a aumentar la demanda de saldos reales en efectivo. Sin embargo, en estos países -- existen fuertes presiones para no restringir la oferta monetaria y, por otra parte, se cree que la liberalización financiera no lleva al crecimiento real del sistema financiero.

3.- Dejar que se deprecie la moneda nacional, para reflejar la escasez relativa de divisas. Empero, esto se considera nocivo al crecimiento e ineficaz para resolver el desequilibrio externo.

Así, los países en desarrollo con un tipo de cambio fijo, escasas reservas internacionales y con una política monetaria interna descartada como instrumento de control en el mercado de divisas, resuelven el exceso de demanda de divisas con su patrón característico de intervención: precios topes, racionamiento, oferta subsidiada y mercados negros. Este patrón tiene ciertas peculiaridades como la diferenciación del precio de la divisa de acuerdo a las fuentes de oferta y a las categorías de demanda. Además, los racionamientos en el mercado de divisas están ligados a racionamientos en los demás mercados.

La intromisión en el mercado de divisas junto con las medidas que se toman para frenar la depreciación, hacen a la economía sumamente vulnerable a la especulación desestabiliza- --

dora, ya que los especuladores cambian sus preferencias contra la moneda doméstica en todos los mercados: en el de divisas, liquidan sus posiciones largas en la moneda doméstica y desplazan los fondos domésticos y extranjeros al "centro"; en el mercado doméstico, una disminución de los balances reales demandados puede aumentar la inflación con la obvia consecuencia sobre el exceso de demanda de divisas; en el mercado financiero interno, se tienen efectos desfavorables, ya que la demanda de activos financieros se traslada hacia el exterior.

En resumen, los mecanismos de ajuste hacia el equilibrio presentados en la sección anterior no funcionan del todo, dando lugar a movimientos que tienden a aumentar cada vez más el desequilibrio.

#### 2.1.1.1. EFECTOS DEL INTERVENCIONISMO EN EL MERCADO DE DIVISAS

El intervencionismo en el mercado de divisas tiene un efecto dual sobre la estructura del mercado: por una parte, tiene un efecto centralizador, ya que confiere al gobierno el monopolio del racionamiento de las divisas: licencias de importación, premios y subsidios a exportaciones, etc.; por otra, lleva a una fragmentación de la estructura del mercado debido a los múltiples tipos de cambio que establece (multinacionalización). El dinero deja de ser un medio de cambio generalizado, y en muchos mercados no puede ser utilizado como tal

si no va acompañado del acceso a las divisas, variando así su valor de cambio con respecto a otros bienes, entre distintos tenedores. La utilidad del dinero en el proceso de intercambio disminuye, ya que la multimonetización es una variante de la desmonetización. Esto aumenta los costos de este proceso por el uso y administración de dinero complejo, perdiéndose con ella parte del efecto ingreso positivo que va asociado al desarrollo del sistema financiero.

#### 2.1.2. DIFERENTES ENFOQUES SOBRE EL DESEQUILIBRIO EN EL MERCADO DE DIVISAS

No existe consenso acerca de las causas del desequilibrio del mercado de divisas; hay dos puntos de vista al respecto:

1) El primero dice que el exceso de demanda crónico de la divisa del "centro" es consecuencia de políticas que desalientan el ahorro, llevan a una mala asignación de los recursos entre bienes comerciables y no comerciables, generan un exceso de oferta del dinero doméstico: Para resolver este desequilibrio se interviene erróneamente en los diversos mercados.

2) La otra corriente de pensamiento atribuye al desequilibrio en el mercado de divisas a la pobreza que limita el --

ahorro, a los retrasos tecnológicos en el desarrollo de las exportaciones y de los substitutos de importaciones así como a una inflación que es estructural en su origen. Según esta corriente, el equilibrio es un lujo que los países se pueden dar sólo cuando el ingreso ha rebasado un nivel crítico, el crecimiento industrial ha resuelto algunos cuellos de botella y cuando se pueden aplicar políticas de ingreso efectivas.

De estos dos enfoques se derivan dos recomendaciones diferentes para la política cambiaria. Aquellos que atribuyen el exceso de oferta del dinero doméstico o el exceso de demanda de divisas) al subdesarrollo, sostienen que los precios relativos, entre ellos el tipo de cambio, son ineficaces como instrumento de desarrollo, siendo inevitable la intervención en el mercado de divisas para equilibrarlo. Así, se oponen a la devaluación, ya que para ellos ésta tiene los siguientes efectos:

a) Distribuye regresivamente el ingreso y la riqueza, porque al aumentar el precio de los bienes comerciables en relación al de los bienes no comerciables, se está gravando el trabajo, factor en gran medida, no comerciable. Además, el aumento de los precios, aunado a la contracción monetaria, disminuye el acervo real de dinero y el flujo de crédito bancario, de manera que aumenta el desempleo.

Los sustentantes del otro punto de vista contestan esta afirmación diciendo que las medidas para mantener un tipo de cambio sobrevaluado son más inequitativas, porque si se ajusta el tipo de cambio, el efecto sobre la tasa de desempleo es temporal, mientras se adapta la tasa de crecimiento de la oferta monetaria a un nivel menor, se abren los mercados externos a las exportaciones, y se sustituyen importaciones. Sin embargo el mantener el tipo de cambio sobrevaluado incentiva los procesos intensivos en capital e impone una carga permanente sobre el desempleo.

b) La devaluación acelera la inflación ya que por su efecto sobre el desempleo, obliga al gobierno a aumentar sus gastos de bienestar social, lo cual aumenta el déficit y el recurso al impuesto de la inflación para financiarlo.

Los que propugnan el otro enfoque sostienen que la devaluación sólo reconoce la inflación, no la provoca, y que si ésta persiste se debe a que el crecimiento de la oferta monetaria excede al de los balances reales demandados.

c) La devaluación aumenta la carga de la deuda externa, ya que aumenta el servicio de ésta en moneda nacional.

La réplica a esta aseveración es que el aumento del servicio es nominal, no real, y que la devaluación estimula las exportaciones y una competencia eficiente a las importacio--

nes, disminuyendo así la proporción del servicio de la deuda con respecto al ingreso nacional.

d) La devaluación aumenta la probabilidad de más devaluaciones, haciendo que la moneda se haga vulnerable a la especulación desestabilizadora.

La otra corriente contra argumenta que los especuladores atacan a la moneda que es frágil, esta fragilidad es mayor entre mayor sea la diferencia entre la paridad decretada y la del mercado.

Los argumentos anteriores sintetizan los dos enfoques sobre el ajuste cambiario como medida correctiva del desequilibrio externo.

La política monetaria real necesaria para el desarrollo del mercado financiero implica un nivel bajo de inflación y, dado que el instrumento principal para controlar los precios reside en la tasa de crecimiento de la oferta monetaria, se hace necesario un tipo de cambio flexible, de manera que éste aisle o haga menos dependiente a la oferta monetaria de los resultados de balanza de pagos.

Esta política también implica libre convertibilidad en el mercado de divisas, lo que, sumado a un tipo de cambio flexible, da los elementos necesarios para la generación de

contratos a futuro, donde los premios y descuentos a futuro - del dinero doméstico en términos de la moneda extranjera neutralizan los diferenciales en las tasas de interés nominales, con lo cual, ahorradores e inversionistas en ambos países toman sus decisiones en base a la diferencia en las tasas reales de rendimiento de capital únicamente.

## 2.2. INTERRELACION DE LAS POLITICAS FINANCIERAS CON LAS DE BALANZA DE PAGOS

En esta sección se analizan en detalle los efectos de la represión financiera sobre la cuenta corriente y de capital de la balanza de pagos. Sin embargo, no se posible cuantificar cada uno de estos efectos por separado, por ello en el capítulo 3 se plantea una ecuación que pretende estimar los efectos globales de la represión financiera sobre los resultados de la balanza de pagos en su conjunto, es decir, sobre el cambio en reservas internacionales.

Por otro lado, como las políticas comerciales y el flujo de capitales en los países en desarrollo restringen el crecimiento financiero real, esta retroalimentación se estudia dentro de esta misma sección. En ella, se aprecia cómo las políticas comerciales, cambiarias y financieras se combinan unas y otras para impedir la profundización financiera y, con ello, el crecimiento real.

### 2.2.1 EFECTOS DE LA REPRESION FINANCIERA SOBRE LA CUENTA CORRIENTE Y LA CUENTA DE CAPITAL

La represión financiera distorsiona el comercio y con ello afecta la cuenta corriente y la de capital de la balan-

za de pagos.

1. Los ahorradores nacionales responden a las tasas de interés pasivas bajas e inestables, desplazando su demanda a bienes de consumo domésticos, a bienes de consumo con un alto contenido importado, y a bienes potencialmente exportables. Así, la escasez de divisas se agrava al disminuir el ahorro como consecuencia de la represión financiera.

2. Los efectos que la represión financiera tiene sobre la distribución del ingreso entre las clases sociales, entre la industria y la agricultura, entre los salarios y la renta, etc., aumentan la parte importada del consumo, ya que esta redistribución del ingreso favorece a los agentes económicos con una propensión más elevada a importar.

3. Como ni el sistema fiscal ni el financiero logran - aumentar las tasas de ahorro real, se usan técnicas de autofinanciamiento que discriminan contra la producción de exportaciones y contra las industrias que pueden competir con las importaciones, aun sin protección. De esta manera, la producción que tendría ventajas comparativas en el comercio exterior, recibe una protección negativa y es gravada.

4. Las tasas de interés activas subsidiadas derivadas de la represión financiera imponen un sesgo al comercio, ya

que canalizan el ahorro a productos y procesos intensivos en capital. Con ello se sacrifica la ventaja relativa de los países subdesarrollados en oferta de trabajo, espacio y otros recursos naturales; se disminuye su capacidad para hacer frente con rapidez a cambios en la demanda en los mercados domésticos y extranjeros, ya que el ahorro se dirige a capital, el cual constituye un factor poco flexible; y se impone una carga sobre la balanza de pagos, en términos de importación de refacciones, debido al crecimiento de planta y equipo subsidiado por las bajas tasas de interés activas.

5. Por otra parte, las tasas de interés activas subsidiadas trasladan la demanda de capital de trabajo a demanda de capital fijo. En ocasiones, la economización del capital de trabajo se lleva tan lejos que ocurren paros en las industrias productoras de bienes comerciables, lo que hace que aumenten sus costos unitarios y que los compradores potenciales busquen otras fuentes de oferta.

6. Vía tasas de interés subsidiadas, las exportaciones se han mantenido a niveles en los que el rendimiento social de la inversión en exportaciones es insignificante o nulo. Sin duda el financiamiento es, en parte, responsable de que las exportaciones valuadas a precios F.O.B. valgan menos que las importaciones valuadas a precios C.I.F.

7. Debido al diferencial en tasas de interés entre países desarrollados y subdesarrollados, que surge como consecuencia de la restricción financiera de estos últimos, los ahorradores se ven estimulados sistemáticamente a trasladar su ahorro a los países desarrollados donde el ahorro es abundante; este diferencial aumenta, si se toma en cuenta la probabilidad de devaluación y la posible limitación a la convertibilidad entre monedas.

8. Induce ciclos de ahorro con altas y bajas que no pueden ser absorbidos mediante ajustes eficientes en la cuenta corriente: al acumularse un exceso de demanda de divisas antes de la devaluación, los ahorradores se percatan de la devaluación por venir y reaccionan comprando activos extranjeros. Cuando la devaluación tiene lugar, se hace de tal magnitud que, por lo general, provee un amplio margen de subvaluación, con ello, una parte sustancial de los ahorros en moneda extranjera puede convertirse a moneda nacional y aumentar así la oferta monetaria a una tasa que no puede ser contrarrestada por los balances reales demandados, generando aún más inflación. Tarde o temprano se llega a un nuevo summum de sobrevaluación y depreciación. Estos movimientos repetitivos que afectan sobre todo la cuenta de capital, aumentan la aversión al riesgo de la inversión doméstica.

9. Cuando las exportaciones a mercados internacionales

están desalentadas por distorsiones en el tipo de cambio, el comercio bilateral se hace atractivo. Pero los acuerdos entre los dos países se llevan de tal forma que se erosionan -- cuando se agrava la crisis de divisas. Las exportaciones se dirigen al país con el que se tiene el convenio, pero los bienes y servicios que se esperan a cambio no siempre se hallan disponibles a tiempo y conforme a las especificaciones. Lo que resulta en una acumulación de balances crediticios en el exterior para el país subdesarrollado, de este modo el país, por una parte, exporta ahorro en su comercio bilateral y, por otra, requiere ahorros en el comercio multilateral. La contrapartida doméstica de estos balances crediticios es el préstamo bancario a exportadores, lo que aumenta la oferta monetaria, sobrevaluando la moneda y agravando aún más la escasez de divisas.

10. La economía con mercados financieros poco desarrollados e integrados al exterior, por lo general no puede comprar ahorro en términos competitivos en los mercados externos de capital, lo que la lleva a una serie de mercados negros, donde se toman ofertas de crédito a corto plazo y a tasas de interés mucho mayores que las que prevalecen en los mercados abiertos. El servicio de esta deuda puede llegar a ser una carga tan pesada que se tengan que buscar fondos en otros mercados periféricos para pagarla. Además, en estos mercados -- con frecuencia no se halla crédito para las importaciones que son necesarias para el país.

## 2.2.2 EFECTOS DE LAS DISTORSIONES COMERCIALES Y DEL FLUJO DE CAPITAL SOBRE EL DESARROLLO FINANCIERO

Las políticas comerciales que siguen los países en desarrollo y los flujos de capitales impiden su crecimiento financiero real.

A continuación presentamos ambos efectos:

1) Cualquier política comercial que propicie una selección ineficiente de alternativas de inversión ocasiona también que las tasas de interés activas que pueden obtener las instituciones financieras sean bajas, y por lo tanto, disminuye las tasas de interés pasivas que éstas pueden pagar, con lo que los ahorradores reciben la señal de que las oportunidades de uso de sus ahorros son poco atractivas.

2) La inestabilidad de la política comercial acorta los horizontes de inversión para la riqueza física y humana y con ello impide el desarrollo de mercados de capital a mediano y bajo plazo.

3) La contracción de las tarifas en términos reales, reduce los ingresos gubernamentales y aumenta la presión para recurrir a la emisión primaria por parte del gobierno, así como las demandas de éste al sistema financiero por ahorros privados a tasas de interés activas subsidiadas. De este modo,

se combinan las políticas financieras, comerciales y cambiarias para restringir el crecimiento financiero real.

4) El capital de ayuda para los países en desarrollo que no corrigen el desequilibrio en el mercado de divisas y otras distorsiones, tiende a retardar el crecimiento financiero real, suaviza la presión para aumentar los impuestos, difiere la necesidad de mejorar el comportamiento de las empresas gubernamentales, retrasa la aplicación de medidas financieras correctivas y aplaza la unificación y el ajuste -- del tipo de cambio.

5) La negociación en el mercado negro entre el país subdesarrollado y el prestamista resulta algunas veces en un poder de compra restringido, que no necesariamente se dedica a los mejores usos para el crecimiento del país, pues en algunas ocasiones el préstamo es atado, o sea, bajo la condición de que se utilice para comprar sus exportaciones, si éstas desplazan la producción doméstica potencialmente competitiva, el costo es aún mayor, ya que se sacrifica la ventaja comparativa por obtener asistencia de corto plazo; y en -- otros casos, la ayuda viene en forma de bienes de capital -- que, si bien pudieron haber sido útiles para el país donador en algún tiempo, no lo son para el país receptor que, al -- usar el equipo tecnológicamente atrasado, distrae recursos -- de mejores usos alternativos.

Así vemos que no puede haber un desarrollo financiero - en el país mientras las oportunidades de inversión en él sean desplazadas por la ayuda externa, sesgadas por ella o vendidas en forma barata a extranjeros.

### 2.2.3 CONCLUSION

Vemos así que los países en desarrollo al seguir políticas financieras, comerciales y cambiarias erróneas pueden --- caer en un círculo vicioso o una espiral de represión al crecimiento, ya que la restricción financiera genera distorsiones en las cuentas corrientes y de capital de la balanza de pagos, que agravan la escasez de divisas; a la vez, las políticas comerciales y los movimientos de capital impiden la profundización financiera. Estas políticas se entrelazan así para impedir el desarrollo y el crecimiento de las economías -- atrasadas.

### 3. LIBERALIZACION FINANCIERA

#### I N T R O D U C C I O N

En este capítulo se estudia la importancia de liberalizar a una economía y, la mejor forma de hacerlo. En la primera parte, se enumeran los beneficios asociados con la profundización financiera. En la segunda, se presentan los factores que se deben considerar durante el proceso de liberalización, tales como: control de la inflación, aumento de las tasas de interés nominales, expectativas inflacionarias y -- cambiarias. En la tercera parte, se describe el período de transición. Por último, la cuarta analiza las diferentes alternativas para lograr la liberalización: acción discrecional, indización y liberalización.

### 3. LIBERALIZACION FINANCIERA

#### 3.1. BENEFICIOS DE LA LIBERALIZACION FINANCIERA

Shaw (1973) señala numerosos beneficios asociados a la liberalización, entre ellos:

1. El volumen de activos financieros en relación al ingreso aumenta, el premio al ahorro (tasas de interés pasivas reales) se eleva y se abre la posibilidad a los ahorradores-domésticos de diversificar su portafolio de activos.

2. Crece el tamaño real del sistema monetario y crea la oportunidad para que instituciones financieras no bancarias-realicen operaciones rentables. La liberalización financiera fomenta la especialización de las funciones e instituciones financieras así como el crecimiento de los mercados domésticos y organizados en relación con los mercados extranjeros y secundarios.

3. Incrementa los horizontes de planeación de ahorradores e inversionistas.

4. Amplía y diversifica los mercados financieros (en los que las oportunidades de inversión compiten por el flujo de ahorro), y con ello mejora la asignación del ahorro.

5. Reduce las rentas monopólicas que resultan de la concesión de licencias de importación, el acceso a crédito barato, etc.

6. Tiende a aumentar el ahorro del gobierno, revierte - la fuga de capitales e incrementa la accesibilidad a mercados externos al eliminar las distorsiones en los precios relativos.

7. Contribuye a la estabilidad del crecimiento del producto y del empleo, ya que reduce el recurso a la inflación - por parte del gobierno para allegarse a fondos.

8. Alienta la sustitución de procesos intensivos en -- capital por procesos intensivos en trabajo al aumentar las -- tasas de interés reales, y señalar correctamente la escasez - relativa del capital.

En fin, la lista de beneficios que acompañan a la libera-  
lización financiera se podría prolongar indefinidamente.

### 3.2. FACTORES A CONSIDERAR EN EL CORTO PLAZO DURANTE LA LIBERALIZACION FINANCIERA.

En esta sección analizaremos los factores más importantes a considerar en corto plazo durante el proceso de liberaliza-  
ción financiera.

#### 3.2.1. VENTAJAS DE LAS POLITICAS QUE REDUCEN LA IN- FLACION SOBRE LAS QUE AUMENTAN LAS TASAS DE INTERES NOMINALES.

McKinnon (1974) asegura que sólo se puede lograr la pro-  
fundización financiera mediante altas tasas de interés. Sin -

embargo, tal estrategia puede ser menos aconsejable en una economía inflacionaria sobre la incertidumbre y la aversión al riesgo pueden hacer que las tasas de interés nominales -- (que contemplan la inflación esperada) parezcan muy elevadas a prestatarios y muy bajas a prestamistas. Por lo tanto, la primera tarea de la liberalización será controlar la inflación.

La forma definitiva de eliminar la represión financiera es controlar la inflación, ya que con estabilidad de precios el nivel de tasas de interés nominales implicaría un nivel de tasas de interés reales lo suficientemente elevado para financiar un volumen de inversión óptimamente distribuido. En realidad, dado que el efectivo y algunos depósitos a la vista no devengan interés alguno, el equilibrio financiero puede requerir una deflación. Esta es una condición suficiente para asegurar tasas de interés reales positivas sobre efectivo y depósitos a la vista, más no es una condición necesaria, pues estas formas de dinero ofrecen un rendimiento pecunario positivo a sus tenedores.

Ahora bien, una reducción de la inflación no tiene que estar acompañada necesariamente de una recesión, como se verá más adelante. Para lograr dicha reducción es necesario controlar la oferta monetaria; sin embargo, como señala Laffer (1976) existen varias razones por las que no se puede controlar efectivamente la oferta de dinero en países en desarro--

llo, las cuales se desarrollan a continuación.

### 1. Depósitos extranjeros.

Los demandantes privados de dinero, al mantener balances monetarios fuera del área regulada por la autoridad monetaria pueden evitar el control de ésta sobre la cantidad relevante de dinero. Los depósitos mantenidos y usados fuera del país están prácticamente más allá del control del Banco Central.

Del mismo modo, los depósitos domésticos poseídos por -- extranjeros reducen el poder del Banco Central, ya que los -- extranjeros por medio de transferencias de depósitos domésticos pueden alterar la oferta monetaria relevante para depósitos de estabilización (cantidad de dinero mantenida por residentes en bancos domésticos). Los extranjeros, al transferir sus balances en moneda nacional a los residentes domésticos, aumentan la oferta monetaria relevante.

El sector privado, por medio del desplazamiento de depósitos entre extranjeros y residentes y entre bancos localizados en el exterior y bancos localizados en el país, es capaz de eludir el control de la autoridad monetaria.

### 2. Balanza de pagos.

Bajo el tipo de cambio fijo, la oferta monetaria es, en parte, endógena, y las autoridades monetarias pierden control sobre ésta. Mientras más pequeño sea el país, menor será la

capacidad del Banco Central de regular la oferta monetaria.

### 3. Acciones del público.

Aun en el contexto de una economía cerrada, hay canales a través de los cuales la oferta monetaria puede ser endógena. El multiplicador monetario ha sido considerado tradicionalmente como el conducto principal por el cual el público afecta la oferta monetaria. Los individuos pueden alterar la oferta de dinero mantenida en los bancos desplazando sus depósitos entre depósitos a la vista y depósitos a plazo ya que cada forma de dinero está sujeto a una proporción de reservas diferente.

Los bancos también pueden afectar el acervo nominal de dinero manteniendo una porción mayor de reservas por peso de depósitos o pidiendo prestado reservas al Banco Central.

### 4. Flexibilidad de precios.

En la medida en que los precios sean flexibles, el sector privado puede retener el control sobre el acervo monetario en términos reales. Si los precios fueran perfectamente flexibles, el Banco Central no tendría control alguno sobre la oferta monetaria real, y el único objetivo de regular la oferta monetaria nominal sería determinar el nivel de precios.

La diferencia entre esta fuente de endogeneidad y las -

estudiadas en los puntos 1-3 es para que estas últimas tanto la oferta monetaria nominal como la real son endógenas, y la flexibilidad de precios solo endogeneiza a la oferta monetaria real.

Si los precios no son flexibles en el corto plazo pero eventualmente llegan a serlo, el período de tiempo del análisis es muy importante: mientras mayor sea éste, mayor será la endogeneidad de la oferta monetaria real. Esta conclusión es contraria a la que tuvimos anteriormente respecto a la base y al multiplicador, ya que en ese caso el Banco Central tenía más control sobre la cantidad nominal de dinero mientras mayor fuera el período de análisis.

#### 5. Crédito comercial disponible no utilizado.

El crédito comercial no utilizado puede alterar la cantidad de otros "monies" que el sector privado necesita para sostener un nivel dado de transacciones, al complementar las tenencias monetarias al público. El crédito comercial actúa como sustituto de dinero bancario y representa la capacidad de adquirir bienes y servicios por medio de deuda.

El sector privado puede contrarrestar un exceso de demanda de dinero aumentando el crédito comercial. Dicho aumento puede resultar de una mayor cantidad de crédito disponible a los comerciantes o bien, de un mayor número de comerciantes con crédito comercial disponible.

En los países en desarrollo, además de estos factores - que disminuyen la capacidad de la autoridad monetaria para controlar la oferta monetaria, los Bancos Centrales no están equipados técnicamente con los instrumentos necesarios para regular la oferta monetaria y la política monetaria se hace depende de la política fiscal.

Ahora bien, si la oferta monetaria (y por lo tanto la inflación) no se controla en estos países, entonces el ajuste hacia la reforma financiera se debe dar por una política de tasas de interés flexibles. Esta política resultaría en un óptimo relativo para el equilibrio en el sistema financiero, ya que ninguna política de tasas de interés puede contrarrestar totalmente los efectos nocivos de la inflación, dado que ni el dinero en efectivo ni los depósitos a la vista perciben intereses.

### 3.2.2. EXPECTATIVAS INFLACIONARIAS

El segundo elemento a considerar cuando se liberaliza financieramente la economía son las expectativas inflacionarias. En el corto plazo, tales expectativas pueden requerir una tasa de interés real negativa, ya que si la inflación esperada es menor que la inflación realizada no sería óptimo ajustar las tasas de interés nominales a la inflación observada porque se podría estimular un ahorro financiero que excediera a la demanda de crédito.

Tal política sería sólo un óptimo relativo, pues no -- evitaría la distribución de recursos de ahorradores a inver-- sionistas, y la composición de la inversión sería inferior-- a la de equilibrio total.

### 3.2.3 VARIACIONES Y EXPECTATIVAS CAMBIARIAS

En el corto plazo, un tercer factor a considerar son -- las variaciones y expectativas cambiarias que a través de su efecto en los movimientos de capital privado tienen implica-- ciones de suma importancia para las políticas de tasas de -- interés

En los países subdesarrollados, el equilibrio interno-- requiere tasas de interés mayores que las prevalecientes en el mundo desarrollado, y el equilibrio externo requiere que el tipo de cambio se desperdicie de acuerdo con la diferen-- cia existente entre la inflación interna y la inflación ex-- terna. De esta manera, el país se beneficiaría de una en-- trada normal de capitales a largo plazo que serviría como -- una fuente adicional de recursos para financiar su desarro-- llo.

La forma por la cual se obtenga el equilibrio (estabi-- lidad de precios o altas tasas de interés) es muy importan-- te, ya que si la inflación interna es mayor que la externa, la moneda nacional tiende a depreciarse, pero el modo en el que se deprecie en el tiempo y las expectativas generadas --

por ello son cruciales para la determinación de las tasas de interés nominales en el corto plazo.

Si el tipo de cambio se mantiene más o menos constante y si las expectativas de depreciación no contemplan completamente el ajuste del tipo de cambio en el largo plazo, el nivel de las tasas de interés de largo plazo podría ser excesivo en el corto plazo generando grandes entradas de capital.

Por otra parte, si ha existido un diferencial mayor -- muy grande de inflación entre el país subdesarrollado y el exterior y no ha variado el tipo de cambio, el nivel de tasas de interés adecuado en el largo plazo puede ser menor -- al requerido en el corto plazo para alcanzar el equilibrio, ya que el público espera una depreciación sustancial de la moneda y puede provocar una gran salida de capitales.

En ambos casos, como consecuencia de la mayor incertidumbre en relación con el comportamiento del tipo de cambio, el plazo de los préstamos contratados en el exterior se reduce, lo que a su vez disminuye la formación de capitales y la eficiencia de la inversión.

La importancia de las expectativas cambiarias en la formulación de políticas de tasas de interés es mayor mientras menor y más abierto sea el país y mientras más dramáticas sean las variaciones en el tipo de cambio para ajustar-

lo a su nivel de largo plazo.

### 3.3 PERIODO DE TRANSICION AL EQUILIBRIO

El período de transición será más fácil mientras: menor sea la magnitud y la velocidad del ajuste requerido, mayor sea la integración y competitividad del sistema financiero, y menor el número de regulaciones que limiten el ajuste de determinados segmentos del sistema financiero.

Como ya se mencionó anteriormente, la primera tarea de la liberalización es controlar la inflación pero, contrariamente a lo que algunos esquemas predicen, una reducción en la inflación no tiene por que estar acompañada de una recesión. Esto depende de cómo se lleve a cabo la deflacción.

McKinnon (1974) señala que la clave para lograr estabilidad de precios sin una disminución en la producción, está en distinguir entre las variables reales y las variables nominales, pues una reducción en los precios no tiene por que conducir a una disminución de los saldos reales en efectivo. Si se aumenta el rendimiento real del dinero mediante una -- menor tasa de inflación esperada y un mayor nivel de tasas de interés nominales sobre depósitos durante el período de deflación, la demanda de saldos monetarios reales no disminuirá sino que aumentará y, a la par con ese aumento, aumentará el flujo de crédito bancario real y, por lo tanto, el producto real. Más tarde se podría disminuir la tasa de ex-

pansión monetaria al ir disminuyendo las expectativas inflacionarias, evitando con ello una reducción en el crédito bancario real, y por ende, en el capital de trabajo y el producto real durante el proceso de estabilización.

Kapur (1976) siguiendo a McKinnon demuestra que la disminución en la producción -debida a la reducción en los saldos monetarios reales que surge por ser más lento el ritmo de reducción de las expectativas inflacionarias que la tasa de decremento de la inflación realizada durante el periodo de transición- puede evitarse. Kapur sugiere que cuando se tenga inicialmente un nivel muy bajo de tasas de interés, éstas se deben aumentar considerablemente al inicio del plan de estabilización, elevándolas al nivel de la inflación esperada para captar un flujo de ahorro financiero real tal que elimine el exceso original de demanda de fondos prestables y sostenga el incremento de la inversión financiada por el sistema. Luego, las tasas de interés deberán reducirse conforme a la inflación esperada.

La estabilización a través de un aumento inicial en la tasa de interés nominal promedio sobre depósitos, tiene efectos de corto plazo sobre el producto real más favorables que la estabilización a través de una disminución inicial en la tasa de expansión monetaria. La política de altas tasas de interés nominales es una política antirecesionista, ya que permite aumentar el crédito porque aumenta --

los fondos prestables. Esta política de liberalización de las tasas de interés se opone a una política de choque, la cual al sólo tomar en cuenta la reducción necesaria en la oferta monetaria, no puede evitar reducciones cuantiosas en el crédito y producto reales.

No obstante, algunos autores están en contra de la idea de que un solo aumento inicial de las tasas de interés sea óptimo. Mathieson (1979) arguye que, cuando se permite la entrada de instituciones financieras que operen a las nuevas tasas de interés, en tanto que las instituciones establecidas antes de la liberalización posean préstamos a largo plazo y con tasas de interés fijas, el programa requiere (además del aumento en las tasas de interés pasivas) que se modifiquen las tasas de interés activas de forma que se garanticen por lo menos beneficios nulos a las antiguas instituciones financieras. Para ello es necesario un aumento inicial más pequeño en la tasa de interés activa y a un nivel inferior al de equilibrio, seguido de una reducción gradual menor en el período posterior.

Dado el efecto de las expectativas cambiarias sobre los flujos de capital privado, Mathieson sostiene, cuando existe cierto grado de movilidad de capitales, el proyecto óptimo de liberalización requiere una sobredepreciación repentina del tipo de cambio, un aumento en las tasas de interés a un nivel menor al de equilibrio, y una reducción

en el componente interno de la base monetaria. Esto es necesario para evitar un volumen excesivo de entradas de capital, ya que la sobredepreciación inicial genera expectativas de apreciación, lo cual, aunado al aumento en las tasas de interés internas, hace que los rendimientos en el país sean casi iguales a los rendimientos del exterior. En la segunda etapa, todas las variables deberán ajustarse a sus niveles de equilibrio.

Galbis (1981) señala que al tomar en cuenta el efecto del aumento de las tasas de interés sobre la posición de liquidez de los prestarios en el corto plazo, la estrategia óptima podría consistir en dos o tres ajustes de la tasa de interés para adecuarla con el nivel esperado de inflación. Este enfoque gradual tiene la ventaja de que nos permite observar la reacción del sistema a las políticas ejecutadas.

### 3.3.1. ENTRADAS DE CAPITAL

La combinación de políticas de estabilización con reformas financieras y comerciales ha traído resultados favorables en el mediano plazo. Sin embargo, un efecto colateral no anticipado como es la entrada sustancial de capitales ha dificultado el control del crecimiento monetario. Esta entrada de capitales ha ocurrido a pesar de que las regulaciones sobre los movimientos de capital y los esca--

Los mercados domésticos de capital han provocado que los países en desarrollo operen en un mundo de inmovilidad de capitales.

McKinnon (1974) sostiene que el problema está en asegurar una mejor alineación entre las tasas de interés reales internas que conciben los nacionales y las que conciben los extranjeros. Para ello, propone que después del aumento significativo de las tasas de interés nominales - al inicio de la liberalización, éstas se reduzcan conforme va cediendo la inflación; y que, en vez de una sola devaluación para alcanzar el tipo de cambio, se posponga -- parte de ese ajuste depreciando anualmente a una tasa predecible que refleje la diferencia entre las tasas de interés concebidas por nacionales y las concebidas por extranjeros. De este modo, se evitaría una cuantiosa entrada de capital a corto plazo, ya que los prestatarios y los prestamistas toman en cuenta la continua depreciación.

Si, por alguna razón, la moneda nacional no se puede depreciar constantemente a una tasa que refleje la diferencia entre las tasas de interés internas y externas, -- sería necesario prohibir la entrada de capital a corto -- plazo. Una vez logradas ambas liberalizaciones: la financiera y la de comercio exterior, el capital extranjero podría utilizarse eficientemente junto con el capital privado, aunque probablemente cambiaría la forma óptima de transferir capital a la economía liberalizada. Por ejem-

plo las instituciones públicas y privadas podrían vender - valores de largo plazo al extranjero.

Contrariamente a la opinión de McKinnon, Mathieson - (1979) demuestra que si las entradas de capital se anticipan correctamente, éstas pueden ser una parte benéfica del programa de estabilización y reforma, y que los programas que incorporan dicha entrada de capitales producen una disminución más rápida de la tasa de inflación y una mayor tasa de crecimiento económico que aquellos programas que tratan de eliminarla. La entrada de capitales tendrá estos - efectos sí y sólo si la política cambiaria y de tasas de - interés están coordinadas.

Para ello, Mathieson sugiere que las tasas de interés nominales activas y pasivas, el tipo de cambio, y la tasa de expansión del crédito doméstico tengan cambios discretos durante la fase inicial del programa de estabilización, para estimular el crecimiento al eliminar la escasez inicial de capital de trabajo, corregir el déficit de balanza de pagos y conducir a una disminución rápida de la inflación esperada. Así, la primera fase consistiría en una -- sobredevaluación del tipo de cambio, aumentos discretos en las tasas de interés nominales tanto activas como pasivas -- y en una reducción en la tasa de crecimiento del componente doméstico de la base monetaria.

Esta combinación restauraría el equilibrio monetario y crediticio, aumentaría la tasa de crecimiento y mejoraría la balanza de pagos; sería además necesaria para evitar un volumen excesivo de entradas de capital, ya que la sobredepreciación inicial del tipo de cambio suscitaría expectativas de -- apreciación, lo cual aunado al aumento en las tasas de interés haría que los rendimientos en el país fueran casi iguales a los rendimientos del exterior. Durante la segunda etapa, -- todas las variables deberían de ajustarse a sus niveles de -- equilibrio.

Del análisis de Mathieson emanan las siguientes conclusiones:

1. Los cambios iniciales en las tasas de interés nominales deben de ser tales que generen rendimientos reales positivos sobre los activos financieros. El establecimiento de tasas de interés reales positivas es consistente no sólo con el objetivo de largo plazo de la reforma, sino también con el -- objetivo de corto plazo de eliminar la escasez de crédito -- real. Ahora bien, el requisito de tasas de interés reales -- positivas no implica necesariamente que éstas deban ser altas.

2. El nivel óptimo inicial de tasas de interés difiere en cada país, y depende del tamaño del exceso original de la demanda de crédito (positivamente) y de la sensibilidad de -- los flujos de capital a los diferenciales de tasas de interés (negativamente).

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

79

3. La presencia de una movilidad internacional de capitales implica que los aumentos iniciales en las tasas de -- interés se deben coordinar con la depreciación inicial del tipo de cambio para evitar crear incentivos muy grandes a la -- entrada de capitales. En general, mientras mayor sea la de--preciación inicial menor deberá ser el aumento en las tasas - de interés nominales.

4. La tasa de crecimiento del componente doméstico de - la base debe disminuirse al inicio del programa, ya que sin - dicha disminución sería difícil retener los beneficios de los ajustes iniciales en las tasas de interés nominales y en el - tipo de cambio.

Stillson (1976) tiene una concepción diferente de las -- entradas de capital, él sostiene que los recursos provenientes de éstas son muy importantes para el país receptor, y que el uso de estos recursos se debe orientar de modo que no ocurran los efectos indeseables asociados con la entrada de capitales y que no surjan problemas de deuda en el futuro. Las - políticas apropiadas dependen de la naturaleza de las entra--das de capital (en términos del período de tiempo por el cual es probable que continúen, si deben o no pagarse, y el costo--por intereses), y los instrumentos de política disponibles a las autoridades monetarias.

Stillson considera tres clases de entradas de capital:

1. Entradas de capital por medio de préstamos en efectivo de corto plazo que no pueden renovarse a su vencimiento. - Si estos préstamos se utilizan para financiar el déficit en la balanza de pagos y si vencen dentro del período de reversibilidad de la balanza de pagos, pueden economizar el uso de reservas del país; pero si esta entrada conduce a un mayor gasto doméstico, aumentará el precio de los bienes no comerciables y, con ello, el déficit de la balanza comercial.

De este modo, el país prestatario no sólo tiene que revertir los efectos monetarios de la entrada de capitales, sino ir más allá y crear un superávit en la balanza comercial para pagar los préstamos. Stillson concluye que sería deseable una política de esterilización, ya que tanto la asignación inicial de recursos (por el aumento en el precio de los bienes comerciables) como su reversión posterior para generar el superávit en la balanza comercial, son caras e innecesarias.

2. Entradas de capital a través de préstamos en efectivo de largo plazo. Los efectos domésticos de los préstamos a largo plazo difieren de los de corto plazo, ya que con los primeros hay más tiempo para el ajuste a la reasignación de recursos. Si dichos recursos se usan para complementar la inversión doméstica y se invierten rentablemente, el mayor plazo y menor costo por intereses de estos préstamos puede permitir un superávit en la balanza comercial. Al respecto, Stillson señala que las políticas específicas que se sigan para lograr la asignación deseada de recursos son muy importantes. Por ejem-

plo: si el capital extranjero ocasiona una expansión monetaria excesiva y, con ello, una reasignación de los recursos domésticos de bienes comerciables a bienes no comerciables, la economía se ajustaría a tal entrada de capitales pero de tal forma que sería menos capaz de pagar los préstamos. Para ello se -- tendría que realizar una reasignación inversa de los recursos-- (de bienes no comerciables a bienes comerciables) que generase un excedente para cubrir el pago.

Ahora bien, sería conveniente permitir dichas entradas de capital, si el valor presente de la mayor redituabilidad del - sector de bienes no comerciables durante el período del préstamo es superior al costo de la reasignación inicial de recursos y a la posterior reasignación inversa de los recursos.

3. Los ingresos en divisas por exportación de recursos - no renovables. Estos tienen algunas de las características de las entradas de capital extranjero: el período de tiempo por - el cual continuarán es incierto y, en general, usan pocos re-- cursos domésticos, por lo que son poco sensibles a las políti-- cas domésticas. En el caso del petróleo, los ingresos en divi-- sas provenientes, de la exportación del mismo pertenecen gene-- ralmente al gobierno y pueden ser usados para financiar défi-- cits presupuestales. En esta situación es importante coordi-- nar la política fiscal con la política monetaria, para evitar-- expansiones monetarias indebidas que puedan causar un despla-- zamiento en los términos de intercambio en favor de los bienes -

no comerciábiles y una mayor especialización de las exportaciones. En muchos casos, la expansión monetaria excesiva ha aumentado la dependencia de la economía del petróleo, lo cual puede ser inconsistente con una política de desarrollo que pretenda alcanzar una estructura en la balanza de pagos que se pueda sostener cuando tales ingresos disminuyan o desaparezcan.

#### 3.4. ALTERNATIVAS PARA LA LIBERACION

A continuación estudiaremos tres formas para conducir las tasas de interés al equilibrio.

##### 1. Acción discrecional.

Las tasas de interés deben ser llevadas al equilibrio mediante acciones discrecionales en un sistema financiero oligopólico, ya que en tal caso la liberalización de las tasas de interés no conduce necesariamente al equilibrio de las mismas. En períodos inflacionarios, un sistema oligopólico puede extraer una renta del público aumentando el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas para aumentar sus utilidades, al mismo tiempo que reduce el volumen de operaciones a un nivel menor al óptimo. Si, además, el sistema oligopólico no pretende maximizar utilidades, puede obtener buenos resultados fijando tasas de interés tanto activas como pasivas menores a las de equilibrio, con tal que la diferencia entre ambas sea lo suficientemente amplia.

Además de la acción discrecional para mantener las tasas de interés de corto y largo plazo en sus niveles de equilibrio, se debe fomentar la competencia en el sistema financiero, permitiendo la entrada a bancos nuevos o extranjeros, lo cual traería beneficios a largo plazo.

Aun en un sistema financiero competitivo puede ser conveniente llevar las tasas de interés a sus niveles de equilibrio mediante una acción discrecional, ya que ésta puede conducir -- a tal equilibrio más rápido y con menos errores que un sistema inexperto, y puede disminuir el riesgo de que se formen expectativas inestables a corto plazo.

Galbis (1981) opina que, en la práctica, la acción discrecional debe tomar la forma de mínimos legales para las tasas de interés pasivas, ya que las instituciones financieras difícilmente podrían aumentar las tasas de interés activas muy por encima de las pasivas, pues de hacerlo el aumento en el margen se puede ver contrarrestado por una gran disminución en la demanda de préstamos. No es aconsejable fijar tasas de interés activas mínimas pues eliminan la posibilidad de que, debido a la competencia, las tasas de interés pasivas aumenten por arriba de los mínimos legales, lo cual, dada la inercia de las autoridades puede perpetuar la represión financiera.

Durante el período de transición, puede ser necesario fijar un máximo legal a las tasas de interés activas para mantener la-

eficiencia de las instituciones financieras y evitar que los oligopólios impongan tasas de interés activas muy altas que atraigan entradas de capital desestabilizadoras o que fijen un diferencial negativo para destruirse entre sí.

## 2. Indización

Existen dos formas de indización: ex-ante y ex-post. La primera consiste en corregir anticipadamente los contratos financieros por la inflación que se espera que prevalezca hasta su vencimiento.

La indización permite una mayor frecuencia en el proceso de ajuste que la acción discrecional, pero puede ser ineficiente al apegarse a una fórmula inflexible y, en general, no genera la senda óptima hacia el equilibrio.

A pesar de estos inconvenientes, la indización es preferible a la acción discrecional cuando esta fije topes máximos a las tasas de interés pasivas; la falta de conocimiento impida determinar adecuadamente el nivel de las tasas de interés, y las autoridades se hallen presionadas para abandonar la aplicación de políticas de estabilización.

La indización ex-post es la corrección de contratos financieros por la inflación prevaleciente hasta su vencimiento. Como es ex-post, no habría errores, pero el retraso en los índices de precios puede causar problemas administrativos y de -

liquidez para los prestatarios que no podrían prever el monto de sus desembolsos.

La indización debe ser amplia, pues si se restringe a -- unos cuantos instrumentos y unas cuantas instituciones, puede provocar un desajuste del sistema financiero, al aientar el - desplazamiento de los depósitos de instrumentos controlados a instrumentos indizados, y poner así en peligro la estabilidad monetaria ante la necesidad de financiar la retirada de depósitos de las instituciones afectadas.

### 3. Liberalización

Se cree que es la mejor forma para alcanzar las tasas de interés de equilibrio. Sin embargo, ésta no funciona cuando la estructura financiera es primitiva y está muy concentrada, ya que no puede evitar que sean las propias instituciones financieras las que fijen las tasas de interés a su conveniencia.

4. EVIDENCIA EMPIRICA: DEMANDA Y OFERTA  
DE DINERO, Y BALANZA DE PAGOS EN MEXICO  
(1965-1982)

El objetivo de este capítulo es introducir en el enfoque monetario de la balanza de pagos, las ecuaciones de demanda y oferta de dinero apropiadas para México. En la primera sección, se presentan las relaciones y postulados básicos del enfoque monetario de la balanza de pagos. En la segunda, se estudia el mercado de dinero y, se plantean las ecuaciones a estimar para México. En la tercera parte se muestran los resultados obtenidos de las estimaciones de la demanda y oferta de dinero y, de la balanza de pagos.

#### 4.1 ENFOQUE MONETARIO DE LA BALANZA DE PAGOS

El enfoque monetario de la balanza de pagos no se refiere únicamente a un modelo teórico, sino a una variedad de éstos que comparten características básicas, pero que al mismo tiempo pueden diferir en elementos importantes.

El hecho de considerar a la balanza de pagos como un fenómeno primordial aunque no exclusivamente monetario es el aspecto fundamental que distingue al enfoque monetario. Es decir, este enfoque subraya la influencia de los desequilibrios monetarios en la determinación de los resultados de la balanza de pagos: el déficit (superávit) total en las cuentas corrientes y de capital es un flujo asociado con los excesos de oferta (demanda) de dinero.<sup>13/</sup>

La balanza de pagos es una recopilación de todas las transacciones económicas realizadas entre los residentes de un país y el resto del mundo durante un período. Estas transacciones son registradas bajo el principio de doble contabilidad (cada transacción que implique una entrada en una cuenta debe tener su salida correspondiente en otra y, viceversa), lo que significa que el total debe sumar siempre cero (el valor total de entradas debe ser igual al valor total de salidas).

El concepto de déficit o superávit en la balanza de pagos nace de excluir ciertas partidas, llamadas "partidas bajo la línea" del balance mencionado antes, de modo que se crea una desigualdad positiva o negativa en las partidas sobrantes, llamadas "partidas sobre la línea". El valor de esta desigualdad representa el saldo global en la balanza de pagos (déficit o superávit), que obviamente es igual al valor de las partidas excluidas. Estas son ciertas partidas de financiamiento (cuenta monetaria) del sistema contable de partida doble, que muestran el impacto monetario de las otras transacciones de la balanza de pagos (cuenta corriente y de capital).

Así, si la cuenta corriente y la cuenta de capital, que son las "partidas sobre la línea", presentan en su conjunto un saldo positivo o negativo, éste tendrá necesariamente su contrapartida en la cuenta monetaria (cambios en las reservas internacionales). A un saldo positivo o negativo en la balanza de pagos corresponde un valor de igual magnitud en la cuenta monetaria.

En los países en desarrollo, en especial en aquellos que fijan su política de endeudamiento igualandola al déficit esperado en la cuenta corriente más el cambio deseado en las tenencias de reservas internacionales, la forma más adecuada de medir el saldo en la balanza de pagos incluye el --

cambio en las reservas internacionales y la parte del endeudamiento del sector público que se utiliza para compensar los - deficit en cuenta corriente. (partidas bajo la línea)

El enfoque monetario de la balanza de pagos estudia a éta a través de la cuenta monetaria. Por lo tanto, el análisis se centra en el mercado de dinero. Sin embargo, ello no significa que sólo las variables monetarias influyan en el -- comportamiento de la balanza de pagos. Las variables no mone tarias pueden afectarlo, pero principalmente a través de sus efectos sobre la demanda y la oferta de dinero.

En una economía abierta, los excesos internos de demanda u oferta de bienes y activos comerciables pueden ser satisfechos por medio del sector externo. La cuenta corriente representa el mercado de bienes y servicios, su saldo refleja el - exceso en el flujo de demanda de éstos; lo mismo es aplicable a la cuenta de capital. El saldo global en ambas cuentas es la cuenta monetaria o cambio en las reservas internacionales el cual muestra la situación del mercado de dinero. De esta forma, un exceso de oferta de dinero "ex-ante" o no deseado, - resultaría en un flujo de reservas al exterior, en la medida en la que la cantidad ofrecida de dinero se ajusta a su deman da. El saldo global de la balanza de pagos resulta de la diferencia entre los cambios en la demanda de dinero y los cambios en el componente interno de la oferta monetaria. 14/

Los modelos del enfoque monetario difieren entre sí por circunstancias de la economía. Esto es, las relaciones entre el mercado de dinero y la balanza de pagos cambiarán dependiendo del grado de apertura de la economía al exterior, del tamaño de la economía en el contexto mundial y del régimen -- cambiario.

Otra diferencia entre los modelos monetarios es el proceso específico de ajuste ante cambios en las variables monetarias. De hecho, el enfoque monetario no postula ningún proceso de ajuste; por el contrario, consiste en un análisis de -- equilibrio a largo plazo. Esto es, el enfoque monetario es -- una teoría general del comportamiento a largo plazo, combinable con una variedad de procesos de ajuste de corto plazo, -- siempre que éstos sean compatibles con las predicciones generales del enfoque monetario a largo plazo.

La mayoría de los modelos del enfoque monetario suponen una economía pequeña, con pleno empleo y tipo de cambio fijo. El primer supuesto implica que la economía es precio-aceptante, es decir, enfrenta un conjunto de precios determinados en los mercados mundiales, sobre los cuales no tiene influencia alguna en el largo plazo. Frenkel y Johnson (1978) justifican el supuesto de pleno empleo sosteniendo que a largo plazo una situación de rigidez en precios y salarios con niveles variables de empleo no resulta relevante para el análisis.

Estos dos supuestos significan que los principales determinantes de la demanda de dinero (precios, ingreso) son considerados como exógenos, lo que sería más plausible entre más abierta fuese la economía y mayor participación tuvieran en ella los bienes internacionalmente comerciables. No obstante, no es incompatible con el enfoque monetario considerar los argumentos de la demanda de dinero como endógenos. En la práctica, estos dos supuestos reducen un modelo de equilibrio general a proporciones manejables, situando al dinero como centro del análisis.

Bajo el supuesto de tipo de cambio fijo, el enfoque monetario es una teoría sobre la determinación del saldo de la balanza de pagos. Si se supone en cambio un régimen de tipos de cambio flexibles, el enfoque monetario sería una teoría sobre la determinación del tipo de cambio, en lugar de explicar el comportamiento de la balanza de pagos.

El punto básico del enfoque monetario de la balanza de pagos dados los supuestos anteriores es que la cantidad nominal de dinero en la economía no está bajo el control de las autoridades monetarias: todo aumento en la cantidad nominal de dinero por encima de su demanda será compensado por una disminución en las reservas internacionales.

Las relaciones entre el dinero, la balanza de pagos y el

nivel de precios bajo el enfoque monetario, dependen de factores tales como el grado de apertura de la economía al exterior y el régimen cambiario. Para simplificar el análisis suponemos una economía pequeña y una situación inicial de equilibrio en flujos y acervos en el mercado de dinero. De este modo, se asegura que, al alcanzarse un equilibrio de flujos, también se alcance uno en acervos.

En una economía muy cerrada, prácticamente la única fuente de dinero es el crédito interno, bien porque no haya transacciones con el exterior o porque dichas transacciones no representen un obstáculo importante a la política monetaria por su pequeña importancia en relación con el resto de la economía. En estas condiciones y suponiendo que la tasa de interés es lo suficientemente flexible para equilibrar el mercado de crédito continuamente, un exceso de oferta de dinero implica necesariamente un exceso de demanda por bienes.

Los precios de los bienes continuarán aumentando hasta eliminar el exceso de oferta en el mercado de dinero; el incremento en los precios aumenta la cantidad nominal de dinero demandada a un nivel equivalente al de la oferta monetaria.

En una economía cerrada, los excesos de demanda y oferta de dinero resultan en cambios en el nivel de precios. El público determina la cantidad realmente demandada de dinero, mientras que las autoridades monetarias determinan la cantidad nominal ofrecida del mismo.

Contrariamente, en una economía pequeña con tipo de cambio fijo (o limitadamente flexible), existe la posibilidad de creación y destrucción de dinero a través de la balanza de pagos, siendo ésta una fuente adicional de dinero. El público puede ajustar la oferta nominal de dinero a su demanda exportando o importando dinero (déficit o superávit en la balanza de pagos). Así, todo aumento en la oferta de dinero por encima del incremento en la demanda monetaria resultará en un exceso de demanda de bienes y activos financieros, que tenderá a reflejarse en un déficit en las cuentas corrientes y de capital. Lo cual reducirá el nivel de las reservas internacionales y con ello, el exceso inicial de oferta monetaria. Este efecto sobre las reservas internacionales, como vimos antes, puede ser contrarrestado con incrementos de la deuda externa del sector público (flujo de capital compensatorio).

En una economía pequeña y con tipo de cambio fijo, la oferta monetaria se ajusta a su demanda y no a la inversa 15/. Por lo tanto, las autoridades monetarias no tienen un control directo sobre la oferta monetaria, sólo pueden determinar el crédito interno y, a través de éste, la composición de la oferta monetaria entre activos internos o externos.

El hecho que el ajuste de los desequilibrios en el mercado de dinero se lleve a cabo tan sólo por variaciones en el acervo de reservas internacionales depende del supuesto de -

que los mercados son eficientes, o sea, que exista arbitraje de bienes y activos financieros entre países que asegure que los cambios en los precios y tasas de interés estén determinados por el resto del mundo.

Esta condición, aunque válida en el largo plazo, es posible que no opere en el corto plazo, en el cual, los precios y las tasas de interés internos pueden diferir de los externos. Tal situación podría presentarse al flexibilizar el grado de apertura de la economía al exterior; o sea, si un sector de la economía estuviese cerrado al exterior, de modo que en él no funcione el arbitraje internacional, los desequilibrios monetarios podrían afectar los precios de los bienes o activos financieros de tal sector. Por lo tanto, habría la posibilidad de variaciones transitorias en los precios y/o tasas de interés internos con relación a los externos.

Esto haría posible que durante un período transitorio los desequilibrios monetarios se ajustasen por una combinación de cambios en los precios y tasas de interés internos y en las reservas internacionales, hasta alcanzar una situación de largo plazo. En ésta todo el desequilibrio en el mercado de dinero sería compensado por variaciones en las reservas internacionales y las tasas de inflación e interés internas habrían convergido a los niveles externos.

Dada la represión financiera y sus efectos sobre los mercados monetarios en los países en desarrollo, es necesario hacer ciertas modificaciones al enfoque monetario que se aplica a países desarrollados. En especial, los argumentos de la demanda de dinero apropiados para países desarrollados no lo son para países en desarrollo como suponen algunos autores -- (Sykes y Zecher 1979).

#### 4.2 MERCADO DE DINERO

El enfoque monetario de la balanza de pagos enfatiza la influencia de la demanda y oferta de dinero en la determinación de la balanza de pagos, asignándoles un papel central en el análisis.

En esta sección nos referiremos a la demanda y oferta de dinero. Respecto a la primera propondremos una función que considere las características de los países en desarrollo. En relación con la oferta analizaremos las principales determinantes de ésta en México.

##### 4.2.1 LA DEMANDA DE DINERO

Las peculiaridades (examinadas en detalle en el capítulo 1) de los países en vías de desarrollo, principalmente aquellas referentes a sus mercados financieros, hacen que las teo

rías tradicionales de la demanda de dinero, como serían la teoría de la preferencia de la liquidez y la teoría monetarista, no sean aplicables a éstos debido a que:

1. Las tasas de interés observables no reflejan las condiciones prevalecientes en los mercados monetarios pues se hallan controladas.
2. La demanda de dinero con fines especulativos puede ser negligible cuando hay pocos activos financieros alternativos internamente.
3. El dinero se demanda por motivos transaccionales.
4. La velocidad ingreso de circulación es muy inelástica.

Los dos determinantes principales de la demanda de dinero son: una variable escala que dé alguna medida del volumen de transacciones y una variable costo de oportunidad que mida el rendimiento de mantener dinero en relación a otros activos financieros, reales o físicos. Respecto a la primera, se usa por lo general el ingreso al igual que en los estudios de demanda de dinero para países desarrollados. En relación a la segunda, la tasa de interés ya no representa el costo de oportunidad relevante por estar ésta controlada o fijada por las autoridades monetarias. Muchos estudios han tratado de estimar éste en el contexto del subdesarrollo:

1.- Algunos ensayos han sugerido que el costo de oportunidad de mantener dinero está dado por la inflación esperada, ya que en estos países la elección de activos se reduce a escoger entre mantener dinero o activos físicos, por lo que la demanda de dinero es muy sensible a las variaciones en el nivel de precios (rendimiento de los activos físicos) y, dado -- que los cambios en los precios no se reflejan en las tasas de interés nominales, la inflación esperada es el mejor costo de oportunidad de mantener dinero. La inflación esperada se -- aproxima generalmente por el promedio ponderado de las inflaciones pasadas con pesos geoméricamente declinantes (mecanismo de expectativas adaptables). Dentro de estos estudios -- tenemos el de Silveira (1973) para Brasil, el de Montealegre (1978) para Nicaragua, el de Crockett y Evans (1977) para una serie de países asiáticos y el de Cambiaso (1974) para varios países latinoamericanos.

2.- Otros sugieren que las tasas de interés en los mercados no organizados representan el costo de oportunidad de -- mantener dinero, ya que como no se hallan controladas por las autoridades reflejan el grado de restricción crediticia prevaleciente en la economía. El problema es que estas tasas de interés no son observables. Una forma de tratar de estimar éstas sería medir el grado de restricción mismo.

3.- Algunos autores concluyen que los retrasos en la demanda de dinero en los países en desarrollo son muy cortos, --

dado el alto grado de riesgo e incertidumbre derivado de la inestabilidad política que los caracteriza y de los pocos activos financieros disponibles.

Wong (1977) construyó un modelo que incluye las tres variables arriba mencionadas y que se puede sintetizar en las siguientes ecuaciones:

$$12) M_t^D = M (Y_t^*, CR_t, \overset{\circ}{P}^*, u_t)$$

$$13) M_t^S = M^S (B_t, M_{t-1}^S, w_t)$$

$$14) M_t^S = M_{t-1}^S + B (M_t^D - M_{t-1}^S + v_t)$$

donde:

$M_t^S$  = Balances monetarios en el tiempo t.

$M_t^D$  = Demanda dinero de largo plazo en el tiempo t en términos nominales.

$CR_t$  = Índice del grado de restricción crediticia en el tiempo t.

$Y_t^*$  = Ingreso esperado en el tiempo t.

$B_t$  = Base monetaria

$\overset{\circ}{P}^*$  = Tasa de inflación esperada

$M_{t-1}^S$  = Balances monetarios nominales en el período t-1

B = Parámetro que refleja la respuesta retrasada de los balances monetarios a la demanda de dinero de largo plazo.

Las variables endógenas de este sistema de dos ecuaciones son:  $M_t^S$ ,  $M_t^D$ . El modelo contiene también una ecuación de -- ajuste.

De este modo, el índice del grado de restricción crediticia sustituye a la tasa de interés en las economías no desarrolladas, donde los mercados financieros no están muy desarrollados y/o las tasas de interés se encuentran controladas, ya que en estos casos éstas no son el costo de oportunidad entre tenencias de activos alternativos. En estas economías, la actividad económica está condicionada por la cantidad de crédito disponible más que por el costo del mismo, y el grado de restricción se refleja en los mercados no organizados. En periodos de escasez de crédito, las firmas se apoyan en los mercados no organizados para realizar sus producciones planeadas, por lo cual aumenta la tasa de interés en estos mercados y la velocidad ingreso de circulación del dinero. De esta forma, las tasas de interés en los mercados no organizados representan el costo del crédito o el costo de oportunidad de mantener dinero, pero como éstas no son observables se usa como proxy una variable que refleje el grado de restricción mismo.

El ingreso esperado refleja el motivo transaccional de -- mantener dinero. Sin embargo, se ha comprobado para varios -- países que la demanda es función del ingreso corriente más que del esperado por lo que en lugar de  $Y_t^e$  se incluirá  $Y_t$  16/.

La inflación esperada refleja el costo de oportunidad de mantener dinero cuando se considera la sustitución entre dinero y activos reales, estando la tasa de rendimiento de estos últimos dada por  $P^*$ .

Tenemos aún un problema de medición, ya que la demanda de dinero de largo plazo no es observable directamente de las estadísticas. Usualmente se siguen dos caminos para resolver esta dificultad:

1.- Tomar la demanda de dinero de largo plazo como igual a la oferta monetaria. Esto es válido si y sólo si las siguientes condiciones se cumplen: que no haya desequilibrios en los mercados de bienes, de trabajo y de crédito; que el sistema bancario desee y esté en posibilidad de ajustar la oferta de dinero a la demanda de dinero en el período, y que no haya costos asociados al ajuste del portafolio o que los tenedores de riqueza no minimicen el costo.

2.- Admitir la posibilidad de un retraso en el ajuste de la oferta de dinero a la demanda de dinero que refleje un desequilibrio en el mercado monetario, como se presenta en la ecuación siguiente. Sustituyendo la ecuación 12) en la 14), tenemos:

$$15) M_t^S = (Y_t, CR_t, P^*, M_{t-1}^S, E_t)$$

que nos muestra la demanda de dinero a corto plazo.

La inclusión de la demanda de dinero en el período anterior se justifica por las siguientes razones:

1.- Ajuste parcial de la demanda de dinero. Los tenedores de riqueza, dado su balance deseado de largo plazo y su posición actual en el período anterior, tratan de minimizar los costos asociados con su posición actual. Estos costos son:

- a) Costos de transacción, o sea, los costos asociados a los cambios en el portafolio, los cuales son función de las modificaciones en la posición.
- b) Costos de interés perdido o costos de liquidez y riesgo. Estos representan los costos que enfrenta el tenedor de riqueza por estar fuera del equilibrio y son una función positiva de la magnitud de la discrepancia entre su acervo actual y el deseado.

A partir de la condición de minimizar el costo global para los tenedores de riqueza se puede derivar una expresión para la demanda de dinero:

$$16) M_t^S = M_{t-1}^{S*} + \gamma (M_t^D - M_{t-1}^{S*})$$

donde:

$\gamma$  = La velocidad de ajuste de la demanda, la cual depende de los costos de ajustar los balances actuales para llegar al equilibrio. En los países en desarrollo, donde los otros componentes en el total de activos de los tenedores de

riqueza están dominados por activos reales, les va a tomar más tiempo ajustarse a su posición de equilibrio ya que los costos asociados a los ajustes efectuados con activos reales son mayores (  $\gamma$  es menor ).

2.- Mecanismos de expectativas adaptables. Los tenedores revisan sus expectativas por una proporción del error cometido en sus expectativas previas, por ejemplo:

$$M_t^{S*} = M_{t-1}^S + n (M_t^S - M_{t-1}^{S*}) \quad (17)$$

donde:

$M_t^{S*}$  = Oferta monetaria esperada en el tiempo t.

$M_{t-1}^{S*}$  = Oferta monetaria esperada en el tiempo t-1.

$M_t^S$  = Oferta monetaria observada en el tiempo t.

$n$  = Velocidad media de ajuste de las expectativas, la cual depende de los costos por el error en las expectativas, y de la actitud hacia el riesgo. En los países subdesarrollados, la gente tiene aversión al riesgo debido a la inestabilidad de sus principales variables económicas, comportándose en forma conservadora y ajustando poco sus expectativas, por lo que el retraso en las expectativas es grande.

La ecuación de demanda de dinero que proponemos estimar para el caso de México es la de largo plazo:

$$18) M^D = M^D (Y_t, P_t^o, P^*, CR),$$

ya que esta especificación es consistente con la aplicación del enfoque monetario de la balanza de pagos.

#### 4.2.2. LA OFERTA DE DINERO

Una implicación muy importante del enfoque monetario de la balanza de pagos es que en una economía con tipo de cambio fijo, la oferta monetaria no está bajo el control de las autoridades monetarias. Un aumento excesivo en la cantidad de dinero, por medio de la expansión de algunos de los componentes de ésta, se traducirá en un exceso de demanda de bienes y servicios, activos financieros nacionales y extranjeros, provocando así un déficit en la balanza de pagos y una reducción en las reservas internacionales, y con ello, una tendencia de la cantidad de dinero a regresar a su nivel anterior. De ahí que la oferta de dinero sea, al igual que la demanda de dinero, endógena.

En un período determinado, la cantidad de dinero existente en la economía es igual a la cantidad de billetes y monedas en circulación, más los depósitos del público en el sistema bancario. Es decir, la oferta monetaria incluye tanto el dinero en circulación emitido por el Banco Central (emisión primaria de dinero), como el dinero creado por el sistema bancario (emisión secundaria de dinero).

A continuación derivaremos la determinación de la oferta monetaria. El Banco Central tiene el monopolio de la emisión de billetes y monedas, y posee las reservas internacionales.- La base monetaria (B) representa el balance del Banco Central.

#### BASE MONETARIA

FUENTES	USOS
RI = Reservas Internacionales.	C = Billetes y monedas en circulación
CSP = Crédito al sector público	R = Reservas bancarias
CSPr = Crédito al sector privado	
CB = Crédito a bancos	

Este balance comprende, en los activos (fuentes), el acervo de reservas internacionales y el crédito interno otorgado por el Banco Central a las diferentes unidades económicas. La contrapartida, los pasivos (usos), incluyen los billetes y monedas en poder del público y las reservas bancarias.

Denominando  $M^S$  a la oferta monetaria y DB a los depósitos del público en el sistema bancario, las identidades ya mencionadas se pueden escribir como sigue:

$$19) M^S = C + DB$$

$$20) B = RI + CSP + CSPr + CB \quad (\text{fuentes})$$

$$21) B = C + R \quad (\text{usos})$$

Sólo si las reservas bancarias depositadas en el Banco Central (R) son iguales a los depósitos del público en los bancos (DB), la oferta monetaria será igual a la base monetaria.

Dividiendo la identidad 19) por la identidad 21) y multiplicando ambos lados de la expresión por B:

$$22) M^S = \frac{C + DB}{C + R} B$$

Dividiendo numerador y denominador por DB, obtenemos:

$$23) M^S = \frac{(C/DB + 1)}{(C/DB + R/DB)} B$$

Sustituyendo 20) en 23), tenemos la representación más usual de la oferta monetaria:

$$M^S = \frac{C/DB + 1}{C/DB + R/DB} (RI + CSP + CSPr + CB)$$

Donde el primer término es el multiplicador (m); así, la oferta monetaria será m veces la base monetaria.

$$24) M^S = m (RI + CSP + CSPr + CB)$$

Vidales (1982) realizó un estudio detallado de cada una de las variables que influyen en la determinación de la oferta monetaria, tanto las referentes a la base monetaria como al multiplicador. En él demostró que el comportamiento de largo plazo de la oferta monetaria en México obedece principalmente al comportamiento de la base monetaria. Mientras -

que la importancia del multiplicador se reduce a sus efectos sobre el comportamiento de la oferta en el corto plazo.

En él muestra también que el comportamiento de la base monetaria se explica por dos de sus componentes: las reservas internacionales y el crédito al sector gobierno, ya que las otras variables crédito a bancos y crédito al sector privado tienen importancia casi nula en las variaciones de la base. Del mismo modo, el cociente más importante en la conducta del multiplicador es el de reservas bancarias a depósitos totales.

Dado esto, podemos hacer la oferta monetaria endógena - al sistema y una función del crédito al gobierno, de las reservas internacionales y del cociente de reservas bancarias a depósitos totales.

$$25) \quad M^S = M (CSP, RI, R/DB)$$

### 4.3. Evidencia empírica

En esta sección se presentan los resultados obtenidos -- de las estimaciones de la demanda de dinero, la oferta de -- dinero y la balanza de pagos para el caso de México en el -- período 1965-1982.

#### 4.3.1 La demanda de dinero en México (1965-1982)

La ecuación a estimar por el lado de la demanda de dinero es:

$$26) M^D = M^D (Y, P, P^*, CR)$$

Para estimar la demanda de dinero en términos reales y evitar también los problemas de multicolinealidad que suelen surgir de la inclusión de variables nominales en la ecuación 26), deflactamos  $M^D$  y CR por el deflactor implícito del PIB, y tomamos el PIB en términos reales.

De este modo la ecuación que se estimó es la siguiente:

$$27) m^D = m^D (y, P^*, CR)$$

Para  $m^D$  se usaron cuatro definiciones: M1: billetes y monedas en poder del público más cuentas de cheques en moneda nacional; M2: M1 más cuentas de cheques en moneda extranjera; M3: M2 más instrumentos de ahorro líquidos ofrecidos al público; M4: M3 más instrumentos de ahorro a plazo ofrecidos al público. Todas ellas se deflactaron por el deflactor implícito

to del Producto Interno Bruto (1975 =100).

Con respecto a "y" se utilizó el Producto Interno Bruto de México a precios de 1960.

En el cálculo de la inflación esperada se empleó el método de expectativas que expresa la inflación en función de la inflación del período corriente y del inmediato anterior.

Así, la inflación esperada resulta un promedio de la - inflación actual y la del período pasado.

$$28) \dot{P}^*_t = a \dot{P}_{t-1} + (1 - a) \dot{P}^*_{t-1}$$

Donde:

- $\dot{P}^*_t$  = inflación esperada en el período t
- $\dot{P}_{t-1}$  = inflación observada en el período t-1
- $\dot{P}^*_{t-1}$  = inflación esperada en el período t-1
- a = coeficiente de ajuste

Se utilizó un programa de ARIMAS con un valor de a =.085 ya que fue el que se ajustó mejor a la inflación actual. -- Idealmente, en un modelo de largo plazo se debe emplear un mecanismo de expectativas que se ajuste completamente: expectativas racionales, perfecta predicción. En el presente estudio, se optó por utilizar el modelo de expectativas adaptables, pues los otros modelos no están disponibles para datos anuales.

En el caso de CR, la variable que trata de captar el -- grado de represión financiera, se probaron diez de sus modalidades. Sin embargo, se escogieron cuatro de ellas por ser las que mejores resultados dieron. Estas son:

CR1 = CT/PIBN	Participación del crédito total en el PIB <u>17/</u>
CR2 = FT/PIBN	Participación del financiamiento total en el PIB <u>18/</u>
CR7 =BADESTA/CT	Razón de la base monetaria a crédito total
CR8 = BADESTA/FT	Razón de la base monetaria a finan-- total.

Los signos esperados y su significado se explican a continuación:

$$\frac{m^D}{Y} > 0$$

al aumentar el ingreso real aumenta la demanda real de dinero vfa el -- motivo transaccional.

$$\frac{m^D}{P^e} < 0$$

Al aumentar la inflación esperada, -- aumenta el costo de oportunidad de mantener dinero en relación a otros activos reales y, por lo tanto, disminuye la demanda por saldos monetarios reales.

$$\frac{m^D}{CRI} > 0$$

al aumentar la participación de crédito total en el PIB, la restricción crediticia disminuye, y, con ello, aumenta la demanda real de dinero.

$$\frac{m^D}{CR2} > 0$$

al aumentar la participación del financiamiento total en el PIB, la restricción crediticia disminuye y, por consiguiente, la demanda real de dinero -- aumenta.

$$\frac{m^D}{CR7} < 0$$

al aumentar la razón de la base monetaria al crédito total, la restricción crediticia aumenta, y la demanda real de dinero disminuye.

$$\frac{m^D}{CR8} < 0$$

al aumentar el cociente de la base monetaria al financiamiento total, la -- restricción crediticia aumenta, y la -- demanda real de dinero disminuye.

CR1 y CR2 tienen la ventaja de expresar el grado de restricción crediticia en relación con la actividad económica. Sin embargo, el endeudamiento externo o el superávit de la balanza de pagos pueden ser la fuente principal de creación de dinero en -- una economía durante algunos períodos. En este caso, el dinero -- podría seguir aumentando aun cuando el crédito doméstico se --- hubiese restringido. Adicionalmente, cuando el crédito bancario

se reduce, la actividad económica puede seguir financiándose con los recursos disponibles en los mercados no organizados. Si la economía muestra mucho ímpetu, habrá una presión continua sobre la demanda de dinero. De ahí que, aun cuando CR1 y CR2, representan el grado de restricción crediticia o el costo de oportunidad de mantener dinero, pueden no estar muy relacionados con el valor observado de los saldos monetarios, el cual puede verse -- afectado por el grado de apertura, el comportamiento del sector externo y el mercado de dinero no organizado en una economía. -- Estas limitaciones o salidas a la represión financiera se explican en detalle en el inciso 1.4.

CR7 y CR8, son substitutos cercanos al recíproco del multiplicador del crédito ( él cual aumenta al disminuir el grado de restricción crediticia) y pueden ser buenas aproximaciones al -- grado de restricción del crédito en la medida en que reflejen -- acciones para controlar el crédito tales como: aumentos en el -- encaje legal y/o reducciones en la cantidad de crédito doméstico otorgado por el Banco Central. Otra ventaja de estas variables -- es que evitan las dificultades que presenta CR1 y CR2 cuando el -- incremento en los activos internacionales netos del sistema bancario se convierte en una fuente importante de expansión monetaria, ya que la base monetaria es idéntica a la suma del crédito doméstico neto del Banco Central más los activos internacionales netos. 19/

4.3.1.1. M1 y M2

En un primer ejercicio, se estimó la ecuación 29):

$$29) \quad m^D = a + b_1 y - b_2 \overset{\circ}{P}^* + b_3 CR.$$

Esta versión supone una relación lineal en los niveles de las variables: saldos monetarios reales demandados, producto interno bruto a precios constantes, tasa de inflación esperada, y la variable que aproxima la restricción crediticia.

El método de estimación es el de mínimos cuadrados ordinarios. Los datos son anuales y su fuente es el Banco de México, a excepción de la tasa de inflación esperada. 20/ El período de análisis comprende de 1965 a 1982.

Los resultados obtenidos para M1 y M2 fueron poco satisfactorios, lo cual era de esperarse pues estos agregados monetarios incluyen activos menos sensibles a la tasa de interés (aproximada por el grado de restricción crediticia) que los comprendidos en los agregados monetarios más amplios. Sin embargo, para determinar con mayor fundamento si los resultados poco satisfactorios se debían a los agregados monetarios escogidos o a la presencia de problemas relativos a los supuestos del modelo clásico de represión real, se efectuaron pruebas para detectar la existencia de multicolinealidad, autocorrelación, cambio estructural y error de especificación.

En primer lugar, se realizó la prueba de Farrar-Glauber para detectar la presencia de multicolinealidad. La matriz que muestra los coeficientes de correlación simple entre las variables independientes así como las pruebas  $\chi^2$  (chi-cuadrada) que de ellas se deducen se encuentran en los cuadros A.1 y A.2 de apéndice, respectivamente. Las  $\chi^2$  estimadas - exceden en todos los casos el valor teórico de la  $\chi^2$  para un nivel de significancia del 5%, por lo que podemos concluir - que existe un grado sustancial de multicolinealidad en la -- función.

Posteriormente, se utilizó el Método de Confluencia de Frisch para identificar la variable nociva. Este método con siste en primer lugar, en hacer función a la variable dependiente de cada una de las variables independientes. De este modo, se obtienen todas las regresiones simples, se examinan sus resultados en base a un conocimiento previo a un criterio estadístico y se escoge aquella que muestre mejores re--sultados. En segundo lugar, se añaden gradualmente las de--más variables explicativas y se estudian sus efectos sobre los coeficientes individuales, los errores estándar y la  $R^2$  conjunta.

En el presente caso, la inflación esperada resultó ser la variable nociva, y, como además, no era significativa en ninguno de los casos, se omitió en las estimaciones posteriores. De este modo, la función que se estimó fue:

$$30) \quad m^D = m^D (y, CR)$$

En los cuadros 4.1 y 4.2 se muestran los resultados -- obtenidos para M1 y M2 respectivamente. Las  $R^2$  son elevadas en todos los casos. La variable ingreso aparece como la más importante en la explicación de la demanda de dinero en términos reales, siendo significativa en un nivel del 5%. La variable de restricción crediticia no es significativa en la mayoría de las ecuaciones y los signos no son los esperados.

Se realizó nuevamente la prueba de Farrar-Glauber para detectar la presencia de multicolinealidad. La matriz que muestra los coeficientes de correlación simple entre las -- variables independientes, y las pruebas  $X^2$  que de ella se -- deducen se hallan en los cuadros A.1 y A.3 del apéndice. -- Las  $X^2$  estimadas no exceden en la mayoría de los casos el -- valor teórico de la  $X^2$  para un nivel de significancia del 5% y en ninguno de los casos el valor teórico de la  $X^2$  para un -- nivel de significancia del 1%, por lo que podemos concluir -- que en esta formulación no existe ya un grado sustancial de -- multicolinealidad en la función.

En cuanto a la autocorrelación, se empleó la prueba de

115  
 CUADRO 4.1

$R/P = A + B_1 Y + B_2 CR$   $\frac{a}{}$   
 (1965 - 1982)

CONSTANTE	Y	CR1	CR2	CR7	CR8	R <sup>2</sup>	U + U <sup>2</sup>	ESR	D. W.
-0.6240 (-0.3394)	0.0000 (32.6312)	-0.1317 (-0.7621)				.9906	.0057	.0176	2.2704
-0.0413 (-1.3633)	0.0000 (29.8183)		-0.0469 (-1.5054)			.9904	.006	.02	2.2346
-0.1432 (-2.2982)	0.0000 (38.2833)			229.543 (2.1689)		.9926	.0046	.0176	2.3253
-0.1397 (-3.1401)	0.0000 (45.8257)				328.389 (2.1906)	.9926	.0046	.0175	2.4181

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estandar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y -- dos variables independientes son: d<sub>1</sub> (límite inferior) = 1.05 y d<sub>u</sub> (límite superior) = 1.51 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>1</sub> = .80 y d<sub>u</sub> = 1.26 para un nivel de significancia del 1%.  $\hat{U}$ ,  $\hat{U}^2$  es la sumatoria de los errores cuadrados.

116  
 CUADRO 4.2

$$M/P = A + B_1 Y + B_2 CR \quad \frac{a}{}$$

(1963 - 1962)

CONSTANTE	Y	CR1	CR2	CR3	CR4	R <sup>2</sup>	U = $\sum U^2$	ESR	D. W.
.0000 (0.3739)	0.0000 (26.1164)	-0.2919 (-1.7171)				.9867	.0094	.025	2.1045
-0.0020 (-6.1592)	0.0000 (26.7232)		-0.2225 (-1.9732)			.9874	.0089	.0244	2.2545
-0.1054 (-3.1273)	0.0000 (29.6425)			389.112 (2.34)		.9877	.0086	.0239	2.0190
-0.2267 (-6.1229)	0.0000 (40.2621)				432.624 (3.1965)	.9885	.0067	.0211	2.469

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y -- dos variables independientes son: d<sub>1</sub> (límite inferior) = 1.05 y d<sub>u</sub> (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>1</sub> = .80 y d<sub>u</sub> = 1.26 para un nivel de significancia del 1%.  $\hat{U}$ ,  $\hat{U}$  es la sumatoria de los errores cuadrados.

Durbin Watson para descubrir la presencia de autocorrelación de primer orden en los errores. La hipótesis nula (no autocorrelación) no se rechaza en la mayoría de los casos para un nivel de significancia del 5%, y en todas las estimaciones para un nivel de significancia del 1%. Por lo tanto, podemos inferir que no existen problemas de autocorrelación de primer orden.

Al graficar los errores contra el tiempo, estos tendían a aumentar, en especial, a partir de 1978. Esto, aunado a una serie de medidas de política monetaria y crediticia que afectaron directamente la demanda por saldos monetarios reales como la liberación de las tasas de interés a mediados de 1977 y la introducción de los Certificados de Tesorería de la Federación en 1978, nos llevó a plantear la posibilidad de un cambio estructural en la función a partir de 1978.

Para verificarlo, el período de análisis se dividió en dos submuestras 1965-1977 y 1978-1982 y se utilizó la prueba F que presenta Intriligator (1978). La ventaja de esta prueba estriba en que solo requiere que el número de observaciones de una de las submuestras exceda el número de variables independientes. La prueba de la hipótesis de que las  $n_2$  observaciones de la segunda submuestra están basadas en la misma población que la primera submuestra de  $n_1$  observaciones, es la prueba F:

$$31) \quad F = \frac{(\hat{U} \cdot \hat{U} - U_1 U_1 / n_2) \cdot 118}{(U_1 U_1) / (n_1 - k)} \sim F (n_2, n_1 - k)$$

Donde:

$U \cdot U$  = suma de los errores al cuadrado en todo el período.

$U_1 U_1$  = suma de los errores al cuadrado en la submuestra 1

$n_1$  = número de observaciones de la primera submuestra

$n_2$  = número de observaciones de la segunda submuestra

$k$  = número de variables independientes

Esta  $F$  es el incremento porcentual en la suma de los errores al cuadrado al pasar de la primera submuestra de  $n_1$  observaciones a la muestra conjunta de  $n = n_1 + n_2$  observaciones. Si  $F$  excede el valor crítico para un nivel particular de significancia, implica que las submuestras pertenecen a poblaciones diferentes.

En los cuadros 4.3 y 4.4 se muestran las regresiones correspondientes a los cuadros 4.1 y 4.2 para la primera submuestra, así como las pruebas  $F$  que determinan si existe o no cambio estructural en la función. Las  $F$  estimadas no exceden el valor crítico a un nivel de significancia del 5%, lo cual nos indica que las dos submuestras pertenecen a la misma población, es decir, que no hubo un cambio estructural en el período de análisis.

119  
CUADRO 4.3

$$M/P = \beta_0 + \beta_1 Y + \beta_2 CP \quad \Delta/$$

(1965 - 1977)

COEFICIENTE	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$R^2$	$\sum U^2$	$ESR$	D.W.	F
-0.029 (-1.006)	0.000 (23.000)	.026 (-0.279)				.004	.002	.072	2.209	1.903
-0.002 (-1.306)	0.000 (15.324)		.104 (0.709)			.002	.000	.040	2.204	2.919
-0.072 (-1.209)	0.000 (20.900)			0.426 (0.3)		.007	.009	.071	2.905	1.700
-0.000 (1.000)	0.000 (20.265)				121.919 (0.000)	.006	.009	.071	2.500	1.700

$\Delta/$  Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U,  $\sum U^2$ , es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.20.

120  
 CUADRO 4.4

$$\ln Y = a + b_1 X + b_2 Z \quad d/$$

(195 - 1977)

CONSTANTE	F	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	S.E. U <sub>i</sub>	S.E.R	D.W.	F	
-0.0577	0.000	-0.001					.976	.006	.027	2.397	1.001
(-4.7004)	(18.364)	(-.0004)									
-0.0942	0.000		.120				.976	.006	.096	2.486	1.56
(-1.1709)	(11.409)		(8.4638)								
-0.1097	0.000			.10762			.971	.003	.073	2.509	1.375
(-1.4009)	(14.205)			(8.7486)							
-0.126	0.000				.22160		.970	.004	.022	2.502	.526
(-1.1202)	(19.074)				(8.6301)						

d/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U<sub>i</sub> es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. S.E.R es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.20.

Dada la posibilidad de un error en la especificación de la forma de la función de la demanda de saldos monetarios reales, se modificó la ecuación 30) y se supuso una relación lineal en los logaritmos de las variables: cantidad real -- demandada de saldos monetarios, ingreso real y la variable -- de restricción crediticia. Esta forma implica una elasticidad ingreso y restricción crediticia constante, y sería la siguiente:

$$32) \ln m^D = \ln a + b_1 \ln y + b_2 \ln CR$$

Las cuatro modalidades de CR seleccionadas son cocientes, por lo tanto se tomó el logaritmo del numerador menos el logaritmo del denominador, así por ejemplo:  $\ln CR1 = \ln CT - \ln PIBN$

El método estimativo es nuevamente de mínimos cuadrados ordinarios. Los cuadros 4.5 y 4.6 presentan las estimaciones resultantes para los casos de M1 y M2 respectivamente. Los resultados son muy similares a aquellos obtenidos bajo el supuesto de una relación lineal en los niveles de las variables. Las  $R^2$  son elevadas, no hay evidencia de problemas serios de multicolinealidad, ni de autocorrelación de primer orden de los errores. La variable ingreso es significativa a un nivel de 5%, y la variable que aproxima la restricción crediticia no es significativa y sus signos no son los esperados.

$$LN Y = LN A + B_1 LN X_1 + B_2 LN X_2$$

(1965 - 1982) a/

CONSTANTE	LN X <sub>1</sub>	LN X <sub>2</sub>	LN X <sub>3</sub>	LN X <sub>4</sub>	LN X <sub>5</sub>	R <sup>2</sup>	D.W.	ESS	S.E.
-16.827	1.1171	-0.004				.923	.817	.89	2.38
(-56.002)	(11.827)	(-0.700)		1.000					
-16.908	1.1139		-0.009		.001	.908	.819	.890	2.278
(-56.387)	(11.782)		(-3.000)	0.000					
-11.370	1.000	-0.002			.000	.907	.820	.884	2.370
(-41.390)	(12.050)	(-1.000)			(1.912)				
-22.100	1.00		-0.000		.000	.900	.800	.880	2.500
(-60.900)	(12.000)		(-3.000)		(1.000)				

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\sum \hat{u}_i^2$  es la sumatoria de los errores cuadrados. ESS es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado para los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y 3 variables independientes son:  $d_1$  (límite inferior) = .93 y  $d_U$  (límite superior) = 1.69 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_1 = .71$  y  $d_U = 1.62$  para un nivel de significancia del 10.

123  
 CUADRO 4.6

$$LX_{10} = LK A + B1 LX Y + B2 LX C$$

(1948 - 1962) A/

CONSTANTE	LX Y	LX CT	LX FT	LX PIB M	LX INGEST	$r^2$	U + U	E S R	D. W.
-15.093 (-13.7353)	1.1279 (9.8043)	-.1438 (-1.4629)		.1476 (1.7905)		.9889	.0174	.0252	2.1982
-15.0679 (-14.0302)	1.1294 (9.9663)		-.1412 (-1.4011)	.1389 (1.5187)		.9892	.0169	.0248	2.297
-12.9443 (-9.8112)	1.103 (10.2235)	-.2044 (-2.1522)			.1934 (2.0987)	.9904	.015	.0238	2.1864
-12.4284 (-9.8025)	1.0996 (9.0883)		-.2019 (-2.1272)		.2424 (-4.222)	.9664	.031	.0495	1.731

A/ Las figuras e paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U es la sumatoria de los errores cuadrados. ESP es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado para los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y 3 variables independientes son:  $d_1$  (límite inferior) = .93 y  $d_u$  (límite superior) = 1.69 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_1$  = .71 y  $d_u$  = 1.42 para un nivel de significancia del 1%.

Las pruebas F estimadas al dividir el período en las dos submuestras ya señaladas indican, al igual que las realizadas para las ecuaciones con una relación lineal en los niveles de las variables, la ausencia de un cambio estructural en la función a partir de 1978 (cuadros 4.7 y 4.8).

Otra explicación poco plausible de los resultados anteriores, es que el poco éxito con M1 y M2 se deba a que M1 y M2 observadas reflejen variables de equilibrio y que, por lo tanto los estimadores estén sesgados. Sin embargo, si bien el modelo no se estimó en forma simultánea, los argumentos de las funciones de demanda y oferta de dinero son diferentes, y los resultados obtenidos para M3 y M4 indican que este problema, de existir, es secundario.

En base a nuestras estimaciones podemos concluir que los activos financieros incluidos en los agregados monetarios M1 y M2 son poco sensibles a la restricción crediticia aproximada por CR.

#### 4.4.1.2 M3 y M4

Para los casos de M3 y M4 se estimó, en primer lugar, -- la ecuación 30):

$$30) m^D = m^D (y, CR)$$

que supone una relación lineal en los niveles de las variables: saldos monetarios y reales demandados, producto interno bruto a precios constantes y la variable que aproxima la restricción crediticia.

LM R1 = LM A + B1 LM Y + B2 LM CP     a/  
 (1965 - 1977) A'

CONSTANTE	LM Y	LM CT	LM FT	LM PIB H	LM INCEST	R <sup>2</sup>	U <sub>1</sub> = U <sub>2</sub>	ESR	D. W.	F
-14.2652	1.0795	.0262		-.0247		.9857	.0077	.0293	2.2686	1.039
-0.5337	5.8783	.1951		-.2277						
-13.64	1.023		.099	-.0863	.0654	.9861	.0075	.0288	2.1995	1.1733
-7.295	5.3418		.586	-.5968	.6337					
-14.6045	1.1061	-.0762			.376	.9862	.0074	.0287	2.4602	.9745
-6.46	6.2502	-.5783			.5741					
-13.8828	1.1012		-.083			.9861	.0075	.0288	2.0916	.6133
-0.2452	6.2744		-.5173							

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub> es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.33.

126  
 CUADRO 4.8

$$LN R^2 = LN A + B1 LN Y + B2 LN CR \quad g/$$

\*\*\*\*\*  
 (1965 - 1977) A/

CONSTANTE	LN A	LN CT	LN FT	LN P13 N	LN B1B21	R <sup>2</sup>	$\sum U_t^2$	ESR	D.W.	F
-12.7074	.8904	-.6695		-.6609		.879	.6116	.2259	2.2799	1.0000
-6.2314	3.9097	.423		-.0066						
-11.9414	.828*		.167*	-.0875	-.0971	.790	.611	.635	2.2466	1.6777
-5.2516	3.3285		.0012	-.0816	-.7777					
-12.1524	.9285	-.6427			-.0973	.863	.669*	.636*	2.566	.7323
-6.0732	4.3690	-.2678			.589*					
-12.099*	.9124		-.6376			.863	.616*	.636*	2.5716	4.2406
-5.983	4.3662		-.1962							

g/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  
 $\sum U_t^2$  es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de .50 es 3.33.

Los resultados obtenidos para M3 y M4 se presentan en los cuadros 4.9 y 4.10 respectivamente. En general, estos son satisfactorios. Las  $R^2$  son elevadas, los coeficientes son significativos en un nivel del 5% en la mayoría de los casos, y los signos son los esperados.

La variable ingreso surge como importante en la explicación de la demanda de dinero en sus definiciones de M3 y M4. La variable que aproxima la restricción crediticia se revela significativa a un nivel de 5%.

Las pruebas  $X^2$  de Farrar-Grauber para detectar la presencia de multicolinealidad, mostradas en el cuadro A.3 del apéndice, indican que no existen problemas serios de multicolinealidad en la función.

Con respecto a la autocorrelación, se utilizó la prueba de Durbin-Watson para descubrir la presencia de autocorrelación de primer orden en los errores. En el caso de M3, la prueba de Durbin-Watson indicaba la presencia de autocorrelación positiva de los errores, por lo que, las ecuaciones se corrigieron por el Método Iterativo de Cochrane Orcutt (ver cuadro 9). En el caso de M4, no hay evidencia de autocorrelación de primer orden de los errores.

Al igual que en los casos de M1 y M2, los errores mostraban una tendencia a aumentar en el tiempo, en especial, a

$$M: P = A + B1 \cdot X + B2 \cdot Q$$

\*\*\*\*\*  
 (1965 - 1982)

CONSTANTE	$\gamma$	CR1	CR2	CR7	CR8	$R^2$	U + U	ESR	D.W.
-0.2964	0.0000	2.4792				.9687	.1178	.0886	.6802
-1.5439	7.6927	3.066							
-0.0058	0.0000		1.1623			.9006	.1285	.0926	.5411
-0.4725	6.5203		2.7152						
.0695	0.0000			-1093.09		.8775	.1582	.1027	.9293
2.6265	16.158			-1.7768					
.3632	0.0000				-2097.53	.8929	.141	.087	.8789
3.0906	11.8998				-2.3204				
* -0.0003	0.0000	1.904				.7146	.0932	.0645	1.7262
-0.2156	4.4232	2.5136							
* .1624	0.0000		.8703			.7125	.05	.0998	1.5429
.8627	6.6686		3.0892						
* .3378	0.0000			129.674		.8908	.0830	.0774	1.3254
.9571	4.0558			.2071					
* .0005	0.0000				-1016.5	.8577	.0775	.0844	1.5643
2.5149	5.6385				-1.1797				

a/ Las figuras, entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y dos variables independientes son:  $d$  (límite inferior) = 1.05 y  $d_u$  (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y  $d$  = .80 y  $d_u$  = 1.26 para un nivel de significancia del 1%.  $\sum U$  es la sumatoria de los errores cuadrados. Las ecuaciones con asterisco representan las ecuaciones originales corregidas por autocorrelación por el método iterativo de Cochrane-Orcutt.

## CUADRO 4.10

$$M/P = a + b_1 Y + b_2 CP \quad \Delta/$$

(1943 - 1982)

CONSTANTE	t	CR1	CR2	CR3	CR4	$R^2$	$\hat{U} \hat{U}$	ESR	D.W.
-1.5389	8.6885	6.926				.980	.681	.076	1.722
-9.3626	21.621	7.386							
-1.0497	2.586		2.071			.978	.176	.1072	1.886
-9.222	16.942		6.194						
.6482	0.288			-2399.74		.97	.217	.196	1.494
1.3811	21.1977			-2.3579					
.164	0.260				-266.1	.969	.297	.121	1.282
1.786	22.6871				-1.2897				

$\Delta/$  Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y dos variables independientes son:  $d_1$  (límite inferior) = 1.05 y  $d_2$  (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_1 = .88$  y  $d_2 = 1.26$  para un nivel de significancia del 1%.  $\hat{U} \hat{U}$  es la semovarianza de los errores cuadrados.

partir de 1978. Esto, sumado a la liberalización de las tasas de interés a mediados de 1977 y a la introducción de los Certificados de Tesorería de la Federación en 1978, nos llevó a plantear nuevamente la posibilidad de un cambio estructural en la función a partir de 1978.

Para ello, el periodo de análisis se dividió en las dos submuestras ya mencionadas y se empleó la prueba F de -- Intriligator (1978). Los cuadros 4.11 y 4.12 muestran las estimaciones para la primera submuestra, así como las F estimadas. Las F estimadas no exceden las F teóricas a un nivel de significancia del 5%, lo que indica que las observaciones de las dos submuestras pertenecen a la misma población, es decir, que no hubo un cambio estructural en la función.

Posteriormente, se supuso una relación lineal en los logaritmos de las variables y se estimó la ecuación 32) para M3 y M4:

$$32) \ln m^D = \ln a + b_1 \ln y + b_2 \ln CR$$

El método de estimación es una vez más el de mínimos cuadrados ordinarios. Los cuadros 4.13 y 4.14 muestran las estimaciones realizadas para M3 y M4 respectivamente. Los resultados son muy parecidos a los obtenidos bajo el supuesto de una relación lineal en los niveles de las variables. Las  $R^2$  son elevadas, no hay evidencia de problemas graves de multicolinealidad, ni de autocorrelación de primer orden de los errores

## CUADRO 4.11

$$N.P. = A + B_1 X_1 + B_2 CR \quad 1/$$

(1965 - 1977)

CONSTANTE	t	CR1	CR2	CR3	CR4	$R^2$	$\frac{\sum U_i^2}{U_1 + U_2}$	E S P	D. W.	F
-3.977	0.0000	2.7282				.8532	.0767	.0876	.8512	1.1793
-2.0528	6.5737	2.6496								
-5.5208	0.0000		2.2847			.8262	.0908	.0953	.7876	.9139
-1.9991	2.7365		2.1385							
.6313	0.0000			-1443.04		.8071	.1008	.1064	.825	1.25
1.9424	6.861			-1.7646						
.6815	0.0000				-1860.3	.778	.1176	.1088	.6988	.6378
1.2916	6.5497				-1.1137					

1/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\sum U_i^2$ ,  $U_1 + U_2$  es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.20.

C O A B O O 4.12

M P = A + B1 + B2 M A/

(1965 - 1977)

COEFICIENTE	t	DM	DM	DM	DM	R <sup>2</sup>	$\frac{U}{U_0}$	ESR	D.W.	F
-1.376	1.666	4.362				.980	.672	.657	1.361	1.62
-4.701	11.762	4.171								
-1.376	6.666		1.376			.989	.189	.188	1.262	1.25.8
-2.487	2.387		1.488							
.218	6.666			-2.616		.987	.188	.188	1.162	1.466
1.361	11.762			-2.912						
.897	2.896				-1712.7	.969	.756	.126	.921	.465
1.392	10.896				-1.982					

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\bar{U}$ ,  $\bar{U}_0$  es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.20.

## CUADRO 4.13

LN Y = LN A + B1 LN Y + B2 LN D  
 (1985 - 1982) 4'

CONSTANTE	LN Y	LN CT	LN FT	LN PIB D	LN BINESI	r <sup>2</sup>	U = U	ESR	S. S.
-18.6025	1.4617	.7083		-.9778		.7664	.0203	.0495	1.7361
(-9.4625)	(9.8003)	(5.1272)		(-4.222)					
-18.922	1.4041		.6447	-.8897		.7666	.0201	.0493	1.2058
(-9.7980)	(9.2722)		(5.1527)	(-4.2950)					
-21.1643	1.4422	.6574		-.5863		.7148	.0869	.0788	1.2534
(-4.1224)	(5.5634)	(2.028)		(-2.6116)					
-22.4381	1.4732		.5535	-.7032		.7256	.0779	.0726	1.2618
(-4.7044)	(6.0614)		(2.5727)	(-3.171)					

Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U = U es la sumatoria de los errores cuadrados. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. r<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado para los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y 3 variables independientes son: d<sub>1</sub> (límite inferior) = .93 y d<sub>3</sub> (límite superior) = 1.69 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>1</sub> = .71 y d<sub>3</sub> = 1.42 para un nivel de significancia del 1%.

134  
CUABRO 4.14

LN PA = LN A + B1 LN T + B2 LN CP  $\frac{2}{}$   
REGRESION POR METODOS DE MUESTRAS  
 (1955 - 1982) A'

CONSTANTE	LN T	LN CT	LN FT	LN PIB P	LN BAMES7	R <sup>2</sup>	U + U	ESR	D. W.
-17.3205 (-15.4798)	1.6465 (18.0425)	.6269 (8.2280)		-1.7797 (-9.0232)		.9719	.0182	.026	2.2476
-18.0542 (-18.7037)	1.6836 (17.3619)		.6424 (4.6381)	-.8165 (-5.2187)		.9812	.0418	.0546	.9429
-25.2299 (-6.6367)	1.6499 (17.5194)	.649 (3.2612)			-.7056 (-3.2262)	.9721	.0627	.0667	1.6986
-25.5473 (-6.0285)	1.6802 (17.3221)		.6129 (2.9627)		-.701 (-3.2249)	.9692	.0626	.0701	1.1594

$\frac{2}{}$  Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U + U es la sumatoria de los errores cuadrados. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado para los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y 3 variables independientes son: d<sub>1</sub> (límite inferior) = .93 y d<sub>U</sub> (límite superior) = 1.69 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>1</sub> = .71 y d<sub>U</sub> = 1.42 para un nivel de significancia del 1%.

La variable ingreso y la variable que aproxima la restricción crediticia son significativas a un nivel de significancia del 5% y sus signos son los esperados.

Las pruebas F estimadas al dividir el período en 1965-1977 y 1978-1982 señalan, a diferencia de las realizadas para las ecuaciones con una relación lineal en los niveles de las variables, la presencia de un cambio estructural en la función a partir de 1978, el cual probablemente se deba a la liberación de las tasas de interés y a la introducción de los Certificados de Tesorería de la Federación (ver cuadros 4.15 y 4.16).

Esta aparente discrepancia indica que sería necesario realizar la prueba de Box y Cox para ver cuál de las dos especificaciones de la demanda real de dinero (niveles o logaritmos) es la mejor, en la presente Tesis, dicha prueba no fue realizada por falta de tiempo.

136  
 CUADRO 4.15

LN P3 = LN A + B1 LN Y + B2 LN CR     $\hat{a}$ /  
 (1963 - 1977) A

CONSTANTE	LN Y	LN CR	LN FT	LN PIB N	LN BARRIS1	R <sup>2</sup>	U + U	ESR	D.W.	F
-21.3267	2.189	.2194		-.6743		.9642	.0082	.0261	1.9962	6.3696
-12.3601	1.9829	1.5926		-.6345						
-21.4195	2.2146		.216	-.6955	-.4372	.9824	.0091	.0231	1.9212	5.4515
-16.3726	16.4712		1.1226	-4.2443	-2.2466					
-26.3197	2.4179	-.0265			-.2549	.999	.0264	.0542	1.8224	4.5813
-3.0721	7.3606	-.1466			-1.6307					
-27.9856	2.5491		-.25			.9526	.0284	.0521	1.3666	4.2217
-2.1431	3.0381		-.9612							

$\hat{a}$ / Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  
 U, U<sub>1</sub> es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estandar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el periodo de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.33.

137  
C.U. 3.00 4.16

$$LN IN = LN a + B1 LN I + B2 LN CP \quad \Delta /$$

\*\*\*\*\*  
(1945 - 1977) A

CONSTANTE	LN I	LN CP	LN FT	LN PIB N	LN INCEST	R <sup>2</sup>	D.W.	ESR	D. W.	F
-21.3680	2.1152	.9824		-1.9046		.791	.905	.028*	1.952	2.75
-12.5775	11.3421	4.2791		-8.2379						
-21.2262	2.1483		.0166	-1.9572	-1.7324	.782	.913	.036	1.2861	4.49**
-1.6321	3.5		2.7787	-2.6726	-1.8155					
-11.719	2.2897	.4276		-1.6431		.876	.929*	.022	1.7932	2.64*
-14.2998	7.2656	1.7198		-2.27						
-12.1241	2.516		.258			.768	.921	.027*	1.527*	3.95**
-1.235	3.9712		.77							

\*\*\*\*\*  
Δ/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.

U,  $\bar{U}$ , es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.33.

En base a los experimentos estadísticos realizados bajo diferentes formas y definiciones de la demanda de dinero podemos hacer las siguientes observaciones:

1.- Los resultados indican que la función de demanda de saldos reales es bastante estable, esto es, los cambios en -- las variables independientes permiten explicar, en la mayoría de los casos, más del 90% de la variación de los saldos monetarios reales en un período con condiciones muy diferentes como las existentes en el período de análisis (1965-1982) que comprende tanto el período de desarrollo estabilizador de los sesentas, como el período de inestabilidad económica de los setentas y ochentas. La alta estabilidad de la demanda de saldos monetarios reales en México hace que sea posible predecir el tipo de desequilibrio en el mercado monetario (exceso de demanda u oferta) que provocarían los cambios en las variables de política monetaria. Más específicamente, dicha estabilidad permitiría anticipar las variables que tenderían a modificarse (tasa de inflación, reservas internacionales) y la dirección en que se moverían, como resultado del desequilibrio previsto en el mercado de dinero.

2.- La variable ingreso es, en todos los casos, estadísticamente significativa en la explicación de los saldos reales. Este resultado concuerda con los obtenidos por Gómez Oliver (1976-1978), Blejer (1977) y Gramillo (1980) en sus estudios sobre la demanda de dinero en México, y con los de --

Cambiaso (1978), Silveira (1973) y Wong (1977) para varios países en desarrollo.

3.- La variable tasa de inflación esperada, que apareció como no significativa a un nivel de significancia del 5% en la mayoría de los casos, se excluyó de la función, pues se comprobó que resultaba "nociva", es decir provocaba problemas de multicolinealidad.

En las estimaciones realizadas por otros autores como Gómez Oliver (1976-1978) y Wong (1977), la tasa de inflación esperada resultó no significativa cuando la variable dependiente rezagada se excluía de la función de demanda de saldos reales. En el presente estudio, la variable dependiente rezagada se incluyó en primera instancia en la función pero fue posteriormente excluida porque, por un lado, agravaba los problemas existentes de multicolinealidad (los cuales probablemente también estén presentes en los trabajos de los autores citados) y, por otro, porque este estudio no pretende estimar la demanda de dinero de corto plazo.

4.- La variable que aproxima la restricción crediticia no es significativa para M1 y M2; sin embargo, se vuelve significativa para M3 y M4, como era de esperarse, por ser estos agregados los que mejor captan los efectos de la regresión financiera.

5.- La disponibilidad de crédito es muy importante como mecanismo de transmisión monetaria en México. El auge del -- sistema bancario mexicano durante el periodo 1965-1972 proporcionó un financiamiento menos inflacionario al sector público que en el periodo posterior, al mismo tiempo que incrementó -- los fondos disponibles a empresas y particulares. El financiamiento otorgado por el sistema bancario creció a un promedio de -- durante el periodo citado y su participación en -- el PIB se incrementó significativamente de 34% en 1965 a 46% en 1972.

Dada la disminución real de la captación en 1973-1977, -- el financiamiento concedido por el sistema bancario sufrió una disminución real y su participación respecto al PIB bajó, lo cual trajo graves repercusiones en el crecimiento y el empleo. A partir de 1978 se observa una recuperación en la captación real y, por ende, en el financiamiento total otorgado por el sistema bancario.

6.- Los resultados obtenidos para M3 y M4 fueron muy si milares para las dos especificaciones de la demanda real de -- dinero (niveles y logaritmos), discrepando únicamente en lo -- referente al cambio estructural.

## 4.3.2 LA OFERTA DE DINERO EN MEXICO

La ecuación que se pretende estimar por el lado de la oferta de dinero es:

$$33) M^S = M^S (CSP, RI, R/DB)$$

donde: CSP = Crédito al sector público otorgado por el Banco de México.

RI = Reservas internacionales.

R/DB = Cociente de reservas bancarias a depósitos totales.

La selección de estos argumentos está validada por el cuadro 4.17, el cual presenta la participación relativa de cada una de las fuentes de la base monetaria. La fuente más importante es el financiamiento otorgado por el Banco Central al sector público, cuya participación relativa en 1965 ocupa ya una proporción muy importante, alcanzando cerca del 65%. Su participación muestra una tendencia clara a aumentar a lo largo del período, siendo superior a 85% en los últimos años.

Las reservas internacionales son la segunda fuente más importante de la base monetaria y su participación varía entre 10 y 22%. Los créditos al sector privado (principalmente créditos al sector financiero) son la fuente de menor importancia relativa durante el período. Esta participación -

muestra un comportamiento desigual, lo que parecería indicar que la deuda de la banca comercial con el Banco Central (donde las operaciones de redescuento juegan un papel central) -- constituye un elemento importante de ajuste.

CUADRO 4.17  
PARTICIPACION RELATIVA DE LAS FUENTES  
DE LA BASE MONETARIA EN EL TOTAL

AÑO	<u>RESERVAS INTERNACIONALES</u>	<u>CREDITO AL GOBIERNO</u>	<u>CREDITO AL SECTOR PRIVADO</u> a/
1965	22.06	65.45	11.99
1966	18.74	70.93	10.32
1967	18.49	69.69	11.81
1968	18.07	74.33	7.59
1969	16.60	78.45	4.92
1970	16.98	78.17	4.84
1971	18.43	74.50	7.06
1972	19.73	76.96	3.31
1973	16.78	79.64	3.56
1974	12.77	83.33	3.90
1975	10.85	85.98	3.15
1976	10.95	76.89	12.19
1977	13.93	69.21	16.87
1978	12.50	78.20	9.28
1979	11.73	85.52	2.82
1980	11.57	88.00	.48
1981	10.07	89.07	.85
1982			

a/ Incluye público en general y sector financiero.

FUENTE: Informes Anuales. Banco de México.

La estimación se efectuó en términos reales. Esto, entre otros efectos, ayuda a disminuir los problemas de multicolinealidad. Así, la ecuación que se estimó es la siguiente:

$$34) \quad m^S = m^S \quad (\text{DEFINR, RIR, R/DB})$$

En el caso de la oferta monetaria se utilizaron las mismas cuatro definiciones (M1, M2, M3, M4) empleadas en la demanda de dinero, deflactadas por el deflactor implícito del PIB.

En lugar del crédito al sector público (CSP), se utilizó el déficit financiero del sector público deflactado por el deflactor implícito del PIB. De este modo, evitamos la trampa de correr una regresión que, en realidad, sea una identidad.

Las reservas internacionales representan la reserva primaria bruta del Banco de México en millones de dólares, y se deflactaron por el deflactor implícito del PIB de Estados Unidos.

Para R/DB se utilizó el coeficiente de reservas bancarias totales a depósitos bancarios, publicado por el Banco de México.

Los signos esperados son:

$\frac{m^S}{\text{DEFINR}} > 0$  Al aumentar el déficit financiero real, aumenta el crédito otorgado al sector público por la Banca Central y, por lo tanto, la base monetaria y oferta monetaria.

$\frac{m^s}{RIR} > 0$  Al aumentar las reservas internacionales reales, aumenta la base monetaria, y con ella, la oferta monetaria real.

$\frac{m^s}{R/DB} < 0$  Al aumentar el cociente de reservas bancarias totales a depósitos bancarios, disminuye el multiplicador monetario, y por ende, la oferta monetaria.

#### 4.3.2.2. M1, M2, M3 y M4

En primer lugar se estimó la ecuación 34):

$$34) \quad m^s = m^s \text{ (DEFINR, RIR, R/DB)}$$

que supone una relación lineal en los niveles de las variables: saldos monetarios reales, déficit financiero en términos reales, reservas internacionales reales, y el coeficiente de reservas bancarias a depósitos totales.

En el cuadro 4.18 se muestran los resultados obtenidos. - Las  $R^2$  son elevadas, la variable déficit financiero en términos reales aparece como la más importante en la explicación de la oferta y es significativa a un nivel de 5%. La variable reservas internacionales reales también es significativa. La variable reservas bancarias a depósitos totales fue excluida entre otras razones, porque mostró un signo diferente al esperado.

CUADRO 4.11

$Y_t = A + B_1 DEF1M_t + B_2 RIR_t + \frac{a}{t}$   
 .....  
 (1963 1982)

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONSTANTE	DEF1M	RIR	-2 R	+1 U + U	ESR	D. W.
M1	.2954 (6.7939)	.0003 (6.7353)	.0002 (4.2780)	.305	.0715	.569	1.5472
M2	.2912 (6.2982)	.0003 (6.2350)	.0002 (4.7326)	.0835	.0804	.0734	1.514
M3	.7732 (8.8041)	.0005 (5.3267)	.0002 (1.9130)	.7744	.2917	.1295	.7997
M4	.7825 (5.9279)	.0012 (8.6415)	.0004 (3.9070)	.9074	.659	.2096	1.0304
M5	1.346 (9.367)	.0003 (1.0011)	-0.0000 (-.0738)	.3596	.606	.07	1.4873

a/ Las figuras, entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y dos variables independientes son:  $d_L$  (límite inferior) = 1.05 y  $d_U$  (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_L = .80$  y  $d_U = 1.26$  para un nivel de significancia del 1%.  $\sum U$  es la sumatoria de los errores cuadradas. Las ecuaciones con asterisco representan las ecuaciones originales corregidas por autocorrelación por el Método Iterativo de Cochrane-Orcutt.

Se realizó la prueba de Farrar-Glauber para detectar la presencia de multicolinealidad. La matriz que presenta los coeficientes de correlación simple entre las variables independientes, así como la prueba  $\chi^2$  (chi-cuadrada) que de ella se deriva se muestran en los cuadros A.1 y A.4 del apéndice. La  $\chi^2$  estimada no excede el valor teórico de la  $\chi^2$  para un nivel de significancia del 5%, por lo que concluimos, que no existe un grado sustancial de multicolinealidad en la función.

Con respecto a la autocorrelación, se utilizó la prueba de Durbin-Watson para descubrir la presencia de autocorrelación de primer orden de los errores. No hay evidencia de autocorrelación de primer orden de los errores a un nivel de significancia del 5%, a excepción del caso de M3 que muestra una autocorrelación positiva, por lo que la ecuación se corrigió por el método de Cochrane-Orcutt.

El deseo de mantener cierta homogeneidad entre el análisis de la demana de dinero, así como el gran incremento en los ingresos por la exportación de petróleo y en la contratación de deuda privada y oficial a partir de 1978, nos llevó a plantear la posibilidad de un cambio estructural en la función de la oferta. De este modo, el período se dividió en dos: 1965-1977 y 1978-1982, y se realizaron las pruebas  $F$  correspondientes. Como se puede observar en el cuadro 4.19, las  $F$  estimadas no exceden las  $F$  teóricas a un nivel de signifi-

## CUADRO 4.19

$$Y_t = a + b_1 \text{REF100} + b_2 \text{RIR} + \frac{u_t}{n}$$

(1945 - 1977)

VARIABLE DEPENDIENTE	CONSTANTE	REF100	RIR	-2 t	+ t	F	ESR	D.W.
M1	.2234 (5.1716)	.0064 (4.3423)	.0002 (3.6032)	.9400	.0207	2.92	.5300	1.5706
M2	.2489 (4.6607)	.0004 (3.6447)	.0002 (3.5217)	.9297	.0182	11.27	.2064	1.7256
M3	-.300 (2.2170)	.0003 (1.3414)	.0006 (2.7027)	.7278	.1822	2.32	.1493	.9807
M4	.2054 (1.1217)	.0007 (1.9209)	.0011 (3.2706)	.8179	.2007	2.62	.1734	.9535

\*\*\*\*\*

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\hat{U}_t$ ,  $\hat{U}_t$ , es la sumatoria de los errores cuadradas en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.20.

cancia del 5%, lo cual muestra que se rechaza la existencia de un cambio estructural en la función.

Posteriormente, se supuso una relación lineal en los logaritmos de las variables: saldos monetarios reales, déficit financiero en términos reales y reservas internacionales reales:

$$35) \ln m^s = \ln a + b_1 \ln \text{DEFINR} + b_2 \ln \text{RIR}$$

Dichas estimaciones se encuentran en el cuadro 4.20. Las  $R^2$  son elevadas y no hay evidencia de autocorrelación de errores. La variable déficit financiero es, nuevamente, la más importante en la explicación de los saldos monetarios reales. La variable reservas internacionales continúa siendo significativa a un nivel de 5%.

En todas las estimaciones se comprueba la existencia de un cambio estructural en la función a partir de 1978. Al parecer el incremento de los ingresos por la exportación de petróleo así como el incremento sustancial de la deuda privada y oficial a partir de 1978 afectaron significativamente la función, al contrarrestar parcialmente los efectos de la presión financiera. (cuadro 4.21)

C U = 0 R O 4.26

$$\text{LN MS} = \text{LN} + .01 \text{ LN DEFIMP} + .02 \text{ LN RIR} \quad \underline{a/}$$

\*\*\*\*\*  
1965 - - 1992

INDEPENDIENTE	CONSTANTE	DEFIMP	RIR	R <sup>2</sup>	U + U	ESR	D.W.
MI	-2.3071 (-17.211)	.2272 (9.722)	.1976 (2.767)	.9464	.0874	.0763	1.4723
MC	-1.3174 (-9.737)	.2213 (9.143)	.2213 (3.124)	.9441	.0917	.079	1.4246
MD	-1.1506 (-7.369)	.2127 (7.742)	.036 (.428)	.88%	.1206	.0897	1.793
MH	-1.524 (-7.742)	.2946 (2.546)	.1575 (1.425)	.9204	.1901	.1126	1.183

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\hat{U}$   $\hat{U}$  es la sumatoria de los errores cuadrados. ESR es el error estandar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado para los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y 2 variables independientes son: d<sub>1</sub> (límite inferior) = 1.05 y d<sub>U</sub> (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>1</sub> = .30 y d<sub>U</sub> = 1.26 para un nivel de significancia del 1%.

150  
C U A P F O 4.21

LMMS = LN A + B1 LN DEFINA + B2 LN PIR  $\frac{a}{}$   
 (1965 - 1977)

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONSTANTE	DEFINA	PIR	$\frac{-2}{R}$	$\frac{1}{U_1 + U_2}$	F	FSR	D. W.
M1								
M2								
M3	-1.4972 (-4.0256)	.1559 (2.7925)	.2838 (1.2228)	.0321	.0946	4.47	.0261	.5255
M4	-1.708 (-4.0759)	.2036 (3.2370)	.3982 (1.5228)	.0753	.1227	9.89	.1108	.5475

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\hat{U}_1, \hat{U}_2$  es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.20.

La evidencia empírica sobre los determinantes de la -- oferta monetaria nos lleva a las siguientes deducciones:

1.- El principal determinante de la oferta monetaria en México ha sido el déficit financiero del sector público, en términos reales, el cual resultó significativo en todas las estimaciones. Este resultado concuerda con los obtenidos por Vázquez (1981) y Vidales (1982).

2.- Las reservas internacionales reales han sido también significativas en la explicación de la oferta de dinero.

3.- En el caso de la oferta real de dinero, los resultados obtenidos para sus dos especificaciones (niveles y -- logaritmos) son similares y discrepan únicamente en lo que se refiere al cambio estructural. Nuevamente, sería deseable realizar la prueba de box y cox para ver cual especificación (niveles o logaritmos) es mejor.

## 4.3.3. LA BALANZA DE PAGOS EN MEXICO (1965-1982)

En el presente estudio, a diferencia de otras aplicaciones del enfoque monetario de la balanza de pagos en México como las de Gómez Oliver (1978), Wilford y Zecher (1979), se supone que tanto la demanda como la oferta de dinero son endógenas. Así, la ecuación de reservas internacionales contiene -- los argumentos de la demanda y los de la oferta eliminando de estos últimos a las mismas reservas internacionales que aparecían antes como argumento en la función de oferta monetaria.

$$36) \text{ RIR} = a + b_1 y + b_2 \text{ CR} + B_3 \text{ DEFFINR}$$

En cuanto a CR, la variable que trata de captar el grado de restricción crediticia, se emplearon dos modalidades más. Estas son:

- CR11 = PM/PIBN participación de los pasivos monetarios en moneda nacional en el PIB  $\frac{21}{100}$ .
- CR12 =  $\frac{\dot{P}M}{PM}$  tasa de crecimiento de los pasivos monetarios en moneda nacional.

Los signos esperados son:

$\frac{\text{RIR}}{y} > 0$  Al aumentar el ingreso real, aumenta la demanda por saldos monetarios reales y, por lo tanto, -- mejora la posición de la balanza de pagos.

$\frac{\text{RIR}}{\text{CIRI}} > 0$  Al aumentar la participación del crédito total en el PIB, la restricción crediticia disminuye lo cual aumenta la demanda real de dinero y, -- consecuentemente las reservas internacionales.

$\frac{RIR}{CR2} > 0$  Al aumentar la participación del financiamien-  
to en el PIB, la represión financiera disminu-  
ye, por lo que aumenta la demanda real de di-  
nero y las reservas internacionales.

$\frac{RIR}{CR7} < 0$  Al aumentar la razón de la base monetaria al  
crédito total, la restricción crediticia au-  
menta, disminuyendo la demanda real de dinero  
y las reservas internacionales.

$\frac{RIR}{CR8} < 0$  Al aumentar el cociente de la base monetaria  
al financiamiento total, la restricción credi-  
ticia aumenta, por lo que disminuye la deman-  
da real de dinero y las reservas internaciona-  
les.

$\frac{RIR}{CR11} > 0$  Al aumentar la participación de los pasivos -  
monetarios en moneda nacional, la restricción  
crediticia disminuye y, por lo tanto, aumenta  
la demanda real de dinero y las reservas in-  
ternacionales.

$\frac{RIR}{CR12} > 0$  Al aumentar la tasa de crecimiento de los pa-  
sivos monetarios en moneda nacional, aumenta  
la demanda por saldos monetarios reales y las  
reservas internacionales.

RIR < 0  
DEFINR

Al aumentar el déficit financiero real, --  
aumenta el crédito del banco central al --  
sector público, la base monetaria y la ---  
oferta monetaria. El aumento en la oferta  
monetaria provoca una disminución en las -  
reservas internacionales.

En primer lugar, se supuso una relación lineal en los niveles de las variables: reservas internacionales reales, producto interno bruto real, restricción crediticia y déficit financiero real. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 4.22. Las  $R^2$  no son muy elevadas. La variable ingreso aparece como significativa en todos los casos. La variable que aproxima la restricción crediticia no es -- significativa y sus signos no son los esperados. La variable déficit financiero es también significativa en la mayoría de los casos, a un nivel de significancia del 5%.

Los resultados señalaban la posible violación de alguno de los supuestos del modelo de regresión lineal, por lo que se hicieron diversas pruebas para detectar las violaciones y corregir la estimación. Así, con respecto a la multicolinealidad, se llevó a cabo la prueba de Farrar-Glauber. La matriz que presenta los coeficientes de correlación simple entre las variables independientes así como las pruebas  $X^2$  (chi cuadrada) que de ella se deducen, se encuentran en los cuadros A.1 y A.5 del apéndice. Las  $*X^2$  estimadas exce-  
den en todos los casos el valor teórico de la  $X^2$  para un ni-

CUADRO 4.22

$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + b_7 X_7 + b_8 X_8 + b_9 X_9 + b_{10} X_{10}$   
(195 - 1982)

COEFICIENTE	b	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	SE
-271.20	.047	-201.5												
-.379	4.877	-.843												
1074.01	.066	-433.96												
1.715	5.118	-1.740												
-312.136	.6673			-212.86										
-.7114	4.4299			-.7193										
-154.35	.0257					316.91								
-1.1302	1.4077					1.8743								
-435.899	.0663							113.689						
-.4991	4.1364							-.6329						
-1526.52	.0071							56218						
-2.4323	4.7131							636						

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 10 observaciones y dos variables independientes son:  $d_L$  (límite inferior) = .93 y  $d_U$  (límite superior) = 1.59 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_L$  = .71 y  $d_U$  = 1.62 para un nivel de significancia del 1%. U. U es la sumatoria de los errores cuadrados.

vel de significancia del 5%, por lo que podemos concluir que existe un grado sustancial de multicolinealidad en la función.

Se utilizó el Método de Confluencia de Frisch para determinar cuál de las variables era la nociva. Sin embargo, la multicolinealidad era tan severa que, aún eliminando la variable supuestamente nociva, el problema subsistía.

Posteriormente, se consideró el empleo del Método de Componentes Principales, que consiste en construir variables ortogonales artificiales en base a combinaciones lineales de las variables independientes. El problema con este método, como lo señala Koutsoyiannis (1973), es que generalmente las variables construidas no pueden ser interpretadas directamente como variables económicas, y su uso implica la utilización de una sola parte de la información muestral.

El grado sustancial de multicolinealidad en la función puede ser un problema de la población en sí, ya que las variables explicativas se hayan muy relacionadas entre sí y -  
tienden a moverse juntas en el tiempo.

Respecto a la autocorrelación, se empleo la prueba de Durbin-Watson para descubrir la presencia de autocorrelación de primer orden en los errores. La hipótesis nula de no autocorrelación no se rechaza en la mayoría de los casos para un nivel de significancia del 5%, y en todas las estimaciones para un nivel de significancia del 1%. Por lo tanto, podemos inferir que no existen problemas de autocorrelación de primer orden.

La liberalización de las tasas de interés y la introducción de los Certificados de Tesorería, que afectaron principalmente a la demanda de dinero; así como, el gran incremento en los ingresos por la exportación de petróleo y en la contratación de deuda privada y oficial, que afectó en mayor medida la oferta de dinero, nos llevó a plantear la posibilidad de un cambio estructural en la función a partir de 1978.

Para ello, el período de análisis se dividió nuevamente en dos submuestras: 1965-1977 y 1978-1982, y se realizaron las pruebas F. El cuadro 4.23 muestra las estimaciones de la primera submuestra, así como las pruebas F. Las F estimadas exceden el valor crítico a un nivel de significancia del 5%, lo cual nos indica que hubo un cambio estructural en la función.

En segundo lugar, se supuso una relación lineal en los logaritmos de las variables: reservas internacionales rea-

$$M_t = A + B_1 Y_t + B_2 CCR_t + B_3 DEF100_t \quad a/$$
 (1965 - 1977)

CONG1-MTE	t	CR1	CR2	CR7	CR8	CR11	CR12	DEF100	R	$\sum U_t^2$	ESR	D.W.	F
-193.333	-.628	-1576						-.606	.802	9798	164.3	1.5292	25.99
-5374	3.7601	-1.007						-1.8679					
-93.7952	.6681		-1536.33					-.9678	.8128	92621	101.4	1.5269	9.61
-.2493	3.9576		-1.2632					-1.9503					
-1424.74	.2687			1963216				-.0112	.8806	72947	90.6	1.4669	26.06
-2.5691	3.0361			2.664				-2.6795					
-1714.64	2.6898				2562526			-.0695	.8702	64225	86.5	1.4179	28.94
-2.7898	3.4966				2.5049			-2.78					
-479.045	.6647					323751		-.0254	.7824	107491	159.4	1.487	17.42
-1.2649	3.6679					.2329		-1.2691					
-572.494	.6050						801673	-.6669	.7993	99211	105	1.5116	19.33
-1.6673	3.9666						.9379	-1.7321					

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $\sum U_t^2$ ,  $U_t$  es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructurado en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.33

les, ingreso real, restricción crediticia y déficit financiero real:

$$37) \ln RIR = \ln a + b_1 \ln y + b_2 \ln CR + b_3 \ln \text{DEFINR}$$

El método de estimación fue el de mínimos cuadrados ordinarios. El cuadro 4.24 presenta los resultados obtenidos. Estos son similares a los conseguidos suponiendo una relación lineal en los niveles de las variables. Las  $R^2$  son un poco más elevadas, no hay evidencia de autocorrelación de los errores a un nivel de significancia del 5%. La variable ingreso aparece como significativa en todos los casos. La variable que aproxima la restricción crediticia no es significativa y sus signos no son los esperados. La variable déficit financiero es también significativa en la mayoría de los casos.

Las pruebas F estimadas al dividir el período en las dos submuestras ya señaladas indican, al igual que las realizadas para las ecuaciones con una relación lineal en los niveles de las variables, la presencia de un cambio estructural (cuadro 4.25).

En base a las estimaciones realizadas, podemos hacer las siguientes deducciones:

1. En la presente aplicación del enfoque monetario de la balanza de pagos al caso de México, los coeficientes de las variables que determinan la demanda y la oferta de

160  
C O N T I N U O

$$L_8 = L_8 + \beta_1 L_7 + \beta_2 L_6 + \beta_3 L_5 + \beta_4 L_4 + \beta_5 L_3 + \beta_6 L_2 + \beta_7 L_1 + \beta_8$$

CONSTANTE	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	S	D.W.	F	S.E.
-4.7167	4.274	-1.879			.381		-1.641	.752	.842	.171	2.142
-4.642	4.622	-1.887			.727		-1.678				
-5.816	3.373		-1.29		1.167		-1.227	.878	.842	.189	1.942
-4.545	4.267		-1.816		1.348		-1.627				
-6.742	4.238			-1.34	.879		-1.621	.78	.878	.182	1.997
-4.627	4.166			-1.888	.238		-1.679				
-4.428	4.585	-1.342				.282	-1.628	.787	.878	.177	2.167
-1.988	6.726	-1.146				.387	-1.731				
-8.622	3.842		-1.328		.887		-1.282	.828	.878	.188	2.081
-1.98	4.668		-1.286			1.888	-1.678				
-6.716	4.373			-1.478		.217	-1.674	.787	.878	.176	2.211
-4.347	4.511			-1.35		.277	-1.627				

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y cuatro variables independientes son:  $d_1$  (límite inferior) = .62 y  $d_2$  (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_1 = .61$  y  $d_2 = 1.60$  para un nivel de significancia del 1%.  $\sum e^2$  es la sumatoria de los errores cuadrados.

## CUADRO 4.23

LM PR = LM R + 01 LM Y - 02 LM CR + 03 LM DEF100  $\Delta$ /  
 (1945 - 1977)

PERÍODE	LM R	LM Y	LM CR	LM PR	LM P100	LM SACEST	LM DEF100	R	U + U <sub>1</sub>	E.S.R.	D.W.	F
-25.2017	2.5692	-0.6704			.2127		-0.1757	.7802	.1023	.1126	1.4423	4.89
-2.0874	2.0299	-0.8520			.4951		-0.0877					
-27.1926	2.4891		-0.7799		.5278		-0.1652	.8026	.0954	.1092	1.6226	2.73
-2.2927	2.2627		-1.2046		.9207		-0.0781					
-2.0167	.5363			.7246	-.308		-0.0921	.7806	.1061	.1151	1.2668	4.9
-0.0799	.2408			.7075	-.9982		-0.5637					
-25.1448	2.0978	-0.928				.9911	-0.2578	.8256	.0843	.1026	1.7829	6.27
-2.4433	2.6265	-1.7275				1.451	-0.6297					
-23.2567	2.2603		-0.8532			1.0807	-0.2631	.8745	.0607	.0871	1.8500	6.75
-2.2514	2.314		-2.7030			2.4401	-2.0709					
-12.6289	1.2207			.2092		-.1091	-0.0948	.7809	.1156	.1202	1.607	6.77
-.667	.668			.1923		-.2576	-.5019					

$\Delta$ / Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.

$\hat{U}$ ,  $U_1$  es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.48

dinero son, en general, significativos y sus signos los esperados. Esto ratifica la idea central de este enfoque: los cambios en las variables monetarias se reflejan, de forma predecible, en cambios de las reservas internacionales.

2. La variable ingreso real es, en todos los casos, estadísticamente significativa. Este resultado concuerda con los obtenidos por Gómez Oliver (1976, 1978), y Wilford y Zeches (1979) en sus aplicaciones del enfoque monetario de la balanza de pagos al caso de México.

El aumento del ingreso real, manteniendo constante las demás variables, tiene un efecto positivo sobre el cambio en las reservas internacionales. Ello implica que el crecimiento económico, por sí mismo, no ocasiona un deterioro en la balanza de pagos.

3. La variable déficit financiero real se reveló como significativa, en la mayoría de los casos, en la explicación de los movimientos de las reservas internacionales. Ahora bien, el déficit financiero real se financia en gran medida con crédito otorgado por el Banco Central al sector público, lo que provocó un excedente de saldos monetarios reales ofrecidos sobre los demandados, drenándose parte de dicho excedente al exterior y afectando negativamente las reservas internacionales;

y otra parte, impactando precios y/o producto.

La variable que aproxima la restricción crediticia no resultó significativa en la explicación de los cambios en las reservas internacionales, aún cuando resultó -- significativa en la explicación de la demanda real de dinero. Estos resultados, aparentemente contradictorios, se pueden explicar por el efecto de la represión financiera en una economía abierta como la mexicana, - ya que en una economía abierta la escasez de ahorro in terno se puede suplir mediante la importación de ahorro externo: que puede tomar la forma de inversión ex tranjera directa, entradas de capital privado que obedecen a expectativas cambiarias y/o endeudamiento ex terno del sector privado y del sector público.

Así, por un lado, la represión financiera deprime la - demanda real de dinero sobre todo, al considerar los - agregados monetarios más amplios y, por lo tanto, tiene un efecto negativo sobre la balanza de pagos. Sin embargo, por otro lado, la represión financiera al --- disminuir el ahorro interno, lleva a los agentes econó micos a importar ahorro externo mediante la contrata-- ción de deuda privada y oficial, lo que tiende a incr mentar las reservas internacionales.

En el cuadro 4.26 se observa el gran incremento en el -

CUADRO 4.26  
 DEUDA EXTERNA PUBLICA  
 (Millones de Dólares)

	Saldo de la Deuda <u>1/</u>	Flujo	Servicio de la Deuda	Inte- reses <u>2/</u>	Amorti- zaciones
1960	813.4	164.3	224.8	36.2	188.6
1961	983.5	170.1	225.9	42.2	183.7
1962	1,126.6	143.1	332.2	64.3	267.9
1963	1,315.4	188.8	300.7	67.0	233.7
1964	1,723.5	408.1	453.3	74.6	378.7
1965	1,808.4	84.1	462.9	93.1	369.8
1966	1,886.9	78.5	597.1	125.6	471.5
1967	2,176.1	289.2	615.9	148.1	467.8
1968	2,482.9	306.8	771.6	199.3	572.3
1969	2,943.3	460.4	745.9	221.1	524.8
1970	4,262.0	315.7	855.9	290.3	565.6
1971	4,545.0	283.0	817.3	306.2	511.1
1972	5,064.0	519.0	922.8	321.4	601.4
1973	7,071.0	2,007.0	1,338.6	442.1	896.5
1974	9,975.0	2,904.0	1,395.1	707.1	688.0
1975	14,266.0	4,291.0	1,886.6	1,031.5	855.1
1976	19,430.8	5,164.8	2,474.9	1,318.7	1,156.2
1977	22,742.7	3,311.9	3,837.3	1,542.3	2,295.0
1978	25,331.5	2,588.8	6,287.4	2,023.1	4,264.3
1979	28,666.2	3,334.7	10,174.3	2,888.4	7,285.9
1980	33,812.8	4,110.2	7,681.0	3,957.6	3,723.4
1981	51,028.2	18,287.1	10,282.2	5,476.0	4,806.2
1982	58,874.2	6,260.6	13,670.8	8,400.4	5,270.4

1/ Datos del cuadro del saldo de la deuda externa del sector público de la Dirección de Política Financiera, DGPH.

2/ FUENTE: Estadísticas Históricas, Balanza de Pagos Cuadernos 1950-1969 y 1970-1978.

endeudamiento externo tanto privado como público, en especial a partir de 1978.

5. Otra probable explicación de los resultados de la ecuación de reservas, particularmente de la poca importancia de la variable de represión financiera es: la sustituibilidad en el corto plazo entre el cambio en las reservas internacionales y, el endeudamiento externo neto del sector público.

En el contexto de una economía abierta con tipo de cambio fijo, el cambio en las reservas internacionales es endógeno; sin embargo, el cambio en las reservas internacionales puede ser parcialmente exógeno en el corto plazo si hay endeudamiento externo neto que permita mantener fijo el tipo de cambio y que contrarreste las variaciones en las reservas internacionales.

6. Los resultados obtenidos suponiendo una relación lineal en los logaritmos de las variables son ligeramente mejores a los obtenidos bajo el supuesto de una relación lineal en los niveles de las variables. En ambos casos se confirma la existencia de un cambio estructural en la función a partir de 1978. La liberalización de las tasas de interés, la introducción de los Certificados de Tesorería, los ingresos por la exportación del petróleo y la contratación de deuda externa tanto privada co

mo pública fueron, todos ellos, responsables de este --  
cambio estructural en la función de las reservas inter-  
nacionales.

#### 4.3.4. La Deuda Externa en México: 1965-1982

Como se mencionó anteriormente, una probable explicación de los resultados de las ecuaciones de reservas, particularmente de la poca importancia explicativa de la variable de representación financiera, es la sutituibilidad, en el corto plazo, entre el cambio en las reservas internacionales y el endeudamiento externo neto del sector público.

Eaton y Gersovitz (1980) sugieren el caso de economías en las que la decisión sobre el volumen de reservas a mantener y deuda a contratar es parte de un problema global de portafolio. En su estudio empírico encuentran que la deuda es un sustituto de las reservas, ya que las variaciones en el nivel de endeudamiento se usan parcialmente para amortiguar los desequilibrios externos.

Edwards (1983) señala un problema importante de política económica no considerado por Eaton y Gersovitz (1980): en tanto que las reservas internacionales desempeñan sólo una función de corto plazo -facilitar ajustes externos- la deuda cumple funciones tanto de largo como de corto plazo.

En primer lugar, la deuda ayuda a reducir los costos asociados con el proceso de obtención de equilibrio externo. Aquellos países que enfrentan problemas de balanza de pagos tienen al menos cuatro alternativas para solucionar dichos problemas: 1) alterar el nivel de reservas que mantienen; 2) utilizar políticas encaminadas a cambiar la posición de su gasto: devaluar o

aplicar políticas comerciales; 3) aumentar su endeudamiento ex terno, y/o 4) ajustar el nivel de absorción interna.

En segundo término, la deuda externa tiene una función de largo plazo relacionada con el financiamiento de la inversión bruta. Mientras que el déficit de la cuenta corriente sea par cial o totalmente financiado por medio de la contratación de - nueva deuda externa (neta), ésta tendrá una función importante de largo plazo en el proceso de desarrollo y crecimiento econó mico.

Edwards (1983) en su estudio empírico sobre los determinan tes de la demanda de reservas internacionales de los países en desarrollo concluye que las reservas y la deuda externa son sus titutos, en el sentido de que ambos son utilizados alternativa mente por estos países para alcanzar el equilibrio externo.

En los últimos años, los países en desarrollo han enfrenta do fuertes déficit en la cuenta corriente de sus balanzas de pa gos, éstos se han traducido en parte en grandes incrementos de la deuda externa. En el caso de México, como se puede observar en el cuadro 4.27, el endeudamiento externo neto del sector pú blico es casi igual al déficit en la cuenta corriente más el -- cambio en las reservas internacionales.

Con objeto de verificar empíricamente si, en el caso de Mé xico, el endeudamiento externo desempeñó la función de corto -- plazo de amortiguar los desequilibrios externos y, de este modo, limitar el impacto de estos sobre la variación en las reservas,

CUADRO 4.27  
 ENDEUDAMIENTO EXTERNO NETO DEL SECTOR PUBLICO  
 (Millones de Dólares)

	DEFICIT EN CUENTA CORRIENTE <u>1/</u>	VARIACION EN RESERVAS INTERNACIONALES <u>2/</u>	ENDEUDAMIENTO EXTERNO PUBLICO <u>2/</u>
1965		-20.9	84.9
1966		6.1	78.5
1967		39.9	289.2
1968		49.0	306.8
1969		47.9	460.4
1970	908.9	102.1	315.7
1971	703.5	199.9	283.0
1972	761.5	264.6	519.0
1973	1,223.4	122.2	2,007.0
1974	2,558.1	36.9	2,094.0
1975	3,768.9	165.1	4,291.0
1976	3,068.6	-838.8	5,164.8
1977	1,623.1	657.1	5,311.9
1978	2,611.1	434.2	2,588.8
1979	4,875.8	419.0	3,334.7
1980	6,654.2	1,150.9	4,110.3
1981	12,544.3	1,012.2	18,287.1
1982	2,684.5	-3,184.8	6,260.6

FUENTES: 1/ ESTADISTICAS HISTORICAS, BALANZA DE PAGOS  
2/ DATOS DE LA DIRECCION DE POLITICA FINANCIERA, DGPB

se incluyó la variable de endeudamiento externo en las ecuaciones.

De este modo, las ecuaciones de reservas se volvieron a estimar sustituyendo las reservas por el endeudamiento externo como variable dependiente.

$$38) D = a + b_1 y + b_2 CR + b_3 \text{DEFINR}$$

Con respecto al endeudamiento, se utilizó el endeudamiento externo neto del sector público en saldos y flujos, en términos reales, deflactándolo con el deflactor implícito del PIB de Estados Unidos.

Contrariamente a las reservas internacionales, en el caso del endeudamiento externo se esperaría que éste fuese mayor entre mayor fuera el déficit financiero del sector público y mayor el grado de represión financiera. Por lo que respecta al ingreso, su signo espedaro no es claro. Por una parte, al aumentar el ingreso, aumentaría la demanda de dinero y, dado el componente interno de la oferta monetaria, aumentarían las reservas internacionales, lo cual, si no hay interferencia por parte de las autoridades o si no se preven desajustes externos de importancia, llevaría a una reducción del endeudamiento externo. Por otro lado, si se anticipan desajustes externos de cierta magnitud el endeudamiento externo aumentaría para ayudar a resolver dichos desajustes, -- cumpliendo así su función de corto plazo.

Por lo tanto, los signos esperados para las variables explicativas son, a excepción del ingreso, contrarios a los que se esperaban cuando la variable a explicar eran las reservas.

Al correr las regresiones se supuso, en primer lugar, una relación lineal entre los niveles de las variables: endeudamiento externo real, producto interno bruto real, restricción crediticia y déficit financiero real. Los resultados obtenidos se muestran en los cuadros 4.28 y 4.29 para saldos y flujos, respectivamente.

En el caso de los saldos, las  $R^2$  son elevadas. La variable ingreso aparece como significativa y su signo es positivo, lo cual nos indica, como ya se señaló anteriormente, que el endeudamiento estaba desempeñando su función de corto plazo de amortiguar los desequilibrios externos. La variable que aproxima la restricción crediticia es significativa en el caso de CR11 y -- sus signos son los esperados, confirmando que, en una economía abierta como la mexicana, la represión financiera puede verse -- contrarrestada mediante la contratación de deuda externa. La variable déficit financiero real es también significativa en la -- mayoría de los casos, mostrando que, al aumentar el déficit financiero real del sector público, parte de ese aumento es financiado por endeudamiento externo. Por lo tanto, resulta plausible la hipótesis de que las reservas intencionales y el endeudamiento externo son sustitutos, en el sentido de que ambos son utilizados para alcanzar el equilibrio externo en México. Más -- aún los resultados son sustancialmente superiores a los encontrados para las reservas, a juzgar por las  $R^2$ , las sumas de --

CUADRO 4.28

D( SALDOS) = A + B <sub>1</sub> Y + B <sub>2</sub> CR + B <sub>3</sub> DEFFINR n/												
CONSTANTE	Y	CR1	CR2	CR7	CR8	CR11	CR12	DEFFINR	R	uu	ESR	D.W.
- 3,823.71 ( - .7306)	.0442 ( 5.3478)	-20,398.8 (-1.1995)						.0777 ( 3.3450)	.9544	37,356,500	1,633.50	.6425
- 6,415.81 (1.2416)	.0436 (5.0072)		-7,092.74 (- .6646)					.0773 (2.6882)	.9513	39,935,200	1,688.94	.5996
-13,993.4 (3.4258)	.0386 ( 4.114)			.0000 (1.3310)				.0720 ( 3.4356)	.9554	36,567,600	1,616.16	.6054
-14,462.4	.0379			.0000 (1.1953)				.0799 ( 3.3009)	.9544	37,180,600	1,634.03	.7219
3,142.55 (.8055)	.0340 (4.9133)					.0000 (-3.1069)		.0929 ( 5.3663)	.9740	21,352,900	1,234.99	.9449
-11,146.3 (4,4792)	.0502 (5.7186)						.0000 (1.5142)	.0535 (2.5397)	.9568	35,398,000	1,590.10	.7037

n/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados.  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y tres variables independientes son:  $d_1$  (límite inferior) = .93 y  $d_u$  (límite superior) = 1.69 para un nivel de significancia del 5%; y  $d_1 = .71$  y  $d_u = 1.42$  para un nivel de significancia del 1%. U, U es la sumatoria de los errores cuadrados.

CUADRO 4.29

$$D \text{ (FLUJOS)} = A + B_1 X + B_2 CR + B_3 DEFFINR \quad a/$$

$$(1965 - 1982)$$

CONSTANTE	Y	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	DEFFINR	R <sup>2</sup>	ESR	D.W.	
4,238.61 (1.0443)	.0044 (.6821)	-19,395.5 (1.4705)						.0382 (2.1210)	.6123	22,667,900	1,266.83	2,6611
8,408.03 (2,7839)	.0013 (.2474)	-22,157.0 (3.5521)						.0661 (3.4344)	.7646	13,642,800	987.161	2,0316
-628,294 (-.1828)	.0056 (.7131)			-1,483,190 (.1751)				.0246 (1.3943)	.5537	25,881,700	1,359.67	2,4470
-3,656.28 (-.9392)	.0014 (.1746)				10,964,000 (.7403)			.0334 (1.6864)	.5692	24,961,300	1,355.27	2,4729
4,885.23 (1,2501)	-.0002 (-.0296)					-13,654,400 (1.7172)		.0391 (2.2546)	.6302	21,425,800	1,237.10	2,4609
-531,976 (-.2533)	.0031 (.4123)						-2,915,740 (-.6386)	.0293 (1.6482)	.5650	25,204,300	1,341.75	2,5208

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y tres variables independientes son: d<sub>1</sub> (límite inferior) = .93 y d<sub>u</sub> (límite superior) = 1.69 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>1</sub> = .71 y d<sub>u</sub> = 1.42 para un nivel de significancia del 1%. U. U es la suma de los errores cuadradas.

errores al cuadrado, los errores estándar de las regresiones, los valores "t" de las variables explicativas. Esto refuerza la hipótesis de sustituibilidad entre las reservas y el endeudamiento externo.

Por lo que respecta a la estimación en flujos, los resultados, al igual que para las reservas, no fueron satisfactorios. Sin embargo, cuando las regresiones se estimaron bajo el supuesto de una relación lineal en los logaritmos de las variables, los resultados fueron ampliamente satisfactorios: las  $R^2$  son elevadas, las variables de represión financiera y déficit financiero reales son significativas en la mayoría de los casos y sus signos los esperados (cuadros 4.30 y 4.31). Con ello, se corrobora la hipótesis de sustituibilidad reservas internacionales - deuda externa, en una versión más difícil de explicar como es en términos de logaritmos

Con respecto a los supuestos del modelo de regresión lineal, no se elimina la probabilidad de estrecha relación entre las variables explicativas dado que la matriz de coeficientes de correlación simple es la misma que para las reservas. Como se sugirió para el caso de las reservas el grado sustancial de multicolinealidad que existe en la función puede ser un problema de la población en sí, ya que las variables independientes están muy relacionadas entre sí y tienden a moverse juntas en el tiempo.

Respecto a la autocorrelación, no se encontró en general, evidencia de problemas serios de autocorrelación de primer orden.

Al igual que para las reservas, la liberalización de las

tasas de interés, la introducción de los Certificados de Tesorería, el gran incremento en la contratación de deuda externa, nos llevaron a plantear la posibilidad de un cambio estructural en la función a partir de 1978.

Para ello, dividimos nuevamente el período de análisis en dos submuestras: 1965 - 1977 y 1978 - 1982 y se realizaron las pruebas de F. Los cuadros 4.32, 4.33, 4.34 y 4.35 muestran las estimaciones de la primera submuestra, así como las pruebas de F. Las pruebas de F realizadas para las ecuaciones que suponen una relación lineal en los niveles de las variables indican que, en el caso de los flujos, hubo un cambio estructural en la función. Las pruebas de F realizadas para las ecuaciones bajo el supuesto de una relación lineal en los logaritmos de las variables señalan que, en el caso de los saldos, hubo un cambio estructural en la función. Una vez más sería deseable llevar a cabo la prueba de Box y Cox para ver cuál especificación (niveles o logaritmos) es mejor.

En base a los resultados de estas estimaciones, podemos hacer las siguientes deducciones:

1. En el corto plazo, las reservas internacionales y la deuda externa parecieron comportarse como variables sustitutivas, de tal manera que la deuda externa sirvió para suavizar el impacto de los desequilibrios externos sobre las reservas internacionales.
2. La variable que aproxima la restricción crediticia fue significativa en la mayoría de los casos, lo que, aunado a los resul-

CUADRO 4.30

$$\text{LN D (FLUJOS)} = \text{LNA} + \text{B}_1 \text{ LNY} + \text{B}_2 \text{ LNCR} + \text{B}_3 \text{ LND} + \text{B}_4 \text{ LDEFINR} + \text{a/}$$

(1965 - 1982)

CONSTANTE	LY	LCT	LFT	LDM	LPIRN	LBAOEST	LDEFINR	R <sup>2</sup>	U U	ESR	D.W.
-15,5837 (- .7389)	.7543 (-.3419)	-2,2612 (2.4146)			2.4037 (2.0089)		1,260 (3.4714)	.9137	1,9074	.3850	2,5987
2,2310 (.1049)	-1,1573 (-.5038)		-2,8511 (-2,6608)		2,9208 (2,2849)		1,5858 (4,1190)	.9191	1,7887	.3709	2,5941
-21,1999 (-1,0562)	.1742 (.0828)			-2,1472 (-2,8504)	1,7880 (2,1691)		1,3431 (3,9412)	.9231	1,7002	.3616	2,5083
-7,5251 (-.2927)	1,7072 (1,7486)	-2,0330 (-1,6596)				1,5254 (1,3021)	1,0444 (2,8479)	.9000	2,2111	.4124	2,1530
10,4140 (.3576)	.2724 (.1183)		-2,3168 (-1,8652)			1,9853 (1,5168)	1,3052 (3,4778)	.9036	2,1300	.4048	2,0572
-13,5163 (-.5867)	1,0161 (.4814)			-1,9490 (-2,3368)		1,3565 (1,6826)	1,1861 (3,4798)	.9140	1,9014	.3824	2,1970

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y cuatro variables independientes son: d<sub>l</sub> (límite inferior) = .82 y d<sub>u</sub> (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>l</sub> = .61 y d<sub>u</sub> = 1.60 para un nivel de significancia del 1%. U U es la sumatoria de los errores cuadrados.

CUADRO 4.31

$$\text{LN D (SALDOS)} = \text{LN A} + \text{B}_1 \text{LN Y} + \text{B}_2 \text{LN CR} + \text{B}_3 \text{LN DEFFINR}_{a/}$$

<u>CONSTANTE</u>	<u>LY</u>	<u>LCT</u>	<u>LFT</u>	<u>LPIBM</u>	<u>LBADEST</u>	<u>LPM</u>	<u>LDEFINR</u>	<u>R<sup>2</sup></u>	<u>UU</u>	<u>ESR</u>	<u>D.W.</u>
-12,7207 ( 1.7131)	1.0785 (1.3882)	-.9465 (-2,4853)		1.2891 (3,0600)			.1892 (1,5220)	.9750	.2164	.1349	1.1067
-8,3898 (-.9670)	.6886 (.7350)		-.6536 (-1.4954)	1,6410 (1.9966)			.2543 (1.6193)	.9686	.2976	.1513	.7910
-15.3663 (-2,6753)	.7912 (1,3136)			1.2407 (5,2594)		-.9535 (-4,4232)	.2519 (2,5834)	.9853	.1392	.1035	1,1629
-7.5752 (-.7896)	1,5678 (1.8421)	-.7090 (1,5845)			.8927 (2,0417)		.0921 (.6732)	.9675	.3080	.1539	.9686
-6,8035 (-.5751)	1,2637 (1.3508)		-.3865 (-.7659)		.6240 (1,1735)		.1455 (.9543)	.9629	.3516	.1645	.7467
-8,9698 (-1,2063)	1,2894 (1,8926)				1,0708 (3,9469)	-.8975 (-3.3337)	.1513 (1,3756)	.9791	.1981	.1234	1,1727

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de auto correlación de primer orden. Los valores del estadístico Durbin-Watson que definen la región crítica de la prueba con 18 observaciones y cuatro variables independientes son: d<sub>l</sub> (límite inferior) = .82 y d<sub>u</sub> (límite superior) = 1.53 para un nivel de significancia del 5%; y d<sub>l</sub> = .61 y d<sub>u</sub> = 1.60 para un nivel de significancia del 1%. UU es la sumatoria de los errores cuadrados.

CUADRO 4.32

CONSTANTE	V	CR1	D (SALDOS) = A + B <sub>1</sub> P1(BRM) + B <sub>2</sub> CR + B <sub>3</sub>					DEFINR						
			CR2	CR7	CR8	CNM	CR12	DEFINR	R <sup>2</sup>	UU	ESR	D.W.	F	
- 2,523.02 (-.3747)	.5365 (2,0228)	-32,265.3 (-1.2006)							.0279 (.3491)	.8268	29,104,900	1,798.30	.6540	.57
- 2,959.71 (-.4273)	.0488 (1,7275)		-18,143.6 (-.8183)						.0599 (.6131)	.8130	31,428.100	1,868.69	.5874	.54
-15,844.5 (1,3969)	.0416 (1,8018)			.0000 (.9080)					.3466 (.4062)	.8159	30,933.000	1,853.92	.5791	.56
-12,647.1 (-.9754)	.0383 (1.6129)				.0000 (.5047)				.0653 (.8475)	.8535	32,837.100	1,916.12	.5384	.28
3,602.39 (1,1168)	.0556 (4,8102)						-.0000 (-5,4407)		-.0074 (-.1938)	.9532	7,877,270	935.279	1.5381	3.42
-9,558.40 (-1,5772)	.0439 (1.8231)							.0000 (.9132)	.0658 (.9356)	.8161	30,902.700	1,853.01	.5822	.79

g/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. UU, es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructurado en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.33

CUADRO 4.33

$$A \text{ (FIJOS)} = A + B_1 \text{PIRPM} + B_2 \text{CR} + B_3 \text{DEFINIR } \underline{a/}$$

$$(1965 - 1977)$$

CONSTANTE	Y	CR1	CR2	CR7	CR8	CR11	CR12	DEFINIR	R <sup>2</sup>	U, U <sub>i</sub>	ESR	D.W.
1,541.40 (1,7489)	-.0017 (-.4587)	-4989.07 (-1.3060)						.0623 (5,4931)	.9573	588.100	255.626	2,8015
1,524.71 (1,5590)	-.0022 (-.5388)		-3239.26 (-1,0234)					.0668 (6,4239)	.9545	626.637	263,868	2,7189
-234.189 (.1415)	-.0039 (-1,1469)			.0000 (.7481)				.0649 (5,2156)	.9522	658.602	270.514	2,5053
244.615 (.1302)	-.0043 (-1,2584)				.0000 (.3636)			.0689 (6,1701)	.9500	689.427	276.772	2,4367
1,798.79 (2,2418)	-.0028 (-.9808)					-.0000 (-1,9810)		.0625 (6,5883)	.9647	487.147	232.653	2,8322
807.499 (.8864)	-.0046 (-1,2611)						143.359 (.1262)	.0702 (6,632)	.9493	698.320	278.552	2,3715

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U, U<sub>i</sub>, es la sumatoria de los errores cuadrados en la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que la variable dependiente está medida. R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autocorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructurado en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.33

CUADRO 4.34

LN D (FLUJOS)  $LN A + B_1 LN Y + B_2 LNCR + B_3 LN DEFINR \# /$   
(1965 - 1977)

<u>CONSTANTE</u>	<u>LN Y</u>	<u>LCT</u>	<u>LFT</u>	<u>LPM</u>	<u>LP1BN</u>	<u>LBADEST</u>	<u>LDEFINR</u>	<u>R</u>	<u>UU</u>	<u>ESR</u>	<u>D.W.</u>	<u>F</u>
- 9.6664 (-.2310)	-.0516 (-.0210)	- 2.2111 (-1,1648)			2.4360 (1,6471)		1.1275 (2,0275)	.9024	1.2237	.3911	2.3545	1.01
-2,7432 (-.0658)	-.9153 (-.2191)		-2,2643 (-.9527)		2,7612 (1,3321)		1,2548 (2,3004)	.8975	1.2854	.4008	2,5270	.69
-99.1056 (-1.2330)	6,7158 (.9781)			-5,2989 (-1,6242)	2,8904 (2,1004)		1,0653 (2,0457)	.9142	1,0763	.3668	2,9813	1.04
6.9337 (.1794)	.9539 (.2153)	- 2,7080 (-1,3074)				2,6603 (1,7382)	.8663 (1,4579)	.9052	1,1894	.3856	2,0617	1.55
19.4680 (.5131)	-.4901 (-.1121)		-2,2792 (-.9135)			2,6196 (1,2694)	1,0380 (1,7603)	.8958	1,3072	.4042	1,9963	1.13
-125.206 (-1.6597)	11.9826 (1,6430)			-8,0132 (-2,2272)		3,8057 (2,6443)	.6318 (1,2046)	.9290	.8910	.337	2,6146	2.04

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U, U, es la sumatoria de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estandar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D.W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.48

CUADRO 4.35

$$LN D \text{ (SALDOS)} = LN A + A + B_1 LN Y + B_2 LN CR + B_3 LN DEFINIR \text{ a/}$$

(1965 - 1977)

CONSTANTE	LN Y	LN CR	LN FT	LNPIAN	LN RADEST	LN DM	LN DEFINIR
-2.1425 (-.2406)	-.2617 (-.2864)	.0888 (.2199)		.9047 (2.8751)			.0918 (.7754)
.1136 (.0134)	-.4613 (-.5447)		.3210 (.6665)	.7020 (1.6709)			.0955 (.8642)
-5.2247 (-.2859)	.0132 (.0085)			.9963 (3.1837)		-.0787 (-.1061)	.0790 (.6672)
5.6171 (.5122)	-.4677 (-.3721)	.4883 (.8311)			.5163 (1.1893)		.0726 (.4306)
6.2456 (.7054)	-.9953 (-.9759)		1.1176 (1.9196)		-.0313 (-.0649)		.1138 (.8267)
10,8103 (.4235)	-.6394 (-.2591)				.6699 (1.3756)	.4753 (.3904)	.0375 (.2115)

a/ Las figuras entre paréntesis son los valores t para los respectivos parámetros estimados. U, U, es la suma de los errores cuadrados para la primera submuestra. ESR es el error estándar de la regresión en las unidades en las que está medida la variable dependiente  $R^2$  es el coeficiente de determinación ajustado por los grados de libertad. D. W. es el estadístico Durbin-Watson para detectar problemas de autorrelación de primer orden. F es la prueba F para detectar la presencia de un cambio estructural en el período de análisis. El valor crítico de F para un nivel de significancia de 5% es 3.48

tados obtenidos para la demanda de dinero, confirman el efecto dual que la represión financiera tiene sobre las reservas internacionales: por un lado, al deprimir la demanda real de dinero, tiende a reducir las reservas internacionales, por otro, al disminuir el ahorro interno, lleva a los agentes económicos a importar ahorro externo mediante la contratación de deuda, - lo que tiende a incrementar las reservas internacionales.

3. La variable déficit financiero real fue significativa en la mayoría de los casos, indicando que los aumentos ~~del~~ déficit, fueron financiados parcialmente mediante la contratación de -- deuda externa.

4. La variable ingreso que tenía un efecto muy significativo - sobre las reservas, resultó en general poco importante para explicar el endeudamiento externo, muy probablemente debido a la ambigüedad de su relación con éste, como se explicó anteriormente.

## CONCLUSIONES GENERALES

1. La variable que aproxima la represión financiera resultó significativa en la explicación de la demanda de saldos monetarios reales, sobre todo al considerar los agregados monetarios más amplios. Esto indica que la represión financiera deprimió la demanda real de dinero en el período de análisis y que, por lo tanto, era de esperarse también un efecto adverso de la represión financiera sobre la balanza de pagos.

2. Sin embargo, la variable con la que se aproximó la restricción crediticia no resultó significativa en la explicación de los cambios en las reservas internacionales. Estos resultados, aparentemente contradictorios, encuentran una explicación plausible en el efecto que la represión financiera suele tener en una economía abierta como la mexicana: la escasez de ahorro interno se suple con la importación de ahorro externo.

Así, por una parte, la represión financiera deprime la demanda real de dinero y, con ello, tiene un efecto negativo sobre la balanza de pagos. Sin embargo, por otra, la misma represión financiera, al disminuir el ahorro interno, induce a los agentes económicos a importar ahorro externo mediante la contratación de deuda externa, lo que tiende a incrementar las reservas internacionales. De este modo, el segundo efecto puede neutralizar al primero.

Por lo tanto, en el corto plazo, las reservas internacionales y el endeudamiento externo pueden comportarse como elementos

sustitutivos que sirven para hacer frente a los desequilibrios externos.

3. En efecto, durante el período de análisis las reservas internacionales y la deuda externa parecieron comportarse como variables substitutivas, de tal manera que la deuda externa -- sirvió para suavizar el impacto de los desequilibrios externos sobre las reservas internacionales.

4. La variable con la que se trató de reflejar la represión financiera resultó importante en la explicación del endeudamiento externo neto del sector público, confirmando así la hipótesis de que, en una economía abierta como la mexicana, la represión financiera orilla a los agentes económicos a contratar -- deuda externa convirtiendo en variables de ajuste tanto a las reservas internacionales como al endeudamiento externo en el -- corto plazo.

5. Otra implicación importante para el sistema financiero mexicano durante el período de análisis-financieramente reprimido y relativamente abierto-fue que propició la desintermediación financiera, ya que las tasas de interés reales bajas o negativas y las expectativas de devaluación del peso mexicano disminuyeron la -- captación en términos reales, de la banca nacional y provocaron una fuga de capitales significativa bajo cualquier punto de vista.

Esto ejerció fuertes presiones sobre las tenencias de reservas del Banco de México, limitó la penetración de los inter-

mediarios financieros y desestimuló la canalización de estos - recursos a otros sectores, principalmente productivos, de la -- economía. Por otra parte, los recursos faltantes se importa-- ron del exterior a través de la contratación de deuda externa, que se facilitaba por la disponibilidad abundante de recursos financieros externos -atribuible, en buena medida, al recicla-- je de petrodólares- y un consecuente bajo costo de los mismos.

## CONCLUSIONES PARTICULARES

En cuanto a la demanda de dinero

1. Las variaciones del ingreso real y de la restricción crediticia permitieron explicar, más del 90% de la variación de la demanda de saldos monetarios reales, en la mayoría de los casos. Ello a pesar de que la función de demanda de saldos monetarios reales -estimada en logaritmos- sugiere un desplazamiento estructural de los parámetros a partir de 1978.

Como señala Gómez Oliver (1976), esta estabilidad hace posible predecir el tipo de desequilibrio del mercado monetario (exceso de demanda u oferta) que los cambios en las variables monetarias provocarían. Además, sería posible predecir cuales variables (tasa de inflación, reservas internacionales) se moverían y en que dirección lo harían, como consecuencia de tal desequilibrio. De ahí la importancia de la estimación de la demanda de saldos monetarios reales para el manejo de la política monetaria.

2. El ingreso real resultó ser un variable importante en la explicación de la demanda de saldos monetarios reales en sus cuatro definiciones: M1, M2, M3 y M4. Este resultado concuerda con los obtenidos por otros economistas: Gómez Oliver (1976, 1978) y Gramillo (1980), en sus estudios sobre la demanda de dinero en México.

3. La variable de represión financiera no fue significativa -- cuando se utilizaron las definiciones de M1 y M2, lo que proba

blemente se deba a que estos agregados monetarios no contienen activos financieros tan elásticos a la tasa de interés -- la -- cual en el presente estudio se aproximó por la restricción crediticia como los incluidos en los agregados monetarios más amplios. Esto explica por qué la variable de restricción crediticia resulta consistentemente significativa para determinar M3 y M4.

#### En relación a la Oferta de dinero

1. El déficit financiero real del sector público resultó el determinante principal de la oferta monetaria en México durante el período 1965-1982. El desequilibrio continuo de las finanzas públicas principalmente a partir de 1972 indujo un déficit público cuya magnitud fue provocando el recurso creciente al crédito del Banco Central. De este modo, los déficits del sector público repercutieron, en gran medida, sobre la base monetaria y, por lo tanto, sobre la oferta monetaria. Este hecho tuvo implicaciones importantes sobre el diseño de la política monetaria.

La base monetaria fue una variable supeditada a la política fiscal. La regulación de la oferta monetaria se realizó, principalmente, a través del multiplicador monetario correspondiente, utilizando intensivamente el encaje legal como instrumento básico de la política monetaria.

2. Las reservas internacionales desempeñaron también un papel importante en la determinación de la oferta real de dinero,

limitando el control de las autoridades monetarias sobre la oferta monetaria. Esto se debió también, en buena medida, al sostenimiento de un tipo de cambio fijo durante la mayor parte del período.

### Sobre las reservas internacionales

1. El enfoque monetario de la balanza de pagos resultó un instrumento adecuado para explicar los movimientos de las reservas internacionales durante el período de análisis, es decir los cambios en las variables monetarias se reflejaron, de manera predecible, en variaciones de las reservas internacionales, a pesar del papel de amortiguador que tuvo la deuda externa.

2. La variable ingreso real mostró una relación positiva con las tenencias de reservas internacionales del Banco de México, lo cual indica que el crecimiento económico, por sí mismo, no condujo a un deterioro de la balanza de pagos, como lo establece el enfoque monetario de la balanza de pagos.

3. La represión financiera tuvo un efecto dual sobre resultados de balanza de pagos. Por un lado, al disminuir la demanda de saldos monetarios reales, propicio la desintermediación financiera provocando salida de capitales y reduciendo, por tanto, las reservas internacionales; por otro, orilló a los agentes económicos a importar ahorro externo principalmente a través de la contratación de deuda en el exterior, apoyando indirectamente la constitución de reservas internacionales en el corto plazo, pero mermándolas en el mediano y largo plazos, --

por el servicio creciente de dicha deuda.

El efecto neto predominante en corto plazo, dependió en última instancia del grado de represión financiera, apertura de la economía, expectativas inflacionarias y cambiarias y de la capacidad de endeudamiento de la economía.

El efecto de largo plazo ha sido un elevado endeudamiento externo público y privado.

4. El déficit financiero real del sector público, financiado en gran medida con crédito del Banco Central, resultó importante en la explicación de las reservas internacionales.

Por lo que respecta a la deuda externa

1. En las ecuaciones en las que las reservas internacionales - como variable explicativa - se sustituyeron con los saldos de la deuda externa, la variable que aproxima la restricción crediticia fue significativa en la mayoría de los casos, lo que, aunado a los resultados obtenidos para la demanda de dinero, confirma el efecto dual que la represión financiera tiene sobre las reservas internacionales: por un lado, al deprimir la demanda real de dinero, tiende a reducir las reservas internacionales; por otro lado, al disminuir el ahorro interno, lleva a los agentes económicos a importar ahorro externo mediante la contratación de deuda, lo que tiende a incrementar las reservas internacionales.

2. La variable déficit financiero real fue significativa en la mayoría de los casos, indicando que los aumentos del déficit -- fueron financiados parcialmente o mediante la contratación de deuda externa.

3. La variable ingreso, que tenía un efecto muy significativo sobre las reservas, resultó en general poco importante para explicar el endeudamiento externo, muy probablemente debido a la ambigüedad de su relación con éste, explicada anteriormente.

## NOTAS DE PIE DE PAGINA

1. McKinnon (1974) sostiene que esta fragmentación del mercado de capitales provoca un uso inadecuado del trabajo y de la tierra, inhibe el desarrollo empresarial, y condena a sectores importantes a una tecnología inferior.
2. Wai (1964) da una descripción detallada del funcionamiento de los mercados de dinero no organizados, y de las condiciones que prevalecen en ellos.
3. Posiblemente exista una Bolsa de Valores, pero el volumen de acciones transadas es pequeño, pues la incertidumbre respecto al futuro de la economía obscurece la planeación a largo plazo de ahorradores e inversionistas necesaria para su desarrollo.
4. McKinnon (1974) presenta el planteamiento teórico del problema de las indivisibilidades.
5. La incertidumbre en los países en desarrollo es mayor y, como el dinero está libre de riesgo en las transacciones a corto plazo, este último se convierte en la principal arteria del sistema financiero.
6. Billetes y monedas en poder del público más depósitos a la vista más depósitos a plazo.

7. El control simultáneo de la tasa de expansión de la oferta monetaria y de las tasas de interés es incompatible con el equilibrio monetario en una economía cerrada.
8. Shaw (1973), describe detalladamente los argumentos en favor de controles sobre las tasas de interés.
9. En países pequeños y abiertos, la oferta monetaria no es completamente controlable pues se ve afectada por el exterior. Sin embargo, existen diversas barreras al comercio internacional que dan cierta exogeneidad a la oferta monetaria respecto a los cambios en el exterior.
10. Un factor exógeno que podría aumentar la rentabilidad promedio del capital, sería por ejemplo: una revolución verde.
11. Se supone que el costo de la intermediación es 0, lo cual facilita la presentación y no afecta los resultados.
12. Kapur (1976) demuestra la importancia de la monetización en economías retrasadas.
13. Ver Cambiaso (1978), Silveira (1973) y Montealegre (1978)
14. Para un estudio más detallado del enfoque monetario de la balanza de pagos y de sus implicaciones, véase Johnson (1977), Blejer (1977) y/o Frenkel, Gylfason y Helliwell (1980).

15. Esto se deriva de la "Ley de Walras" suponiendo que hay equilibrio en el resto de los mercados no considerados.
16. Bajo un régimen de tipos de cambio flexibles, la demanda de dinero es la que se ajusta a la oferta nominal a través de variaciones en el tipo de cambio. Bajo un régimen de flotación sucia, ambas, la oferta y la demanda de dinero, se ajustarían para alcanzar el equilibrio.
17. Crédito otorgado a través de la Banca Nacional y de la Banca Privada y Mixta (saldos al 31 de diciembre).
18. Financiamiento otorgado por el Sistema Bancario (saldos al 31 de diciembre).
19. Las otras modalidades de la represión financiera que se probaron son:

$CR3 = \overset{\circ}{CT}$	Tasa de crecimiento del crédito total.
$CR4 = \overset{\circ}{FT}$	Tasa de crecimiento del financiamiento total.
$CR5 = \overset{\circ}{PIBN} - \overset{\circ}{CT}$	Tasa de crecimiento del PIB nominal menos la tasa de crecimiento del crédito total.
$CR6 = \overset{\circ}{PIBN} - \overset{\circ}{FT}$	Tasa de crecimiento del PIB nominal menos la tasa de crecimiento del <u>fi</u> nanciamiento total.

Los signos esperados y su significado se explican a continuación:

$\frac{m^D}{CR3} > 0$  Al aumentar la tasa de crecimiento del crédito total, la restricción crediticia disminuye, lo que aumenta la demanda real de dinero.

$\frac{m^D}{CR4} > 0$  Al aumentar la tasa de crecimiento del financiamiento total, la represión financiera disminuye, y la demanda real de dinero aumenta.

$\frac{m^D}{CR5} < 0$  Al ampliarse la diferencia entre las tasas de crecimiento del PIB nominal y del crédito total, la restricción crediticia aumenta, y la demanda de dinero en términos reales disminuye.

$\frac{m^D}{CR6} < 0$  Al aumentar la diferencia entre las tasas de crecimiento del PIB nominal y del financiamiento total, la restricción crediticia aumenta, y por ende, la demanda real de dinero disminuye.

$\frac{m^D}{CR9} < 0$  Al aumentar el diferencial entre la tasa de crecimiento de la base monetaria y la tasa de crecimiento del financiamiento, la restricción crediticia aumenta, y la demanda real de dinero disminuye.

CR9 =  $\overset{\circ}{\text{BADESTA}} - \overset{\circ}{\text{CT}}$  tasa de crecimiento de la base monetaria menos la tasa de crecimiento del crédito total

CR10 =  $\overset{\circ}{\text{BADESTA}} - \overset{\circ}{\text{FT}}$  tasa de crecimiento de la base monetaria menos la tasa de crecimiento del financiamiento total

$$\frac{m^D}{\text{CRI0}} < 0$$

Al incrementarse la diferencia entre las tasas de crecimiento de la base monetaria y del financiamiento total, la restricción crediticia aumenta, y por consiguiente, disminuye la demanda por saldos monetarios reales.

CR3 y CR4 evitan distorsiones en el panorama de las condiciones de crédito cuando las variaciones en el ingreso se deben a factores no económicos, políticos o institucionales. Los comentarios realizados a CR1 y CR2 son también aplicables a CR3 y CR4.

CR5 y CR6 son refinamientos a CR1 y CR2 y expresan la restricción crediticia en relación al crecimiento del ingreso.

CR9 y CR10 son similares a CR7 y CR8, por lo tanto, los comentarios a CR7 y CR8 son aplicables a CR9 y CR10

20. La fuente de la tasa de inflación esperada es la Secretaría de Programación y Presupuesto.
21. Pasivos en moneda nacional (saldos al 31 de diciembre).

## A P E N D I C E

## C U A D R O A.1

## MATRIZ DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACION

	RR	PIBRBM	INFE	DEFINR	CR1	CR2	CR7	CR8
RR	1.0000	.7765	.4041	.5366	.2998	.2018	.4383	.4863
PIBRBM	.7765	1.0000	.8224	.8965	.6494	.7191	.5578	.2313
INFE	.4041	.8224	1.0000	.8370	.5727	.7797	.5147	.0212
DEFINR	.5366	.8965	.8370	1.0000	.7445	.8545	.3981	-.0262
CR1	.2998	.6494	.5727	.7445	1.0000	.9137	-.1232	-.4288
CR2	.2018	.7191	.7797	.8545	.9137	1.0000	.1367	-.3598
CR7	.4383	.5578	.5147	.3981	-.1232	.1367	1.0000	.7935
CR8	.4863	.2313	.0212	-.0262	-.4288	-.3598	.7935	1.0000

## C U A D R O A.2

Pruebas  $X^2$  para detectar multicolinealidad en la función

$$M/P = a + b_1 Y/P + b_2 \overset{\circ}{P}^* + b_3 CR \quad \underline{a/}$$

	Valor determinante	$*X^2$
Y/P, $\overset{\circ}{P}^*$ , CR1	.18567	24.976
Y/P, $\overset{\circ}{P}^*$ , CR2	.12083	31.348
Y/P, $\overset{\circ}{P}^*$ , CR7	.21992	22.472
Y/P, $\overset{\circ}{P}^*$ , CR8	.27777	19.001

$$\underline{a/} \quad *X^2 = \left\{ n - 1 - \frac{1}{6} (2K + 5) \right\} \log_e \quad \text{VALOR DEL DETERMINANTE ESTANDARIZADO}$$

(donde  $*X^2$  = valor observado de  $X^2$ ,  $n$  = número de observaciones, y  $k$  = número de variables explicativas)

En base a la muestra se obtuvo el valor empírico de  $*X^2$  el cual se comparó con el valor teórico de  $X^2$  a un nivel de significancia del 5% ( $X^2 = 12.59$ ) y del 1% ( $X^2 = 16.81$ ) con  $v = \frac{1}{2} k (k-1) = 6$  grados de libertad.

## C U A D R O A.3

Pruebas  $X^2$  para detectar multicolinealidad en la función  $M/P = a + b_1 Y/P + b_2 CR$   $\underline{a}/$ .

	Valor de Determinante	$*X^2$
Y/P, CR1	.5783	8.3064
Y/P, CR2	.4829	11.0408
Y/P, CR7	.6889	5.6530
Y/P, CR8	.9465	.8339
$\underline{a}/$	$*X^2 = -[n - 1 - \frac{1}{6}(2k + 5)] \log_e$	VALOR DEL DETERMINANTE ESTANDARIZADO.

(Donde  $*X^2$  = valor observado de  $X^2$ ,  $n$  = número de observaciones, y  $k$  = número de variables explicativas).

En base a la muestra se obtuvo el valor empírico de  $*X^2$  el cual se comparó con el valor teórico de  $X^2$  a un nivel de significancia del 5% (7.81) y del 1% (11.34) con  $v = \frac{1}{2} k(k-1) = 3$  grados de libertad.

## C U A D R O    A.4

Prueba  $X^2$  para detectar multicolinealidad en la función  
 $M/P = a + b_1 \text{ DEFINR} + B_2 \text{ RIR} \underline{a/}$

	Valor	
	Determinante	$*X^2$
DEFINR, RIR	.7121	5.1506

$$\underline{a/} \quad *X^2 = - \left[ n - 1 - \frac{1}{6} (2k + 5) \right] \log_e \text{ VALOR DEL DETERMI} \\ \text{NANTE ESTANDARIZAD} \\ \text{O}$$

(donde  $*X^2$  = valor observado de  $X^2$ ,  $n$  = número de observaciones, y  $k$  = número de variables explicativas.

En base a la muestra se obtuvo el valor empírico de  $*X^2$  el cuál se comparó con el valor teórico de  $X^2$  a un nivel de significancia del 5% (7.81) y del 1% (11.34) con  $v = \frac{1}{2} k (k-1) = 3$  grados de libertad.

## C U A D R O A.5

Prueba  $\chi^2$  para detectar multicolinealidad en la función

$$RIR = a + b_1 Y/P + b_2 CR + B_3 DEFINR \underline{a/}$$

	Valor Determinante	$*\chi^2$
Y/P, CR1, DEFINR	.08716	36.1929
Y/P, CR2, DEFINR	.05076	44.21327
Y/P, CR7, DEFINR	.12397	30.96755
Y/C, CR8, DEFINR	.13236	30.1235

$$\underline{a/} * \chi^2 = [n - 1 - \frac{1}{6} (2K + 5)] \log_e \text{ VALOR DEL DETERMINANTE ESTANDARIZADO}$$

(donde  $*\chi^2$  = valor observado de  $\chi^2$ , n = número de observaciones, y k = número de variables explicativas)

En base a la muestra se obtuvo el valor empírico de  $*\chi^2$  el cual se comparó con el valor teórico de  $\chi^2$  a un nivel de significancia del 5% ( $\chi^2 = 12.59$ ) y del 1% ( $\chi^2 = 16.81$ ) con  $v = \frac{1}{2} k (k-1) = 6$  grados de libertad.

## B I B L I O G R A F I A

1. Aghevli, Bijan B., y Khon, Mohsin S.,  
"The Monetary Approach to the Balance of Payments  
Determination: An Empirical Test" en Jacob Frenkel y -  
Harry G. Johnson (Edit), The Monetary Approach to the  
Balance of Payments, 3rd. Ed., Toronto: George Allen -  
and Unwin Publishers., 1978
2. Banco de México. Informe Anual, Banco de México, México  
D.F., varios años.
3. Blejer, Mario I., Dinero, Precios y la Balanza de Pagos:  
La Experiencia de México 1950-1973, México, D.F., Centro  
de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1977
4. Blejer, Mario I., "The Short-run Dynamics of Prices and  
the Balance of Payments", The American Economic Review,  
Vol. 67., No. 3 June 1977, pp. 419-428
5. Billemburg, Arturo. "Purchasing Power Parity and the -  
Balance of Payment: Some Empirical Evidence", Internat-  
ional Monetary Fund, Staff Papers, Vol. XXIV, No. 1 --  
March, 1977, pp. 77-100
6. Cambiaso, Jorge. La demanda de Dinero en América Latina,  
1a. Ed., México, D.F., Centro de Estudios Monetarios --  
Latinoamericanos, 1978.

7. Crockett, Andrew, y Evans, Owen, "Demando for Money in -- Middle Eastern Countries"
8. Dornbusch, Rudiger, y Fischer, Stanley. "Exchange Rates -- and the Current Account", The American Economic Review, - Vol. 70, No. 5., December 1980, pp. 960-971.
9. Eaton, Jonathan, y Gersovitz, Mark. "LDC participation in International Financial Markets: Debt and Reserves", Journal of Development Economics, Vol. 7, Marrch 1980, pp.3-21
10. Eduards, Sebastian. "La función de las Reservas Internacio nales y de la Deuda Externa en el proceso de ajuste exter no". En Joaquín Muns, Ajuste, Condicionalidad y Financia miento Internacional, Fondo Monetario Internacional, 1983 pp. 155-188.
11. Frenkel, Jacob, Gylfason, Thornaldur y Helliwell, John, - "A Synthesis of Monetary and Keynesian Approaches to - -- Short-run Balance of Payments Theory", The Economic Jour-- nal, Vol. 90, September 1980, pp. 582-592.
12. Frenkel, Jacob, y Johnson, Harry G., "The Monetary Approach to the Balance of Payments: Essential Concepts and Histori cal Origins" en Jacob Frenkel y Harry G. Johnson, The Mone tary Approach to the Balance of Payments 3rd. Ed., Toronto, George Allen and Unwin Publishers, 1978
13. Galbis, Vicente "Inflation and Interest Rate Policies in - Latin America, 1967-1976 "International Monetary Fund, Staff Papers, Vol. XXVI. No. Junio 1979, pp. 334-366

13. Galbis, Vicente, Aspectos Teóricos de las Políticas de -- Tasas de Interés en Países en Desarrollo", 1a. Ed., México, D.F.: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos 1981
  
13. Galbis, Vicente "Efectos que las Distintas Políticas Monetarias han Ejercido en la Inflación y en el Crecimiento de los Países Latinoamericanos". Mimeo, Washington, D.C. Fondo Monetario Internacional, Marzo de 1981.
  
14. Galbis, Vicente, "Financial Sector Reform and Bank Holding Company Structure: Liberalization versus Intervention". Mimeo. Washington D.C. International Monetary Reform- -- Central Banking Department, September 1983.
  
15. Galbis, Vicente "Monetary and Related Policies in Mini-- states", Mimeo, Washington, D.C., International Monetary Fund-Central Banking Department, March 1984.
  
16. Gómez, Oliver, Antonio, "La Demanda de Dinero", en Ernesto Fernández Hurtado (Edit.) Cincuenta años de Banca Central México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1976.
  
17. Gómez Oliver Antonio, "Dinero, Inflación y Comercio ---- Exterior en México, México, D.F., Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1978.

18. Gómez, Oliver, Antonio. "Políticas Monetarias y Fiscales de México. La Experiencia desde la Posguerra: 1946-1976, 1a. Ed., México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1981
19. Gramillo, Carlos. "Liberalización Financiera y Crecimiento Económico: El Caso de México", Documento elaborado en la Comisión Permanente de Información Económica, México, - D.F., 1980
20. Intriligator, Michael D., "Econometric Models, Techniques and Applications, New Jersey: Prentice Hall, Inc. 1978
21. Johnson, Harry G. "The Monetary Approach to the Balance - of Payments Theory and Policy: Explanation and Policy -- Implications", Economica, Vol. 44, No. 175, August 1977 - pp. 217-229
22. Kapur, Basant, "Money as a Medium of Exchange and Monetary Growth in an Underdevelopment Context", Journal of - - Development Economics, Vol. 2., No. 1, March 1976, pp. 33-48
23. Kapur, Basant, "Alternative Stabilization Policies for -- Less Developed Economies", Journal of Political Economy, - Vol. 84, No. 4, August 1976.

24. Kindleberger, Charles, "International Financial Intermediation for Developing Countries" en Ronald I. McKinnon (Edit) Money and Finance in Economic Growth and Development, New York, Marcel Dekker, Inc., 1976.
25. Koutsoyianis, A., Theory of Econometrics, Nueva York: - - Barnes and Noble, 1973.
26. Laffer, Arthur, "Trade Credit and other Forms of Inside -- Money" en Ronald I. McKinnon (Edit.) Money and Finance in Economic Growth and Development, New York; Marcel Dekker, Inc., 1976'
27. Lanyi, Anthony, y Saracoghi, Rusdu. "Importancia de las - Tasas de Interés en Economías en Desarrollo", Finanzas y - Desarrollo, México, D.F., Junio de 1983, pp. 20-23
28. Leff, Nathaniel H., y Sato, Kazuo, "Macroeconomic Adjust-- ment in Developing Countries: Instability, Shork-run - - Growth and External Dependency" The Review of Economics and Stadistics, Vol. lxii, No. 2, May 1980.
29. Mathieson, Donald J. "Financial Reform and Capital Flows - in a Developing Economy" International Monetary Fund, Staff Papers Vol. XXVI, No. 3, September 1979, pp. 450-489.

30. McKinnon, Ronald I., Dinero y Capital en el Desarrollo -- Económico, 1a. Ed., México, D.F.: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1974.
31. Montealegre, Eduardo. La demanda de dinero en Países menos Desarrollados: El Caso de Nicaragua, 1a. Ed., México, D.F.: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, -- 1978.
32. O'Dogherty, Angel M., "Déficit Interno, Precios y Balanza de Pagos: El Caso de México, 1962-1982", Tesis Itam-- Economía, 1982.
33. Phaup, Dwight, y Kosinitz, Alan, "Monetary Control under Fixed Exchange Rates", Journal of Money, Credit and --- Banking, Vol. 9, No. 4, November 1977, pp. 552-561
34. Porter, Michael G., "International Financial Integration: Long-run Implications", en Ronald I. McKinnon (Edit.) --- Money and Finance in Economic Growth and Development, New York, Marcek Dekker, Inc., 1976.
35. Rojas, Lilibiana, "On the Macroeconomic Interrelations in Less Developed Countries" Canada, The University of --- Western Ontario-Department of Economics, May 1980.

36. Shaw, Edward. Financial Deepening in Economic Development 1st Ed., New York: Oxford University Press, 1973.
37. Silveira, Antonio M., "The Demand for Money: The Evidence from the Brazilian Economy", Journal of Money, Credit and Banking, Vol. V., No. 1, February 1973, pp. 113-140
38. Silveira, Antonio M., "Interest Rate and Rapid Inflation: The Evidence from the Brazilian Economy", Journal of Money Credit and Banking, August 1973, pp. 794-805
39. Stillson, Richard T., "Some Policy Implications of Foreign Capital Flows in Certain Developing Countries" en Ronald I McKinnon (Edit.) Money and Finance in Economic Growth and Development, New York, Marcel Dekker, Inc., 1976.
40. Vázquez, Alejandro, "La Política Monetaria, 1973-1981" --- Economía Mexicana, México, D.F., Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., No. 4, 1982, pp. 25-46
41. Vidales, Carmen, "Modelo de Oferta Monetaria: El Caso de México", Tesis Itam-Economía, 1982
42. Vogel, Robert, y Busel, Stephen A., "Inflation, Financial Repression and Capital Formation in Latin America" en Ronald I. McKinnon (Edit.) Money and Finance in Economic Growth and Development, New York, Marcel Dekker, Inc., 1976.

43. Wai, U. Tun. Tasas de interés en los Pafes Subdesarrollados, 1a. Ed., México, D.F.; Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1964.
  
44. Wilford, Sykes, y Zecher, Richard, "Monetary Policy and the Balance of Payments in Mexico, 1955-1975", Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 11, No. 3., August 1979 pp. 340-348
  
45. Wong, Chorng-Huey, "Demand for Money in Developing Countries: Some Theoretical and Empirical Results", Journal of Monetary Economics, Vol. 3., No. 1., January 1977, pp.59-86