

GUILLERMO ORTIZ MARTÍNEZ

ACUMULACIÓN
DE CAPITAL
Y
CRECIMIENTO
ECONÓMICO

Perspectivas Financieras
en México



ACUMULACIÓN DE CAPITAL Y CRECIMIENTO
ECONÓMICO: PERSPECTIVAS FINANCIERAS
EN MÉXICO

Guillermo Ortiz Martínez

Acumulación de capital
y crecimiento económico
Perspectivas financieras en México

PREMIO RODRIGO GÓMEZ 1978

CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS LATINOAMERICANOS
MÉXICO, D.F. 1979

Primera edición, 1979

© Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, 1979

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

A Graciela y Leopoldo

AGRADECIMIENTOS

Este ensayo es una versión revisada de mi tesis doctoral presentada al Departamento de Economía de la Universidad de Stanford en mayo de 1977. Mis asesores, Ronald McKinnon y Duncan Foley, me orientaron en todo momento, además de haberme ofrecido su apoyo y amistad. A ellos, mi sincera gratitud.

Las discusiones que tuve en distintas ocasiones con Tibor Scitovsky, Pentti Kouri y Clark Reynolds fueron sumamente útiles. Tengo una deuda muy especial con mis compañeros y amigos José Córdoba y Alain Ize, quienes sufrieron varias presentaciones de mi trabajo y me hicieron numerosas sugerencias. La insistencia de José en presentar los argumentos con rigor lógico (cuando todavía le interesaba la teoría) fue determinante para mejorar la exposición de varias secciones.

Por último, quiero agradecer a Leopoldo Solís y a Raúl Martínez Ostos el apoyo y la ayuda que me han brindado a lo largo de mi carrera.

Patricia Abreu revisó el texto en español y Carmeutxu Legarrea lo mecanografió con particular habilidad. CONACYT y la Fundación Ford financiaron mi estancia en Stanford.

G. O. M.

PRÓLOGO

Me ha tocado en suerte ser testigo del cambio ocurrido, durante el último cuarto de siglo, en la naturaleza de la investigación económica enfocada a México. En los comienzos de mi carrera profesional, los trabajos académicos extranjeros resultaban centrales en las discusiones sobre el funcionamiento de la economía nacional. Estos estudios fueron sustituidos gradualmente por los de economistas mexicanos cuyas hipótesis reflejaban un conocimiento más profundo del esquema institucional vigente, y por lo mismo no constitulan una adaptación mecánica de teorías elaboradas para sistemas diferentes al nuestro. Más recientemente, me parece, nos hemos adentrado en una nueva etapa, en la que se mantiene la proximidad al medio económico que se analiza, al mismo tiempo que la investigación se desarrolla con un rigor metodológico que sólo con excepción se había utilizado antes en nuestro medio.

El presente libro es un ejemplo de esta última fase, ya que, como se percatará el lector, el trabajo teórico está cuidadosamente precedido de una iluminante descripción de las características y evolución del sistema financiero mexicano. Es evidente que antes de iniciar la construcción de su modelo, el autor hizo un esfuerzo, ciertamente fructífero, para aislar los rasgos más importantes del fenómeno estudiado.

El resultado es una investigación que merece ser evaluada desde

dos importantes puntos de vista. El primero corresponde al lugar que este trabajo puede ocupar, y de hecho ya tiene, en la secuela de investigaciones que desde los años cincuenta se han venido publicando sobre el papel del sistema financiero en el desarrollo económico de México. El segundo se refiere al uso que el autor ha hecho de los más recientes avances de la teoría monetaria y financiera.

A finales de los años cincuenta y principios de los sesenta convergían dos circunstancias que vendrían a impulsar una nueva corriente de investigación aplicada a México. Una de ellas era el desarrollo, aunque incipiente, que ya presentaba nuestro sistema financiero. La otra era la afortunada aparición del trabajo teórico de Gurley y Shaw en el que se situaba la teoría monetaria dentro de un esquema más general de teoría de las finanzas, permitiendo una mejor apreciación del importante papel que la intermediación financiera puede tener en el desempeño de una economía en expansión.

Bajo estas dos influencias, varios analistas de la economía mexicana nos dimos a la tarea de estudiar la evolución y perspectivas del sistema financiero. Desde luego, el gran esfuerzo inicial correspondió a la recopilación y análisis grosso modo de la información relevante. Nuestras primeras observaciones confirmaron la predicción teórica de que los procesos de desarrollo económico general y de desarrollo financiero están íntimamente entrelazados. Aunque importantes, tales hallazgos aún no decían lo suficiente sobre los canales a través de los cuales interactúan los sectores real y financiero de la economía. Utilizando herramientas de equilibrio parcial, algunos empezamos a modelar dichos mecanismos, aumentando sensiblemente nuestro entendimiento de este fenómeno. Estaba pendiente, sin embargo, un tratamiento que considerara simultáneamente el equilibrio y vinculación entre distintos mercados; es decir, estaba por hacerse un trabajo con un enfoque de equilibrio general. A principios de los años setenta, aparecieron algunos intentos de llenar este vacío. El instrumental poskeynesiano que iniciara Hicks fue utilizado en algunos estudios que trataban de especificar la interacción entre las partes real y financiera de la economía mexicana.

No obstante sus méritos teóricos y empíricos, dichos intentos estaban claramente al margen de lo que había venido ocurriendo en los nuevos frentes de la teoría monetaria. Por una parte, la teoría de portafolio o de selección óptima de cartera se había desarrollado espectacularmente a partir de los ahora clásicos trabajos de Markowitz y Tobin. Paralelamente a esto, el enfoque de equi-

libro general en teoría monetaria había llegado a un enorme grado de avance.

Inspirados en los trabajos de Keynes y Metzler, investigadores tales como Patinkin y Tobin propusieron una metodología consistente —en un sentido walrasiano— para estudiar los fenómenos financieros.

*En las palabras de Tobin: **

El método se enfoca en las cuentas de capital de las unidades económicas, de sectores de la economía, y de la economía como un todo. Un modelo de la cuenta de capital de la economía especifica una lista de los activos (y pasivos) que aparecen en las carteras y balances, los factores que determinan las demandas y ofertas de los varios activos, y la manera en la cual los precios de los activos y las tasas de interés compensan estos mercados interrelacionados. En este enfoque, los activos monetarios son parte, pero no el todo, de la lista de activos; y el sector bancario es un sector, pero no el único, cuyo comportamiento de cartera debe ser especificado.

Aunque aparentemente simple, el nuevo enfoque ha significado una verdadera ruptura con las viejas escuelas que, al ignorar la especificación de la restricción de riqueza de los distintos sectores, acababan exagerando el papel de un solo activo, comúnmente el dinero. El método de equilibrio general está ahora integrado a los modelos macro, de economías tanto estacionarias como en crecimiento, en los que se especifica cuidadosamente la generación del ingreso y la interrelación de este último con el comportamiento del sistema financiero. El conocido trabajo de Foley y Sidrauski es de los mejores ejemplos en este sentido.

Es precisamente en la tradición de la nueva escuela que el estudio de Guillermo Ortiz se desarrolla, viniendo así a llenar un gran hueco en la literatura sobre el sistema financiero mexicano. Para analizar los problemas objeto de su estudio, el autor propone un modelo de equilibrio general de la economía mexicana. No debe pensarse, sin embargo, que el trabajo es una simple adaptación de los desarrollos más recientes en teoría monetaria. El modelo de Ortiz incorpora algunas características que son altamente distintivas del caso de México y otros países latinoamericanos. Debe destacarse, en particular, su ingeniosa agregación de activos que permite modelar el alto grado de liquidez del sistema financiero, así como el ajuste a través de cantidades, y no de precios, rasgo también peculiar del mismo mercado.

Además de especificar con sumo cuidado la estructura de su mo-

* James Tobin, "A general equilibrium approach to monetary theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 1, febrero de 1969, p. 15.

delo, lo cual tiene mérito suficiente, el autor investiga rigurosamente el ajuste de corto y largo plazos que el sistema experimentaría ante distintos tipos de perturbaciones exógenas.

Gracias a estos ejercicios se investigan algunas de las interdependencias entre las variables reales y financieras, que sólo muy modestamente se habían explorado en trabajos previos. Centrales en este estudio son las consideraciones acerca de política económica, cuyo impacto resume elegantemente el autor afectando a tres variables: la tasa de crecimiento del ingreso real, la relación endeudamiento extranjero/riqueza nacional y una relación pasivos financieros/riqueza total que mide el grado de "profundización financiera" en el sentido de las recientes contribuciones de McKinnon y Shaw. El enfoque adoptado soporta una prueba muy importante: la capacidad de análisis de situaciones históricas concretas. El modelo es usado para estudiar la experiencia financiera de 1970-1976, obteniendo resultados sumamente interesantes.

En conclusión, por su originalidad, profundidad y relevancia, este estudio constituye una importante contribución a la literatura económica sobre México. El trabajo no sólo debe verse con cuidado, sino también quizá deba tomarse como punto de partida de otras investigaciones.

Leopoldo Solís

INTRODUCCIÓN Y SUMARIO

La literatura económica existente, al ocuparse de las repercusiones de los flujos internacionales de capital sobre los sistemas monetarios de las economías nacionales, ha enfocado tradicionalmente su atención, siguiendo los trabajos exploratorios de Mundell, sobre aquellos países industriales que poseen mercados de capital bien desarrollados. Empero, esto no ha apartado a los economistas de la aplicación de los resultados de estas teorías a los países en desarrollo, donde las estructuras financieras son sustancialmente distintas. En ausencia de un mercado de capital efectivo, las autoridades monetarias de los países en desarrollo no disponen de los instrumentos tradicionales de control monetario. Es preciso idear mecanismos especiales suplementarios, y, a este respecto, los factores institucionales desempeñan un papel muy importante.

En el presente estudio se desarrolla un modelo de equilibrio general de la economía mexicana, con el propósito de analizar, en la misma, los efectos ejercidos por la economía internacional sobre el proceso de acumulación de capital. Asimismo, el modelo pretende servir de marco para examinar la capacidad gubernamental de influir sobre la actividad económica mediante el uso de las políticas monetaria y fiscal. Se ha formulado, pues, atendiendo a la estructura institucional del sector financiero, al que numerosos autores han asignado una función predominante al tratar de explicar la reciente historia del crecimiento económico.

En el primer capítulo, describimos la estructura institucional del sistema financiero y repasamos la experiencia financiera mexicana de 1940 a 1950. El capítulo 2 describe el modelo en detalle. La relación a corto plazo entre las variables financieras y reales del sistema se examina en el capítulo 3, y en el cuarto se desarrolla un análisis a largo plazo. Finalmente, en el capítulo 5 se efectúan una revisión del comportamiento de la economía mexicana desde 1971 hasta 1976 y, a la luz de esta experiencia, un examen de los condicionamientos con que tropezó el gobierno al diseñar las políticas económicas.

Una de las características sobresalientes de los mercados de activos financieros en México se halla en su grado extremo de liquidez. El gobierno ha seguido el procedimiento de suscribir las emisiones de bonos y otras obligaciones de las instituciones financieras, permitiendo al público el rescate de estos títulos a su valor nominal, cualquiera que sea la estructura de los vencimientos. Este método de "rescate inmediato" sirvió a un propósito históricamente útil. Durante los años de inestabilidad cambiaria y de precios (1930-56), los activos financieros ofrecidos tenían que ser atractivos para el público. Ahora bien, la persistencia del soporte de precios de obligaciones emitidas por el sistema durante el período estable (1957-70) tuvo consecuencias adversas sobre el mercado de valores primarios (o directos). La competencia frente a unas obligaciones con menos riesgo y mayor rendimiento, como las de bancos y financieras, era difícilmente soportable para las emisiones de deuda directa, de donde resultaron mercados pequeños y volátiles para las acciones y otros valores primarios. Como lo señalara Martínez Ostos [29],* la falta de un mercado accionario ágil y de fácil acceso ha condicionado a las empresas a depender en alto grado del crédito bancario. Este escenario de mercados de activos incompletos ha llegado a crear una situación de liquidez polarizada: los activos disponibles para los tenedores de riqueza o son completamente líquidos o, por el contrario, muy ilíquidos.

Dado este panorama institucional, se pasa, en el capítulo 2, a la construcción del modelo. La economía se divide en cinco sectores: unidades familiares, empresas, bancos y financieras, gobierno y sector externo. Tres son los activos que pueden estar en manos del sector privado no bancario: depósitos en pesos, depósitos en dólares y capital físico. Se presume que no hay mercado para el capital real, en tanto que los depósitos, tanto en pesos como en

* Los números entre corchetes remiten a las Referencias bibliográficas que aparecen al final del libro.

dólares, son activos perfectamente líquidos cuyos precios están fijados en términos de la unidad monetaria. Por su parte, la tasa de interés sobre depósitos en pesos es fijada por la autoridad monetaria, y sobre depósitos en dólares la tasa es exógena. Consideramos, asimismo, que las unidades familiares sólo mantienen riqueza financiera en forma de depósitos en pesos y en dólares con devengo de intereses. Una vez fijados los precios de estos activos, el mercado se despejará mediante ajustes cuantitativos. Estos últimos se transmitirán mediante el sistema financiero y afectarán las carteras de las empresas (que se supone mantendrán solamente capital físico y depósitos en pesos). Como no existe un mercado de capitales, a las empresas no les es posible ajustar sus carteras instantáneamente en caso de que sus posiciones de liquidez se alteren en virtud de movimientos cuantitativos del sistema financiero. Sólo gradualmente les será dable restaurar sus deseadas relaciones financieras de largo plazo, mediante un proceso de ajuste por el lado de los acervos. Este proceso constituye un mecanismo de transmisión entre los sectores real y financiero de la economía, de suerte que las fuerzas tendientes a restablecer el equilibrio en las carteras de las empresas influyen en el flujo del mercado de bienes mediante cambios en la tasa de acumulación de capital.

Son precisamente los ajustes llevados a cabo por las unidades familiares y las empresas, en respuesta a perturbaciones del sistema y a sus efectos sobre la acumulación de capital, lo que constituye el tema del capítulo 3. Aquí examinamos los efectos a corto plazo que resultan de un hipotético movimiento especulativo en contra del peso. Este experimento ejemplifica la estructura de acervo-flujo del modelo y, asimismo, revela la forma en que la peculiar estructura financiera de México afecta el nexo entre las variables monetarias y las reales.

La incapacidad de las empresas para financiar la estructura de sus pasivos mediante ventas de acciones las hace especialmente dependientes del crédito bancario. Esto implica que los ajustes de cartera del sistema financiero ejercen efectos directos sobre las empresas. Estos efectos los configuramos postulando una relación deseada a largo plazo entre los activos de capital ilíquido de las empresas y sus tenencias de bonos financieros negociables. Después mostramos cómo una contracción del mercado del crédito trae como consecuencia, para las empresas, un desplazamiento de sus posiciones de equilibrio a largo plazo. De donde resulta que los efectos iniciales sobre la demanda agregada de una salida de capitales son dobles: primero, un volumen reducido de fondos prestables tan sólo puede financiar una tasa menor de formación de capital; se-

gundo, las empresas pospondrán las decisiones de inversión hasta que se hayan restablecido sus respectivas posiciones de equilibrio de cartera.

La ausencia de un mercado de capitales no sólo amplifica la magnitud de posibles perturbaciones, sino que también tiene el efecto de hacer que el mecanismo de transmisión de las variables monetarias a variables reales sea más bien discreto que continuo. Otra idea que se desprende de este ejercicio reside en que las utilidades de las empresas se ven reducidas. Puesto que las utilidades retenidas constituyen una fuente importante de formación de capital, esto propenderá a mermar aun más la demanda de inversiones, tornando más aguda la declinación de la actividad económica.

En el capítulo que sigue inmediatamente vamos a analizar la interacción dinámica de los cinco sectores abarcados por nuestro modelo cuando la economía se encuentra en situación de equilibrio a largo plazo. Se caracteriza esta situación por una tasa de crecimiento estable de la producción real y dos relaciones financieras macroeconómicas: una de depósitos a capital y la otra de endeudamiento externo a capital. Luego, investigaremos la forma en que las políticas gubernamentales alternativas influyen en los valores de equilibrio de estas tres variables. Este capítulo entra también en detalles acerca de la función del sector externo y explora la viabilidad de una trayectoria de crecimiento inflacionario para una economía abierta seguidora de una política de tipo de cambio fijo y de plena convertibilidad monetaria. Un aspecto interesante del presente análisis estriba en que sólo el ahorro denominado en moneda nacional contribuye a la acumulación de capital. En los modelos macroeconómicos más ortodoxos, la forma en que el ahorro se realiza no repercute en el proceso real de formación de capital. Esto se debe al supuesto de que los mercados de capital son perfectos; en tal virtud, las decisiones de cartera que adopten los tenedores de activos no afectarán las decisiones de producción de las empresas. Ahora bien, en nuestro modelo existe una asimetría explícita en la importancia atribuida por los acreedores del país a los activos tenidos por mexicanos en el extranjero y a las obligaciones gubernamentales. Lo cual significa que es la relación entre el pasivo gubernamental y la riqueza interna, y no la posición neta del país frente al sector externo, lo que define su posición crediticia internacional.

En el capítulo 5 se examinan también los condicionamientos a que está sujeto el gobierno para lograr sus objetivos esenciales: una alta tasa de crecimiento económico y de estabilidad monetaria tanto en los mercados internos como en los del exterior. O sea que el

gobierno procura mantener una baja tasa de inflación y un tipo de cambio estable (fijo) con respecto al dólar. El gobierno no puede manipular la estructura tributaria interna, y no hay demanda privada voluntaria de deuda. Los valores gubernamentales son componentes obligatorios de las carteras de bancos y financieras, de manera que cuando el Banco de México aumenta o reduce el encaje legal, lo que hace es llevar a cabo "operaciones forzosas de mercado abierto". El modelo indica que financiar el déficit gubernamental por medio de este método reduce la disponibilidad de recursos para el sector privado y conduce a una menor tasa de acumulación de capital interno. Si se financia el déficit por los tradicionales métodos inflacionistas (como el de la impresión de moneda), el resultado será un aumento de la tasa de acumulación de deuda externa y una posible reducción del flujo de ahorro interno. Así pues, si la reducción del tamaño de los mercados financieros internos es severa, la economía se desplazará hacia una trayectoria de crecimiento inferior.

Por último, en el capítulo 5, hacemos un repaso del comportamiento de la economía mexicana de 1971 a 1976. Esta experiencia se usa luego para poner en relieve la forma en que cabe utilizar el modelo como un marco para examinar las incongruencias entre fines y objetivos, en el diseño de la política monetaria. A tal propósito, incorporamos una forma de expectativas de devaluación al sistema dinámico construido en el capítulo precedente y procedemos a exponer varios ejercicios ilustrativos. Después mostramos que, si el tipo de cambio ha de mantenerse fijo, lo único que pueden hacer las políticas expansionistas es estimular, hasta cierto punto, la actividad económica. También hacemos ver que, para valores dados de parámetros exógenos, es posible que perturbaciones poderosas del sistema puedan sacarlo de equilibrio y lanzarlo a regiones inestables. Esto es así porque una intensa falta de confianza en la estabilidad de la moneda puede provocar salidas de capitales que el banco central no estará en condiciones de acomodar con empréstitos del exterior, puesto que el nivel de la deuda externa retroalimenta el mecanismo de las expectativas.

Una política fiscal y monetaria expansionista será contraproducente si sus repercusiones sobre la balanza comercial alimentan expectativas adversas. Por lo tanto, del presente análisis se deriva que una estrategia de desarrollo que repose considerablemente en los empréstitos externos no parece viable a largo plazo. De modo más específico, nuestro modelo indica que una relación constante endeudamiento externo/riqueza interna es condición necesaria para lograr una tasa de crecimiento estable a largo plazo.



Estabilidad monetaria
y desarrollo económico
en México: la aportación
del sistema financiero

INTRODUCCIÓN

Se ha hecho costumbre atribuir al sector financiero mexicano un papel predominante en la explicación de la historia reciente del crecimiento económico del país. En el decenio de los sesenta, bajo la inspiración de los trabajos embrionarios de Gurley y Shaw [19], se publicaron varios estudios acerca del sistema financiero de México.¹ Aunque en algunas de estas obras se trataba de ir más allá de una mera descripción y de un análisis cualitativo del sistema, se encuentra que, en muchos casos, falta un marco teórico congruente.

Recientes acontecimientos, en el ámbito teórico, han renovado el interés que se otorga a las relaciones entre la estructura financiera y el crecimiento económico.² En el presente ensayo se vuelve a considerar la experiencia financiera mexicana de las tres últimas décadas a la luz de dichas contribuciones. En la primera parte del

¹ Citemos, entre ellos, los de Charles W. Anderson [3], Robert L. Bennett [7], Leopoldo Solís y Sergio Ghigliazza [40], Brian Griffiths [18], Ernest O. Moore [34] y John Koehler [24].

² Las obras de los profesores Ronald I. McKinnon [30] y Edward S. Shaw [37], de la Universidad de Stanford (Cal.), han inspirado varios estudios sobre la materia.

presente capítulo se describe el marco institucional del sistema financiera. Puesto que se han dedicado diversos estudios, con gran detalle, a esta tarea, sólo se incluirán aquí, en breve resumen, las características más importantes del sistema. La segunda parte aborda cuestiones de política económica planteadas durante el período, y ahí se tratará la cuestión del antagonismo entre la estrategia financiera inflacionaria y la estable.

I. INSTITUCIONES E INSTRUMENTOS *

Cuando se examina la historia financiera mexicana, lo que más sorprende es el agigantado paso de la transición desde un sistema financiero muy primitivo hasta uno moderno y refinado, como el actual. Importa recordar que, después de la Revolución de 1910-1917, se dismanteló por completo hasta el rudimentario sistema financiero existente durante la era de Díaz. La quiebra del sistema comenzó alrededor de 1913, con rápida depreciación del papel moneda, inflación aguda y falsificación de los billetes de banco, incumplimientos en los pagos del gobierno y otros deudores, y una dislocación absoluta de la actividad económica. Cuando se hicieron esfuerzos para organizar un sistema bancario congruente con la Constitución de 1917, uno de los mayores problemas que afrontaron las autoridades fue la gran desconfianza que entre el público se sentía por la banca y los pagarés bancarios.³

Banco de México

Un aspecto de la estructura financiera mexicana que ha sido repetidamente destacado por varios autores es el del papel que cumple el gobierno en la fijación del necesario encuadramiento legal e institucional para que puedan desenvolverse las instituciones financieras privadas. El primer paso en este sentido, después de la Revolución, fue el establecimiento del Banco de México, en 1925. Si bien la carta constitutiva oficial otorgaba al Banco el monopolio sobre la

* Para este rubro, la descripción institucional está basada en Goldsmith [17], Brothers y Selis [8], y Moore [34].

³ Si recordamos la rapidez con que el sistema monetario alemán fue reconstituido después de la segunda guerra mundial, el comportamiento mexicano no parece muy impresionante. Sin embargo, debe recordarse que Alemania poseía desde antes de la guerra un sistema financiero desarrollado, en tanto que México, en lo esencial, no contaba con ninguno antes de la Revolución.

emisión de papel moneda, no fue sino hasta comienzos del decenio de los treinta cuando cesaron de hecho las emisiones plurales (las de billetes por los bancos privados). De igual modo, su influencia sobre el mercado del crédito interno y el de divisas era muy limitada. El propósito inicial tendía a crear un banco central inspirado en la tradición británica; sin embargo, el Banco de México, además, competía con los bancos comerciales prestando y recibiendo depósitos directamente del público.

La considerable pérdida de reservas metálicas y divisas que ocurrió al finalizar los años veinte (empeorada por el declinar de la actividad económica mundial) forzó a México a abandonar el patrón oro. El Banco de México suspendió la convertibilidad de las monedas de plata y retiró el oro de la circulación, quedando este último para el uso exclusivo de medio de liquidación de las transacciones internacionales. En la práctica, la observancia de estas medidas requería la presencia de una autoridad monetaria vigorosa, y por tal motivo se promulgó en 1931 una nueva legislación que modificaba los preceptos legales a que debían sujetarse las actividades del Banco. La nueva ley robustecía el control del Banco de México sobre la emisión de billetes de banco, limitaba el monto de las operaciones que el Banco podía efectuar con el público y sometía las reservas monetarias a la intervención del propio Banco. De igual manera, la ley requería a todos los bancos comerciales para que se asociaran con el Banco de México comprándole acciones y manteniendo depósitos de reservas en esa institución.⁴ En 1936, se revisaba de nuevo el ordenamiento legal del Banco, robusteciéndose aun más su posición. Se introdujo entonces una importante innovación: requisitos de encaje flexibles, que iban a servir como instrumento de las políticas de control selectivo de crédito, las cuales se examinarán más adelante.

El Banco de México afrontaba entonces dos problemas difíciles en su función operativa como banco central. Uno era la desconfianza del público para con las instituciones financieras, debido a los malos recuerdos de experiencias pasadas. El segundo problema era el de la ausencia de un sistema financiero o mercado de capitales de alguna importancia. Como es lógico, la combinación de estos dos factores negativos reducía la influencia del banco central sobre la actividad económica a una significación bastante limitada.

⁴ Los bancos afiliados tenían que comprar acciones del Banco de México por una suma igual al 6% de sus respectivos capitales. Tal precepto era copia de la Ley de la Reserva Federal estadounidense de 1913. Véase Galbraith [15] (p. 123).

Al revés que la evolución monetaria de muchos países industrializados occidentales, en los cuales surgió la autoridad central, en materias monetarias, como coordinadora de un sistema financiero ya establecido, el Banco de México fue, en su caso, una de las instituciones precursoras.⁵ El cometido del gobierno no sólo era coordinar y controlar el sistema mediante el banco central, sino, asimismo, participar en la formación del sistema.

La falta de un mercado en que se cambiase los activos financieros en montos suficientes como para permitir la intervención del banco central a fin de modificar las posiciones de liquidez de bancos e individuos obligó a las autoridades monetarias a idear métodos particulares de control monetario. La instauración de varios bancos de desarrollo especializados apuntaló la capacidad que tenía el Banco de México de controlar el volumen y la asignación del crédito. Estas instituciones facilitaron la afluencia de recursos a sectores de la economía que, debido a las condiciones del mercado, a regulaciones legislativas, etc., no eran atendidos debidamente por las instituciones financieras privadas. El más importante de estos bancos de desarrollo fue la Nacional Financiera, S.A.

Nacional Financiera

Nacional Financiera representa, probablemente, la contribución original más importante hecha por México a la tipología de las instituciones financieras que participan en el financiamiento del desarrollo y en la promoción del crecimiento económico.

La anterior aseveración, hecha por Goldsmith [17] (p. 21), refleja la importancia que esta institución ha tenido en el desarrollo del sector financiero y en la economía, en general, de México. Nacional Financiera fue fundada en 1934. En su origen, se proponía regular el mercado nacional de valores y el mercado del crédito a largo plazo; además, iba a desempeñar el papel de agente financiero del gobierno en las obligaciones externas de éste. A partir de 1939, Nacional Financiera inició una activa política de fomento industrial que, considerando la limitación de sus recursos, contribuyó considerablemente a crear nuevas industrias privadas básicas. Nafinsa otorgaba créditos a largo plazo, compraba bonos de rendimiento fijo y adquiría acciones comunes de las empresas. En diez

⁵ En 1815, operaban en Estados Unidos 208 bancos. Un siglo después, en 1925, aproximadamente 50 "establecimientos bancarios" funcionaban en México, incluidas las sucursales tanto del Banco de México como de otros bancos comerciales. Véanse Galbraith [15] (p. 75) y Moore [34] (p. 43).

años, de 1939 a 1949, sus activos crecieron de 18 a 1 600 millones de pesos. Durante los años cincuenta, Nafinsa siguió dedicándose sobre todo al financiamiento de empresas industriales, pero ahora hacía más hincapié en pocas, pero mayores, inversiones. Por ejemplo, en 1962 el 30 % de los activos de Nafinsa eran obligaciones de cuatro empresas de propiedad gubernamental (en las industrias eléctrica, ferrocarrilera, de material ferroviario y siderúrgica).⁶ El financiamiento de la industria se reservó, en buena parte, a intermediarios financieros privados, si bien, para ello, se creó un fondo fiduciario administrado por Nafinsa. Los más de los recursos a disposición de Nacional Financiera derivaban, originalmente, de créditos externos, fondos federales y el redescuento del Banco de México. Ahora bien, a medida que se expandía el mercado de crédito interno (en buena parte debido a la acción de Nafinsa), las emisiones de valores pasaron a ser una fuente más importante de fondos.⁷

Las financieras

Las primeras "sociedades financieras" (empresas privadas de financiamiento) se organizaron al finalizar el decenio de los treinta, en calidad de bancos de desarrollo que se proponían dedicarse a las actividades siguientes: 1) promover la organización y expansión de compañías industriales; 2) suscribir y vender acciones y obligaciones de diversas clases, emitidas por empresas industriales y comerciales; 3) procurar financiamiento de largo plazo para capital de giro e inversión de las industrias manufactureras; 4) actuar como agentes de bolsa de los tenedores de bonos; 5) emitir sus propios bonos y valores; y 6) recibir fondos del público para períodos no inferiores a seis meses.

Sin embargo, en la práctica, varias de las operaciones de crédito llevadas a cabo por estas instituciones son virtualmente indistinguibles de las de los bancos comerciales. Es un hecho bastante conocido que una parte considerable de los fondos canalizados a través de las financieras se dedica a créditos para consumo y a financiamiento de corto plazo. Lo que no obsta para que la mayoría de los especialistas lleguen a la conclusión de que las sociedades financieras constituyen, en este peculiar campo, una importante innovación.

⁶ Véase C.P. Blair [6].

⁷ En 1941, sólo 7 % de los fondos de Nafinsa emanaba de emisiones de bonos, mientras que en 1961 la proporción ascendió a 30 % y continúa la tendencia (véase Blair, *op. cit.*).

En los más de los países en desarrollo, las empresas comerciales e industriales suelen tropezar con grave escasez de fuentes de financiamiento a largo plazo. La falta de mercados de valores primarios hace que el financiamiento directo sólo esté al alcance de muy pocas grandes empresas, de suerte que, con frecuencia, los bancos comerciales son la única fuente de crédito accesible en el sector financiero actual. Pero los bancos comerciales se dedican, en su mayoría, al negocio de los préstamos de corto plazo, y es frecuente que se les prohíba incluir acciones comunes en sus carteras. Éstas son algunas de las razones por las cuales se ha mirado a las financieras mexicanas como innovaciones de importancia en el campo de la intermediación financiera. Una característica peculiar del funcionamiento de estas instituciones ha sido el financiamiento de crédito a mediano y largo plazos con lo que puede considerarse como recursos de corto plazo.

Historia

Si se observan los dos indicadores más comúnmente usados para evaluar el comportamiento económico, las tasas de crecimiento de la producción real (γ) y de los precios (π), México se ajusta al siguiente cuadro económico desde 1940, siendo claramente distinguibles tres períodos, a saber:

- 1) Período de moderada a alta tasa de crecimiento del PNB y de elevada tasa de inflación: 1940 a 1955.
- 2) Período "estable", de 1956 a 1970, caracterizado por una alta tasa de crecimiento y una baja tasa de inflación.
- 3) La reciente experiencia económica, de 1971 hasta el presente, que se considera como de moderada a baja tasa de crecimiento y, otra vez, de elevadas tasas de inflación.

Esto se resume en el cuadro siguiente:

<i>Tasas de crecimiento (promedio del período)</i>	γ	π
I. 1940-1955	5.8	10.6
II. 1956-1970	6.5	3.0
III. 1971-1976 (1er. trím.)	5.1	12.5

Los períodos primero y segundo se examinarán con algún detalle en la última sección del presente capítulo, y el análisis de la experiencia más reciente será el tema del capítulo con que concluye este estudio.

II. EL MERCADO DE CAPITALES

II.1. LIQUIDEZ Y ESCASEZ FINANCIERA

El desarrollo asimétrico del mercado de obligaciones de las financieras frente a los valores de primer orden, en México, suele explicarse en la literatura valiéndose de dos clases de razonamientos. Algunos autores atribuyen el origen de este desarrollo desigual a condiciones que se plantean del lado de la demanda del mercado, en tanto que otros entienden que el fenómeno se debe a consideraciones que atañen a la oferta.

El primer grupo proclama que los inversionistas privados, en los países en desarrollo (PED), son, por lo general, más reuuentes a adquirir activos financieros que no sean sumamente líquidos y de vencimiento a corto plazo. Tales autores parecen significar que los inversionistas de dichos países poseen una preferencia singularmente pronunciada por la liquidez.

Por otra parte, una inmejorable presentación de los razonamientos del lado de la oferta la tenemos en Brothers y Solís [8] (p. 42):

La pequeña importancia de los valores de renta variable se debió principalmente a tres factores: primero, el deseo de quienes tienen el control de las empresas, sean éstas industriales o de otro género, de mantener el predominio y evitar el riesgo de que elementos extraños traten de intrometerse en sus prerrogativas empresariales (especialmente en las decisiones relativas a la manifestación de utilidades y a la declaración de dividendos que pudieran influir en la tributación); segundo, el tratamiento de los intereses como un costo a deducir de los impuestos, mientras a los dividendos no se les confiere ninguna ventaja tributaria; y, tercero, el elevado costo de estos medios de financiamiento, habida cuenta de las perspectivas de inflación. De suerte que el crecimiento menor del financiamiento por acciones durante el período en estudio radica del lado de la oferta...

Tocante a los razonamientos del lado de la demanda, es difícil imaginar por qué los inversionistas de los PED hayan de comportarse de modo distinto que los de los países desarrollados. No hay razón psicológica evidente en virtud de la cual deban escoger *a priori* diferentes carteras, si estuviera disponible la misma combinación de riesgo y rendimiento. Por su parte, la lista de factores presentada por Brothers y Solís parece atinada, mas diríase que hay un eslabón perdido que se echa de menos en la literatura.⁸ Con objeto de ofrecer nuestra versión del problema, es necesario hacer hincapié en uno de los rasgos más importantes del mercado

⁸ Con la excepción de un estudio inédito de Martínez Ostos [29].

financiero mexicano: el grado extremo de liquidez característico de las obligaciones del sistema como un todo.

Con el intento de incrementar el flujo de ahorro canalizado por el sistema financiero, el gobierno (mediante el banco central y otras instituciones nacionales de crédito) ha garantizado tradicionalmente la emisión de obligaciones de las instituciones financieras. Esto significa que casi toda obligación de las instituciones financieras que el público compre, cualquiera que sea su vencimiento, puede ser rescatada a su valor nominal (y sin sanción penal) en cualquier momento. Este método de "rescate inmediato" sirvió para una útil finalidad histórica. Durante los años de inestabilidad de los precios y del tipo de cambio, los activos financieros tenían que hacerse suficientemente atractivos para que los tomase el público. Ahora bien, la persistencia en esta práctica durante el posterior período estable tuvo algunas consecuencias adversas que todavía no se han estudiado. Quizás una de las más severas es el efecto directo sobre el mercado de valores primarios. Es probable que, para los emisores de deuda directa, haya sido muy difícil sostener la competencia con unas obligaciones virtualmente sin riesgo y de elevado rendimiento. Esta práctica ha tenido el efecto de limitar las fuentes de financiamiento de las empresas a las utilidades retenidas y los créditos bancarios: las empresas tienen, pues, que atenerse al crédito procedente de bancos comerciales y financieras. De modo que las instituciones financieras han consolidado su posición como las únicas realmente importantes dentro del mercado de capitales.

Las dificultades enfrentadas por las empresas para financiar sus gastos de capital con la venta de acciones comunes y bonos al público obligó a aquéllas, en muchos casos, a asociarse estrechamente con instituciones financieras. Entonces, parece posible que tal vez pueda atribuirse en gran parte a este fenómeno la formación y/o consolidación de los grandes grupos financieros que caracterizan la estructura industrial mexicana.

Junto a los problemas financieros afrontados por las empresas debido a la falta de un mercado accionario importante, hay varios otros rasgos institucionales que hacen referencia a la estructura fiscal de las finanzas gubernamentales y a la de vencimientos de las tasas de interés, rasgos éstos que han sido plasmados por el citado "efecto de liquidez" del sistema financiero. Los siguientes constituyen quizá los más importantes:

- a. Existe un abultado monto de fondos líquidos que representan una amenaza constante para la estabilidad del tipo de cambio del peso.

b. Ha quedado completamente borrada la distinción entre mercado de dinero a corto plazo y mercado de capitales a largo plazo. Queda esto reflejado en el hecho de no distinguirse, prácticamente, entre el costo del dinero a corto plazo y el costo de los créditos de plazo largo.

e. Por consiguiente, no se ha desarrollado mercado ninguno de valores públicos tales como los certificados de Tesorería. La autoridad monetaria no tiene a su disposición ningún mecanismo para realizar operaciones de mercado abierto.

d. Dadas las dificultades de implantar una amplia estructura tributaria, el gobierno confió en el crecimiento del sistema financiero para financiar sus erogaciones, imponiendo requisitos de encaje sobre los depósitos mantenidos por los bancos y por las financieras.

Examinemos ahora más a fondo la constitución y la función de los grupos financieros y el "efecto de liquidez" sobre la estructura del crédito.

II.2. LOS GRUPOS FINANCIEROS

Estos grupos constan de empresas de giro múltiple combinadas con instituciones financieras. En cada uno de los siete mayores grupos de México figuran varias empresas manufactureras y comerciales, bancos comerciales, financieras, bancos hipotecarios, compañías de seguros y sociedades inmobiliarias, que operan todos ellos a escala nacional. Hay otros grupos menores, a nivel regional. En las primeras etapas de su desarrollo, los grupos integraban su capital recibéndolo de familias propietarias y de cercanos asociados comerciales. Conforme iba progresando el sistema financiero, a través del período estable, los grupos pudieron captar fondos de ahorradores no vinculados directamente con ellos.

En un reciente ensayo, Nathaniel Leff [26] indica que la existencia de estos grupos en los PED proporciona un mercado de capitales *de facto* que puede considerarse como un buen sustituto de las instituciones, más formales, que hay en los países desarrollados. El mercado de capitales lleva a cabo dos funciones primordiales: canaliza recursos de las unidades superavitarias a las deficitarias, y asigna los fondos disponibles de acuerdo con las tasas relativas de rendimiento. Leff asevera que los grupos realizan esas dos funciones razonablemente bien, aunque no con tanta eficiencia como la de un mercado de capitales ortodoxo. Los grupos no sólo repre-

sentan una parte considerable de las utilidades empresariales del sector privado, sino que poseen también bancos de su propiedad. En tal virtud, tienen acceso a una parte importante de la totalidad del ahorro privado en los PED. Puesto que cada grupo asigna sus recursos globales atendiendo a criterios de redituabilidad relativa, y, además, los diversos grupos entrelazan sus respectivas actividades, Leff hace ver que las asignaciones de inversión del grupo ejercen una poderosa presión para igualar las tasas de rendimiento al margen en todas las actividades del sector privado, cumpliendo así las funciones más importantes de un mercado de capitales. El mencionado autor reconoce varias limitaciones en la eficacia del funcionamiento de los grupos, así como algunas de las distorsiones que pudieran inducir o perpetuar, y su conclusión es que:

Sin embargo, tal vez las mayores consecuencias de esta discusión residan en que no se puede esperar que las instituciones de un mercado de capitales formal vayan a dar, *per se*, resultados espectaculares, como sería, por ejemplo, el aumento de las tasas de ahorro global en los países menos desarrollados (p. 110).

Este criterio parece hallarse en agudo contraste con la caracterización que hace McKinnon [30] del mercado de capitales en los PED. Para ese autor, las economías en desarrollo están "fragmentadas", en el sentido de que las unidades económicas se encuentran frente a unas distribuciones desconocidas de precios de los factores de la producción y no tienen acceso a la misma tecnología. La estructura organizativa de la economía consta de varios pequeños productores agrícolas e industriales que se enfrentan con un mercado de capitales segmentado en el cual las tasas de rendimiento se encuentran sumamente dispersas y donde:

...no hay una autoridad única, o una reducida clase de individuos, que puedan derivar ahorro y asignar inversión concordantemente con una minuta neoclásica de las mejores técnicas de sistemas de producción. Al revés de lo que pasa en las economías sumamente desarrolladas [en los PED] existen pocos conglomerados internos de capital con probada pericia técnica (p. 11).

En el mundo de McKinnon, la liberalización del mercado de capitales (mediante políticas que permitan elevadas tasas de interés en términos reales) acrecentará la demanda de activos financieros, lo que, a su vez, tendrá un efecto positivo sobre el ahorro (privado) agregado. Implícitamente, este criterio requiere el desenvolvimiento de las instituciones necesarias destinadas a captar recursos inertes que usualmente se mantienen como un valladar improductivo contra la inflación.

¿Hay forma de conciliar estos puntos de vista al parecer opues-

tos? Según parece, la estructura del mercado de capitales en los más de los países en desarrollo combina una organización del tipo de "grupo", que opera en el sector moderno de la economía, con una serie de pequeños empresarios, del tipo McKinnon, que en forma en buena parte autosuficiente se manejan en el sector más tradicional. Lo que hace falta saber, en tal virtud, es cuáles serían los efectos de una política de liberalización al estilo McKinnon-Shaw, en una economía en la que la raíz de la estructura financiera e industrial es ampliamente oligopolista. Volveremos sobre este tema en la última sección del presente capítulo, donde es analizada la experiencia monetaria y financiera de México desde 1940. Limitémonos a mencionar, sobre este punto, algunos de los efectos que la actitud oligopolista de los grupos ha tenido, probablemente, sobre el mercado financiero en México. Primero, está claro que las empresas pertenecientes a un grupo, o asociadas al mismo, tienen una indudable ventaja en el apalancamiento, que sin duda incide en el mercado de productos. Las empresas ajenas al grupo deben seguir otras estrategias de capitalización, fijas mucho más en el autofinanciamiento. Segundo, es probable que la estructura de grupo haya disuadido a las instituciones financieras de asociarse para suscribir emisiones públicas de acciones y bonos. Ocasionalmente, estas emisiones han corrido a cargo de instituciones individualmente consideradas y, en su mayor parte, han sido absorbidas por empresas y otras instituciones financieras asociadas con el grupo.⁹ La significación de esto reside en que los grupos parecen ser instituciones de autopreservación que tienden a mantener la forma segmentada del mercado de capitales. Lo que sí se ve claramente, del breve examen precedente, es que se necesita una investigación mucho mayor en esta área. Nos encontramos ante un caso en que es extremadamente difícil, partiendo de un razonamiento *a priori*, derivar ideas a niveles a la vez positivos y normativos.

III. ESTRUCTURA DEL CREDITO

Aparte del efecto sobre el mercado de valores directos y sobre la formación y conservación de grupos financieros, las características de liquidez de las obligaciones financieras han afectado también la estructura de cartera de los bancos y las financieras.

Si bien los plazos promedio de vencimiento de las obligaciones del sistema financiero han tendido a incrementarse a partir de

⁹ Véase Martínez Ostos [29].

1940, la estructura de plazos de crédito otorgado tanto por los bancos como por las financieras se mantuvo esencialmente inmodificada en el período 1940-70. En el cuadro 1.1 puede observarse que la importancia de los depósitos y bonos de largo plazo como fuente de recursos para las instituciones financieras ha crecido considerablemente. En 1970, el 73 % del total de obligaciones de las finan-

CUADRO 1.1. FINANCIERAS Y BANCOS: EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PLAZOS (PROPORCIÓN PORCENTUAL DEL VOLUMEN TOTAL DE CRÉDITOS Y DESCUENTOS)^a

	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970
FINANCIERAS							
Hasta 90 días	10	6	8	16	17	9	7
De 90 a 360 días	57	47	32	46	41	49	60
Más de un año	32	46	59	37	42	41	33
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100	100
BANCOS							
Hasta 90 días	39	38	31	26	18	17	17
De 90 a 360 días	52	58	60	62	69	61	70
Más de un año	8	3	8	12	11	21	10
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Banco de México, S.A., Departamento de Estudios Económicos, *Manual de estadísticas financieras*, 1970.

^a Por errores de redondeo, algunas sumas no coinciden con el total.

cieras se mantuvo en forma de depósitos a plazo largo, lo que hay que comparar con el 61 % de 1949. Para los bancos comerciales, las proporciones son de 0.27 y 0.17, respectivamente. Sería de esperar, *a priori*, que esta reducción de la dependencia respecto a fondos de corto plazo hubiera inducido a los prestamistas a prolongar los vencimientos de los créditos. Sin embargo, como se observa en el cuadro 1.2, no parece ser éste el caso. Las financieras privadas, que en teoría debieran haber procedido como bancos de desarrollo, extendieron la misma proporción de crédito por más de un año respecto al volumen total de crédito en 1940 que en 1970. Del mismo modo, la proporción de préstamos y descuentos, respecto al monto total de activos, permaneció claramente constante. Los bancos comerciales siguieron una pauta similar en cuanto a la división entre crédito a corto (menos de un año) y largo plazos. Considerando estos datos, es difícil convenir con la tradicional caracterización de

las financieras como verdaderos bancos de desarrollo.¹⁰ Estas instituciones concedieron crédito a largo plazo en una proporción de sus activos mayor que en el caso de los bancos comerciales, pero una abultada fracción de dichos activos sigue siendo, por su naturaleza, de corto plazo.

CUADRO 1.2. FINANCIERAS Y BANCOS COMERCIALES: DISTRIBUCIÓN DE CARTERA (en porcentajes)

	1940	1950	1960	1970
RELACIONES A PASIVOS				
Depósitos a la vista no bancarios o depósitos a corto plazo				
Financieras	n.d.	15	2	—
Bancos	72	69	73	63
Depósitos a largo plazo más bonos				
Financieras	n.d.	61	67	73
Bancos	14	14	19	25
RELACIONES A ACTIVOS				
Acciones y bonos				
Financieras	n.d.	24	21	47
Bancos	8	17	26	27
Préstamos y descuentos				
Financieras	n.d.	46	54	47
Bancos	34	38	43	46

FUENTE: R. Eckaus [10].

La explicación de esta asimetría quizá pueda atribuirse, de nuevo, a las características de liquidez de las obligaciones financieras. La garantía gubernamental de redención a la par de los bonos de las financieras convierte a éstos, de hecho, en instrumentos de corto plazo. Así pues, lo que en teoría se ve como una tendencia a prolongar el vencimiento promedio de estos instrumentos, resulta, en la práctica, que para los bancos y las financieras son considerados casi con la misma liquidez que los depósitos a la vista. De aquí que sea comprensible la renuencia de las instituciones financieras a alargar los plazos de los créditos.

Antes de entrar en el análisis de la experiencia financiera de 1940-70, convendrá extenderse brevemente en la descripción insti-

¹⁰ Es decir, como bancos cuya principal función consiste en prestar para proyectos de inversión a largo plazo.

tucional del sistema financiero, y considerar la función operativa de la autoridad monetaria y las relaciones que guarda con los bancos y las financieras privadas.

IV. CONTROL MONETARIO *

El hecho de atenerse el gobierno a la política monetaria como principal instrumento para ejercer influencia sobre la actividad económica se explica, en general, por la debilidad y falta de flexibilidad del sistema fiscal de México. Persistentemente, las recaudaciones tributarias del Gobierno Federal han sido muy bajas (del orden de 9-10 % del PNB en los últimos años, frente al 20-30 % en los países industrializados) e inelásticas con respecto a cambios en el ingreso.

Ya se ha mencionado aquí que las autoridades financieras no tienen a su disposición instrumentos de política monetaria de carácter convencional. No se pueden efectuar operaciones de mercado abierto, ya que falta un mercado de valores gubernamentales. De igual manera, aun cuando fuese posible alterar las reservas bancarias con mecanismos de mercado, los resultantes ajustes marginales de las tasas de interés es probable que ejercieran escaso efecto sobre la demanda agregada. Por consiguiente, la política monetaria se ha dirigido primordialmente hacia el control del *monto* de crédito accesible, y no a su costo.

La Secretaría de Hacienda es la suprema autoridad monetaria en México. Bajo su jurisdicción operan varias instituciones nacionales de crédito, siendo la más importante, por supuesto, el Banco de México, que, por su condición de banco central, tiene principalmente la facultad de formular y ejecutar la política monetaria (en estrecha consulta con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público). El más importante instrumento de control en manos del Banco de México es la capacidad que tiene de imponer requisitos de encaje sobre los diversos pasivos de los intermediarios financieros. Inicialmente, el control monetario del Banco de México estaba limitado a los bancos comerciales. Sin embargo, al comenzar el decenio de los cincuenta, el banco central pudo extender la imposición del encaje legal y otros controles a instituciones no monetarias tales como los bancos de ahorro y las financieras. Los requisitos de encaje se basan tanto en la totalidad de las obligaciones por depósitos de los bancos y las financieras (a un plazo dado)

* Esta sección está basada en Brothers y Solís [8] (cap. III).

cuanto en los incrementos de dichos depósitos. En otras palabras, se imponen requisitos de encaje marginales sobre depósitos según sean los vencimientos y las denominaciones monetarias de los mismos (*i.e.*, pesos o dólares). Además, existe también una distinción conforme al tipo de institución bancaria en que se originan los depósitos. Esto es, los depósitos de ahorro se regulan en forma diferente que los de las financieras. En la práctica, el encaje legal ha sido más oneroso para los bancos de depósito que para las financieras privadas.

Además de reglamentar los requerimientos de reserva, el Banco de México dicta normas para la división de los activos bancarios entre las diversas clases de valores y créditos. Mediante estos controles selectivos del crédito, la autoridad monetaria está en condiciones de influir directamente en la asignación de recursos crediticios. En un principio, este mecanismo fue considerado como un medio de obligar a las instituciones financieras a adquirir títulos gubernamentales; en su mayor parte, estos valores no ofrecen rendimientos competitivos con los que obtenían los bancos y las financieras con otras inversiones. Los valores gubernamentales retribuaban del 5 al 6 % entre 1950 y 1970, mientras que las emisiones de las financieras privadas rendían de 8 a 10 %. Pero, en términos generales, el Banco de México empleaba el método de crédito directo para estimular el flujo crediticio hacia actividades seleccionadas de alta prioridad.

Las tasas de interés sobre emisiones de valores privados (pasivas) son también controladas por el Banco de México, en forma de topes máximos a que se sujetan los rendimientos de los depósitos de ahorro y las diferentes clases de bonos de las financieras. Ahora bien, las tasas sobre préstamos (activas) son determinadas por la demanda de crédito en el mercado; estas tasas cumplen en el mercado del crédito la función de precios de compensación.¹¹

V. LA EXPERIENCIA FINANCIERA: 1940-1970

La presente sección obedece al propósito de analizar los dos primeros períodos de la experiencia financiera mexicana antes mencionada. El primer período, de 1940 a 1955, es el inflacionario, y el otro, de 1956 a 1970, es el estable.¹² Luego de un breve bosquejo

¹¹ Véase, por ejemplo, Bazdresch [5].

¹² Esta discusión está fundamentada en Brothers y Solís [8], Solís [39] y Genel [16].

de las características más sobresalientes de ambos períodos, trataremos de abordar dos de los temas más relevantes desde el punto de vista del presente ensayo:

a. ¿Cómo se efectuó la transición del período inflacionario al estable? ¿Cuál fue la política de estabilización empleada?

b. ¿Puede sacarse alguna inferencia del caso mexicano acerca de los efectos de una política de estabilización de tipo McKinnon-Shaw? ¿Qué cabe decir de las consecuencias de semejante política sobre una economía caracterizada por su estructura de grupo oligopolista en el mercado de factores y productos?

Período 1940-1955

En el cuadro 1.3 se resumen algunos de los indicadores financieros de importancia en este período. Como acaba de mencionarse aquí, sus características principales eran una elevada tasa de inflación y crecimiento, y la inestabilidad del valor de la moneda nacional con respecto al dólar. Los dos factores más importantes que rigen el comportamiento de la oferta monetaria (definida, en sentido estricto, como M_1) fueron el crecimiento del valor en pesos

CUADRO 1.3. INDICADORES FINANCIEROS (1940-1955)

	<i>Producto real</i> (1)	<i>Nivel de precios</i> (2)	<i>Reservas nominales en divisas</i> (3)	<i>Crédito real del sector financiero</i> (4)	<i>Oferta nominal de dinero (M_1)</i> (5)	<i>Tipo de cambio*</i> (6)
TASA DE CRECIMIENTO						
Promedio del período	5.8	10.6	28.6	8.2	17.1	
Promedios de subperíodos						
1940-43	5.3	10.0	39.7	13.2	30.6	5.01
1944-46	3.6	16.3	6.5	7.3	9.5	4.85
1947-49	4.7	7.5	-3.5	10.3	8.1	6.21
1950-52	6.0	12.4	21.7	1.2	18.4	8.65
1953-55	6.6	7.0	21.8	7.4	14.2	10.83

FUENTES: Alfredo Genel [16] y Banco de México, S.A., *Informes anuales*.

* Tipo de cambio promedio peso/dólar.

CUADRO 1.4. ESTRUCTURA DE LA DEUDA DEL SECTOR FINANCIERO
(distribución porcentual)

	<i>Dinero (M₁) (1)</i>	<i>Deuda no monetaria (2)</i>	<i>Deuda en divisas (3)</i>	<i>Capital accionario (4)</i>
Promedio del período	54.1	21.1	9.6	15.4
Promedios de subperíodos				
1940-43	62.6	17.8	3.9	15.6
1944-46	60.6	20.8	4.8	13.7
1947-49	49.1	24.8	10.4	17.0
1950-52	51.5	19.9	12.4	16.1
1953-55	46.7	22.2	16.3	14.7

FUENTES: A. Gencl [16] y Banco de México, S.A., *Informes anuales*.

de las reservas de divisas y la monetización del déficit gubernamental. Las reservas crecieron a una tasa anual de 23 % durante el período, debido en gran medida a las exportaciones de productos agrícolas y materias primas durante la segunda guerra mundial y la guerra de Corea. El sector agrícola fue el elemento más dinámico de la economía, al crecer a una tasa promedio anual de 7.4 % y generar buena parte de las divisas necesarias para poner en práctica los ambiciosos programas gubernamentales de industrialización. El gobierno incurrió en abultados déficit presupuestarios, que en su mayor parte fueron financiados por el Banco de México y, en tal virtud, monetizados directamente. Puesto que no había mercado voluntario para los valores gubernamentales, era evidente que el banco central no tenía más remedio que aceptar directamente los títulos del gobierno. El volumen del crédito otorgado por el sector financiero creció a una tasa promedio de 8.5 % anual en términos reales, lo que reflejaba la relativa celeridad del desenvolvimiento del sistema bancario.

El cuadro 1.4 resume las modificaciones habidas en la estructura del endeudamiento del sector financiero.

Del cuadro 1.5 resulta claramente que la principal fuente de fondos durante el período, para el sistema como un todo, fueron los pasivos monetarios (sobre todo, depósitos en cuenta de cheques) denominados en pesos. Sin embargo, la importancia de estas obligaciones parece haber declinado en favor de depósitos deno-

minados en dólares, lo que refleja el temor de los depositarios a la depreciación del tipo de cambio en aquel período de inestabilidad (véase columna 6 del cuadro 1.5). Por otra parte, los títulos no monetarios (bonos de las financieras e hipotecarios, principalmente) no mostraron una tendencia definida a aumentar su importancia relativa.

CUADRO 1.5. INDICADORES FINANCIEROS (1956-1970)

	Produc- to real (1)	Nivel de precios (2)	Reservas nomina- les en divisas (3)	Crédito real del sector fi- nanciero (4)	Oferta nomi- nal de dinero (5)	Nivel del tipo de cambio (6)
TASA DE CRECIMIENTO						
Promedio del período	6.5	2.9	7.6	13.8	10.7	
Promedios de subperíodos						
1956-59	5.6	3.6	4.1	11.4	10.1	12.50
1960-62	5.8	2.6	-2.4	16.5	9.6	12.50
1963-65	8.7	2.2	12.9	15.3	13.4	12.50
1966-68	7.1	2.0	9.3	14.4	10.7	12.50
1969-70	5.5	4.1	15.3	12.2	9.9	12.50

FUENTES: A. Genel [16] y Banco de México, S.A., *Informes anuales*.

Período 1956-1970

Asimismo, en el cuadro 1.5 se da un resumen de algunos de los más importantes indicadores financieros del período. Una rápida tasa de crecimiento económico (con promedio anual de 6.5%), estabilidad del peso y bajas tasas de inflación fueron los elementos promotores del desarrollo económico y financiero durante este período. La pauta de crecimiento se diferenciaba totalmente de la habida en el decenio de los cuarenta. Así, por ejemplo, el crecimiento de la producción agrícola decreció hasta un simple 3.2% anual, apenas al ritmo de crecimiento de la población. En cambio, el sector manufacturero aumentó a una tasa anual de más de 8% frente a la de 6.7% en el período 1940-55. El turismo y las manufacturas remplazaron gradualmente a las exportaciones agrícolas como principales devengadores de divisas, y, al mismo tiempo, el

gobierno recurrió más a los empréstitos externos para cubrir su déficit presupuestario.

Por su parte, la evolución del sistema financiero fue sumamente acelerada. Los activos totales de las instituciones financieras aumentaron desde menos del 25 % del PNB en 1955 hasta más del 50 % en 1970 (véase cuadro 1.8). El crecimiento económico y la estabilidad de precios permitieron acelerar el desarrollo de la interme-

CUADRO 1.6. ESTRUCTURA DEL ENDEUDAMIENTO DEL SECTOR FINANCIERO (distribución porcentual)

	<i>Dinero</i> (M ₁) (1)	<i>Deuda no</i> <i>monetaria</i> (2)	<i>Deuda en</i> <i>dívisas</i> (3)	<i>Capital</i> <i>accionario</i> (4)
Promedio del período	32.9	36.7	19.8	10.6
Promedios de subperíodos				
1956-59	43.1	21.4	19.9	15.6
1960-62	36.0	27.9	23.5	12.5
1963-65	32.2	37.6	18.8	10.3
1966-68	28.2	44.5	19.4	7.9
1969-70	23.8	52.2	17.2	6.8

FUENTES: A. Genel [16] y Banco de México, S.A., *Informes anuales*.

diación financiera, de suerte que el volumen del crédito, en términos reales, otorgado tanto al sector público como al privado se acrecentó sustancialmente. La tasa de crecimiento del crédito real del sector financiero fue mucho más elevada que la del período precedente, promediando más de dos veces la tasa de crecimiento de la producción real. La estructura del endeudamiento del sector financiero mostró también una pauta diferente a la del período 1940-55. En el cuadro 1.6 puede observarse que la proporción de las obligaciones monetarias en la estructura de la deuda del sistema declinó constantemente en el período. La proporción de deuda denominada en divisas se mantuvo bastante estable, en tanto que los títulos no monetarios sobre el sistema bancario sustituyeron al endeudamiento monetario como la principal fuente de fondos del sector financiero. Estas obligaciones, como anteriormente se ha hecho notar aquí, se componen principalmente de bonos sumamente líquidos de financieras y bancos hipotecarios.

Políticas de estabilización

Regresemos ahora al tema planteado al comienzo de la presente sección: ¿cuáles fueron los mecanismos empleados para efectuar la transición del período inflacionario al estable? Una típica política ortodoxa de estabilización apegada a la línea monetarista (quizá bajo la forma de un programa del FMI) requeriría, en primer lugar, una realineación de la moneda del país; en segundo término, una abrupta reducción de la tasa de expansión monetaria; y, por último, un programa de austeridad del gasto gubernamental. Al repasar la experiencia mexicana, se advierte que sólo la primera parte del "proceso estabilizador" tuvo realmente lugar. El peso se devaluó en abril de 1954 de 8.65 a 12.50 por dólar. La tasa de crecimiento de la oferta nominal de dinero (M_1) no declinó en forma significativa (véase columna 4 de los cuadros 1.3 y 1.5) y el gobierno no rebajó sus gastos. El déficit gubernamental aumentó a una tasa promedio anual de 6.6 % durante los años 1951-54, frente a la de 10.4 % en el período 1955-68.

Lo que aconteció, en efecto, fue que la carga del financiamiento de los déficit del sector gobierno se desplazó del banco central a otros prestamistas, principalmente instituciones financieras, con el resultado de que tales déficit ya no fueron monetizados en la medida en que era acostumbrado anteriormente.

La precedente cita, tomada de Brothers y Solís [8] (p. 93), resume claramente uno de los elementos más importantes de la política de estabilización practicada por el gobierno. A partir de 1955, el Banco de México obligó a los bancos y otras instituciones financieras a absorber valores gubernamentales, y, por ende, a desviar

CUADRO 1.7. FINANZAS PÚBLICAS (promedios anuales, en porcentajes)

	<i>Proporción de deuda financiada por el Banco de México</i>	<i>Créditos al gobierno por instituciones privadas proporcionalmente al crédito total</i>
1940-49	72.3	5.1
1950-52	73.6	5.6
1953-55	73.1	6.7
1956-58	45.8	11.6
1959-61	32.2	17.1
1962-70	29.7	23.7

FUENTE: Banco de México, S.A., *Manual de estadísticas financieras*.

recursos (que, de otro modo, habrían estado a disposición de otros prestatarios) hacia el financiamiento de déficit gubernamentales. De aquí que aflojase considerablemente una de las más importantes presiones inflacionarias del primer período. En el cuadro 1.7 puede observarse que la proporción de deuda gubernamental financiada por el Banco de México decreció considerablemente después de 1955 y, por ende, que la proporción de créditos otorgados al gobierno por instituciones privadas se incrementó en grado sumo.

Ahora bien, el hecho interesante es que, a pesar de la acrecentada participación del gobierno, el volumen del crédito concedido al sector privado creció a una tasa mucho más acelerada, en términos reales, durante el período estable que lo hiciera en el transcurso de los años de inestabilidad de precios. Esto fue posible gracias al gran incremento de la demanda de obligaciones no monetarias (bonos de las financieras) que siguió a los primeros años de la estabilidad de precios. Ciertamente, una de las características más notables del comportamiento de la oferta monetaria (definida, en sentido estricto, como M_1) es la constancia mostrada por la velocidad de circulación. Si se mira el cuadro 1.8, no parece evidente ninguna relación entre las fluctuaciones de la tasa real de interés y el monto de la circulación monetaria. Sin embargo, claramente se desprende también del cuadro indicado que, si la definición de dinero se amplía para que incluya los depósitos a plazo y otras obligaciones financieras, el panorama que se presenta es muy distinto. Durante el período inflacionario, el cociente M_2/PNB (columna 5 del cuadro 1.8) fluctúa en una banda relativamente estrecha sin mostrar una tendencia definida. Empero, este cociente mostró un aumento continuo cuando el período de inflación concluyó y la tasa real de interés se tornó positiva. Los títulos financieros de rendimiento fijo se convirtieron en un activo de tenencia más atractiva. No sólo mejoró su rendimiento promedio con el declinar de la tasa de inflación (columna 6b del cuadro 1.8), sino que las fluctuaciones de las tasas reales de interés fueron mucho menos severas. La desviación estándar de la tasa inflacionista fue de 1.78 para el período 1940-55, frente a la de 0.27 para los últimos años de estabilidad. El extraordinario crecimiento del M_2 refleja la correspondencia de este agregado monetario con los cambios habidos en la tasa real de los depósitos, mientras que la constancia de la velocidad del dinero en sentido estricto débese en gran parte, probablemente, a la capacidad del público para cambiar activos con devengo de intereses (obligaciones líquidas de las financieras) directamente en dinero en sentido estricto (y, de este modo, usar M_1 tan sólo para transacciones).

CUADRO 1.8. INDICES MONETARIOS Y FINANCIEROS (1910-1973)

Año	Oferta monetaria (M_1) ^a					M_2/PNB (5)	i_p^b (6a)	π (6b)	$i_p - \pi$ (6c)	Tipo de cambio c (7)
	Total (1)	Billetes y metálico (2)	Depósitos a la vista (3)	Velocidad PNB/M_1 (4)						
1940	1.06	0.66	0.39	8.0	0.21	8.0	7.5	0.5	5.40	
1941	1.26	0.79	0.47	7.5	0.21	8.0	10.2	-2.2	4.86	
1942	1.74	1.02	0.72	7.4	0.24	8.0	20.6	-12.6	4.85	
1943	2.67	1.47	1.19	6.1	0.27	8.0	22.6	-14.6	4.85	
1944	3.30	1.76	1.54	5.9	0.26	8.0	11.3	-3.3	4.85	
1945	3.53	1.65	1.88	5.8	0.26	8.0	15.0	-7.0	4.85	
1946	3.46	1.72	1.73	7.5	0.27	8.0	5.8	3.8	4.85	
1947	3.43	1.75	1.68	8.6	0.20	8.0	12.7	-4.7	4.85	
1948	3.91	2.12	1.79	8.9	0.23	8.0	9.5	-1.5	5.76	
1949	4.35	2.37	1.97	8.9	0.24	8.0	9.4	-1.4	8.02	
1950	5.98	2.91	3.07	8.5	0.25	8.0	24.0	-16.0	8.05	
1951	6.80	3.45	3.34	8.2	0.23	8.0	3.7	4.3	8.05	
1952	7.97	3.64	3.42	8.9	0.22	8.0	-3.1	4.9	8.05	
1953	7.65	3.86	3.78	8.0	0.25	8.0	9.3	-1.3	8.05	

¿Qué conclusión puede sacarse de la estrategia de estabilización seguida? Parece absolutamente claro que México no logró la estabilidad de precios aplicando una política monetaria restrictiva. Ya se ha mencionado aquí que inicialmente se contrajo la tasa de inflación debido a haberse reorganizado las finanzas públicas. Pero, lo que es más importante, se hizo posible sostener una baja tasa de inflación, porque la *demand*a de saldos monetarios reales (definidos en sentido amplio como M_2) se acrecentó en forma pronunciada.

CUADRO 1.9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TOTAL DE ACTIVOS DE LOS BANCOS OBSERVADOS^a POR ORDEN DE MAGNITUDES (1940-1970)^b

Orden de magnitud	1970	1960	1949	1940
Nos 1-2	55.71	53.30	54.30	66.51
Nos 3-4	13.82	13.74	11.18	15.89
Total 1-4	69.53	67.04	65.48	82.40
Nos 5-6	4.98	8.64	7.94	7.94
Nos 7-10	6.03	5.41	7.33	6.12
Total 1-10	80.54	81.09	80.30	95.46
Nos 11-20	8.98	8.77	9.58	3.54
Total 1-20	89.52	89.86	89.88	—
Bancos restantes	10.49	10.13	10.12	—
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
NÚMERO TOTAL DE BANCOS EN LA MUESTRA	62	50	46	19

FUENTE: R. Eckaus [10].

^a Todos los Bancos de Comercio, agregados.

^b Por errores de redondeo, algunas sumas no coinciden con el total.

De aquí que ocurriera un alza en el flujo del crédito bancario real y se evitara aquel descenso de la producción real que con frecuencia es inducido por las políticas de contracción. Por su mismo espíritu, esta estrategia es una que probablemente sería recomendada por McKinnon y Shaw. Aun cuando un programa de plena liberalización financiera del género preconizado por estos autores nunca fue llevado a cabo,¹² la experiencia mexicana de los últimos años

¹² No cesó el control sobre las tasas de inflación.

cincuenta y del decenio de los sesenta parece ser congruente con algunas de sus ideas básicas. La estabilidad monetaria es un proceso que se sostiene por sí mismo. Una baja tasa de inflación eleva las tasas reales de interés, con lo que crece el flujo del ahorro financiero y el crédito real, estimulándose así una mayor tasa de crecimiento económico.

Se plantea todavía otra cuestión. ¿Puede decirse algo acerca de los efectos de la expansión financiera mexicana del decenio de los sesenta sobre la estructura y el comportamiento del sistema financiero de México? ¿Cómo repercutió ello en el funcionamiento de los grupos financieroindustriales? En un reciente estudio, R. Eckaus [10] hizo el intento de analizar el sistema financiero mexicano desde el punto de vista de la organización industrial. Dos de sus cuadros se reproducen aquí (con los números 1.9 y 1.10). En el cuadro 1.9 se resume la distribución de activos entre los bancos comerciales. Allí se observa que, aunque el número de instituciones consideradas aumentó en más de 50 % entre 1949 y 1970, los cuatro mayores bancos acrecentaron sus respectivas proporciones en el total de activos. En 1949, los cuatro bancos más importantes (9 % de la muestra) absorbían el 65 % de la totalidad de activos del sistema bancario comercial; para 1970, esos mismos bancos (6 % de la muestra) habían aumentado sus participaciones al 69 %. Una pauta similar puede apreciarse, en el cuadro 1.10, entre las financieras. En 1949, el 14 % de las financieras (las cuatro mayores) tenía el 63 % de los activos, en tanto que, para 1970, sólo el 5 % de estas instituciones (de nuevo, las cuatro más importantes) contaba con el 55 % de los activos totales. Aun cuando no se puede aplicar con éxito ninguna medida de concentración estándar a los datos de los cuadros 1.9 y 1.10, se ve claramente que las participaciones *relativas* de las principales instituciones financieras se han incrementado con el tiempo.¹⁴

El quid está en que los efectos de distribución de una política de liberalización financiera dependen concluyentemente de la estructura institucional en que se basa. Cuando esta estructura presenta características claramente no competitivas, las implicaciones de semejante política, desde el punto de vista de la eficiencia y del bienestar, son ambiguas *a priori*. Debe hacerse hincapié en que la experiencia mexicana del decenio de los sesenta no fue el resulta-

¹⁴ Una medida de concentración estándar, tal como el coeficiente de Gini, no es aplicable en virtud de que las observaciones son pocas y en lo esencial no comparables; *i.e.*, las curvas de Lawrence se cruzan. Cualesquiera otras medidas plantean también serios inconvenientes. Para un examen detallado de las medidas de concentración y de desigualdad, véase Theil [41].

CUADRO 1.10. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TOTAL DE ACTIVOS DE LAS FINANCIERAS OBSERVADAS, POR ORDEN DE MAGNITUDES (1940-1970)^a

<i>Orden de magnitud</i>	1970	1960	1949	1940
Nos 1-2	38.87	31.85	42.66	59.86
Nos 3-4	16.69	25.47	20.71	13.25
<i>Total 1-4</i>	55.56	57.32	63.37	72.61
Nos 5-6	9.18	10.39	11.52	10.38
Nos 7-10	9.91	8.88	11.73	13.34
<i>Total 1-10</i>	74.65	76.59	86.62	96.33
Nos 11-20	9.75	10.81	9.76	—
<i>Total 1-20</i>	84.40	87.40	96.38	—
Financieras restantes	15.60	12.60	3.61	3.67
<i>Total</i>	100.00	100.00	100.00	100.00
NÚMERO TOTAL DE FINANCIERAS EN LA MUESTRA	73	59	29	13

FUENTE: R. Eckaus [10].

^a Por errores de redondeo, algunas sumas no coinciden con el total.

do, estrictamente hablando, de una política explícita de liberalización financiera. Nunca se retiró el control sobre las tasas de interés y el régimen arancelario no fue reorganizado con la mira de permitir un comercio más libre. Sin embargo, a lo que una política de liberalización financiera debe tender es a expansionarse en la forma en que se conoció en México durante el período estable. No obstante, los efectos de esta expansión sobre la estructura y el comportamiento del complejo financiero industrial no parecen haberse aquilatado adecuadamente; ya hemos indicado aquí que, entre las instituciones financieras, parece haberse intensificado la concentración.

A un nivel más general, la liberalización financiera abarca la remoción de las distorsiones de precios en los mercados de los factores. Cuando estas correcciones se efectúan en una economía en la que muchos otros precios, en los mercados de factores y de productos, distan de encontrarse a sus niveles de equilibrio, entonces nos encontramos en un mundo "segundo mejor", en el cual es difícil hacer planteamientos de beneficio social.

2

Un modelo financiero
de la economía mexicana

INTRODUCCIÓN

Los trabajos de Mundell al comenzar el decenio de los sesenta mostraron por primera vez un importante aspecto de la teoría macroeconómica: las repercusiones de los movimientos internacionales del capital sobre los sistemas monetarios de las economías nacionales. Desde entonces se ha multiplicado la literatura sobre el problema del control monetario en una economía abierta. Tradicionalmente, estos temas se han discutido en el contexto de aquellas economías industriales que poseen mercados de capitales bien desarrollados. Ahora bien, los economistas no han vacilado en trasplantar los resultados operativos derivados de la teoría al caso de las economías en desarrollo, donde el supuesto de que existen mercados de capital perfectos es, en el mejor de los casos, de dudosa exactitud.

Por razones obvias, el conocimiento de los efectos de la política monetaria sobre la actividad económica ha sido una cuestión esencial en el pensamiento de los economistas de países industriales. Sobre esta materia, hay que distinguir varios aspectos. Primeramente, se necesita una definición apropiada de las variables más importantes (*v.g.*, el dinero). Después, es preciso especificar los instrumentos, objetivos y fines de la política monetaria, e identificar

claramente las variables que se hallan bajo el control de la autoridad monetaria. No es esto una tarea fácil; prácticamente todos los aspectos mencionados son objeto de amplio debate. Cuando se inquiere acerca de cuestiones similares a éstas en un país en desarrollo, la situación se torna aun más complicada. En ausencia de un mercado de capitales y de una superestructura financiera evolucionada, la autoridad monetaria del país en desarrollo no tiene a su disposición muchos de los tradicionales instrumentos de control. De aquí que sea menester idear métodos alternativos especiales para el caso y que los factores institucionales desempeñen un papel muy importante.

En el presente capítulo desarrollamos un modelo que debe ayudarnos a comprender los efectos de la economía internacional sobre el proceso de formación de capital y de crecimiento económico en México. Ese modelo nos proporcionará, asimismo, el marco dentro del cual examinemos la capacidad del gobierno para influir en la actividad económica mediante el uso de las políticas monetaria y fiscal. Durante el planteamiento del modelo, la consideración más importante consistirá en incorporar los rasgos sobresalientes de la estructura financiera mexicana examinados en el capítulo 1; por ello, su aplicabilidad a otros países es limitada. Ello no quita para que la estructura del modelo pueda ser de interés para el lector orientado hacia problemas más generales.

Los experimentos analíticos que se efectuarán con el modelo caen, de un modo natural, dentro del orden de los ejercicios típicos de corto y largo plazos.

El enfoque del capítulo 3 será hacia la relación de plazo corto entre las variables financieras y reales del sistema, en tanto que el capítulo 4 se dedicará a explayar el análisis a largo plazo.

La secuencia de este capítulo es como sigue: en la sección I consideraremos dos aspectos trascendentales del panorama institucional descrito en el capítulo precedente; específicamente, se examinarán la política cambiaria y la cuestión del agregado monetario adecuado que deba usarse en el modelo. En la sección II, se hace una breve descripción estructural del modelo. La sección III contendrá un despliegue pormenorizado del ámbito conceptual del equilibrio estático en los mercados de activos y de flujos. Finalmente, la sección IV resumirá el modelo y será una introducción a la naturaleza del macroanálisis que se presentará en los dos capítulos subsiguientes.

I. PANORAMA INSTITUCIONAL

I.1. POLITICA DE TIPOS DE CAMBIO

Después de la segunda guerra mundial, tras un breve período de tipos de cambio flotantes, México fijó su paridad cambiaria con el dólar. El peso fue devaluado discretamente varias veces, y en 1954 se fijó el cambio en 12.50 pesos por un dólar. Esta paridad prevaleció durante más de veintidós años. El 31 de agosto de 1976, el Secretario de Hacienda anunció que el peso iba a liberarse para flotar frente al dólar. Luego de este anuncio, el tipo de cambio ascendió aceleradamente y a los pocos días había alcanzado niveles en torno de 20.5 pesos por dólar. Dos semanas después, se fijó temporalmente el cambio del peso a un tipo de 19.70-19.90 respecto al dólar, lo que representaba una devaluación de 39 % (en términos de dólares). Esta paridad sería efímera. No habían transcurrido más que cinco semanas con un tipo de cambio fijo cuando el gobierno decidió poner de nuevo a flotar el peso. Esta vez, fue el director del Banco de México quien informó que se permitiría la flotación del peso dentro de una banda más ancha. El tipo de cambio ascendió a nuevos niveles (24-24.50 pesos por dólar). Durante la tercera semana de noviembre, el banco central impuso a los bancos comerciales la prohibición de negociar oficialmente con divisas, si bien dos días después autorizaba a las casas de corretaje a poner en práctica un mercado paralelo. El peso fluctuó a 26.50-27.50 por dólar en venta y 24.00-24.50 en compra. A raíz de entonces, especialmente después de la sucesión presidencial de diciembre de 1976, el peso se recuperó algo con respecto al dólar y, ya en febrero de 1977, estaba flotando en torno a un nivel de 22 pesos por dólar.

A pesar de estos últimos acontecimientos, se supondrá, a lo largo de este estudio, que las autoridades monetarias mexicanas tienen dos objetivos básicos de política en lo que toca al tipo de cambio:

- a) mantener un tipo de cambio *fijo* en relación con el dólar;
- b) evitar cualesquiera formas de control de cambios; la convertibilidad es vista como un objetivo de política de primer orden.

Veamos estos puntos brevemente. A juicio de las autoridades monetarias, la convertibilidad es una condición necesaria para preservar la función depósito de valor de la moneda nacional. Dada la proximidad física de México con Estados Unidos, y el monto de las transacciones y de la integración de los mercados financieros entre los dos países, sería muy probable que los controles cambiarios quedaran contrarrestados por el desarrollo de un mercado

negro.¹⁵ Los adelantos y atrasos en el otorgamiento del crédito comercial podrían convertirse en mecanismos de transferencias de capitales que sería difícil controlar.¹⁶ Las restricciones cambiarias provocarían la sustitución de otros activos por dinero. En el caso mexicano, el gobierno teme que, si se impusieran controles cambiarios, es probable que se causase una sustitución de dólares por pesos en las carteras de los individuos. Sean o no justificados tales temores, está claro que la convertibilidad es percibida tanto como un objetivo de política cuanto como una restricción instrumental. Según lo antes mencionado, los controles sobre los tipos de cambio sólo se aplicaron por un período muy breve durante la reciente crisis monetaria.

El tema de los tipos de cambio fijos merece más atención. Sigue siendo un hecho esencial que las autoridades monetarias se habían comprometido a mantener un tipo de cambio fijo del peso en relación con el dólar, y mantuvieron esa actitud hasta que los últimos acontecimientos las obligaron a flotar el peso. Y, ahora mismo, existe la generalizada creencia de que el peso volverá a estabilizar su paridad con el dólar cuando el Banco de México haya acumulado suficientes reservas. ¿Es defendible un objetivo tan firme de política? Cuestión es ésta que puede considerarse desde diversos puntos de vista. Cabría, por ejemplo, referirse a la extensa literatura sobre los méritos teóricos y empíricos de los regímenes de tipo de cambio fijo o flexible. Si bien esta literatura no siempre viene al caso cuando de lo que se trata es de encontrar una buena política para un país *en particular*, hay observaciones que pueden hacerse dentro del marco general de las áreas monetarias y de los costos de la segmentación.

Conforme a la definición convencional, un área monetaria óptima es aquella en la que las políticas monetaria y fiscal pueden llevarse a cabo más eficazmente con un tipo de cambio flexible (con respecto al resto del mundo), a fin de lograr estabilidad interna y externa. Esto significa pleno empleo, una baja tasa de inflación y equilibrio de balanza de pagos. ¿Es México una área monetaria óptima? Si aceptamos el razonamiento de que los precios en divisas de sus exportaciones e importaciones son dados por el mundo exterior (caso del país pequeño), cuanto más abierta sea la eco-

¹⁵ En 1974, México importó de Estados Unidos el 60 % de las importaciones totales de aquel año. Las operaciones en cuenta corriente con aquel país ascendieron a más de 1 000 millones de dólares.

¹⁶ Para un tratamiento detallado de la significación de la convertibilidad monetaria en divisas internacionales, véase McKinnon [31] (caps. II a IV).

nomía, mayor será la inestabilidad de precios que experimente al moverse el tipo de cambio. O sea, si el sector de bienes comerciables es grande con respecto al de bienes no comerciables, las fluctuaciones del precio interno de los primeramente citados ejercerán un efecto mayor sobre el nivel de precios. Asimismo, los ajustes de balanza de pagos (reducción por absorción en caso de déficit) serán tanto más penosos cuanto más abierta sea la economía, si el país se encuentra en un sistema de tipos de cambio flexibles. De aquí que un país en esta situación deba fijar su tipo de cambio, y, al hacerlo, estará ajustando el nivel de precios al amplio sector de los bienes exportables.¹⁷ Semejante opción, sin duda, significa la pérdida del control interno sobre la tasa de inflación.

Es difícil hacer una clasificación exacta entre bienes comerciables o no en el mercado externo. En forma aproximada se logra esto considerando, simplemente, los bienes realmente comerciados. En 1950, la relación de exportaciones más importaciones con el PNB fue, en México, de alrededor de 0.5, pero en 1973 ese cociente se acercaba a 0.2. Parece ser que el mercado interno había crecido a una tasa más acelerada que su homólogo externo. Por otra parte, de intentarse una clasificación entre bienes comerciables y no comerciables externamente, se advertiría que el sector de los no comerciables habría alcanzado una importancia relativa en el decenio precedente. El cociente de bienes no comerciables con el PNB fue de alrededor de 0.5 en 1950, pero en 1973 había ascendido a 0.62.¹⁸ Conforme a los razonamientos anteriores, puede decirse que una política de tipo de cambio fijo parece ahora menos recomendable que un decenio atrás.

Por otra parte, la reciente labor revisora de la experiencia mundial con los tipos flotantes, con posterioridad a 1971, ha mostrado aspectos de segmentación de mercado que no se habían considerado hasta ahora. Parece ser que los costos de segmentación del mercado de bienes debido a la creciente incertidumbre sobre el valor y los movimientos que mostrará en el futuro el tipo de cambio han sido bastante elevados.¹⁹ Aunque sería demasiado prematuro afirmarlo, la actual flotación del peso pudiera tener un efecto importante de aumento de los costos de operación del comercio exterior. Por eso no es clara, ni siquiera desde este punto de vista abstracto, la cuestión de si México saldría mejor librado reajustan-

¹⁷ Véase McKinnon [33].

¹⁸ Entre los no exportables figuran: servicios (públicos y privados), transportación interna, comercio, construcción y generación eléctrica.

¹⁹ Véanse, por ejemplo, Aliber [2], y Frenkel y Levich [14].

do la paridad de su moneda o continuando con la flotación. Asimismo, se han puesto en práctica diversas variantes de las políticas cambiarias, en varios países, con unos u otros grados de éxito. Por ejemplo, Brasil y Colombia han experimentado, en estos últimos años, con un sistema de minidevaluación periódica (paridad deslizante).

Sin embargo, más importante que las anteriores consideraciones es el hecho de que la estructura financiera institucional descrita en el primer capítulo se ha desarrollado en conexión con un régimen de tipo de cambio fijo. El impresionante crecimiento del ahorro financiero habido en el decenio de los sesenta se basó, indudablemente, en la creencia del público en que el peso continuaría siendo una moneda plenamente convertible, ligada al dólar. Con una moneda flotante, es probable que los mexicanos se muestren menos inclinados a mantener sus ahorros en forma de depósitos en pesos. Seguiremos este examen en el último capítulo del presente estudio, utilizando la información derivada del modelo.

1.2. ELECCIÓN DE UN AGREGADO MONETARIO

Para justificar la definición de dinero propuesta en el modelo, vamos a considerar brevemente el problema metodológico de la agregación de activos en los modelos macroeconómicos. La consideración principal que es pertinente hacer cuando se trata con una agregación de este género es el grado en que los diferentes activos en cartera son sustituibles entre sí. El problema de la agregación sólo se plantea si se advierten riesgos en la prospección de los flujos de rendimiento de las tenencias de activos. En un mundo de absoluta certidumbre, los activos se negociarían a precios proporcionales a sus tasas de redituabilidad, y a todos los activos se les consideraría como sustitutos perfectos. De esta suerte, todos los activos se agregarían en uno, y la composición de las carteras, individualmente consideradas, sería indeterminada.²⁰ Un criterio importante para la clasificación de los agregados de activos es identificar el grado a que son sustituibles en cartera, agrupándolos en "clases de riesgo".²¹ Dos activos podrían agruparse en la misma clase de riesgo si los acontecimientos que ejercen la mayor influencia sobre sus respectivos rendimientos los afectasen por igual. Es decir, si entre sus rendimientos, presuntamente inciertos, hay una estrecha correlación. Los activos pertenecientes a diferentes clases

²⁰ Leijonhufvud [28] (p. 124).

²¹ Véase, por ejemplo, Fama y Miller [11] (cap. IV).

de riesgo serían considerados como sustitutos de cartera imperfectos. En la presente sección, argüiremos lo siguiente:

- a. Los depósitos en pesos, devenguen o no intereses, así como las emisiones de bonos de las financieras, pueden agruparse razonablemente en la misma clase de riesgo.
- b. Todos los activos antes mencionados realizan las funciones de dinero, en México.

Es obvio que el inciso (b) se refiere a las características de *liquidez* de estos activos. Así pues, el punto consiste en que todos los activos financieros pueden ser agregados (puesto que pertenecen a la misma clase de riesgo) y cabe considerar que desempeñan la función de un medio de pago (puesto que son casi igualmente líquidos).

Debe recordarse, del capítulo 1, que un aspecto característico de los valores emitidos por las financieras está en que éstos pueden redimirse por su valor nominal a la vista, cualquiera que sea la estructura de su vencimiento. Son obligaciones de precio fijo que no entrañan riesgo de pérdidas (tampoco ganancias) de capital. Toda vez que los precios relativos de los diferentes activos financieros son fijos, los afectan por igual los movimientos en los niveles de precios de las mercancías externas e internas, expresados en pesos. Estos eventos, así como las variaciones operadas en la tasa de inflación interna y en el tipo de cambio del peso, son los más importantes factores que afectan la tasa de rendimiento de todos los activos financieros.

Un efecto de las propiedades de liquidez de los bonos de precio fijo consiste en hacer que el costo de operación que entraña el convertir estos depósitos de valor en medio de cambio se reduzca a un mínimo, de suerte que disminuye en grado sumo el monto de dinero que se mantenga en forma de depósitos sin devengo de intereses. Además, la existencia de un activo cuyo costo de conversión en medio de cambio es tan bajo empaña la tradicional distinción entre activos monetarios y los que no lo son. Toda persona convendría en que un billete de 1 000 pesos es dinero. No obstante, si ese billete se usa para el pago de gran número de transacciones cotidianas, es posible que muchas de tales operaciones no puedan efectuarse simplemente porque son muchos los individuos y los establecimientos comerciales que no tienen a mano efectivo suficiente para cambiar un billete de 1 000 pesos. En no pocos casos, será preciso dirigirse a un banco y cambiar el billete, incurrién-

dose así en un costo de operación que no será mucho menor que el de rescatar cualquier obligación de alguna institución financiera de México. Entonces, ¿un billete de 100 pesos es más "dinero" que uno de 1 000? ¿Cuánto más cambiabile en "dinero" es un billete de 10 000 pesos que un bono de financiera por la misma cantidad? Considerar los bonos de las financieras como sustitutos cercanos del efectivo y de los depósitos a la vista no parece que simplifique excesivamente la situación real (ni siquiera con respecto a la función de medio de cambio). En tal virtud, el agregado monetario que va a usarse en el modelo abarca las obligaciones totales del sistema financiero: billetes y metálico, depósitos a la vista y a plazo, y bonos de las financieras.

II. EL ASPECTO ESTRUCTURAL

Antes de entrar en pormenores sobre la especificación de nuestro modelo, convendrá captar una perspectiva estructural. En la introducción del presente capítulo quedó expresado que el principal objeto de nuestro análisis es el de ayudarnos a obtener algunas ideas acerca de las repercusiones de la economía internacional sobre el proceso de formación de capital y el crecimiento económico en México. Como método se usará la construcción de un modelo de equilibrio general de la economía mexicana. Se formulará semejante modelo atendiendo a la estructura institucional del sector financiero descrita en el capítulo 1; este sector se ha escogido como el principal objeto del enfoque. Otros aspectos importantes de la estructura económica de México o se han dejado fuera del modelo, o bien han sido incorporados al mismo en forma en extremo simple. Esto, sin duda, delimita la generalidad y el alcance de la interpretación de los resultados. En el capítulo final del presente estudio se llevará a cabo una evaluación crítica de las hipótesis usadas en el modelo, así como de los resultados obtenidos.

Una característica esencial, en la formulación de modelos macroeconómicos, es el procedimiento de agregación que se emplea. Sobre este particular, bueno es reproducir un pasaje especialmente revelador de Leijonhufvud [28] (p. 111):

Agregación implica abstracción: ciertos aspectos particulares de los elementos del agregado son suprimidos, en tanto que las características "representativas" asumen significación exclusiva. Por eso, el procedimiento de agregación es tan importante para determinar las propiedades de un modelo económico como lo son las hipótesis formuladas acerca de las relaciones entre los agregados. Sin embargo, los economistas, habitualmente, al especi-

ficar y sostener las relaciones cualitativas entre los agregados de sus modelos, se cuidan más de esto que de mostrar las razones que les han servido para la elección, en cada caso, de los agregados. De estos últimos, los que se usan tienden a ser convencionalismos profesionales, que apenas son sujetos a examen.

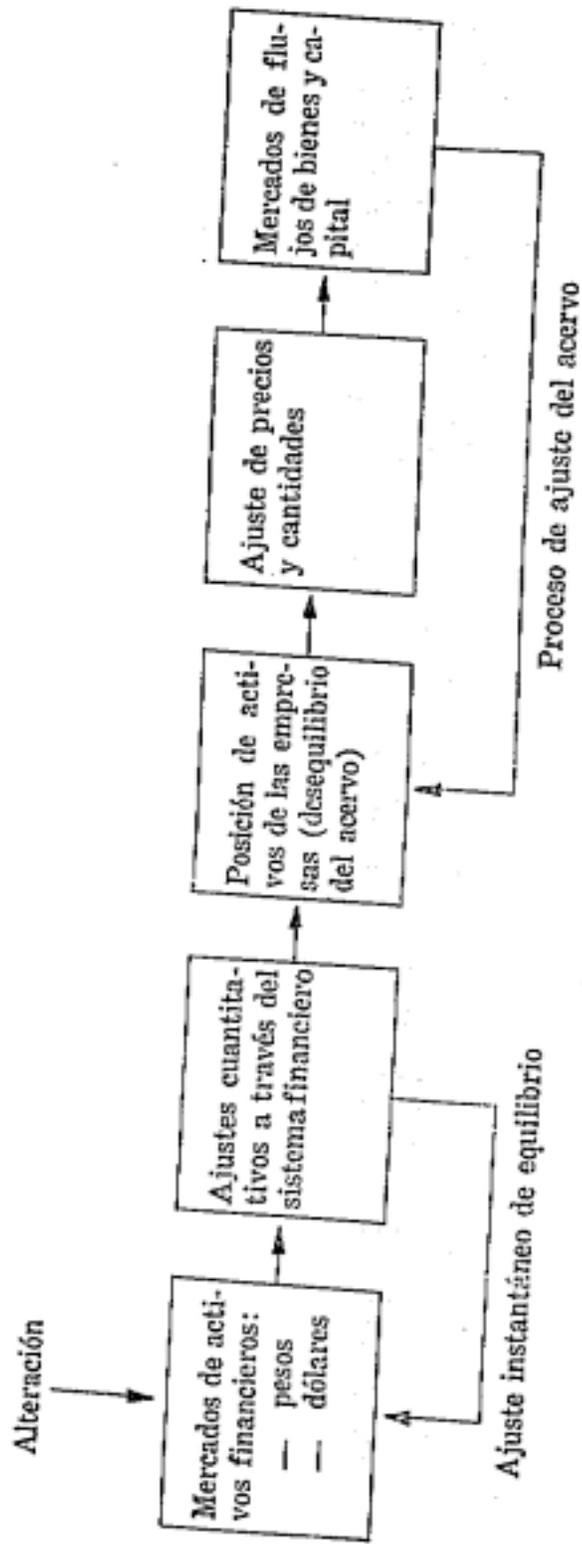
Analizaremos el procedimiento de agregación usado para bienes y activos, y veremos cómo influye en la mecánica del equilibrio en nuestro modelo. Hemos escogido un modelo de producción de un solo sector. Esta forma de agregación aglomera bienes de capital y de consumo, e implica una transformación lineal entre ellos. La composición de la producción entre bienes de consumo y de capital no está determinada por los precios relativos, sino que viene dada solamente, del lado de la demanda, en el mercado.

También damos por supuesto que existe en la economía exceso de mano de obra que se alquila a una tasa salarial real dada institucionalmente. Esto implica que los salarios monetarios varían proporcionalmente con el nivel de precios, a fin de mantener el acervo de capital plenamente utilizado a efecto de que el producto marginal del capital equivalga al salario real. Si se supone que precios y salarios son rígidos a la baja (por fallas de información o imperfecciones del mercado), la economía puede alcanzar fácilmente una situación de subempleo de la masa de capital.

La economía se dividirá en cinco sectores: unidades familiares, empresas, bancos y financieras, gobierno y sector externo. Los siguientes son tres activos que puede tener el sector privado no bancario: depósitos en pesos, depósitos en dólares y capital físico. Se presume que no hay mercado para el capital real, en tanto que los depósitos en pesos y en dólares son activos perfectamente líquidos. Los precios de estos activos se fijan en la unidad de dinero que sirve de unidad de cuenta. La tasa de interés sobre los depósitos en pesos la fija la autoridad monetaria, y la tasa de depósitos, en las tenencias en dólares, es exógena al modelo. En nuestro modelo, los precios relativos no tienen libertad de movimiento para asegurar el equilibrio en el mercado de activos; es la cantidad de estos activos lo que se ajusta a las alteraciones de nuestra situación inicial de equilibrio. Existen considerables diferencias conceptuales y operativas entre los procesos de ajuste de mercado, según se realicen vía precios o vía cantidades. Se insistirá sobre este punto en el capítulo 3.

Consideraremos que el sector de las unidades familiares tiene riqueza financiera sólo en forma de depósitos en pesos y en dólares con devengo de intereses. Puesto que los precios de estos activos son fijos, las modificaciones de las variables exógenas (o institucionales)

GRAFICA 2. 1



que afecten la posición de equilibrio de los tenedores de riqueza generarían reacciones cuantitativas tendientes a restablecer el equilibrio en esos mercados. Estos ajustes cuantitativos de los depósitos en pesos y en dólares se transmitirán a través del sistema financiero, afectando la cartera de las empresas. Se presume que estas últimas tienen en su poder capital físico y activos financieros. Puesto que no hay mercado de capitales, las empresas no pueden ajustar sus carteras instantáneamente, si sus posiciones llegan a alterarse por movimientos cuantitativos del sistema financiero. Sólo gradualmente pueden restablecer sus deseadas relaciones financieras de largo plazo, por medio de un proceso de ajuste de acervo. Este proceso representa un mecanismo de transmisión entre los sectores real y financiero de la economía. Dicho de otro modo, las fuerzas que propenden a restablecer el equilibrio en las carteras de las empresas afectan el flujo del mercado de bienes, al variar la tasa de acumulación de capital. En este mercado es donde se determina el nivel de precios (el precio del único bien, expresado en la unidad monetaria). Una vez conocidos los niveles de la demanda agregada interna y de los precios, es posible determinar también la balanza comercial.

Precisamente, son los ajustes de cartera efectuados por las unidades familiares y las empresas, y sus respectivos efectos sobre la acumulación de capital, lo que constituye uno de los temas cardinales del presente estudio. La interacción estática entre los mercados de activos y flujos, según quedó aquí descrita, se ilustra en la gráfica 2.I.

III. EL MODELO

III.1. PRESENTACIÓN

Dividiremos la economía en cinco sectores:

- a) Unidades familiares o tenedores de riqueza
- b) Empresas
- c) Bancos y financieras
- d) Gobierno
- e) Sector externo

Los acervos habidos en la economía se distribuyen como se señala en el cuadro de la página siguiente.

Las unidades familiares tienen sólo riqueza financiera, W , en forma de depósitos con interés denominados en pesos, D_p^A (según

A UNIDADES FAMILIARES P	A EMPRESAS P	A BANCOS P	
D_p^h	K	R	D_p^h
$\bar{x}D_d$	D_p^f	L	D_p^f
\bar{W}	$\bar{N}W_f(+)$		$\bar{N}W_b(+)$

A GOBIERNO P	A SECTOR EXTERNO P
U	E
	$\bar{x}D_d$
	U
$\bar{N}W_g(-)$	$\bar{N}W(+)$

la definición de la sección precedente) y en dólares, $\bar{x}D_d$. Con \bar{x} se representa el tipo de cambio *spot* peso/dólar. Las empresas tienen como activos capital real, K , y depósitos en pesos, D_p^f , y sus pasivos abarcan préstamos del sistema bancario contraídos en moneda nacional, L ; su capital neto, $\bar{N}W_p$, es positivo. Aunque se supone que las empresas son propiedad de unidades familiares, su activo neto no forma parte de la riqueza del sector de las unidades familiares. Esto es así porque el capital no tiene valor de mercado; por ende, las unidades familiares sólo tienen derecho a un *flujo* de dividendos emanados de las empresas, ya que el valor de las acciones de las empresas no puede hacerse efectivo en el mercado. Los balances del sistema financiero no presentan ninguna característica especial; entre los activos bancarios se incluyen las reservas tenidas en el Banco de México, R , y los préstamos otorgados a las empresas, L . Respecto al capital neto, $\bar{N}W_b$, de bancos y financieras, se presume también que es positivo.

El único activo del gobierno, U , es el monto de las reservas internacionales mantenidas en forma de dólares y oro; su pasivo lo constituyen las reservas del sistema bancario y la totalidad de la deuda externa nacional, E . Se da por supuesto que su capital neto, $\bar{N}W_g$, es negativo. Finalmente, el balance del sector externo se obtiene como residuo de la estructura de la contabilidad social interna. Su activo lo son los préstamos otorgados al gobierno, y su pasivo abarca los créditos de mexicanos contra extranjeros. Consolidando

las cuentas sociales en un sector interno y un sector externo, obtenemos:

A SECTOR INTERNO P		A SECTOR EXTERNO P	
K	E	E	U
U			$\bar{x}D_d$
$\bar{x}D_d$			
	$\overline{NW}(+)$		$\overline{NW}(+)$

Si hay igualdad entre créditos y débitos externos, la riqueza nacional será entonces el acervo de capital real.

III.2. COMPORTAMIENTO DE LOS AGENTES ECONÓMICOS

En esta sección se describe el presunto comportamiento de las diversas unidades decisorias en que se divide la economía. No se pretende aquí desplegar un riguroso esquema microeconómico de la teoría de la demanda y la producción. Sería conveniente derivar la demanda de activos y de bienes de consumo de los tenedores de riqueza partiendo de una estructura teórica de elección; sin embargo, las dificultades de efectuar tal cosa en un modelo del tamaño del presente parecen demasiado grandes.²² El problema microeconómico de elección de activos y de producción por la empresa ofrece mayor interés, a nuestro juicio, y lo discutiremos más extensamente en la sección III.4.

Trabajadores

Los trabajadores reciben un salario real de subsistencia, $\bar{w} = w/P$, que se gasta enteramente en consumo. La tasa salarial es tal que ningún ahorro es generado por este grupo. Se da por supuesto que el ahorro de un subgrupo es, en promedio, contrarrestado por

²² Cada vez se preocupan más los macroteóricos por expresar con rigor los microfundamentos de los agregados macroeconómicos. Ahora bien, la estructura de los macromodelos de equilibrio general en que se despliegan esos fundamentos tiene que ser, por fuerza, muy sencilla. Véanse, como ejemplo, Barro y Grossman [4], y A. Ize [20].

el desahorro de otros, de modo que la cuenta *total* de salarios es consumida. Para este grupo, el ingreso total es $\bar{w}N$.

Unidades familiares

El supuesto, para el sector de las unidades familiares, es que tiene riqueza financiera y recibe ingresos de dos clases: patrimonio y salarios. El ingreso de propiedad (patrimonio) deriva de la posesión de activos financieros y de acciones de empresas e instituciones financieras. Estas acciones garantizan a sus tenedores un flujo de dividendos emanados de las utilidades, pero, como ya se ha mencionado aquí, no tienen valor comercial (ya que no hay mercado de capitales). Los salarios percibidos por este grupo, que están por encima de los niveles de subsistencia, se cuentan como parte de las utilidades de las empresas y las instituciones financieras. Debe notarse que los trabajadores y las unidades familiares no son necesariamente dos grupos separados. Al grado en que los trabajadores tienen riqueza financiera, han de ser incluidos también en la categoría de unidades familiares. Lo que arriba hemos supuesto es que la totalidad de la cuenta salarial se consume, con lo que sólo hacemos un supuesto sobre la utilización funcional del ingreso. El ingreso disponible puede definirse así:

$$Y^d = i_p D_p^h + i D_a + \alpha Z - T$$

donde $i_p D_p^h + i D_a$ representa los pagos de intereses emanados de las tenencias de depósitos en pesos y en dólares; i_p es fijado por el Banco de México, mientras que i se da exógenamente; Z representa las utilidades de las empresas (Z_1) y de las instituciones financieras (Z_2): $Z = Z_1 + Z_2$; α es la proporción de utilidades distribuidas a las unidades familiares que forma parte de su ingreso disponible ($0 \leq \alpha \leq 1$). Para simplificar, se supondrá que α es igual tanto para empresas como para instituciones financieras. Por último, T es el monto de los impuestos pagados al gobierno. Una parte de Y^d se gasta en consumo y el resto se dedica a la acumulación de activos financieros. Los únicos activos disponibles para este grupo son los depósitos en pesos y en dólares, activos éstos cuyas funciones de demanda se presume, simplemente, que son:

$$(2.1) \quad \frac{D_p^{dh}}{P} = D_p^h(i - i_p, \pi_r; W)$$

$$(2.2) \quad \bar{x} \frac{D_a^{dh}}{P} = D_a(i - i_p, \pi_r; W)$$

donde P es el nivel de precios.

La demanda de depósitos en pesos, D_p^h , está directamente relacionada con los aumentos de la tasa de depósitos en pesos, y a la inversa con la tasa de interés en dólares. π_e es un índice del comportamiento esperado del tipo de cambio: $\pi_e = E(\dot{x}/x)$. La demanda de depósitos en pesos está, por supuesto, inversamente relacionada con π_e , en tanto que la demanda de depósitos en dólares se comporta de la forma opuesta. Se suponen las siguientes restricciones sobre las derivadas parciales:

$$\frac{\partial D_p^h}{\partial(i - i_p)} < 0, \quad \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_e} < 0, \quad 0 \leq \frac{\partial D_p^h}{\partial W} \leq 1$$

$$\bar{x} \frac{\partial D_d}{\partial(i - i_p)} > 0, \quad \bar{x} \frac{\partial D_d}{\partial \pi_e} > 0, \quad 0 \leq \bar{x} \frac{\partial D_d}{\partial W} \leq 1$$

La restricción de la riqueza, $W = D_p^h + \bar{x}D_d$ implica que:

$$\frac{\partial D_p^h}{\partial W} + \bar{x} \frac{\partial D_d}{\partial W} = 1$$

$$\frac{\partial D_p^h}{\partial_j} + \bar{x} \frac{\partial D_d}{\partial_j} = 0 \quad \text{para } j = i - i_p, \pi_e$$

En su forma más general, la demanda de consumo es una función del monto del empleo (N), la riqueza, el ingreso disponible de las unidades familiares, las tasas de rendimiento de los activos financieros y la tasa de inflación esperada π_p :

$$C^d = C(N, W, Y^d, i_p, i, \pi_p)$$

Se usará un caso especial de esta función:

$$C^d = \bar{w}N + (1 - s(\pi_p))Y^d \quad 0 < s(\pi_p) < 1$$

$$s'(\pi_p) < 0$$

Se presume también que la propensión a ahorrar depende de la tasa esperada de inflación π_p . Como sólo hay dos activos financieros, no se puede tomar a π_p como un argumento de sus funciones de demanda (ecuaciones 2.1 y 2.2). Las variaciones de la tasa de inflación afectarán las tenencias de activos a través de la propensión a ahorrar; este efecto tiene una dimensión de flujo.²³ Cabe

²³ Un aumento de la tasa esperada de inflación disminuye el rendimiento real de los depósitos en pesos y en dólares. Pero los tenedores de riqueza no pueden ajustar (disminuir) las tenencias de ambos activos simultáneamente, puesto que no existe un depósito de valor alternativo (no se mantienen existencias de mercancías). Está claro que este problema se presenta en nuestro

descomponer s en dos partes: s_p y s_d —propensión a ahorrar en pesos y en dólares— ($s = s_p + s_d$).²⁴ La parte no consumida del ingreso disponible debe ahorrarse en forma de depósitos en pesos o en dólares. Tanto s_p como s_d dependen de las variables independientes de las funciones de demanda de activos y de π_p :

$$s_p(i - i_p, \pi_x, \pi_p); s_{p1} < 0; s_{p2} < 0; s_{p3} < 0$$

$$s_d(i - i_p, \pi_x, \pi_p); s_{d1} > 0; s_{d2} > 0; s_{d3} < 0$$

Financieras y bancos

El sistema financiero recibe depósitos del público y de las empresas, y paga la tasa de depósito, i_p , que fija la autoridad monetaria. Se da por descontado que el sistema no contrata trabajadores, sino que los salarios pagados a su personal se contabilizan como parte de las utilidades de los bancos y las financieras. Estas instituciones maximizan sus utilidades, pero deben observar ciertos requisitos legales:

$$\begin{aligned} &\text{Máx } i_l L - i_p (D_p^h + D_p^f) \\ &L, i_l \end{aligned}$$

$$\text{s. a. } L + R = D_p + \overline{NW}_b$$

$$R = k (D_p + \overline{NW}_b)$$

$$i_p = \bar{i}_p$$

Se obtienen de este problema las curvas de demanda para los activos lucrativos (L y R) y para los depósitos:

$$\begin{aligned} &L(i_p, i_p, \overline{NW}_b, k) \\ &R(\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot) \\ &D(\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot) \end{aligned}$$

modelo debido a la ausencia de un mercado de capitales. En otros modelos macroeconómicos, un aumento de π_p determina que se sustituyan los activos financieros por capital real, cuyo rendimiento se supone que no es afectado por los movimientos de π_p . Véanse, por ejemplo, Foley y Sidrauski [19] (cap. III), y Barro y Grossman [4] (cap. IV). Para la especificación de un mercado de activos suplementario en que se considera concretamente un resguardo contra la inflación, véase McKinnon [32].

²⁴ Claramente, $\frac{s_p}{s} = \frac{\partial D_p^h}{\partial W}$ y $\frac{s_d}{s} = \frac{\partial D_d}{\partial W}$.

Empresas

Las empresas producen la mercancía agregada Q y la venden al precio P . Contratan trabajadores a un salario \bar{w} , pagan intereses sobre préstamos y perciben intereses por sus tenencias de activos financieros. Las empresas maximizan utilidades y afrontan una decisión de cartera acerca de cómo han de distribuirse dichas utilidades. Una parte de estas últimas la asignarán a los propietarios de las empresas (las unidades familiares), y el remanente se utilizará para comprar capital real y activos financieros. A la empresa compete también decidir qué monto de préstamos desea contratar. Los activos financieros son el único activo líquido accesible a la empresa, puesto que hemos supuesto que el capital físico es perfectamente ilíquido. Las empresas necesitan activos líquidos para usarlos como capital de trabajo, pero también por razones precautorias, toda vez que se va a suponer, además, que los préstamos otorgados por el sector financiero son de muy corto plazo. Esta decisión de cartera de la empresa es parte esencial de la dinámica a corto plazo del modelo, y se analizará en detalle cuando se aborde aquí la caracterización de equilibrio en el mercado de activos.

Sector externo

Este sector demanda bienes mexicanos como una función del nivel de precios interno y ofrece bienes de capital a las empresas. Toda demanda excesiva de bienes extranjeros (déficit de la balanza comercial mexicana) es financiada con créditos del sector externo al gobierno; se presume que las empresas mexicanas no pueden financiar sus importaciones en el exterior.²⁵ Cuando una empresa desea importar bienes de capital, solicita divisas de una institución financiera. El banco o la financiera requeridos acude al banco central y cambia moneda nacional por divisas extranjeras. Es, pues, el gobierno el que pide prestado en el exterior a fin de acrecentar las reservas del Banco de México y asegurar una oferta suficiente de moneda extranjera al sector privado. La buena disposición del sector externo para proporcionar reservas al gobierno será un factor importante para determinar las expectativas del tipo de cambio.

Gobierno

El gobierno tiene dos objetivos: una cierta tasa de crecimiento

²⁵ Es decir que se presume una incapacidad de las empresas para obtener créditos de proveedores o préstamos de instituciones financieras externas.

económico y estabilidad monetaria tanto en los mercados internos como en los externos. O sea que tiende a mantener una baja tasa de inflación y un tipo de cambio estable (fijo) con respecto al dólar. Se presume que el gobierno no puede manipular la estructura fiscal interna; la tasa tributaria es dada, y la base impositiva aumenta al mismo ritmo que el ingreso disponible. Asimismo, el gobierno controla su propio gasto y financia sus déficits mediante la emisión de deuda interna y externa.

Se ha mencionado ya aquí que no hay demanda privada voluntaria de títulos de la deuda pública. Los valores gubernamentales son componentes obligatorios de las carteras de bancos y financieras, y estos valores pueden ser usados por instituciones financieras para respaldar en parte su encaje legal. Para mayor sencillez, damos por sentado que todas las reservas del sistema bancario representan deuda pública, y, cuando el Banco de México aumenta o disminuye el encaje obligatorio, está llevando a cabo "operaciones forzosas de mercado abierto". El Banco de México fija la tasa de interés que a bancos y financieras les está permitido pagar sobre depósitos, e impone el encaje legal sobre el monto de las tenencias de depósitos de aquellas instituciones.

Hemos excluido también los billetes y moneda metálica de nuestro esquema de contabilidad social. Esta exclusión no se hace más que para simplificar la terminología, de manera que no afecta ningún resultado.

III.3. ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN

Supondremos que la economía produce un solo bien compuesto, Q , mediante la utilización de insumos de capital, K , y de mano de obra *empleada*, N . La ecuación (2.3) representa la función de producción agregada, que se presume posee las usuales propiedades neoclásicas:²⁶

$$(2.3) \quad Q = F(K, N)$$

Como quedó aquí mencionado, se supone que tratamos con una economía de superávit de mano de obra. Las empresas encaran una oferta de mano de obra infinitamente elástica, a una tasa de salario real institucionalmente determinada, que es un recargo de precio sobre el producto promedio del trabajo, según el concepto de Arthur Lewis.²⁷ Haciendo que \bar{w} exprese la tasa de salario real

²⁶ Es decir, se supone que $F(\cdot)$ es indiferenciable, cóncava y homogénea de primer grado en K y N .

²⁷ Esta especificación fue utilizada por Kapur [23] y McKinnon [32].

fijada exógenamente, y en el entendimiento de que las empresas tienen un comportamiento competitivo y de maximización de utilidades, el empleo de mano de obra viene determinado por la condición de que su producto marginal se equipare a la tasa de salario real:

$$(2.4) \quad \frac{\partial F}{\partial N} = \bar{w}$$

El rendimiento del capital físico, r , es dado por la ecuación (2.5):

$$(2.5) \quad P \frac{\partial F}{\partial K} = r$$

Las ecuaciones (2.3) a (2.5) forman un subsistema de tres ecuaciones que determinan el valor de las tres variables endógenas: Q , N y r , dados el monto total de capital y la tasa salarial fijada institucionalmente. Nótese que, si se supone que el salario real es determinado autónomamente, podemos, en realidad, formular (2.3) como una función de producción de coeficientes fijos de la forma:

$$Q = \sigma (W/P) K$$

donde σ es un parámetro que depende del nivel de \bar{w} .

III.4. EQUILIBRIO DE LOS MERCADOS DE ACTIVOS

En esta sección vamos a caracterizar formalmente el concepto de equilibrio del mercado de activos que es inherente a la estructura del modelo.

El equilibrio, en los mercados de depósitos de pesos y de dólares, requiere que las cantidades demandadas y ofrecidas de estos activos sean iguales; es decir, que $D_p^* = D_p^d$ y $D_d^* = D_d^d$. De las ecuaciones (2.1) y (2.2), del balance del sector de unidades familiares, se desprende:

$$(2.6) \quad D_p - PD_p^h(i - i_p, \pi_p, \pi_w; W) - PD_p^f = 0$$

$$(2.7) \quad W - D_p^h(i - i_p, \pi_p, \pi_w; W) - \bar{x}D_d(i - i_p, \pi_p, \pi_w; W) = 0$$

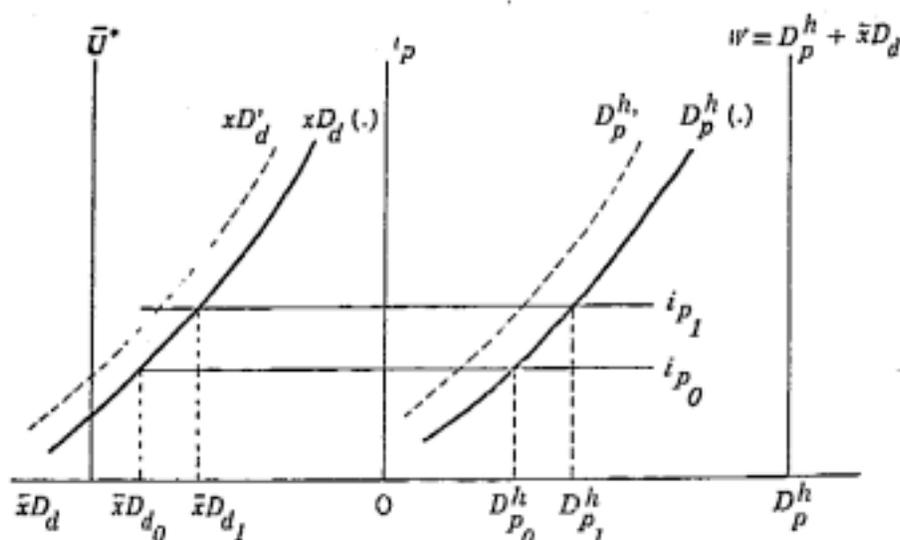
La ecuación (2.6) es la condición de equilibrio para el mercado de depósitos en pesos (oferta monetaria interna). Dado el nivel de depósito deseado por las empresas, D_p^* (que definiremos más adelante), se obtiene el acervo total de depósitos en pesos. Toda vez que la autoridad monetaria controla la tasa de depósitos, i_p , la oferta monetaria es endógena. La ecuación (2.7) representa la restricción del balance del sector de las unidades familiares. Si damos

por hecho que la oferta de dólares al gobierno es perfectamente elástica (lo que implica falta de restricciones en los empréstitos con el exterior, E), podemos agregar la siguiente ecuación:

$$(2.8) \quad E - \bar{x}D_d - U^* - \bar{N}W_e = 0$$

donde U^* representa un objetivo de reservas del gobierno que se especificará en el capítulo 4. Está claro que (2.8) es redundante, ya que una condición de equilibrio aunada a la hoja de balance de los depositantes bastan para caracterizar el equilibrio en los dos mercados. Podemos pensar que (2.8) determina la oferta de divisas al sector privado (mediante U^*) al tipo de cambio fijo \bar{x} . Las ecuaciones precedentes se limitan a indicarnos cómo se distribuye la riqueza total del sector de las unidades familiares entre depósitos de pesos y de dólares, dadas una estructura de tasas de rendimiento y una situación de expectativas. Esto se representa en la gráfica 2.II.

GRAFICA 2. II



Si el Banco de México eleva la tasa de depósitos i_p (de i_{p_0} a i_{p_1}), se producirá un aumento en las tenencias de depósitos de pesos por el sector privado y una reducción correlativa en los depósitos de dólares. Esto queda representado en la gráfica 2.II como un movimiento a $D_{p_1}^h$ y $\bar{x}D_{d_1}$. Es indudable que las unidades familiares no tendrán problemas para ajustar sus carteras instantáneamente a cualquier variación de las expectativas o a los movimientos que pudieran operarse en las tasas de los depósitos. Esta caracte-

rización del proceso de equilibrio corresponde a la versión continua del "equilibrio de iniciación de período", de Foley [12].

Volvamos ahora al sector financiero. Los bancos y financieras no tienen una verdadera opción sobre los componentes de sus carteras. El gobierno obliga a incluir sus títulos de la deuda en forma de reservas del sistema financiero, de suerte que a bancos y financieras sólo les queda un activo lucrativo: los préstamos. Supondremos que estos préstamos les son otorgados a las empresas a la vista; esto es, que los bancos pueden reclamar de las empresas el pago de sus préstamos en cualquier momento. Este supuesto exagera la naturaleza de corto plazo de la estructura de activos del sistema financiero, examinada en el capítulo 1, pero no parece distanciarse mucho de la realidad. Para el sistema financiero, el problema microeconómico de composición de cartera resulta trivial, habida cuenta de estas restricciones. De ahí las siguientes ecuaciones, que describen plenamente el funcionamiento del sistema:

$$(2.9) \quad R + L - D_p - \overline{NW}_0 = 0$$

$$(2.10) \quad R = k (D_p^h + D_p^f + \overline{NW}_0)$$

La ecuación (2.9) es el balance del sector financiero, y la (2.10) indica el encaje que los bancos tendrán necesidad de mantener para un nivel dado de depósitos. El Banco de México fija el coeficiente del requisito de encaje, k .

Finalmente, vamos a considerar el problema del equilibrio de cartera para la empresa. Los más de los modelos macroeconómicos de economías cerradas dan por supuesto que el acervo total de capital es fijo en un momento dado. Ahora bien, las empresas, individualmente consideradas, pueden negociar con libertad sus acervos de capital real al precio de mercado. En el modelo que aquí presentamos, el acervo de capital no es fijo. Las empresas pueden aumentar libremente su acervo de capital y financiar sus respectivas adquisiciones con préstamos otorgados por el sistema financiero. Puesto que se trata de un modelo de economía de un solo sector, la composición de la producción entre bienes de consumo y bienes de capital es determinada por la demanda. Las empresas pueden incrementar su demanda de bienes de capital a expensas de los bienes de consumo. Cuando fue descrita la estructura de producción del modelo, se mencionó que el salario de los trabajadores se fijaba en términos reales, y se sentaba la hipótesis de que todo el ingreso percibido por este grupo era consumido. Éste es el único límite para la demanda interna de capital por las empresas. Pero nuestro modelo es también de una economía abierta. Por ende, a

las empresas les es posible aumentar colectivamente sus acervos de capital, en cualquier momento, más allá de la disponibilidad de producción interna. Sin embargo, no hay mercado de acciones ordinarias ni, por tanto, posibilidad de que las empresas negocien libremente sus acervos de capital;²³ pueden incrementar su acervo de capital real, pero no hay forma de que se desprendan de él luego de adquirido.

Entonces, las empresas afrontan un problema de liquidez bastante especial; los tres activos que pueden mantener en sus manos son: capital, depósitos y préstamos. El primero es perfectamente ilíquido, mientras que los otros dos son líquidos en grado extremo. Las empresas pueden girar libremente sobre sus depósitos lucrativos, pero también tienen que rembolsar sus obligaciones insolutas al sistema financiero, a solicitud de bancos o financieras. Es precisamente este problema de liquidez lo que retrae a las empresas de demandar préstamos por un monto infinito, ya que $r > i_t$. Los préstamos que reciben las empresas son, para ellas, un pasivo arriesgado.

Las empresas demandan depósitos con dos fines: primero, necesitan fondos líquidos suficientes para usarlos como capital de trabajo (o de giro). Segundo, también les hará falta tener depósitos, por motivos precautorios. Puesto que los préstamos que han solicitado son rembolsables a la vista, las empresas necesitan fondos líquidos para pagar de inmediato estos préstamos, en caso de que sean requeridas a hacerlo por las financieras. Es de presumir que los bancos y financieras, a su vez, requieren que las empresas mantengan saldos mínimos de depósitos frente a sus préstamos. Vamos a suponer que los depósitos deseados por las empresas pueden expresarse del siguiente modo:

$$(2.11) \quad D_d^{j*} = D_d^j(K) + B(L)$$

donde:

$$(2.11.1) \quad 1 > D_d^{j*}(K) > 0 \quad D_d^{j**}(K) \leq 0$$

y:

$$(2.11.2) \quad B(L) \leq L \quad B(0) = 0 \quad B'(L) > 0$$

$$B''(L) > 0 \quad \lim_{L \rightarrow \infty} B'(L) = 1$$

²³ También damos aquí por descontado que no es posible dismantlar las máquinas y convertirlas en bienes de consumo.

El primer término de (2.11), $D_p^j(K)$, representa la demanda, por las empresas, de saldos para transacciones, y depende, en cada caso, del tamaño de la firma, K . Conforme aumenta el tamaño de la empresa, (2.11.1) indica que la demanda de capital de trabajo crece menos que proporcionalmente a K . El segundo término, $B(L)$, refleja el motivo precautorio arriba mencionado. Las restricciones sobre esta función traducen el hecho de que, según va en aumento el volumen del crédito a las empresas, individualmente consideradas, el riesgo de incumplimiento de pago crece más que proporcionalmente a L . En el límite, cuando el volumen de los préstamos resulta ya muy considerable, es probable que los bancos requieran a las empresas para que mantengan en forma de depósitos casi todo el crédito. El problema de equilibrio de cartera, a largo plazo, que se le presenta a la empresa puede formularse ahora como:

$$(2.12) \quad \begin{aligned} & \text{Máx} \quad rK + i_p D_p^{j*} - i_l L \\ & K, L, D_p^j \\ & \text{s. a. } D_p^{j*} = D_p^j(K) + B(L) \\ & \quad \quad \quad \overline{NW}_j = K + D_p^j - L \end{aligned}$$

Formulemos ahora el problema de Lagrange $L(K, D, L, \lambda, \mu)$, que se resuelve así:

$$\begin{aligned} \text{Máx } L(K, D, L, \lambda, \mu) = & rK + i_p D_p^{j*} - i_l L + \lambda \{ D_p^{j*} - D_p^j(K) - \\ & - B(L) \} + \mu (\overline{NW}_j - K - D_p^j + L) \end{aligned}$$

Las condiciones de primer orden son:

$$(2.12.1) \quad \frac{\partial L}{\partial K} = r - \lambda D_p^{j'}(K) + \mu = 0$$

$$(2.12.2) \quad \frac{\partial L}{\partial D_p^{j*}} = i_p + \lambda + \mu = 0$$

$$(2.12.3) \quad \frac{\partial L}{\partial L} = -i_l - \lambda B'(L) - \mu = 0$$

$$(2.12.4) \quad \frac{\partial L}{\partial \lambda} = D_p^{j*} - D_p^j(K) - B(L) = 0$$

$$(2.13) \quad \frac{\partial L}{\partial \mu} = \overline{NW}_j - K - D_p^j + L = 0$$

Si el Jacobiano de las restricciones de (2.12) no se desvanece, estas ecuaciones pueden resolverse para obtener los valores de equi-

librio de K , D_o' , L , λ y μ . De (2.12.1) a (2.12.3) obtenemos:

$$(2.14) \quad i_t = r - (r - i_p) \left(\frac{B'(L) + D_o''(K)}{1 + D_o''(K)} \right)$$

Demos una interpretación económica a esta ecuación. En determinado momento, la empresa se encuentra ante la opción arriba descrita: puede aumentar su acervo de capital, o bien incrementar sus depósitos líquidos incurriendo en deuda. Para la empresa, el costo de un peso es i_p . Parte de este peso se invertirá en capital real y devengará un rendimiento r , y el resto será depositado a una tasa de interés i_p . La empresa pedirá préstamos al sistema bancario hasta el punto en que el costo del peso marginal, i_t , sea igual al rendimiento que ha devengado, el cual está representado por el lado derecho de (2.14). Para verificar que esto es cierto, supongamos que la empresa acrecienta el total de sus préstamos en un peso: $dL = 1$. Sea ξ la parte de ese peso invertida en capital real, de suerte que $dK = \xi$. El tamaño de la empresa crece con la inversión de capital de dK ; de aquí que los saldos descados de operación adicionales de la empresa sean $D_o''(K) dK$. Además, la empresa demandará fondos líquidos por motivos de precaución, que ascenderán a un monto de $B'(L) dL$. Ahora tenemos:

$$dK + D_o''(K) dK + B'(L) dL = dL$$

o bien, puesto que $dL = 1$, y $dK = \xi$:

$$\xi + D_o''(K) \xi + B'(L) = 1$$

lo que indica que la parte del peso invertida en capital real, más lo que se ha dedicado a acrecentar los depósitos de la empresa, deben sumar 1. Resolviendo para ξ en la expresión precedente: $\xi = 1 - B'(L)/(1 + D_o''(K))$, sustituyendo en (2.14) y ordenando términos, obtenemos:

$$(2.14') \quad i_t = \xi r + i_p [D_o''(K) \xi + B'(L)]$$

que claramente indica la significación de la condición de equilibrio (2.21). De (2.12.1) a (2.12.3) obtenemos también:

$$\mu^* = \frac{r + i_p D_o''(K)}{1 + D_o''(K)}$$

$$\lambda^* = \frac{i_t - i_p}{1 + B'(L)}$$

El multiplicador de Lagrange, μ^* , representa el precio sombra del capital. Si la empresa aumenta su suscripción de capital en una

unidad, devengará alguna combinación de r y de $i_p D_p^f$, dependiendo ello de cómo esta unidad extra se distribuya entre capital real y depósitos. El denominador de μ^* muestra la forma en que se divide esa unidad. λ^* , por su parte, representa el precio sombra de una unidad de depósitos. Si la empresa está en condiciones de reducir sus saldos de operación por la cantidad de un peso, y usa ese peso para el reembolso de un préstamo, ahorrará $\lambda^* = i_t - i_p / 1 + B'(L)$; de donde $\lambda^* > 0$.

Por último, las ecuaciones (2.11), (2.13) y (2.14) nos dan una demanda de equilibrio a largo plazo para préstamos contraídos por las empresas, como una función de las tasas de rendimiento de los activos reales y financieros, la tasa de interés sobre los préstamos y la posición de valor neto de la empresa.

$$(2.15) \quad L^d(r, i_t, i_p; \overline{NW}_t) \quad L_{r^d} > 0, L_{i_t^d} < 0, L_{i_p^d} > 0, L_{\overline{NW}_t^d} > 0$$

Queda ahora caracterizado el problema que plantea a la empresa el equilibrio de cartera. Puede expresarse gráficamente como se señala en la gráfica 2.III.

Para un \overline{NW}_t dado y tasas fijas r e i_p , la demanda de préstamo a largo plazo, $L(\cdot)$, está inversamente relacionada a i_t . Asimismo, para un K dado, el nivel deseado de depósitos, D_p^{f*} , es una función ascendente de L . Una declinación de i_t , de i_{t_0} a i_{t_1} , en la gráfica 2.III, incrementará la demanda de préstamos hasta L_1 y también el nivel deseado de depósitos, hasta D_p^{f*} . Si aumenta K (al permanecer r constante), ello desplazará hacia abajo la curva $D_p^{f*}(\cdot)$.

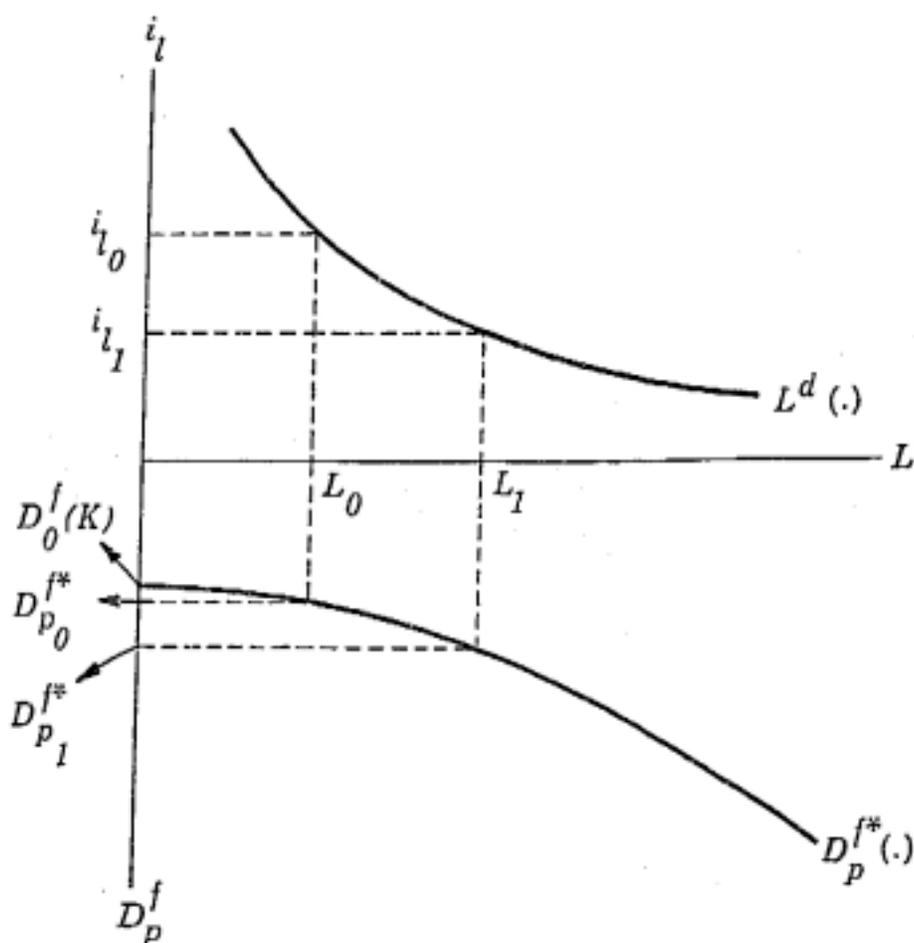
Finalmente, podemos formular la condición de equilibrio para el mercado de préstamos. Las ecuaciones (2.9) y (2.10) representan la oferta de préstamos, que es así: $L^s = (1 - k)(D_p + \overline{NW}_b)$. El equilibrio, en este mercado, requiere:

$$(2.16) \quad L^d(r, i_t, i_p, K) - (1 - k)(D_p + \overline{NW}_b) = 0$$

Esta ecuación determina la tasa de interés sobre préstamos que esclarecerá el mercado. Desafortunadamente, no es posible dar una representación gráfica simple a esta ecuación, ya que L^d depende de i_p y una parte de la oferta de préstamos (D_p^f) está condicionada por i_t , así como por i_p .

Hay que hacer hincapié en que la ecuación (2.16) representa una condición de equilibrio del mercado en que las empresas están sobre sus curvas de demanda de préstamos a largo plazo congruentes con su posición de cartera deseada. Esto es, en cada punto a lo largo de $L^d(\cdot)$, las empresas tienen también el monto deseado de depósitos, D_p^{f*} , y de capital físico. Sin embargo, como veremos, las

GRAFICA 2. III



empresas pueden encontrarse fuera de esta posición deseada y, debido a la estructura de los mercados financieros, ser incapaces de ajustar instantáneamente sus posiciones de activos. En este caso, operará un proceso de ajuste a corto plazo del acervo, que tienda a hacer tornar a las empresas a su trayectoria de largo plazo. Este proceso se describirá en la próxima sección y será analizado pormenorizadamente en el capítulo 3. Ahora resumiremos el análisis de esta sección.

La economía se divide en cinco sectores. Para representar el equilibrio de cartera de todos los agentes, se requieren cuatro ecuaciones. Conforme a la ley de Walras, si cuatro sectores se hallan en

equilibrio en sus tenencias de activos, el quinto también estará en equilibrio. Las cuatro ecuaciones de balances empleadas fueron:

$$W = D_p^h + \bar{x}D_d \quad (2.7)$$

$$\overline{NW}_e = E - \bar{x}D_d - U \quad (2.8)$$

$$\overline{NW}_b = R + L - D_p \quad (2.9)$$

$$\overline{NW}_f = K + D_p^f - L \quad (2.13)$$

Existen tres activos que el sector privado puede tener y negociar en cualquier momento: D_p , D_d y L . Necesitamos dos condiciones de equilibrio de mercado. Aduciendo de nuevo la ley de Walras, el tercer mercado se despejará si dos están en equilibrio. Las ecuaciones:

$$D_p - PD_p^h(\cdot) - PD_p^f(\cdot) = 0 \quad (2.6)$$

$$L^d(\cdot) - (1 - k)(\overline{NW}_b + D_p) = 0 \quad (2.16)$$

representan las condiciones de equilibrio de los mercados de D_p y L . Las relaciones de comportamiento arriba incluidas son: $D_p^h(\cdot)$, $D_d(\cdot)$, $L^d(\cdot)$ y $D_p^f(\cdot)$. Las seis ecuaciones precedentes pueden resolverse por las seis variables endógenas D_p^h , D_d , D_p^f , L , R e i_t . Si se define una U^* (un objetivo gubernamental de reservas de divisas), E pasa a ser endógena, y se hace necesaria una séptima ecuación:

$$E = \bar{x}D_d + U^* + \overline{NW}_e \quad (2.8)$$

Si no hay restricciones para empréstitos externos (E), la ecuación (2.8) puede interpretarse como la oferta de divisas al sector privado al tipo de cambio fijo \bar{x} . Consideraremos explícitamente un objetivo de reservas en el capítulo 4.

III.5. EQUILIBRIO DEL MERCADO DE FLUJOS

Cuando se examinó el equilibrio del mercado de activos, en la sección precedente, fue mencionado que el acervo de capital real era fijo al nivel de empresa. Sólo podían negociarse tres activos, de suerte que los mercados considerados fueron para depósitos en pesos y en dólares, y para préstamos. En el sentido de flujos, sin embargo, las empresas pueden escoger entre aumentar su acervo de capital, incrementar sus depósitos líquidos o incurrir en mayor o menor deuda con el sistema financiero. Por eso, hay que tomar en cuenta cuatro mercados de flujo de activos, que están represen-

tados por las siguientes expresiones (los puntos indican derivadas con respecto al tiempo; $\dot{x} = dx/dt$):

$$(2.17) \quad \frac{\dot{D}_p}{P} = \frac{\dot{D}_p^s}{P} + \frac{\dot{D}_p^f}{P}$$

$$(2.17') \quad \frac{\dot{D}_p^s}{P} = s_p (\pi_p, \pi_z, i - i_p) Y^d$$

$$(2.17'') \quad \frac{\dot{D}_p^f}{P} = \frac{\dot{D}_p^{f*}}{P} + \varrho (D_p^{f*} - D_p^f) \frac{1}{P}$$

$$(2.18) \quad \frac{\dot{\bar{x}} D_d}{P} = s_d (\pi_p, \pi_z, i - i_p) Y^d$$

$$(2.19) \quad \frac{\dot{L}}{P} = (1 - k) [(1 - \alpha) Z_z + \dot{D}_p] \frac{1}{P}$$

$$(2.20) \quad \dot{K} = (1 - \alpha) \frac{Z_z}{P} - \frac{\dot{D}_p^f}{P} + \frac{\dot{L}}{P}$$

donde ϱ representa un coeficiente de ajuste de acervo que se especificará después.

Ahora, la condición de equilibrio del mercado de bienes puede formularse del modo siguiente:

$$(2.21) \quad PQ = \bar{w}N + [1 - s(\pi_p)] Y^d + \dot{K} + \chi(\bar{x}, \hat{P})$$

donde $\chi(\bar{x}, \hat{P})$ representa la balanza comercial; $\chi(\bar{x}, \hat{P}) = X(\bar{x}, \hat{P}) - M(\bar{x}, \hat{P})$; $X \equiv$ exportaciones, y $M \equiv$ importaciones. \hat{P} es el cociente entre los niveles de precios interno y mundial; $\hat{P} = P/P_w$. Si normalizamos escogiendo las unidades a fin de que $P_w = 1$, tendremos entonces $\hat{P} = P$, y podremos sustituir a \hat{P} por P en (2.21).

Consideremos ahora los mercados de depósitos en pesos y en dólares, que están representados por (2.17) y (2.18). Tanto las empresas como las unidades familiares demandan nuevos depósitos en pesos. La demanda de las unidades familiares (2.17') depende de su ingreso disponible y de su propensión a ahorrar en pesos, s_p . La demanda de activos financieros por las empresas viene representada por (2.17'') y tiene dos componentes. \dot{D}_p^{f*} representa las adiciones descadas a sus tenencias de depósitos congruentes con una situación instantánea de equilibrio de cartera. Este término se obtiene con sólo diferenciar (2.11) respecto al tiempo:

$$(2.11') \quad \frac{dD_p^f}{dt} = D_p^{f'}(K) \frac{dK}{dt} + B(L) \frac{dL}{dt}$$

El segundo término del lado derecho de (2.17''), $\rho(D_p^{f*} - D_p^f)$, equivale al proceso de ajuste del acervo. La ausencia de un mercado de capital real impide que las empresas ajusten instantáneamente las posiciones de activo si se presenta una crisis de liquidez. Esto implica que tal vez las empresas se han alejado de sus curvas de demanda de activos a largo plazo, y entonces se pondrá en movimiento el proceso, arriba mencionado, de ajuste del acervo. ρ indica la velocidad de la tendencia de las empresas hacia un nuevo equilibrio en sus tenencias de activos. La naturaleza de este fenómeno y el escenario todo en que semejante crisis puede ocurrir se detallarán en el capítulo 3. La demanda de flujo de dólares de (2.18) puede determinarse partiendo de la restricción del balance:

$$\bar{x}\dot{D}_d = \dot{W} - \dot{D}_p^s$$

Por lo pronto, se supondrá que el gobierno manipula su deuda (que forma las reservas del sistema bancario comercial) de tal modo que satisfaga la demanda interna de nuevos depósitos a interés fijo, i_p . Asimismo, el gobierno no tiene restricciones para sus empréstitos en el exterior, de suerte que puede acomodar cualquier demanda de dólares a una \bar{x} fija. El cometido del sistema bancario es, simplemente, prestar sobre los depósitos de reciente creación y sobre los incrementos de sus valores netos, representados por (2.19).

Contamos ahora con todos los elementos para caracterizar el equilibrio en el mercado de flujos. Debe observarse que el nivel de precios se muestra en una de las condiciones de equilibrio de activos, pero está conjuntamente determinado con la balanza comercial en el mercado de bienes. Esta última ecuación (2.21), es preciso incluirla si ha de definirse un equilibrio general en un momento dado. Cualquiera de las condiciones de equilibrio del mercado de activos puede ser excluida, pero siempre ha de conservarse la condición de equilibrio (o "despeje") del mercado de bienes de consumo. Esto es así debido a la formulación de "principio de período" escogida para caracterizar el equilibrio en los mercados de activos. El quid está en que las restricciones de la hoja de balance implican que, de acuerdo con la ley de Walras, la suma de las demandas excedentes en los mercados de activos es siempre cero, ya se despeje o no el mercado de bienes. Por eso, una de las condiciones del equilibrio de activos es redundante; sin embargo, es preciso mantener la condición de despeje del mercado de bienes, por cuanto

ésta suministra información adicional, *i.e.*, el nivel de precios. Muy bien pudiera darse el caso de que los mercados de activos se encuentren en equilibrio para un P que no sea el nivel de precios correspondiente a una situación de equilibrio para el mercado de bienes.

El problema, ahora, consiste en saber si las empresas y los tenedores de riqueza absorberán nuevos activos a los precios de equilibrio implícitos en las dos ecuaciones del mercado de activos que aquí se han usado (2.6) y (2.16), y en la condición de equilibrio del mercado de bienes de consumo (2.21). Ante este panorama, toda discrepancia entre tasas actuales y deseadas de adquisición de las tenencias de activos en el sector de las unidades familiares dará por resultado cambios en la tasa de acumulación de depósitos en pesos o en dólares. Los citados cambios operarán a través del sistema financiero, determinando la disponibilidad de fondos prestables para las empresas, que, junto con la disposición de la empresa a absorber estos préstamos, determinarán el comportamiento a través del tiempo de la tasa de interés sobre préstamos, i_t .

Mientras en la economía no surjan crisis que obliguen a las empresas a salir de sus posiciones de equilibrio de activos (aunque precios y cantidades puedan estar cambiando de continuo), todos los mercados se hallarán en equilibrio en cualquier momento. Los flujos de capital equilibrarán los mercados de depósitos, la tasa para préstamos despejará el mercado de fondos prestables y el nivel de precios pondrá en equilibrio el mercado de bienes.²⁹ Más arriba, hemos supuesto que el gobierno no tiene restricciones para empréstitos externos. Tal supuesto nos permite cerrar el modelo agregando la ecuación de balanza de pagos:

$$(2.22) \quad \chi(\bar{x}, P) + \bar{x} \dot{D}_e - \dot{E} + \dot{U} = 0$$

que asegura una oferta suficiente de divisas al tipo de cambio fijo \bar{x} . Cuando se introducen en forma explícita en el modelo los sectores gobierno y externo (capítulo 4), la trayectoria de las variables de dimensión precio y cantidad relevantes será restringida por los ob-

²⁹ Las demandas instantáneas de flujos de activos no tienen que igualar a las ofertas instantáneas de flujos ni siquiera cuando los mercados de activos están en equilibrio, en un sentido de acervo, y se encuentra asimismo equilibrado el mercado de bienes. Sin embargo, si se supone una previsión perfecta (que: $\pi_x(t) = (\dot{x}/x)(t)$ y $\pi_p(t) = (\dot{P}/P)(t)$, para todo t , Foley demostró que la hipótesis de equilibrio de acervo implica que los mercados de flujos de activos estarán también en equilibrio (Foley [12], p. 316).

jetivos (e instrumentos) del gobierno y por el comportamiento supuestamente atribuido al sector externo.

IV. RESUMEN

Se ha presentado aquí un modelo de equilibrio general para la economía mexicana, y para su formulación se ha tenido en cuenta la estructura institucional del sector financiero, tal como se expresa en el capítulo I. El propósito de este modelo era hacer resaltar esta estructura a fin de analizar los efectos que los flujos de capital y las políticas gubernamentales ejercen sobre el proceso de acumulación de capital y el crecimiento económico. En toda representación abstracta de la realidad, como se apuntaba en nuestra anterior cita de Leijonhufvud, se hace hincapié en ciertos elementos o relaciones mientras que otros quedan oscuros ante nuestra visión. Yo he preferido un enfoque sobre el sistema financiero en virtud del papel predominante que históricamente se ha asignado a este sector al explicar el crecimiento económico de México.

Uno de los aspectos cardinales del modelo es la especificación del agregado monetario. Yo he argüido que, debido a las características de liquidez de los bonos de rendimiento fijo y a la política de cambio exterior, de tipo de cambio fijo y plena convertibilidad, es posible agregar, entre todos los activos financieros, los denominados en la moneda del país. Por hipótesis, se les considera poderosos sustitutos de cartera. Esta simplificación nos permite restringir la opción de cartera, para los tenedores de riqueza, a sólo dos activos con devengo de intereses: los depósitos en pesos y los depósitos en dólares. Además, es también mi creencia que, según lo examinado en el capítulo precedente, la estructura del mercado de bonos de renta fija ha entorpecido el desenvolvimiento de valores de primer orden: un mercado de capitales. Mercado es éste de escasa importancia en la práctica, por lo cual, en el modelo, he recurrido al expediente de suprimirlo, sin más trámite.

El panorama de mercados incompletos que resulta viene a crear una situación de liquidez polarizada: los activos accesibles a las empresas son o completamente líquidos o absolutamente ilíquidos. La ausencia de un mercado para el capital impide a las empresas el efectuar ajustes instantáneos en sus respectivas carteras. Sólo gradualmente, utilizando los flujos del ingreso, les es dable a las empresas ajustar sus carteras a los niveles deseados. Este problema de microajuste que se plantea a las empresas, si se traslada a un contexto macroeconómico, se traduce en dos procesos diferentes de equilibrio de mercado mediante la interacción de variables de acer-

vo y de flujo. El análisis de este material constituye el tema del capítulo 3.

Por lo que hace al sector financiero, hemos supuesto que desempeña el papel pasivo de recibir depósitos y otorgar préstamos, sujeto ello a restricciones legales. Puesto que el gobierno impone la inclusión de su deuda en forma de reservas del sistema financiero, a los bancos y financieras sólo les queda un único activo lucrativo "libre": los préstamos a las empresas. Se ha supuesto que estos préstamos son a la vista, lo que refleja la naturaleza de corto plazo de la estructura de activos del sistema financiero.

Una peculiaridad del modelo está en que la economía queda en él dividida en cinco unidades o sectores de toma de decisión. Hemos desplegado hasta ahora hipótesis de comportamiento de los sectores de las unidades familiares, las empresas y el financiero. Se discutirá en el capítulo 4 el papel de los sectores gobierno y externo, y allí van también a examinarse los efectos de la política gubernamental.

3

Estática: análisis
de los movimientos
de capital a corto plazo

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se examinarán los efectos a corto plazo de una salida de capitales a consecuencia de un movimiento especulativo contra el peso. En el contexto de nuestro análisis, este ejercicio resulta interesante y relevante a la vez. Que es relevante se ve sin dificultad a la luz de la reciente crisis monetaria sufrida por la economía mexicana y que culminó con una devaluación considerable. A este nivel, se plantea la cuestión de averiguar en qué forma la peculiar estructura financiera de México afecta la relación entre las variables reales y las financieras. Un aspecto conexo de política es el de analizar si la autoridad monetaria es capaz de contrarrestar, mediante la utilización de la política monetaria, los efectos desestabilizadores de la especulación con divisas.

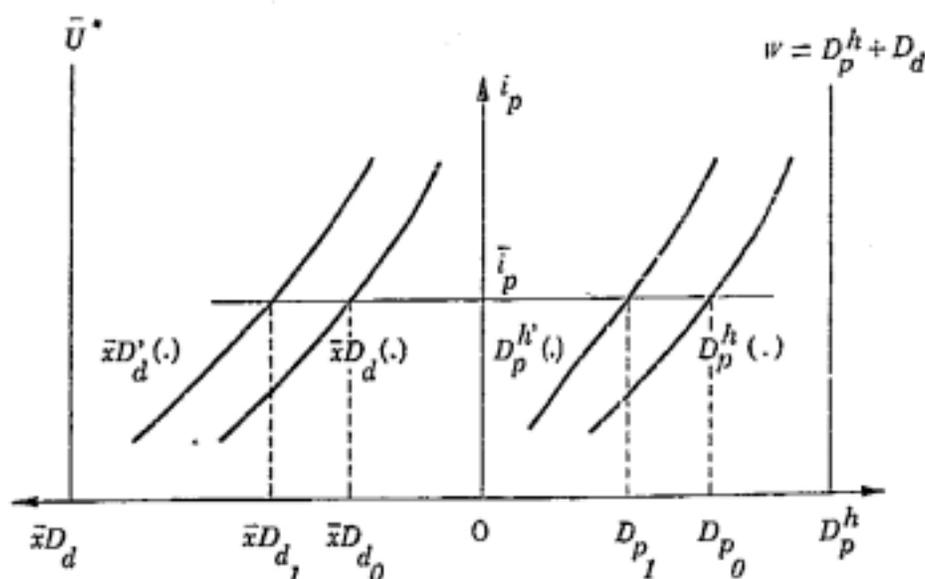
Desde el punto de vista teórico es también interesante este experimento, ya que muestra con claridad la estructura de acervos-flujos del modelo. Al grado en que hayamos podido captar las relaciones intersectoriales apropiadas, este ejemplo permitirá ahondar en la dinámica del sistema. La sección I comienza por una descripción de los ajustes de acervos de los diversos sectores. En la sección II, se estudian los efectos de este ajuste sobre los flujos intersectoriales, considerándose el caso de precio fijo y el caso general. Por último,

en la tercera sección se da cuenta, sumariamente, de los resultados obtenidos.

I. AJUSTES DEL ACERVO

Supongamos ahora que se está operando un fuerte movimiento especulativo contra el peso en el mercado internacional de capitales, por lo que el público revisa al alza sus expectativas de devaluación, π_x , convirtiendo en dólares una parte de sus depósitos en pesos.³⁰ Esto puede representarse como un desplazamiento a la izquierda de la curva de la demanda de depósitos, a D_p^M y D_d' en la gráfica 3.I.

GRAFICA 3. I



Si las ecuaciones (2.6) y (2.7) del capítulo 2 son diferenciadas con respecto a π_x , obtenemos:

$$\frac{dD_p}{d\pi_x} = P \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} < 0 \quad (3.a)$$

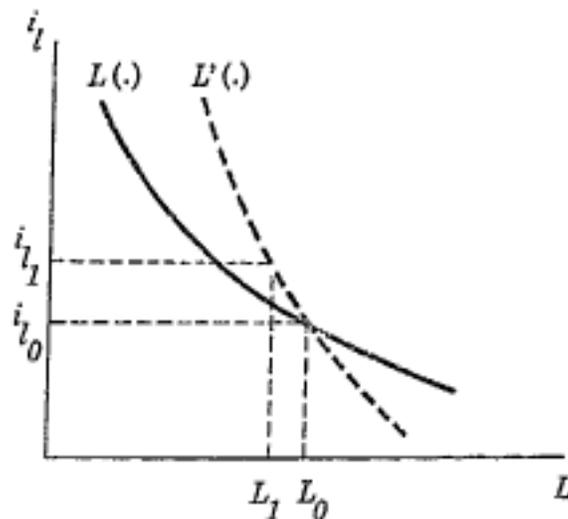
³⁰ No difiere esto de la situación real existente antes de la devaluación de 1976, cuando, en el mercado de futuros, el peso se cotizaba muy por debajo de la par. En el capítulo 5 examinaremos más a fondo la formación de expectativas de devaluación (π_x).

$$\frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x} = -\bar{x} \frac{\partial D_d}{\partial \pi_x} \quad (3.b)$$

donde (3.a) indica la declinación inicial de la oferta monetaria interna resultante de transferir riqueza de depósitos en pesos a depósitos en dólares, representada por (3.b).

Sigamos la traza de esta salida de depósitos, a través del sistema financiero, para ver cómo afecta la posición de equilibrio de activos de las empresas. Cuando los tenedores de riqueza convierten sus depósitos de pesos en dólares, las instituciones financieras tienen que vender bonos gubernamentales al Banco de México para poder suministrar las divisas demandadas por el sector privado. Las reservas de bancos y financieras caerán por debajo del encaje legal mínimo, y ello forzará a dichas instituciones a reducir el monto de los activos que tengan en sus respectivas carteras. Esto es, a retirar a la vista, en cierta proporción, los préstamos pendientes de pago con las empresas.

GRAFICA 3. II



Éstas —las empresas— girarán contra sus depósitos líquidos para pagar los préstamos requeridos, y en seguida se reducirá el acervo monetario interno. Puesto que las empresas no pueden disminuir sus tenencias de capital real (que es perfectamente ilíquido, por hipótesis), se verán obligadas a reducir sus activos líquidos por un monto mayor del que mantendría sus carteras en equilibrio (este

efecto se muestra formalmente en la sección subsiguiente). Así pues, serán desplazadas de su curva de demanda de préstamos a largo plazo, obtenida en el capítulo 2 hacia una curva transitoria, o de corto plazo, de la demanda de préstamos, tal como $L'(\cdot)$, de la gráfica 3.II, hasta que sus respectivas carteras se encuentren de nuevo en equilibrio. Sólo gradualmente podrán las empresas reajustar sus carteras, modificando la demanda de flujos de bienes de capital, depósitos y préstamos (un posible enfoque a la derivación de $L'(\cdot)$ se muestra en el apéndice al presente capítulo).

La contracción operada en la oferta de acervo de fondos prestables impulsará al alza la tasa de interés. Podemos obtener una expresión para la baja de los depósitos de las empresas y, al mismo tiempo, probar que la tasa de préstamos subirá si diferenciamos:

$$L'(\tau, i_t, i_p, \overline{NW}_t) - (1 - k)(D_p^f + D_p^h + \overline{NW}_t) = 0$$

$$K + D_p^f - L(\cdot) - \overline{NW}_t = 0$$

con respecto a i_t , D_p^f y π_x . Anotando las expresiones resultantes en forma de matriz:

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial L^d}{\partial i_t} & -(1 - k) \\ \frac{-\partial L^d}{\partial i_t} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} di_t \\ dD_p^f \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 - k) \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} d\pi_x \\ 0 \end{bmatrix}$$

y resolviendo el sistema mediante la regla de Cramer, se obtienen las expresiones siguientes:

$$(3.1) \quad \frac{\partial D_p^f}{\partial \pi_x} = \frac{(1 - k)}{k} \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} < 0$$

$$(3.2) \quad \frac{\partial i_t}{\partial \pi_x} = \frac{(1 - k)}{kL\eta_{i_t}^{L'}} \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} i_t > 0$$

Mediante la inspección de (3.1), puede verse que, según va disminuyendo k , mayor ha de ser el ajuste de cartera llevado a cabo por las empresas. El movimiento de la tasa de interés activa (3.2) depende, como era de esperar, de la elasticidad precio de la demanda de préstamos a corto plazo, $\eta_{i_t}^{L'}$. Cuanto mayor sea la pendiente de la curva $L^d(\cdot)$, de la gráfica 3.II, mayor será también la modificación inicial requerida en i_t para despejar el mercado de préstamos.

Ahora, la reducción total operada en el acervo monetario interno puede definirse como la suma de la salida inicial, representada por (3.1), más la reducción de los depósitos de las empresas:

$$\frac{\partial D_p}{\partial \pi_x} = P \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x} + \frac{(1-k)}{k} \frac{\partial D_p^B}{\partial \pi_x} = P \frac{1}{k} \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x}$$

II. FLUJOS INTERSECTORIALES

II.1. CASO DEL NIVEL DE PRECIOS FIJO

Sigamos ahora con el experimento, observando los efectos de los ajustes iniciales de acervos realizados por los tenedores de riqueza y las empresas. Convendrá reproducir aquí las condiciones de equilibrio de los dos mercados de activos y la del mercado de bienes:

$$D_p - PD_p^A(\cdot) - PD_p^B(\cdot) = 0 \quad (2.6)$$

$$L^d(\cdot) - (1-k)(\overline{NW}_0 + D_p) = 0 \quad (2.16)$$

$$PQ = \bar{w}N + [1-s(\pi_p)]Y^d + \dot{K} \pm \chi(\bar{x}, \dot{P}) \quad (2.21)$$

Debe recordarse que el nivel de precios y la balanza comercial se determinan en la ecuación del mercado de bienes (2.21).²¹ Comenzaremos suponiendo que el nivel de precios, P , se mantiene constante, de modo que sólo la balanza comercial se ajusta a cualquier exceso de demanda en este mercado.²²

Cuando tiene lugar la salida de depósitos de pesos, la repercusión última sobre el mercado de bienes dependerá de los cambios operados en los flujos de activos en respuesta a ajustes de acervos. El efecto más importante que se ejerza sobre este mercado tendrá lugar a través de cambios en la demanda de inversión de las empresas. Estos cambios afectarían la parte real de la economía: el mercado de bienes.

La tasa de acumulación de capital, \dot{K} , de la ecuación (2.21) depende de dos fuentes de financiamiento: las utilidades retenidas

²¹ Formalmente se necesitan dos ecuaciones para determinar P y χ : la ecuación del mercado de bienes, $PQ = \bar{w}N + (1-s)Y^d + \dot{K} + \chi$, y la de la balanza comercial, $\chi(\bar{x}, P)$. La ecuación (2.21) es una forma reducida de estas dos expresiones.

²² Esto es equivalente al caso extremo de un "país pequeño" de la teoría de comercio internacional, donde Q se compone principalmente de bienes comerciables internacionalmente. Tal hipótesis se modificará más adelante.

de las empresas, $(1 - \alpha) Z_t$, y de nuevos préstamos otorgados por el sistema bancario, \dot{L} . Parte de estas utilidades y préstamos se destinará también a acumular activos financieros líquidos, D_p^A , de modo que la demanda total de inversión es $\dot{K} = (1 - \alpha) Z_t + \dot{L} - \dot{D}_p^A$. En el resto de la presente sección analizaremos el efecto que sobre la demanda de inversión de las empresas ejerce la salida de depósitos antes mencionada. Los cambios operados en \dot{K} pueden expresarse como:

$$(2.20') \quad d\dot{K} = (1 - \alpha) dZ_t + d\dot{L} - d\dot{D}_p^A$$

donde:

$$dZ_t = d(rK) + d(i_p D_p^A) - d(i_t L)$$

y:

$$d\dot{L} = (1 - k) [(1 - \alpha) dZ_t + dD_p^A + dD_p^A]$$

Comencemos observando los cambios iniciales de las utilidades, Z_t , al girar las empresas sobre sus depósitos líquidos. Los cambios habidos en Z_t afectan la demanda de inversión en virtud de que las utilidades son fuente de autofinanciamiento. Puesto que las empresas no pueden vender sus acervos de capital real, $d(rK)$ será igual a cero; entonces será:

$$dZ_t = (di_p) (dD_p^A) - d(i_t dL)$$

Las ecuaciones de ajuste de acervos derivadas en la sección precedente fueron:

$$(3.1) \quad dD_p^A = dL = \frac{(1 - k)}{k} \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x} d\pi_x$$

$$(3.2) \quad di_t = \frac{(1 - k)}{Lk\eta_{i_t}'} \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x} i_t d\pi_x$$

de modo que, recogiendo y acomodando términos, obtenemos:

$$(3.3) \quad \frac{dZ_t}{d\pi_x} = \frac{(1 - k)}{k} \left[i_p - i_t \left(1 - \frac{1}{\eta_{i_t}'} \right) \right] \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x}$$

Las empresas tienen que girar sobre sus depósitos líquidos por el monto dD_p^A (necesario para pagar los préstamos, dL , reclamados a la vista por los bancos), perdiendo los intereses devengados por esos depósitos. Esto propenderá a hacer que decrezca el flujo de utilidades, Z_t . Por otra parte, cuando se pagan los préstamos, dL , los desembolsos totales por intereses sobre el pasivo remanente $(L - dL)$ aumentarán o disminuirán, dependiendo de si predomina

el efecto ingreso o el efecto sustitución, al irse hacia arriba las tasas de interés. Si la demanda de préstamos es inelástica ($\eta_{i_t}^{L'} > 1$), los pagos totales de intereses aumentarán, y esto tenderá a reducir las utilidades. Todo lo contrario resulta en el caso de que $\eta_{i_t}^{L'} < 1$.

¿Qué conclusión se desprende acerca del signo de (3.3)? A fin de que $dZ_t/d\pi_p$ sea positivo, ha de mantenerse:

$$i_t \left(1 - \frac{1}{\eta_{i_t}^{L'}} \right) > i_p$$

lo que implica que la demanda de préstamos ha de ser sumamente elástica en el rango relevante. Por ejemplo, aunque el margen diferencial entre tasas de depósitos y de préstamos alcance un número elevado, digamos 10 puntos de porcentaje, $\eta_{i_t}^{L'}$ tiene que ser mayor que 2 para que las utilidades aumenten. Esto parece improbable. En primer lugar, los préstamos son la única fuente de financiamiento externo para las empresas, de manera que su demanda a largo plazo debe ser inelástica. Además, debe recordarse que $\eta_{i_t}^{L'}$ se refiere a la curva de la demanda a corto plazo derivada inicialmente, que, según se demostró, es más inelástica que la correspondiente a la "demanda de préstamos con equilibrio de cartera", o de largo plazo. Se observa, entonces, que al aumentar π_p , lo más probable es que se reduzcan las utilidades de las empresas.

Veamos ahora los efectos de la salida de depósitos sobre la oferta de flujos de fondos procurada por el sector financiero. Reproduciendo:

$$d\dot{L} = (1 - k) [(1 - \alpha) dZ_2 + d\dot{D}_p^B + dD_p^F]$$

puede observarse que estos efectos operarán a través de cambios efectuados en las utilidades de los bancos, Z_2 , y en los depósitos internos. Las utilidades de bancos y financieras se definieron como $Z_2 = i_t L - i_p D_p$; entonces:

$$dZ_2 = d(i_t L) - i_p d(D_p)$$

donde:

$$d(i_t L) = \frac{(1 - k)}{k} i_t \left(1 - \frac{1}{\eta_{i_t}^{L'}} \right) \frac{\partial D_p^B}{\partial \pi_p} d\pi_p$$

y:

$$i_p d(D_p) = \frac{i_p}{k} \frac{\partial D_p^B}{\partial \pi_p} d\pi_p$$

Sustituyendo y acomodando términos, tenemos:

$$(3.4) \quad \frac{dZ_2}{d\pi_x} = \frac{1}{k} \left[i_1 (1 - k) \left(1 - \frac{1}{\eta_{i_1}'} \right) - i_p \right] \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x}$$

Si, como acaba de mencionarse, $\eta_{i_1}' < 1$, el término $dZ_2/d\pi_x$ será, sin ninguna ambigüedad, positivo, lo cual implica que un primer efecto de la salida de capitales será la transferencia de utilidades de las empresas a las instituciones financieras. La pérdida de volumen que experimentan los activos de los bancos y financieras queda más que compensada inicialmente por el alza de la tasa sobre préstamos. Acerca de este efecto, hay que hacer la salvedad de que se presume que las empresas no fallan en sus pagos. Si la salida de depósitos es muy cuantiosa, la contracción en el mercado de préstamos (amplificada por el encaje legal, k) puede ser de tal magnitud que las empresas no puedan rembolsar al sistema financiero los préstamos requeridos. Esta posibilidad puede iniciar una crisis importante en el sistema, aspecto que será estudiado en el último capítulo. Por el momento, supondremos que las empresas no quiebran.

El segundo y el tercer componentes de la anterior ecuación, $d\dot{L}$, reflejan los cambios registrados en la tasa de acumulación de activos financieros deseada por las empresas y por los tenedores de riqueza.

$$\begin{aligned} d\dot{D}_p &= d\dot{D}_p^h + d\dot{D}_p^f \\ &= d(s_p Y^d) + d\dot{D}_p^f \end{aligned}$$

donde el ingreso disponible, Y^d , obedece a la siguiente definición (hecha en el capítulo precedente):

$$Y^d = \alpha (Z_1 + Z_2) + i_p D_p^h + \bar{x} i D_d - T$$

Si, de nuevo, se sustituye y ordenan términos, resulta la siguiente expresión:

$$(3.5) \quad d\dot{D}_p = \left\{ s_p [(1 - \alpha) i_p - i] \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi} + Y^d \frac{\partial s_p (\pi_x, \pi_p, i - i_p)}{\partial \pi_x} \right\} + \varrho' [dD_p^{f*} - dD_p^f]$$

El primer término de (3.5) corresponde a dD_p^h , y tiene dos componentes. En $(1 - \alpha) i_p - i$ está reflejada la pérdida de ingreso disponible por la transferencia de depósitos de pesos a dólares, con devengo de una tasa de interés más baja, mientras que el segundo término de la expresión entre llaves indica el efecto que sobre la propensión a ahorrar en pesos ejerce el cambio en π_x . Ambos efec-

tos operarán en la misma dirección, reduciendo el flujo de nuevos depósitos en pesos. El segundo término representa el cambio en el flujo de depósitos de las empresas, D_p^j . Puesto que este término constituye también el último componente de la ecuación de demanda de inversión, que hemos estado analizando, vamos a examinarlo en detalle.

Cuando se produce una salida de depósitos y se pide a las firmas el reembolso de préstamos, dL , la reducción deseada de sus tenencias de depósitos puede obtenerse diferenciando $D_p^{j*} = D_p(K) + B(L)$ con respecto a i_i :

$$dD_p^{j*} = B'(L) \frac{\partial L}{\partial i_i} di_i$$

Al sustituir (3.2) por di_i , obtenemos:

$$\begin{aligned} dD_p^{j*} &= B'(L) \frac{\partial L^s}{\partial i_i} \frac{(1-k)}{Lk\eta_{i_1}'} \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_e} i_1 d\pi_e \\ &= B'(L) \frac{(1-k)}{k} \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_e} d\pi_e \end{aligned}$$

Sin embargo, la reducción efectiva de las tenencias de depósitos, dD_p^j , es igual a dL y está representada por (3.1):

$$dD_p^j = \frac{(1-k)}{k} \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_e} d\pi_e$$

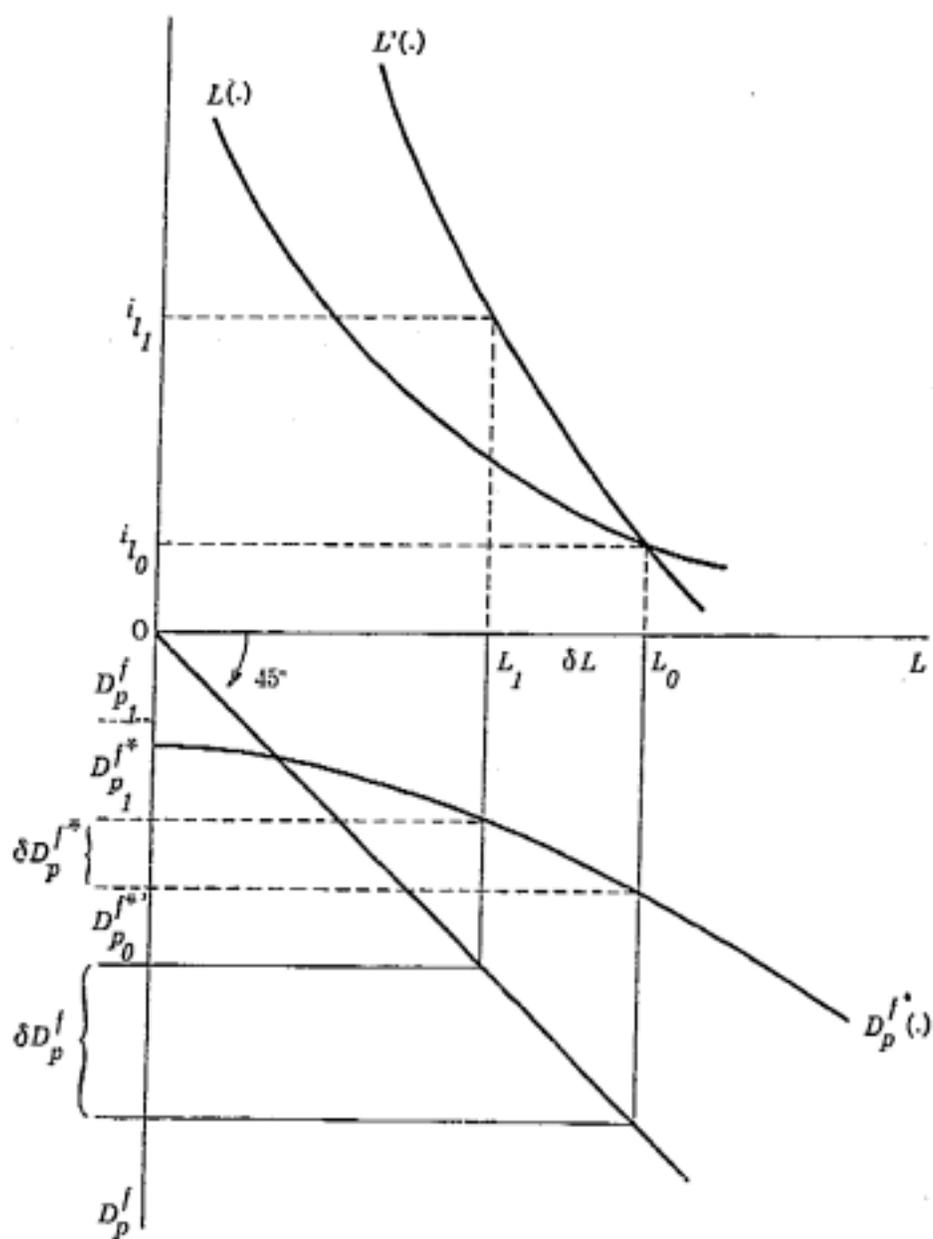
Puesto que, por (2.11.2) del capítulo 2, $B'(L) < 1$, entonces:

$$|dD_p^j| > |dD_p^{j*}|$$

La gráfica 3.III representa este efecto.

La posición de equilibrio inicial de las empresas está representada en la gráfica 3.III por el acervo de préstamos netos, L_0 , la tasa de interés, i_{i_0} , y el nivel de depósitos deseado, D_p^{j*} . Cuando se produce la transferencia de depósitos, se exige a las empresas que paguen δL préstamos, donde $\delta L = L_0 - L_1$, en la gráfica. Las empresas serán desplazadas de su curva de demanda de préstamos a largo plazo, $L(\cdot)$, hasta la curva de corto plazo, $L'(\cdot)$, y la tasa de interés sobre préstamos ascenderá hasta i_{i_1} . Para cualquier valor $0 < k < 1$, la reducción de los depósitos de las empresas será $\delta D_p^j = \delta L$. Esto queda representado en la gráfica mediante la recta de 45° que proyecta L a D_p^j . Sin embargo, puesto que $B'(L) < 1$, la reducción de depósitos deseada, D_p^{j*} , será menor que D_p^j . Esto implica que las tenencias reales de depósitos después de efectuado el reembolso será menor que D_p^{j*} . Las empresas registrarán un des-

GRAFICA 3. III



equilibrio de cartera, y se pondrá en movimiento el mecanismo de ajuste del acervo, $\varrho (D_p^{f*} - D_p^f)$. Recogiendo términos, el efecto de la salida de depósitos sobre la oferta de préstamos brindada por el sector financiero puede expresarse así:

$$(3.6) \frac{dL}{d\pi_x} = \frac{(1-k)}{k} \left\{ \left\{ (1-\alpha) \left[\frac{1}{k} i_t (1-k) \left(1 - \frac{1}{\eta_{i_t}^{L'}} \right) - i_p \right] + \right. \right. \\ \left. \left. + s_p [(1-\alpha) i_p - i] + \varrho' [B'(L) - 1] \right\} \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} + \right. \\ \left. + \frac{\partial s_p(\pi_x, \pi_p, i_p - i) Y^d}{\partial \pi_x} \right\}$$

Hay varias fuerzas contrapuestas que inducen cambios en el flujo de la oferta de préstamos. Las fuentes de estos préstamos son: utilidades de las instituciones financieras y depósitos de los tenedores de riqueza y de las empresas. Hemos visto aquí que el flujo de las utilidades tenderá a aumentar en un principio, mientras que habrá reducción de nuevos depósitos de los tenedores de riqueza. Reducción ésta, por lo demás, que será contrarrestada en parte por el incremento de los depósitos de las empresas, de modo que el flujo de nuevos préstamos lo mismo puede crecer que decrecer.

Sustituyamos ahora las ecuaciones (3.3), (3.5) y (3.6) en (2.20'), para obtener una expresión del cambio inicial en la demanda de inversiones producido por un alza de π_x :

$$(3.7) \frac{d\dot{K}}{d\pi_x} = \frac{(1-k)(1-\alpha)}{k} \left\{ i_p (1-k) - i_t k \left(1 - \frac{1}{\eta_{i_t}^{L'}} \right) \right\} \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} + \\ + (1-k) \left\{ s_p [(1-\alpha) i_p - i] \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} + \frac{\partial s_p(\cdot) Y^d}{\partial \pi_x} \right\} - \\ - k \varrho' [B'(L) - 1] \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x}$$

La expresión precedente revela claramente los diferentes efectos que sobre \dot{K} ejerce el aumento operado en π_x . El primer término consolida la redistribución de utilidades entre empresas e instituciones financieras. Tenemos que, si $\eta_{i_t}^{L'} < 1$, este término será inequívocamente negativo; el efecto neto inicial consiste en reducir la fuente de "beneficios" implícita en el financiamiento de la demanda de inversiones. El segundo término representa el efecto de la disminución del ingreso disponible. Cuando se reduce el ingreso, se crean menos nuevos depósitos y, por consiguiente, el flujo

de nuevos préstamos se reduce también. Este término incluye asimismo una variable de decisión sobre el flujo de cartera para los tenedores de activos. De persistir las expectativas de devaluación, la propensión a ahorrar en moneda nacional declinará ($\partial s_p / \partial \pi_e < 0$), y esto tenderá también a limitar las fuentes de nuevos préstamos.

Finalmente, el tercer término indica el mecanismo de ajuste que representa el movimiento de las empresas hacia el restablecimiento de sus respectivas posiciones de liquidez. Para cualquier nivel dado de utilidades y nuevos préstamos, las empresas acrecentarán su demanda de activos líquidos a expensas de los bienes de inversión. Empero, conforme las empresas acumulan activos financieros, estarán también aumentando una fuente de préstamos, y esto tenderá a aliviar la situación financiera. En conclusión, los tres términos de la expresión precedente son inequívocamente negativos y operan en la misma dirección, tendiendo a reducir la demanda de inversiones.

Vamos a resumir brevemente este experimento y a repasar los parámetros más importantes. El primer efecto de una salida de capitales es una reducción del acervo monetario interno, que obliga a las instituciones financieras a reclamar a las empresas una parte de los préstamos netos. La magnitud de esta reducción depende, como era de esperar, del tamaño del encaje legal mínimo, k , puesto que la inversa de este coeficiente constituye el multiplicador monetario. De donde, a menor k , mayor proporción de préstamos revocados. Las empresas tendrán que girar sobre sus depósitos líquidos para rembolsar los préstamos requeridos a la vista, y no podrán efectuar ajustes instantáneos de cartera a fin de mantener sus deseadas posiciones de liquidez. Esto quiere decir que las empresas se desplazarán de sus curvas de demanda de préstamos a largo plazo y recorrerán transitoriamente una curva, más inelástica, de corto plazo. La tasa de interés sobre préstamos aumentará, para despejar el mercado; la magnitud de tal aumento depende de la elasticidad de la curva de demanda a corto plazo. Este aumento de i_t hace crecer el costo del capital para las empresas y reduce el flujo de utilidades; de nuevo, la magnitud de dicha reducción depende de la elasticidad de la curva de demanda a corto plazo. Un segundo efecto de la salida de capitales es que se contrae el flujo de nuevos depósitos en pesos al reducirse el ingreso disponible de las unidades familiares, debido ello a la transferencia de depósitos en pesos a depósitos en dólares y a través del efecto que sobre la propensión al ahorro ejercen las crecientes expectativas de devaluación; empero, dejaremos para el capítulo 5 el examen del modo en que se forman las expectativas de devaluación. Es claro que la magnitud

de la pérdida inicial de ingresos depende de la diferencial de las tasas de interés ($i_p - i$).

Los menores flujos de utilidades y de nuevos depósitos, aunados a la acción emprendida por las empresas a fin de restaurar sus posiciones de liquidez, se reflejan en una baja de la demanda de inversiones del modo descrito en el párrafo precedente. Veamos ahora el caso de los precios flexibles.

II.2. EL CASO GENERAL

En el ejercicio anterior, hemos supuesto que el nivel de precios en el mercado de bienes permanecía constante, de suerte que el efecto de la reducción de la demanda de inversiones en este mercado se refleja en una disminución del déficit comercial por el mismo monto. Si el precio de los bienes no es fijo, el descenso de la demanda de inversiones hará, para un nivel de producción dado, que disminuya el nivel de precios. Al caer los precios, habrá un efecto adicional de "saldo real" (a la Patinkin) sobre los mercados de activos, que resultará en un menor descenso de la demanda de inversiones que en el caso anterior (del precio fijo). Para demostrar esto, reformulemos (2.20') en términos reales:

$$d\dot{K} = [(1 - \alpha) dZ_t + d\dot{L} - d\dot{D}_p] \frac{1}{P} - [(1 - \alpha) Z_t + \dot{L} - \dot{D}_p] \frac{dP}{P^2}$$

para, luego, diferenciar (2.21) con respecto a P y \dot{K} :

$$dP \left(1 + \eta_P^X \frac{X}{PQ} \right) = (1 - s) \frac{dY^a}{Q} + \frac{d\dot{K}}{Q}$$

y sustituir las ecuaciones (3.3) a (3.6), en las expresiones anteriores, para obtener:

$$\begin{aligned} (3.8) \quad d\dot{K} = & \left\{ \frac{i}{P} \left[\frac{(1-k)(1-\alpha)}{k} \left(i_p(1-k) - i_k \left\{ 1 - \frac{1}{\eta_{i_i}^L} \right\} \right) + \right. \right. \\ & + (1-k) s_p [(1-\alpha) i_p - i] - kq' [B'(L) - 1] \left. \right] \frac{\partial D_p^A}{\partial \pi_x} + \\ & + \frac{\partial s_p(\cdot)}{\partial \pi_x} \left. \right\} d\pi_x - (1-\alpha) [k(i_i L - i_p D_p)] + \\ & + (1-k)(1-s_p) i_p D_p^A \frac{dP}{P^2} \end{aligned}$$

$$(3.9) \quad dP = \frac{(1-s)}{Q + \eta_p^X \frac{\chi}{P}} [(1-\alpha) i_p - i] \frac{\partial D_p^h}{\partial \pi_x} d\pi_x + \frac{1}{Q + \eta_p^X \frac{\chi}{P}} d\dot{K}$$

donde η_p es la elasticidad, respecto al precio, de las exportaciones netas.³³ Tenemos ahora un sistema de dos ecuaciones que puede ser resuelto para $d\dot{K}/d\pi_x$ y $dP/d\pi_x$.

Sea:

$$a = \frac{(1-\alpha)}{P} [k(i_i L - i_p D_p^f) + (1-k)(1-s_p) i_p D_p^h] > 0$$

Entonces:

$$(3.10) \quad \frac{d\dot{K}}{d\pi_x} = \frac{Q + \eta_p^X \chi}{Q + \eta_p^X \chi + a} \left\{ \dots \right\}$$

$$(3.11) \quad \frac{dP}{d\pi_x} = \frac{1}{Q + \eta_p^X \frac{\chi}{P}} \left\{ \dots \right\}$$

Puesto que $a > 0$:

$$\frac{Q + \eta_p^X \chi}{Q + \eta_p^X \chi + a} < 1$$

y esto demuestra que la demanda de inversiones bajará aquí menos que en el caso del precio fijo.³⁴

³³ Demos una definición más precisa a este término. La balanza comercial es:

$$\chi(P, \bar{x}) = X(P, \bar{x}) - M(P, \bar{x}), \quad X_i < 0, \quad M_i > 0$$

donde X representa las exportaciones de bienes y servicios, y M las importaciones. Diferenciando χ con respecto a P y ordenando términos, se obtiene la siguiente expresión:

$$\eta_p^X = \frac{\eta_p^X X(P, \bar{x}) - \eta_p^M M(P, \bar{x})}{X - M}$$

donde η_p^X y η_p^M son las elasticidades precio respectivas de las exportaciones y las importaciones. Supongamos (sin sacrificar generalidad) que $M > X$. Entonces $\chi(P, \bar{x}) < 0$ y $\eta_p^X > 0$, si la elasticidad de las exportaciones no da una cifra muy grande.

³⁴ La expresión de (3.10) entre llaves es inferior o igual a la del lado derecho de (3.6). Tenemos:

$$(3.6) \quad \left\{ \dots \right\} = \left\{ \frac{1}{P} \left[\frac{(1-h)(1-d)}{k} \left(i_p(i-k) - i_i k \left\{ 1 - \frac{1}{\eta_{i_i}^{L'}} \right\} \right) \right] \right\} +$$

El movimiento del nivel de precios depende de la elasticidad de las exportaciones netas. Si $\eta_p^X = 0$, la situación es similar a la de una economía cerrada y la caída del precio del bien resulta proporcional al cambio operado en la demanda de inversiones. Cuando $\eta_p^X \rightarrow \infty$, $dP/d\pi_x \rightarrow 0$, y volvemos al caso del pequeño país, o del "precio fijo". En general, a mayor elasticidad de las exportaciones netas, menor el efecto de los cambios en la demanda agregada sobre el nivel de precios interno.

Nótese que el cambio habido en las exportaciones netas representa la contrapartida "real" del desplazamiento financiero exógeno de los tenedores de riqueza, al pasar sus depósitos en pesos a depósitos en dólares. Consideremos, de nuevo, la ecuación (2.21):

$$PQ = \bar{w}N + [1 - s(\pi_p)] Y^d + \dot{K} + G + \chi(\bar{x}, P)$$

donde G representa el consumo del gobierno. Agrupando todos los términos del gasto en uno solo, A , tenemos:

$$(3.12) \quad PQ - A = \chi(\bar{x}, P)$$

donde A representa el familiar concepto de "absorción interna", primeramente introducido por Alexander [1]. Recuérdese que la definición de la balanza de pagos (ecuación 2.22) es $\chi(\bar{x}, P) = -\dot{E} + \bar{x}\dot{D}_d + \dot{U}$, donde E representa el endeudamiento externo y U el volumen de reservas en divisas que tiene el Banco de México. Combinando esta definición con la precedente (3.12), obtenemos:

$$(3.13) \quad PQ - A = \chi(\bar{x}, P) = -\dot{E} + \bar{x}\dot{D}_d + \dot{U} = (S - I) + (T - G)$$

donde $S \equiv s(\pi_p) Y^d =$ ahorro, e $I \equiv \dot{K} =$ inversión. De la expresión anterior resulta claro que un aumento de las tenencias de depósitos en dólares (si E y U no cambian) tiene una contrapartida real en la balanza comercial: *i.e.*, se elevan las exportaciones netas. Esto también implica, *ceteris paribus*, que se reduce la absorción interna: \dot{K} descende. Puede, asimismo, observarse la situación de las finanzas gubernamentales en (3.13). Si el ahorro privado es igual a la inversión, un alza del gasto del gobierno sólo puede ser fi-

$$+ [(1 - \omega) i_p - i] \left\{ (i - k) s_p - \frac{(1 - \omega)(1 - s)}{Q + \eta_p^X \chi} \right\} -$$

$$- k_Q [R'(I) - 1] \left\{ \frac{\partial D_p^k}{\partial \pi_x} + \frac{\partial s_p(\cdot)}{\partial \pi_x} \right\} \leq \text{lado derecho}$$

nanciada aumentando impuestos o con empréstitos en el extranjero. Del mismo modo, si se mantienen constantes los empréstitos externos y los impuestos, un aumento de G sólo podría financiarse con ahorro privado. Y éste podría ser ahorro voluntario (si el sector privado demanda voluntariamente títulos gubernamentales) o ahorro forzoso, mediante el uso del "impuesto inflacionario" o bien, según lo expuesto en el capítulo 1, por medio de "operaciones forzadas de mercado abierto".

III. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Procedamos ahora a resumir y analizar el ejercicio estático completo. Supusimos que un movimiento especulativo en contra del peso tuvo lugar en el mercado internacional de capitales, lo que indujo a los tenedores de riqueza a revisar sus expectativas de devaluación, hacia el alza. La respuesta inicial fue transferir depósitos de pesos a dólares, creándose así el comienzo de una declinación de la oferta monetaria. El aspecto importante, en esto, estriba en que dicho movimiento de fondos es potencialmente muy amplio, en virtud de la liquidez característica de las obligaciones del sistema financiero.³⁵ Por ejemplo, en 1973, sólo el 25 % de las obligaciones de las instituciones financieras privadas se mantuvo en forma de depósitos a la vista. Las emisiones totales de bonos de las financieras pendientes de pago ascendían a 12 mil millones de dólares, o sea más de diez veces las reservas del Banco de México.³⁶ De existir un mercado para estos bonos, los efectos de las actividades especulativas tal vez se reflejasen primero en el precio de las obligaciones. El temor a pérdidas de capital disuadiría a los inversionistas de vender y convertir sus activos en dólares, con lo que las salidas de capital a corto plazo serían menos severas.

Conforme los tenedores de riqueza van convirtiendo sus activos financieros en dólares, las reservas de bancos y financieras declinarán, obligándolas a hacerse rembolsar parte de los préstamos otorgados. Repitamos, empero, que, en ausencia de un mercado de bonos, las instituciones financieras tendrán que rescatar sus propias emisiones de deuda con independencia de la estructura teórica de los vencimientos. El efecto de tal práctica reside en que la posición

³⁵ La crisis monetaria resentida últimamente es un claro ejemplo de la magnitud de las perturbaciones potenciales.

³⁶ Sin incluir el tramo de crédito con el FMI, los derechos especiales de giro y los acuerdos de crédito recíproco con la Junta de la Reserva Federal, de Estados Unidos (Banco de México, *Informe anual*, 1973).

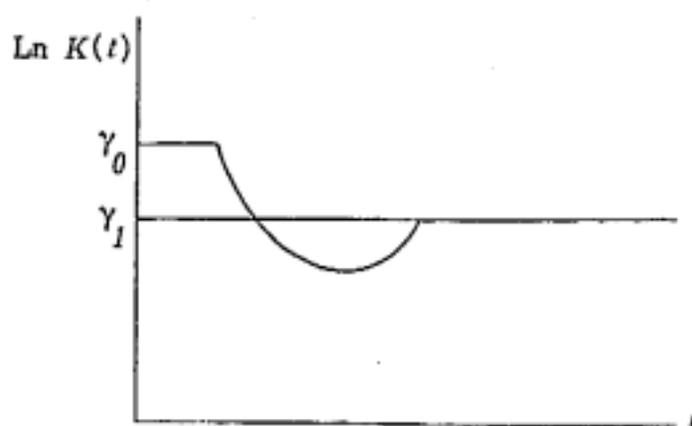
de balance del sistema financiero está sujeta a ajustes más bien discretos que continuos. Estos ajustes cuantitativos se reflejan en el modelo afectando las posiciones de liquidez de las empresas.

Ya se ha mencionado aquí que las limitaciones de las empresas para financiar la estructura de su pasivo mediante ventas de acciones ordinarias las somete a una dependencia especial respecto al crédito bancario. Lo cual implica que los ajustes llevados a cabo por el sistema financiero ejercen una repercusión inmediata y directa sobre éstos. Hemos modelado dichos efectos formulando una relación deseada a largo plazo entre los activos de capital ilíquido de las empresas y sus respectivas tenencias de instrumentos financieros negociables. Se mostró que el hecho de reducirse la disponibilidad de fondos tuvo por efecto desplazar a las empresas de sus posiciones de equilibrio a largo plazo, de manera que se dio un doble efecto sobre la acumulación de capital: primeramente, un acervo reducido de préstamos sólo puede financiar una tasa menor de formación de capital; en segundo lugar, las empresas aplazarán sus decisiones de inversión hasta que se haya restablecido posiciones de liquidez equilibradas en sus respectivas carteras.

Un punto interesante del presente ejercicio es que muestra claramente la forma en que la estructura financiera afecta la transmisión de repercusiones de las variables monetarias a las reales. La ausencia de un mercado de capitales se manifiesta a dos niveles: primero, la magnitud de las perturbaciones potenciales se amplifica; segundo, el propio mecanismo de transmisión es discreto, no continuo. Un punto adicional importante que resulta del presente experimento es que el flujo de utilidades que se agrega a las empresas decrecerá a consecuencia del problema de liquidez que se presenta a las mismas cuando reajusten sus carteras. Puesto que las utilidades retenidas constituyen una considerable fuente de formación de capital, esto tenderá a disminuir aun más la demanda de inversiones, tornando más pronunciada la declinación a corto plazo de la actividad económica. Mas esto nos lleva a considerar la dinámica del sistema. Parece natural inquirir cuál será la posición de equilibrio del sistema, una vez agotados los efectos de la perturbación inicial. Si suponemos que no hay cambio en los parámetros del modelo que determinan la tasa de ahorro, la distribución de utilidades y los requisitos de encaje legal, es indudable que la economía recuperará su anterior ritmo de acumulación de activos financieros y reales. Si, por otra parte, la salida inicial de capitales representa una reducción permanente de $s_p(\cdot)$, la economía se desplazaría a una senda de acumulación tal como la representada por γ_1 en la gráfica 3.IV.

Los cambios operados en los valores de los parámetros estructurales suelen reflejarse en diferentes sendas de acumulación de las variables de estado. En el capítulo que sigue, propondremos un sistema para abordar esta clase de experimentos. Existe una situación más realista cuando, al cambiar los parámetros estructurales, se producen mecanismos de retroalimentación que inducen nuevos cambios en estos mismos parámetros. Por ejemplo, en el presente experimento, la perturbación inicial consistió en un aumento del índice de las expectativas de devaluación, π_x . En tal caso, la reacción de los mercados de activos y de flujos generará condiciones que, a su vez, influirán en π_x . En el capítulo 5 trataremos este tema en detalle.

GRAFICA 3. IV



Volvamos, por último, a la cuestión de política planteada en la introducción al presente capítulo. ¿Puede la autoridad monetaria evitar la declinación de la demanda de inversiones resultante de la salidad de capitales? Puesto que la causa del problema es una escasez de liquidez, la respuesta lógica sería incrementar las reservas de los bancos y de las financieras. Esto sólo puede hacerse, en nuestro modelo, reduciendo el encaje obligatorio, k . Habría que recordar, empero, que las reservas de los bancos constituyen una fuente de financiamiento para los déficit del gobierno, de suerte que reducir el encaje legal representa una pérdida de ingresos fiscales. Si los gastos gubernamentales son financiados mediante la creación directa de dinero, ello dará por resultado una pérdida en las reservas mantenidas por el Banco de México, al convertir los tene-

dores de riqueza sus indeseados saldos en pesos, en dólares. Una nueva ojeada a la ecuación (3.13) es reveladora:

$$PQ - A = \chi(\bar{x}, P) = -\dot{E} + x\dot{D}_d + \dot{U} = (S - I) + (T - G)$$

Cuando se produce la salida de capitales, el término $\bar{x}\dot{D}_d$ aumenta y \dot{K} desciende, todo lo cual quedará reflejado en el mercado de bienes por una combinación de un aumento de $\chi(\bar{x}, P)$ y un descenso de P . Si los precios son inflexibles a la baja, o si la elasticidad de las exportaciones netas es suficientemente alta, el efecto inmediato será un mejoramiento de la balanza comercial. Si, por otra parte, el gobierno aumenta sus gastos, habrá que reducir las reservas. El nivel último de U dependerá de que el mejoramiento operado en $\chi(\bar{x}, P)$ sea, o no, totalmente absorbido por el aumento de las tenencias de depósitos de dólares en el exterior. A fin de investigar los efectos secundarios de este experimento, necesitamos proporcionar un marco dinámico, que es lo que se hará en los dos capítulos subsiguientes.

APÉNDICE A

Mostramos aquí un posible método de derivar una curva de demanda de préstamos a corto plazo tal como $L'(\cdot)$, de la gráfica 3.II. Recordemos que, puesto que el acervo de capital real es perfectamente ilíquido, las empresas son incapaces de hacer ajustes de cartera instantáneos cuando tiene lugar la salida de fondos. Es decir, si existiera un mercado de capitales, las empresas podrían restablecer sus deseadas posiciones de liquidez en el momento, mediante la venta de acciones ordinarias. Tratemos de incorporar este efecto de liquidez en nuestra caracterización del problema, a corto plazo, para la empresa, que se puede expresar así:

$$(A.1) \quad \text{Máx } rK + i_p D_p^f - i_l L - \beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)]^2 \\ K, D_p^f, L$$

$$(A.2) \quad \text{s. a. } \overline{NW}_f = K + D_p^f - L$$

$$(A.3) \quad K \geq \bar{K}$$

$$(A.4) \quad K \geq 0, L \geq 0, D_p^f \geq 0$$

donde K es el acervo de capital real, L el monto de los préstamos netos, y D_p^f el volumen de tenencias de depósitos de las empresas. La expresión $\beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)]^2$ representa un "costo de iliquidez" para la empresa, siendo igual a cero cuando $D_p^f = D_o(K) - B(L)$, es decir, cuando $D_p^f = D_p^{f*}$. Si la empresa se aparta de su posición de equilibrio a largo plazo y sus tenencias de depósitos son tales que $D_p^f \neq D_p^{f*}$, $\beta(\cdot)^2 > 0$. La imposibilidad de vender acciones se representa por la restricción $K \geq \bar{K}$. También necesitamos que las empresas tengan montos no negativos de K , D_p^f y L .

El problema precedente se puede resolver mediante la aplicación directa de técnicas de programación no lineal. Según la formulación de Lagrange:

$$L(K, D_p^f, L, \lambda, \mu) = rK + i_p D_p^f - i_l L - \beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)]^2 + \\ + \lambda (\overline{NW}_f - K - D_p^f - L) + \mu (\bar{K} - K)$$

las condiciones de primer orden (de Kuhn-Tucher) para un máximo son:

(A.5) Si $K^* > 0$, entonces:

$$r + 2\beta [D_p^f - D_o(L) - B(L)] D_o'(K) - \lambda - \mu = 0$$

para $K = K^*, L = L^*, D_p^f = D_p^{f*}$

(A.6) Si $K^* = 0$, entonces:

$$r + 2\beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)] D_o'(K) - \lambda \leq 0$$

para $K = K^*, L = L^*, D_p^f = D_p^{f*}$

(A.7) Si $D_p^{f*} > 0$, entonces:

$$i_p - 2\beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)] - \lambda = 0$$

para $K = K^*, L = L^*, D_p^f = D_p^{f*}$

(A.8) Si $D_p^{f*} = 0$, entonces:

$$i_p - 2\beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)] - \lambda \leq 0$$

para $K = K^*, L = L^*, D_p^f = D_p^{f*}$

(A.9) Si $L^* > 0$, entonces:

$$-i_t + 2\beta [D_p^f - D_o(L) - B(L)] B'(L) + \lambda = 0$$

para $K = K^*, L = L^*, D_p^f = D_p^{f*}$

(A.10) Si $L^* = 0$, entonces:

$$-i_t + 2\beta [D_p^f - D_o(K) - B(L)] + \lambda \leq 0$$

para $K = K^*, L = L^*, D_p^f = D_p^{f*}$

$$(A.11) \quad \overline{NW}_f - K - D_p^f - L = 0$$

(A.12) Si $\mu > 0$, entonces:

$$\bar{K} - K = 0$$

(A.13) Si $\mu = 0$, entonces:

$$\bar{K} - K \leq 0$$

$$(A.14) \quad K^* \geq 0, L^* \geq 0, D_p^{f*} \geq 0$$

$$(A.15) \quad \mu \geq 0$$

(A.16)

$$\begin{bmatrix}
 -\beta D_o'(K) & 2\beta D_o'(K) & -2\beta D_o'(K) B'(L) & -1 & -1 \\
 2\beta D_o'(K) & -2\beta & 2\beta B'(L) & -1 & 0 \\
 -2\beta B'(L) D_o'(K) & 2\beta B'(L) & -2\beta [B'(L) - \\
 & & -[\cdot] B'(L)] & 1 & 0 \\
 -1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\
 1 & 0 & 0 & 0 & 0
 \end{bmatrix}
 \begin{bmatrix}
 dK \\
 dD_o' \\
 dL \\
 d\lambda \\
 d\pi
 \end{bmatrix}
 =
 \begin{bmatrix}
 -dr \\
 -d_{i_p} \\
 d_{i_1} \\
 -d\overline{NW}_1 \\
 d\overline{K}
 \end{bmatrix}$$

en las que se señalan con asterisco los valores optativos de las variables de decisión. Supongamos que estas tres variables (D_p^f , K , L) son inequívocamente positivas, de manera que las condiciones (A.5), (A.7) y (A.9) son las operativas. Además, supongamos que $\mu > 0$, de modo que, conforme a la condición (A.2), $K = \bar{K}$; en otras palabras, se supone que la restricción de capitales es obligada. Esto siempre puede asegurarse, cuando $D_p^{f*} \neq D_p^f$, haciendo que β tenga suficiente magnitud. Diferenciemos ahora totalmente las condiciones (A.5), (A.7), (A.9), (A.11) y (A.12), y escribamos las ecuaciones resultantes en forma de matriz (A.16), donde la expresión entre corchetes [...] del término $(\alpha_{3,3})$, de la matriz anterior, es $D_p^f - D_p(K) - B(L)$. También hemos supuesto, para mayor sencillez del cálculo, que $D''_o(K) = 0$. Esto implica, simplemente, que la empresa no disfruta de economías de escala en el uso de los saldos de operación. Luego de algunas computaciones, acabamos obteniendo:

$$(A.17) \quad \eta_{i_t}^{L^*} = - \frac{L}{2\beta B''(L) [D_p^{f*} - D_p^f] i_t}$$

Obsérvese que esta elasticidad de la demanda de préstamos a corto plazo estriba en el factor β del costo de liquidez, y en la magnitud de la posición de desequilibrio de las empresas representada por la expresión $D_p^{f*} - D_p^f$. Cuanto mayores estos dos términos, más inelástica será la demanda de préstamos. Por el mismo procedimiento usado para obtener (A.17), puede mostrarse que la elasticidad del problema de equilibrio a largo plazo (2.12), del capítulo 2, es:

$$(A.18) \quad \eta_{i_t}^{L^*} = - \frac{L}{\lambda B''(L) i_t}$$

donde λ es el precio sombra de una unidad de depósitos (véase sección III.4 del capítulo 2). Es fácil ver, comparando las dos expresiones, que la curva de demanda a corto plazo será, por lo general, más inelástica que la curva de largo plazo, si $D_p^f < D_p^{f*}$; es decir, si la empresa se halla en situación de desequilibrio. Esto es cierto, en general, porque siempre es posible dar a β suficiente magnitud, en tanto que de las ecuaciones (2.12.1) a (2.12.3) resulta: $\lambda^* = i_t/i_p / 1 + B'(L)$.

4

Dinamica: análisis
a largo plazo
de la política del gobierno

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se analiza la interacción dinámica de los cinco sectores que comprende el modelo: empresas, unidades familiares, bancos, gobierno y sector externo. Se trata aquí de procurar responder la siguiente pregunta (que parece derivar directamente del proceso de crecimiento de la economía mexicana en los dos últimos decenios): ¿puede una economía abierta sostener un ritmo acelerado de crecimiento económico manteniendo una tasa de inflación más elevada que la del resto del mundo, si financia el déficit comercial resultante con deuda exterior, y habida cuenta de que su tipo de cambio permanecerá constante?

Comenzaremos el presente análisis redefiniendo las variables de nuestro modelo y describiendo —en la sección I— el sector externo en forma detallada. Esto nos permitirá caracterizar el problema dinámico en la sección II. En la sección III, se presentarán las soluciones del problema en una situación de crecimiento uniforme (*steady state*), y, por último, en la sección IV, daremos un resumen de nuestros resultados.

I. LA SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA

I.1. CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Dejemos establecida la siguiente definición:

Definición A. Una situación de la economía es un vector $S = (K, L, D_p^A, D_d, E, i_t, P)$. Estas variables (K, L, D_p^A, D_d, E, i_t y P) son las variables de estado que describen plenamente el sistema.

Entonces, el resto de las variables del modelo serán:

- variables de estado, cuyo valor puede obtenerse directamente del estado o situación de la economía, tales como Q y N ;
- variables de control: G, T, k, i_p y \bar{x} , cuyo valor puede ser escogido por el gobierno;
- parámetros exógenos: α, s_p, s_d y v , que pueden interpretarse como variables de comportamiento o institucionales, y que suponemos fijas.

Hasta ahora, no hemos prestado mucha atención al sector externo. Esto se debe a que sólo desempeña un papel residual en el contexto estático de nuestro modelo. Ahora bien, en la situación de largo plazo que a continuación examinamos, el sector externo pasa a ser un elemento cardinal del sistema. Antes de explayarnos en el análisis de este sector, será conveniente reproducir una lista de las variables empleadas en el modelo:

- K = acervo de capital físico
- L = monto de préstamos
- D_p^A = depósitos en pesos
- D_d = depósitos en dólares
- E = deuda externa
- P = nivel de precios monetarios
- Q = producto físico de la mercancía o bien agregado
- N = mano de obra empleada
- U = reservas de divisas
- χ = déficit de la balanza comercial
- i_t = tasa de interés sobre préstamos
- i_p = tasa de interés sobre depósitos en pesos
- i = tasa de interés de depósitos en dólares
- G = gastos del gobierno
- T = monto de impuestos
- k = encaje mínimo obligatorio
- \bar{x} = tipo de cambio (*spot*)

- α = proporción de utilidades distribuidas
- σ = cociente producto/capital
- v = cociente capital/mano de obra
- s_p = propensión marginal a ahorrar en pesos
- s_d = propensión marginal a ahorrar en dólares
- π_x = índice de expectativas de devaluación
- π_p = índice de expectativas inflacionarias

1.2. EL SECTOR EXTERNO

La hoja de balance del sector externo, que se mostró en el capítulo 3, era:³⁷

<i>A</i>	SECTOR EXTERNO	<i>P</i>
<i>E</i>		<i>U</i>
		$\bar{x}D_d$
		$\overline{NW}(+)$

El activo de este sector es la totalidad de la deuda externa nacional, y en su pasivo se incluyen las reservas internacionales mantenidas por el Banco de México (*U*) más las tenencias de activos mexicanos sobre extranjeros. Hagamos una diferenciación de la hoja de balance con respecto al tiempo:

$$\dot{\overline{NW}} = \dot{E} - (\dot{U} + \bar{x}\dot{D}_d)$$

y procedamos a los siguientes supuestos:

- a) El objetivo de reservas del gobierno, U^* , es tal que $\dot{U}^* = 0$.
- b) La deuda externa, *E*, es exclusivamente un pasivo del gobierno.

El supuesto (a) se usa tan sólo para mayor sencillez. Nótese, empero, que un objetivo de reserva a *largo plazo* del gobierno, $U^* = 0$, es compatible con un comportamiento de una clase razonable de las expectativas de devaluación. Si suponemos, por ejemplo, que las expectativas de devaluación dependen de la deuda externa en relación con la riqueza nacional, y depende asimismo del nivel actual de las reservas, podemos formular el siguiente índice:

³⁷ Véase capítulo 2, sección III.1.

$$\pi_x = 0 (U, E/K) \quad \theta_1 < 0, \theta_2 > 0$$

Haciendo una diferenciación con respecto al tiempo de esta expresión, obtenemos:

$$\dot{\pi}_x = \theta_1 \dot{U} + \theta_2 E/K [(\dot{E}/E) - (\dot{K}/K)]$$

Si la economía ha de mantener un paso uniforme de crecimiento, una condición de equilibrio a largo plazo es que $\pi_x = 0$. Ahora tenemos:

$$\dot{U} = \frac{-\theta_2}{\theta_1 E/K [(\dot{E}/E) - (\dot{K}/K)]}$$

Si se supone que θ_1 y θ_2 son constantes, la expresión precedente determina el ritmo de crecimiento de equilibrio de las reservas. Si la deuda exterior crece más aceleradamente que el acervo de capital interno, esta expresión indicará que las reservas corrientes deben incrementarse por un monto proporcional a la diferencia entre (\dot{E}/E) y (\dot{K}/K) , para mantener constantes las expectativas de devaluación. En una trayectoria de crecimiento uniforme $(\dot{E}/E) = (\dot{K}/K)$, y, por ende, $U = 0$. Puesto que en el presente capítulo nos ocuparemos sobre todo del análisis de las propiedades del modelo en una situación de crecimiento uniforme, el fijar $\dot{U}^* = 0$ como un objetivo gubernamental a largo plazo parece ser una especificación apropiada.

El balance para el sector externo puede formularse ahora del siguiente modo:

$$\dot{\overline{NW}} = \dot{E} - \bar{x}\dot{D}_g$$

La posición deudora neta del país, \overline{NW}_t , se acrecienta en virtud de la diferencia entre la deuda del gobierno y las tenencias de créditos de mexicanos contra extranjeros. Estos créditos, sin embargo, tienen que comprarse con divisas adquiridas por medio del banco central y, en tal virtud, formarán parte del endeudamiento gubernamental:

$$\dot{E} = \dot{\overline{NW}}_t + \bar{x}\dot{D}_g$$

Podemos, por último, formular la expresión relativa al cambio de la deuda del gobierno como la suma del déficit de la balanza comercial más los pagos netos de intereses y las nuevas adquisiciones de títulos crediticios extranjeros por mexicanos:

$$\dot{E} = -(X - M) + (E - \bar{x}D_d) + \bar{x}\dot{D}_d$$

II. EL SISTEMA

II.1. PRESENTACIÓN

En el capítulo 2 se mencionó que existen tres activos que el sector privado puede tener y negociar en cualquier momento: D_p , D_d y L . A fin de que el sistema se encuentre en equilibrio instantáneo, todos los mercados deben despejarse al mismo tiempo. Necesitamos sólo dos condiciones para asegurar el equilibrio en los tres mercados de activos del sector privado. En particular, si los mercados de pesos y de préstamos están en equilibrio, el tercer mercado (el del dólar) también lo estará:

$$(4.1) \quad D_p - PD_p^s(\cdot) - PD_p^f(\cdot) = 0$$

$$(4.2) \quad L^p(\cdot) - (1 - k) [\bar{N}\bar{W}_d + D_p^f + D_p^s] = 0$$

Estas dos ecuaciones, junto con la condición de equilibrio del mercado de bienes:

$$(4.3) \quad PQ = \bar{w}N + (1 - s)Y^d + \dot{K} + G + (X - M)$$

determinan el trío (D_p^s, i_p, P) . Pero ¿qué sucede con las variables N , K y $(X - M)$? Recordemos lo ya dicho, en el capítulo 2.

La variable N representa el monto de las fuerzas laborales *empleadas*. Supusimos que se trata de una economía excedente en mano de obra, de manera que el salario real se determinaba exógenamente a un nivel dado institucionalmente, $\bar{w} = W/P$. Este supuesto nos permite establecer las siguientes relaciones:

$$Q = \sigma (W/P) K \quad (4.a)$$

$$N = 1/vK \quad (4.b)$$

donde σ y v son constantes. Se presumió también que no había mercado para el capital real (acciones ordinarias o valores de ocasión) y que el gobierno no enfrentaba restricciones en cuanto al monto de su endeudamiento externo. Esta última hipótesis basta para asegurar que el déficit comercial (obtenido como residuo en la ecuación del mercado de bienes) sea siempre financiado adecuadamente.

Agreguemos ahora las restricciones a la trayectoria de las variables de estado, K , L , D_p^s y E , con objeto de caracterizar el problema dinámico:

$$(4.4) \quad \dot{K} = (1 - a) Z_t + \dot{L} - \dot{D}_p^f$$

$$(4.5) \quad \dot{E} = -(X - M) + i(E - \bar{x}D_d) + \bar{x}\dot{D}_d$$

$$(4.6) \quad \dot{D}_p^h = s_p (i - i_p, \pi_p, \pi_r) Y^d$$

$$(4.7) \quad \bar{x}\dot{D}_d = s_d (i - i_p, \pi_p, \pi_r) Y^d$$

$$(4.8) \quad \dot{L} = (1 - k) (\overline{NIV}_b + \dot{D}_p^f + \dot{D}_p^h)$$

A lo largo del presente capítulo, supondremos que las empresas se hallan realmente en sus niveles descados de largo plazo de las tenencias de activos, lo cual implica que $\dot{D}_p^f = \dot{D}_p^{f*}$, y podemos agregar la siguiente ecuación:

$$(4.9) \quad \dot{D}_p^f = \dot{D}_p^{f*} = D_p^f(K) \dot{K} + B^f(L) \dot{L}$$

Esta expresión se obtiene, simplemente, diferenciando la ecuación (2.11) del capítulo 2 con respecto a t .

Establezcamos ahora las siguientes definiciones:

Definición B. Una trayectoria de la economía es un vector $V(t) = \{S(t)/S(0)\}$, donde $S(t)$ es una senda o trayectoria de estado (o situación).

Definición C. Una solución al sistema es cualquier senda $V(t)$ que satisfaga las ecuaciones (4.1) a (4.9), inclusive.

Nuestro sistema dinámico se compone de 14 variables: $K, L, D_p^h, D_p^f, D_d, E, L, P, i, i_p, k, x, G$ y T . Sus respectivas trayectorias sólo están sujetas a nueve restricciones, de suerte que, en general, existen muchos vectores $V(t)$ que constituyen soluciones al sistema.

11.2. SIMPLIFICACIONES

Vamos a tratar de reducir el sistema (4.1)-(4.9) a una forma más manejable. Primero, nótese que las ecuaciones (4.6): $\dot{D}_p^h = s_p Y^d$, y (4.7): $\bar{x}\dot{D}_d = s_d Y^d$, son linealmente dependientes:

$$\bar{x}\dot{D}_d = \frac{s_d}{s_p} \dot{D}_p^h$$

Integrando ambos lados de esta ecuación, obtenemos:

$$\bar{x} [D_d - D_d(0)] = \frac{s_d}{s_p} [D_p^h - D_p^h(0)]$$

donde $D_d(0)$ y $D_p^h(0)$ representan las condiciones iniciales. Haciendo $D_d(0) = 0$ y $D_p^h(0) = 0$, podemos escribir:

$$\bar{x}D_d = \frac{s_d}{s_p} D_p^h \quad (4.c)$$

Sustituyamos esta expresión en la definición del ingreso disponible (capítulo 2):

$$\begin{aligned} Y^d &= \alpha Z + i_p D_p^h + \bar{x}iD_d - T \\ &= \alpha rK + [(1 - \alpha) i_p + \frac{s_d}{s_p} i] D_p^h \end{aligned}$$

y reformulemos (4.6) así:

$$\dot{D}_p^h = s_p \alpha rK + \lambda_o D_p^h$$

donde:

$$\lambda_o = [(1 - \alpha) i_p + \frac{s_d}{s_p} i] s_p$$

De este modo, hemos eliminado la ecuación (4.6) del sistema. Efectuemos, ahora, los siguientes supuestos simplificadores:

- a) Los bancos y las financieras no obtienen utilidades, lo cual implica que $\overline{NW}_b = 0$.
- b) Todos los fondos prestables disponibles son absorbidos por las empresas.

Los anteriores supuestos nos permiten reducir todavía más el sistema, al eliminar la ecuación del mercado de fondos prestables (4.2), que determina la tasa de interés para préstamos i_t . Debe recordarse, del capítulo 3, que los movimientos de la tasa para préstamos ejercen el efecto de redistribuir las utilidades de las empresas entre las instituciones financieras. Ahora bien, si los bancos y las financieras no acumulan reservas excedentes, el único efecto de los movimientos habidos en i_t sobre el monto total de los fondos absorbidos por las empresas tendrá lugar a través de estos efectos redistributivos. Con los supuestos precedentes, lo que hemos hecho, en realidad, es sustraernos de aquellos efectos que parecen ser más pertinentes en la situación de corto plazo analizada en el capítulo precedente.

III. SOLUCIONES

Queremos referirnos a la siguiente cuestión general: partiendo de una situación S_o , y para valores dados de los parámetros exóge-

nos, ¿cuáles son las trayectorias admisibles para la economía que resultan de distintas políticas gubernamentales?

III.1. CASO DE UN PAÍS PEQUEÑO

Consideremos el caso en el cual la tasa de inflación $\dot{P}/P=0$. Puesto que P se define como el cociente entre los niveles de precios interno y mundial ($P = P_d/P_w$), $\dot{P}/P=0$ implica que las tasas de inflación interna y mundial son iguales. Esta situación puede darse por dos razones distintas. Una es, simplemente, que $\dot{P}/P=0$ constituye un objetivo del gobierno. La segunda indica que, si el país es una pequeña economía abierta, las desviaciones respecto a la tasa de inflación mundial producirán grandes déficit comerciales (o superávit) incompatibles con el mantenimiento de un tipo de cambio fijo. Por tanto, en este caso no hay expectativas de inflación, $\pi_p=0$, o de modificación del tipo de cambio, $\pi_x=0$. Nos quedan las siguientes ecuaciones:

$$(4.1) \quad D_p - PD_p^s(\cdot) - PD_p^f = 0$$

$$(4.3) \quad Q = \bar{w}N + (1-s)Y^d + \dot{K} + G + (X-M)$$

$$(4.4) \quad \dot{K} = (1-\alpha)Z_t + \dot{L} - \dot{D}_p^f$$

$$(4.5) \quad \dot{E} = -(X-M) + i(E - \bar{x}D_d) + \bar{x}D_d$$

$$(4.6) \quad \dot{D}_p^s = s_p(i - i_p, \pi_p, \pi_x)Y^d$$

$$(4.7) \quad \dot{D}_p^f = s_d(i - i_p, \pi_p, \pi_x)Y^d$$

$$(4.8) \quad \dot{L} = (1-k)[\dot{D}_p^f + \dot{D}_p^s]$$

$$(4.9) \quad \dot{D}_p^f = D_o'(K)\dot{K} + B'(L)\dot{L}$$

Examinemos el sistema. La ecuación (4.1) puede omitirse, puesto que siempre queda satisfecha si el banco central no agota sus reservas al tipo de cambio existente. Asimismo, puesto que $\pi_x = \pi_p = 0$, las empresas no tienen motivo para mantener saldos precautorios, y la ecuación (4.9) puede formularse simplemente como $\dot{D}_p^f = d_o\dot{K}$, suponiendo que $D_o'(K)$ es una constante designada por d_o . Sustituamos ahora las ecuaciones (4.6), (4.8) y (4.9) en (4.4) y, valiéndonos de la ecuación (4.3), hagamos otra vez la sustitución de (4.7) en (4.6) a fin de obtener el siguiente sistema reducido:

$$Q = \bar{w}N + (1-s)Y^d + \dot{K} + G + (X-M) \quad (4.3)$$

$$\dot{K} = \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1 + kd_o} rK + \frac{(1-k)\lambda_o - (1-\alpha)i_p}{1 + kd_o} D_p^s \quad (4.4')$$

$$\dot{E} = -(X - M) + i(E - \bar{x}D_d) + \bar{x}\dot{D}_d \quad (4.5')$$

$$\dot{D}_p^h = \alpha s_p r K + \lambda_0 D_p^h \quad (4.6')$$

En este caso, una solución del sistema es todo vector $V(t)$ que satisfaga las ecuaciones (4.3) a (4.6'), inclusive. Claro está que existen muchos $V(t)$ que son otras tantas soluciones al sistema; sin embargo, nuestro análisis se restringirá a soluciones que constituyen un subgrupo de este vector: las que se ajustan a una trayectoria de crecimiento uniforme (*steady state*) que se define como sigue:

Definición D. Una trayectoria de crecimiento uniforme es una trayectoria $V(t)$ a lo largo de la cual, para valores dados de parámetros exógenos, $V(t) = \dot{S}(t) = \gamma S(t)$, donde γ es una constante para todas las t .

Dividiendo (4.4') y (4.6') entre K y D_p^h , respectivamente, y ordenando términos, obtenemos:

$$(4.10) \quad \gamma = \frac{(1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p}{1 + kd_0} r + \frac{(1 - k) \lambda_0 - (1 - \alpha) i_p}{1 + kd_0} \frac{D_p^h}{K}$$

$$(4.11) \quad \frac{D_p^h}{K} = \frac{\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0}$$

Estas expresiones constituyen un sistema de dos ecuaciones que puede resolverse por las dos incógnitas γ y $D_p^h K$, y representa la tasa de crecimiento uniforme, caracterizada por:

$$K = K_0 e^{\gamma t} \quad D_p^h = D_{p_0}^h e^{\gamma t} \quad (4.d)$$

y la condición inicial:

$$D_{p_0}^h = \frac{\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} K_0 \quad (4.e)$$

Ahora bien, a fin de completar la caracterización del estado de crecimiento uniforme, es necesario asegurar que E crezca también a la tasa γ . Suponiendo, por el momento, que:

- a) $G = T = 0$
- b) $M = mQ$

donde m representa una propensión marginal a importar constante, y usando la precedente ecuación (4.b), el nivel de exportaciones obtenido como residuo de (4.3) puede formularse:

$$X = Q(1 + m - \bar{w}v) - (1 - s) Y^d - \gamma K$$

Exportaciones = producción interna + importaciones - (consumo de trabajadores + consumo de unidades familiares + demanda de inversiones).

Sustituyendo esta expresión en la ecuación de la deuda externa (4.5), tendremos:

$$\dot{E} = [-Q(1 + m - \bar{w}v) - (1 - s)Y^d - \gamma K] + \\ + mQ + i(E - \bar{x}D_d) + \bar{x}\dot{D}_d$$

pero, toda vez que $\bar{x}D_d = s_d Y^d$, y $s_d + s_p = s$, la expresión anterior puede reducirse a:

$$\dot{E} = \gamma K + (1 - s_p)Y^d + i(E - \bar{x}D_d) - Q(1 - \bar{w}v)$$

Aumento de la deuda pública externa = demanda agregada (consumo de trabajadores y unidades familiares + inversión) + demanda de activos externos por residentes + pagos netos de intereses - oferta agregada.

Nuevas manipulaciones de esta expresión dan por resultado:

$$\dot{E} = [\gamma + (1 - s_p)\alpha r - \sigma(1 - wv)]K + \\ + [(1 - s_p)i_p - s_p i]D_p^h + iE \quad (4.5'')$$

Finalmente, tenemos una expresión en la que K y D_p^h pueden ser sustituidos por sus trayectorias de crecimiento uniforme (4.d), para obtener una ecuación diferencial de la forma:

$$\dot{E} - iE = Ae^{\gamma t} \quad (4.f)$$

donde:

$$A = \{[\gamma + (1 - s_p)\alpha r - \sigma(1 - wv)]K_0 + [(1 - s_p)i_p - s_p i]D_{p_0}^h\}$$

La solución de (4.f) es:

$$E(t) = E_0 - \frac{A}{\gamma - i} e^{it} + \frac{A}{\gamma - i} e^{\gamma t}$$

para $\gamma \neq i$.

Una condición suficiente para que E crezca a la tasa γ es que $E_0 = A/\gamma - i$. Si ahora sustituimos de la precedente (4.c) el valor de $D_{p_0}^h$, se llega a una tercera condición inicial que caracteriza la situación de crecimiento uniforme:

$$(4.12) \quad \frac{E_0}{K_0} = \frac{1}{\gamma - i} \left\{ \gamma + (1 - s_p)\alpha r - \sigma(1 - wv) + \right. \\ \left. + \frac{[(1 - s_p)i_p - s_p i]\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} \right\}$$

Resumamos los resultados obtenidos hasta ahora, en la siguiente proposición:

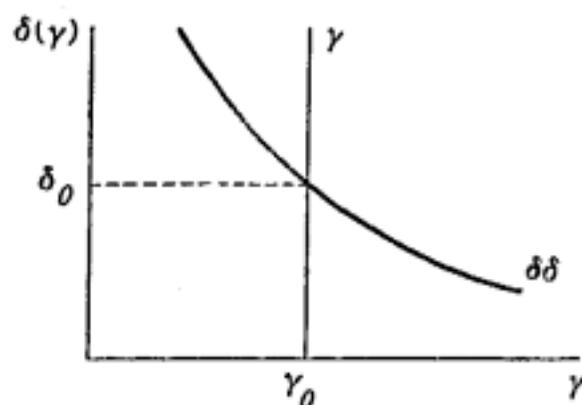
Proposición 4.1

- a. El sistema (4.4') a (4.6') tiene una trayectoria de crecimiento uniforme.
- b. Esta trayectoria (*steady state path*) es estable, en el sentido de Harrod.
- c. La situación de crecimiento uniforme está plenamente caracterizada por:

$$K(t) = K_0 e^{\gamma t}, \quad D_p^h(t) = D_{p_0}^h e^{\gamma t}$$

donde γ , $D_{p_0}^h/K_0$ y E_0/K_0 están dados por las ecuaciones (4.10) a (4.12).

GRAFICA 4.1



La parte (b) de la anterior proposición se demuestra en el apéndice a este capítulo. La solución indicada en la parte (c) puede representarse también en forma gráfica. Sean $D_{p_0}^h/K_0 = \delta(\gamma)$ y $E_0/K_0 = \varepsilon(\gamma)$, de manera que tanto ε como δ quedan como funciones de γ . Si sustituimos además (4.11) en (4.10), obtenemos una ecuación implícita adicional en γ que es independiente de los valores de δ o de ε .

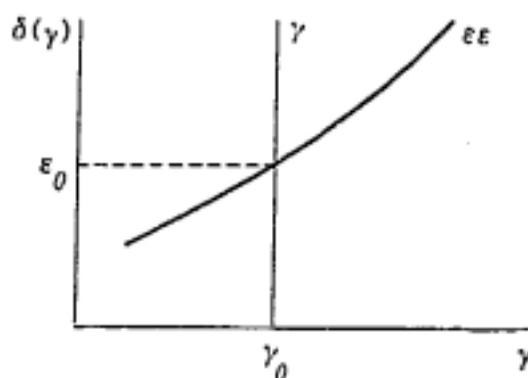
La curva $\delta\delta$ de la gráfica 4.1 representa la ecuación (4.11). Del examen de esta ecuación se sigue que $\delta'(\gamma) < 0$. La intersección de $\delta\delta$ con la γ_0 que satisface a (4.10), determina un punto único δ_0 .

La ecuación (4.12) está representada por la curva $\varepsilon\varepsilon$ de la grá-

fica 4.II. Una condición suficiente para que $\epsilon'(\gamma) > 0$ es que $A'(\gamma) > E_0/K_0$, donde $A'(\gamma) = 1 - [(1 - s_p) i_p - s_d i] \alpha s_p r / (\gamma - \lambda_0)^2$. En el apéndice se demuestra que esta condición se cumplirá generalmente.

Tanto las curvas $\delta\delta$ como las $\epsilon\epsilon$ tienen una clara interpretación económica. Puesto que la acumulación de activos financieros es la única salida dejada al ahorro privado, a medida que la tasa de crecimiento aumenta, el monto de los depósitos también deberá elevarse, aunque menos que proporcionalmente al alza del acervo de capital. Esto se debe a que una tasa de crecimiento mayor sólo es posible sostenerla con un creciente margen de utilidades y, por lo tanto, la curva $\delta\delta$ tiene pendiente negativa. Por otra parte, la curva $\epsilon\epsilon$ tiene pendiente positiva en virtud de que, según aumenta γ , la absorción interna también crece y la balanza comercial se deteriora. Por eso, sólo es posible sostener tasas de crecimiento mayores si aumentan las entradas de capital externo.

GRAFICA 4. II



Procedamos ahora a dar una interpretación económica a la trayectoria de crecimiento uniforme y a analizar los efectos de las diferentes políticas gubernamentales.

Sustituyendo (4.11) en (4.10), obtenemos:

$$\gamma = \frac{(1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p}{1 + k d_0} r + \frac{(1 - k) \lambda_0 - (1 - \alpha) i_p}{1 + k d_0} \frac{\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} \quad (4.10')$$

Hay dos fuentes de crecimiento en este modelo: las ganancias retenidas de las empresas y los préstamos concedidos a éstas por el sistema bancario, que se originan en las tenencias de depósitos de las unidades familiares y las propias empresas. La aportación de las

utilidades retenidas a γ está representada por la expresión $(1 - \alpha) r$ en el numerador del primer término en el lado derecho de la ecuación (4.10'). Por su parte $(1 - k) \alpha s_p r$ representa la parte de las utilidades distribuidas (y salarios de las unidades familiares) mantenida en forma de depósitos en pesos que las empresas pueden pedir a préstamo. El numerador del segundo término tiene, asimismo, dos componentes. Aquí $(1 - k) \lambda_0$ representa la parte de depósitos bancarios constituida por los intereses que devengan las unidades familiares (recuérdese que $\lambda_0 = [(1 - \alpha) i_p + s_d/s_p] s_p$), en tanto que $(1 - \alpha) i_p$ representa el costo del pago de intereses a las empresas.²⁸ Puesto que las empresas también tienen depósitos en el sistema bancario y una parte, k , de estos depósitos es consumida por el gobierno, la expresión completa está dividida por $1 + kd_0$.

La ecuación (4.10') es una ecuación implícita con una sola incógnita, γ . Sean:

$$v = \gamma$$

todos los puntos que satisfacen el lado izquierdo de esta ecuación, y:

$$v = 1/1 + kd_0 \{ (1 - \alpha) r + (1 - k) \alpha s_p r + [(1 - k) \lambda_0 - (1 - \alpha) i_p] \alpha s_p r / \gamma - \lambda_0 \}$$

los puntos que satisfacen el lado derecho. Nótese que, cuando $\gamma = 0$:

$$v = 1/1 + kd_0 \{ (1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p \} r > 0$$

De aquí que una condición suficiente para la existencia de una solución única y diferenciable para γ es que la pendiente de la curva $v = 1/1 + kd_0 \{ \dots \}$ sea menor que la unidad.²⁹ Indiquemos esta pendiente por $\Delta < 1$, donde:

²⁸ Este modelo corresponde a un tipo de "dinero interno" (o *inside money*, según la terminología de Gurley y Shaw), de suerte que la producción y el uso del dinero acarrear un costo real que, en el caso en que las utilidades bancarias sean cero, es pagado únicamente por las empresas. Recuérdese que la definición de utilidades de las empresas es:

$$Z_1 = rK + i_p D_p^f - i_l L$$

Si las utilidades de los bancos son:

$$Z_2 = i_l L - i_p (D_p^b + D_p^f) = 0$$

entonces:

$$i_l L = i_p (D_p^f + D_p^b)$$

y, de ahí:

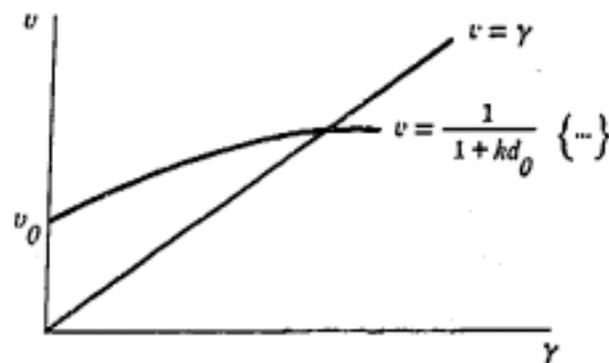
$$Z_1 = rK - i_p D_p^b$$

²⁹ Alternativamente (4.10') puede representarse como la ecuación cuadrática:

$$(4.13) \quad \Delta = - \frac{\alpha s_p r [(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p]}{(\gamma - \lambda_0)^2}$$

Puesto que $[(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p]$ es negativa para casi cualquier valor de α (véase Apéndice B), $\Delta > 0$. Gráficamente la solución de γ puede representarse como en la gráfica 4.III.

GRAFICA 4 III



Políticas del gobierno

Supóngase ahora que, para un valor dado de los parámetros institucionales, el gobierno decide elevar el tope máximo de las tasas de interés sobre los depósitos en pesos (o tasa pasiva). ¿Cómo se afecta el equilibrio de crecimiento uniforme? Primero, definamos la función implícita $\psi(\gamma, i_p) = 0$ como:

$$\begin{aligned} \psi(\gamma, i_p) = & \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1 + kd_0} r + \\ & + \frac{(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p}{1 + kd_0} \frac{\alpha s_p r}{\gamma \lambda_0} - \gamma = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (1 + kd_0) \gamma^2 - [(1 + kd_0) + (1-\alpha)r + (1-k)\alpha s_p r] \gamma + \\ + (1-\alpha)r[\lambda_0 + i_p \alpha s_p] = 0 \end{aligned}$$

con una raíz positiva:

$$\gamma = \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1 + kd_0} r + \frac{s_p r [(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p]}{[(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p] r + \lambda_0 (1 + kd_0)}$$

Ahora bien, como esta solución es sólo aproximada, parece preferible el método anterior, inspirado en Kapur [23] y McKinnon [32].

y diferenciamos totalmente esta ecuación, para obtener:

$$(4.14) \quad \frac{d\gamma}{di_p} = \frac{1}{1-\Delta} \frac{s_p r}{1+kd_0} \left\{ \frac{(1-k)}{i_p} \eta_{i_p}^{s_p} + \frac{(1-k) \left[\lambda_0' + 1/i_p \lambda_0 \eta_{i_p}^{s_p} \right] - (1-\alpha) \left[1 + \eta_{i_p}^{s_p} \right]}{\gamma - \lambda_0} + \frac{\lambda_0' \left[(1-k) \lambda_0 - (1-\alpha) i_p \right]}{(\gamma - \lambda_0)^2} \right\}$$

donde $\eta_{i_p}^{s_p}$ es la elasticidad de s_p con respecto a i_p , y $\lambda_0' = (1-\alpha) s_p [1 - \eta_{i_p}^{s_p} (1 - i_{s_p}/i_p s_p)] > 0$. El signo de (4.14) es *a priori* ambiguo, ya que depende esencialmente de los valores de los parámetros α y k , y, de modo específico, del signo del segundo término de esta ecuación, puesto que el primer término es siempre positivo y el tercero es de un orden inferior de magnitud que los otros dos. Si $\alpha = 0$, o sea, si la totalidad de las utilidades es reinvertida por las empresas, obtenemos un modelo del tipo Robinson-Kaldor, en el que todas las utilidades se ahorran y los salarios se consumen, y en donde la única solución al modelo es $\gamma = r/1 + kd_0$.⁴⁰ En este caso, γ es independiente de i_p , y la tasa de rendimiento del capital (dividida por $1 - kd_0$) es igual a la tasa de crecimiento.

Para cualquier $0 < \alpha < 1$, a mayor valor de k , menor la repercusión de i_p sobre γ ; y para un $0 < k < 1$ dado, entre menor sea el valor de α , mayor será la posibilidad de que el efecto de i_p sobre γ sea negativo. Esto se debe a que un aumento de i_p ejerce tanto efectos positivos como negativos sobre γ . Un alza de las tasas de interés internas tiende a incrementar el monto de ahorro en pesos: s_p sube, los depósitos de las unidades familiares aumentan, y lo mismo acontece con el volumen de préstamos del sistema bancario a las empresas. Por supuesto, esto repercute positivamente en γ . Por otra parte, un alza de i_p acrecienta el costo del dinero para las empresas, y esto mengua el total de utilidades. Si α es pequeña, es decir, si las empresas reinvierten la mayor parte de sus utilidades (y el autofinanciamiento es una parte importante de la acumulación de capital), un alza de i_p podría disminuir la inversión autofinanciada por un monto mayor que el de los nuevos fondos disponibles en el sistema bancario para las empresas. En este caso, el segundo término de (4.14) puede ser de signo negativo y de magnitud suficiente para nulificar el primer término y volver negativa toda la expresión.

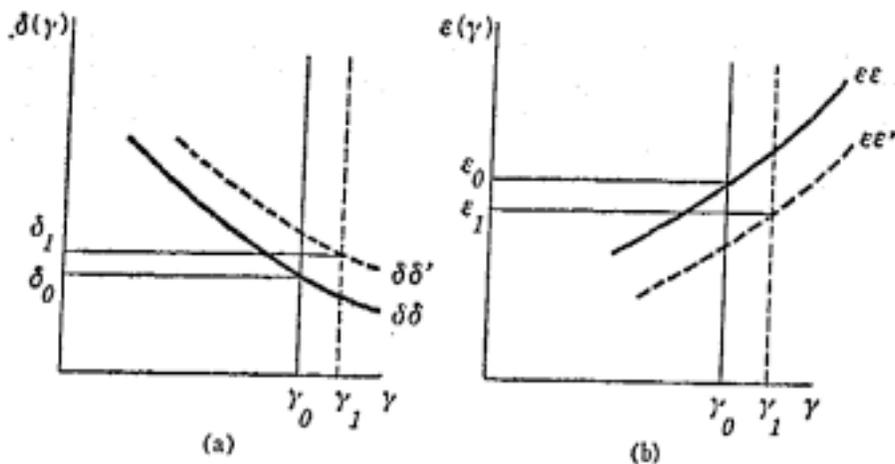
⁴⁰ Véanse J. Robinson [36] y N. Kaldor [22].

Los efectos de aumento de i_p sobre las condiciones iniciales del sistema son dados por las siguientes derivadas:

$$\frac{\partial \delta(\gamma)}{\partial i_p} = \frac{1}{(\gamma - \lambda_0)^2} \left\{ (\gamma - \lambda_0) \frac{\alpha s_p r}{i_p} \eta_{i_p}^{s_p} + \lambda_0' \alpha s_p r \right\} \quad (4.15)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \varepsilon(\gamma)}{\partial i_p} = \frac{1}{\gamma - i} \left\{ \frac{\alpha s_p r}{i_p} \eta_{i_p}^{s_p} + \frac{1}{(\gamma - \lambda_0)^2} \left[s_p \alpha r \{ s_p + \right. \right. \\ \left. \left. + \eta_{i_p}^{s_p} [\gamma + i/i_p (1 + s_d)] (\gamma + \lambda_0) \right] + \right. \\ \left. \left. + \lambda_0' \{ s_p r [(1 - s_p) i_p - s_d i] \} \right\} \right\} \quad (4.16) \end{aligned}$$

GRAFICA 4. IV



El signo de (4.15) es claramente positivo. Un aumento de i_p tendrá el efecto de elevar el cociente depósitos/capital para cualquier nivel de γ . El signo de (4.16) está también definido; es negativo para cualquier $\gamma > i$.⁴¹ La interpretación económica de ambos efectos es también clara: un aumento de i_p propenderá a elevar s_p y, consiguientemente, el volumen de las tenencias de depósitos en

⁴¹ Supondremos, en todo este capítulo, que tal es el caso. Si i fuera mayor que γ , el cociente E/K tendría que ser negativo para que pudiera mantenerse el estado de crecimiento uniforme. Dicho de otro modo, el país tendría que ser un acreedor neto (y mostrar superávit de balanza de pagos) para que se sostuviera la trayectoria de crecimiento. Empíricamente, $\gamma > i$ parece ser el caso. La tasa real de crecimiento de la economía mexicana ha mostrado un promedio cercano al 6%, en términos reales, de 1950 a 1970, mientras que, por ejemplo, la tasa prima (*prime rate*), en el mercado monetario de Estados Unidos, fue considerablemente inferior, en términos reales, durante el mismo período.

pesos del sector de las unidades familiares. Por otra parte, sobre el cociente deuda/capital, el efecto es doble. De un lado, un aumento de s_p reduce la absorción interna (consumo de las unidades familiares) y, en tal virtud, tiende a acrecentar el volumen de las exportaciones. Esto se representa por el término correspondiente a las empresas de la expresión entre corchetes que figura en (4.16). El segundo efecto es que, al grado en que s_p aumenta y los tenedores de riqueza cambian de depósitos en dólares a depósitos en pesos, las reservas del Banco de México aumentan. Como presumimos que el objetivo de reservas, U^* , era tal que $\dot{U}^* = 0$, el incremento de las reservas se usa instantáneamente para el pago de la deuda. De aquí que los dos efectos operen en el mismo sentido para reducir el cociente deuda/capital. Ilustremos estos efectos (véase gráfica 4.IV).

En la gráfica 4.IV se presume que el efecto de i_p sobre γ es positivo, lo que implica que el aumento global de depósitos en pesos sobrepasa el incremento en los costos de interés para las empresas (i.e., el signo del segundo término de (4.14) es positivo). De ser éste el caso, el alza de i_p desplaza la curva vertical que representa a γ del punto γ_0 al γ_1 , en la gráfica 4.IV(a). Aquí, la curva $\delta\delta$ se desplaza también hacia arriba, hasta $\delta\delta'$, en respuesta al alza en i_p , según se indica en la ecuación (4.15). De nuevo, en la parte (b) de la gráfica, la curva γ se mueve a la derecha, de γ_0 a γ_1 , en tanto que la curva $\varepsilon\varepsilon$ se desplaza a la derecha, de $\varepsilon\varepsilon$ a $\varepsilon\varepsilon'$. ¿Cuál es la posición final de los puntos δ_0 y ε_0 ? La respuesta es que tanto el cociente depósitos/capital como el de deuda/capital podría moverse en una u otra dirección en respuesta a un aumento de i_p , siempre que el efecto de i_p sobre γ sea positivo. Es fácil ver en la gráfica 4.IV(a) que, si el desplazamiento de la curva $\delta\delta$ es relativamente pequeño mientras el efecto de i_p sobre γ es grande, el cociente depósitos/capital puede moverse a una nueva posición inferior a δ_0 . De igual modo, si el desplazamiento de la curva $\varepsilon\varepsilon$ es pequeño en relación con el movimiento de γ , el cociente deuda/capital podría moverse por arriba del punto ε .

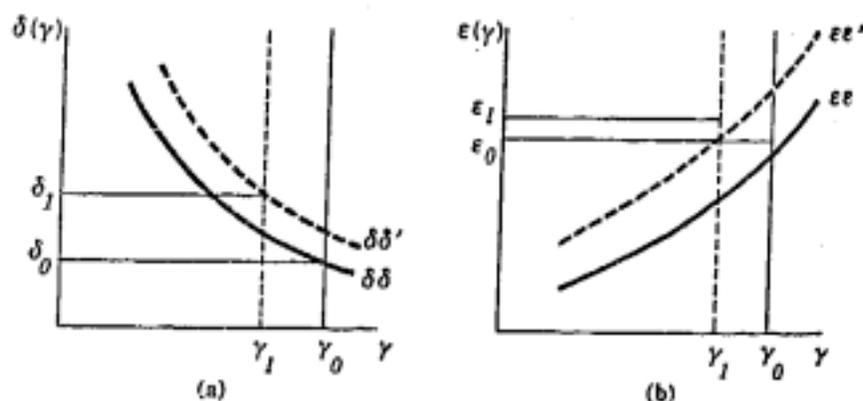
La interpretación económica de esta última situación resulta también obvia. Un alza de la tasa de crecimiento tiende a incrementar el déficit de balanza de pagos (puesto que la absorción interna es más elevada). Por otra parte, un aumento de i_p tiende a reducir \dot{E} , ya que las tenencias de pesos crecerán respecto a las de dólares. Según cuál de los efectos predomine, el cociente E/K se moverá hacia arriba o hacia abajo de la posición original, ε_0 . Es también fácil ver en el diagrama precedente que, si γ se desplaza a la iz-

quierda (o no es afectado por i_p), δ se moverá inequívocamente hasta por encima del punto δ_0 , y ϵ hasta por debajo del punto ϵ_0 .

En la gráfica 4.IV se representa el caso en que el cociente depósitos/capital aumenta y el de deuda/capital disminuye, como resultado de haber subido las tasas de interés internas.

Vamos ahora a investigar, brevemente, los efectos de cambios en los demás parámetros del modelo. Por el mismo procedimiento empleado para derivar los efectos de i_p sobre γ , δ y ϵ , puede demostrarse rigurosamente que un aumento de la proporción de utilidades distribuidas a las unidades familiares (α) hará descender inequívocamente la tasa de crecimiento de largo plazo y, para una γ dada, aumentará los cocientes depósitos/capital y deuda/capital. Estos efectos se muestran en la gráfica 4.V.

GRAFICA 4. V



Observando la gráfica 4.V, resulta claro que δ_1 estará inequívocamente por encima de δ_0 , en tanto que ϵ_1 podría moverse en una o en la otra dirección a partir de ϵ_0 . Los depósitos de las unidades familiares crecerán en virtud de que el ingreso disponible sube a medida que lo hace α . El efecto final sobre ϵ es *a priori* ambiguo: una reducción de γ puede mejorar la balanza comercial, mientras que un aumento en α tenderá a incrementar las tenencias de depósitos en dólares en el exterior. Según cuál sea el efecto predominante, ϵ_1 quedará por debajo o por encima de ϵ_0 .

Como un experimento teórico final, vamos a introducir en el cuadro el gasto y los impuestos del gobierno. Suponiendo que se aplican impuestos en forma global exclusivamente al sector de las unidades familiares, y que tanto $G = G_0 e^{\gamma t}$ como $T = T_0 e^{\gamma t}$ aumen-

tan a la tasa de crecimiento uniforme, el cociente deuda/capital de equilibrio inicial de la ecuación (4.12) se torna:

$$(4.12') \quad \frac{E_0}{K_0} = \frac{1}{\gamma - i} \left\{ A + G_0 - \left[1 + k \frac{\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} \right] T_0 \right\}$$

donde:

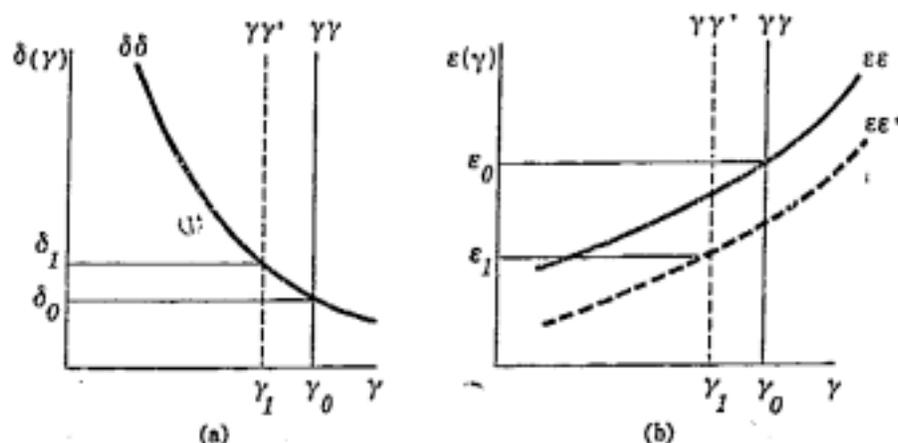
$$A = \{ \gamma + (1 - s_p) \alpha r - \sigma (1 - \bar{w}v) + [(1 - s_p) i_p - s_d i] \alpha s_p r / \gamma - \lambda_0 \}$$

Los movimientos operados en G no afectarán la tasa de crecimiento uniforme, o el cociente depósitos/capital; sin embargo, resulta claro, al observar (4.12'), que el cociente deuda/capital aumentará en la medida en que el gobierno eleva sus gastos. Un aumento del nivel tributario tenderá a reducir los cocientes E/K y D_p^h/K , así como la tasa de crecimiento (aunque ésta en una proporción menor que la de los cocientes). Dicho en otros términos, un aumento del gasto gubernamental que no se financie elevando los impuestos o el encaje mínimo legal ha de ser financiado *forzosamente* mediante empréstitos externos. En nuestro modelo, la oferta monetaria viene determinada endógenamente, de suerte que el gobierno puede financiar, a largo plazo, sus gastos mediante la creación de dinero. Sin embargo, es obvio que un aumento de G plenamente financiado con impuestos reduce el ahorro efectivo y, por ende, γ .

Si el gobierno decide aumentar el encaje legal, k , es posible demostrar rigurosamente que la tasa de crecimiento decrecerá y, para un valor dado de γ , la curva $\delta\delta$ quedará inafectada, en tanto que la curva $\epsilon\epsilon$, de las gráficas precedentes, se desplazará hacia arriba. Gráficamente, el cociente depósitos/capital, δ_0 , se elevará, en tanto que el cociente deuda/capital, ϵ_0 , quedará reducido. Esto se representa en la gráfica 4.VI.

Un resultado interesante de la introducción de impuestos y gastos gubernamentales es que el hecho de elevar el tope de la tasa de interés pasiva representa un mejoramiento fiscal en las finanzas del gobierno. Los gastos gubernamentales se financian a través de dos fuentes internas: los impuestos y los recursos obtenidos del sistema bancario mediante el encaje legal. De ahí que, si el volumen de depósitos aumenta debido a un alza de i_p , esto acrecentará automáticamente la disponibilidad de fondos para el gobierno. Tal aumento de ingreso con relación a las erogaciones suministra un segundo mecanismo para reducir el cociente E/K cuando i_p crece. En función de nuestro experimento precedente, esto implica que el efecto neto de un aumento de i_p lo más probable es que reduzca el cociente deuda/capital, ϵ , de la gráfica 4.IV(b). Queda esto claro cuando se inspecciona la ecuación (4.12), en la que la ex-

GRAFICA 4. VI



presión $(1 + k\alpha_p r/\gamma - k_g) T_0$ representa los ingresos totales del gobierno.

Con esto concluye el análisis de la situación de crecimiento uniforme para el caso de cero inflación interna (en exceso de la tasa de inflación mundial). Antes de pasar a resumir y a proporcionar una más amplia interpretación económica de estos resultados, examinaremos el caso en que $\pi_p > 0$.

III.2. EL CASO GENERAL

Ahora estamos en condiciones de abordar el tema que se expuso al principio del capítulo: ¿es posible que una economía abierta sostenga un paso acelerado de crecimiento económico manteniendo una tasa de inflación mayor que la del resto del mundo (financiando el déficit comercial resultante con deuda exterior) con un tipo de cambio fijo? Conforme a nuestro modelo, podemos formular la pregunta inquiriendo primero si existe una trayectoria de crecimiento uniforme cuando $\dot{P}/P > 0$, y entonces, de existir, ¿cómo se compara con los resultados obtenidos en la última sección? La respuesta a esta cuestión, que es el resultado básico de la presente sección, nos la da la proposición 4.2.

Proposición 4.2. En términos generales, el sistema (4.3) a (4.6') no tiene una trayectoria de crecimiento uniforme cuando la tasa de inflación interna es mayor que la tasa de inflación mundial.

Para demostrar esta proposición, supondremos primero que el

sistema se encuentra en una trayectoria de crecimiento uniforme, y derivaremos las condiciones necesarias para que la economía se mantenga en esa senda. Después, mostraremos que estas condiciones no son compatibles con nuestra definición de un equilibrio con crecimiento uniforme.

En la sección precedente, la situación de equilibrio de largo plazo (o estado de crecimiento uniforme) fue caracterizada por el trío $(\gamma, D_{p_0}^h/K_0, E_0/K_0)$, que satisfacía las ecuaciones (4.10) a (4.12), inclusive. Ahora necesitamos una cuarta variable: la trayectoria del nivel de precios, $\dot{P}/P = \pi_p$, a fin de caracterizar el problema en el caso general. De suerte que nos hace falta una cuarta ecuación independiente.

Recuérdese que, en el caso de un país pequeño, el volumen de las exportaciones se obtuvo como residuo en la condición de despeje o equilibrio del mercado de bienes. Sin embargo, cuando permitimos una tasa de inflación positiva (con respecto al resto del mundo), las exportaciones ya no son residuales, de manera que de esta última condición:

$$PQ = \bar{w}N + (1-s)Y^d + K + \chi(P, Q, Q^w)$$

obtendremos la cuarta ecuación independiente. Adviértase la notación empleada para la balanza comercial $(X - M)$, a saber: $\chi(P, Q, Q^w)$, donde Q^w representa el ingreso mundial. Diferenciemos primeramente esta expresión con respecto al tiempo:

$$\begin{aligned} P\dot{Q} + \dot{P}Q = \bar{w}\dot{N} + \dot{\bar{w}}N + (1-s)\dot{Y}^d + \dot{K} + \frac{\partial\chi(\cdot)}{\partial P}\dot{P} + \\ + \frac{\partial\chi(\cdot)}{\partial Q}\dot{Q} + \frac{\partial\chi(\cdot)}{\partial Q^w}\dot{Q}^w \end{aligned}$$

Puesto que la economía crece a un ritmo constante, con $\pi_p > 0$, las trayectorias cronológicas de las variables de estado son:

$$P = P_0 e^{\pi_p t} = e^{\pi_p t} \text{ (si } P_0 = 1)$$

$$Q = Q_0 e^{(\gamma + \pi_p)t}$$

$$Q^w = Q_0^w e^{\gamma^w t}$$

$$K = K_0 e^{(\gamma + \pi_p)t}$$

$$D_p^h = D_{p_0}^h e^{(\gamma + \pi_p)t}$$

$$D_d = D_{d_0} e^{\sigma t}$$

Si sustituimos las variables de estado de las expresiones precedentes por sus trayectorias de crecimiento uniforme, dividimos todo esto por PQ y ordenamos términos, llegamos a:

$$\begin{aligned} \pi_p + \gamma = & \frac{w\gamma^v}{\sigma} + \frac{(\gamma + \pi)^2}{\sigma} + (1-s)(\gamma + \pi) \left[\frac{\alpha r}{\sigma} + (1-\alpha) i_p \frac{D_{p\theta}^h}{K_\theta} \right] + \\ & + \theta(1-s) \bar{x} \frac{D_{d\theta}}{Q_\theta} e^{(\theta - \gamma - \pi_p)t} + \pi \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial P} e^{-\gamma t} + \\ & + \gamma^w \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial Q^w} e^{(\gamma^w - \gamma - \pi_p)t} + \gamma \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial Q} e^{-\pi_p t} \end{aligned} \quad (4.17)$$

donde θ es la tasa de crecimiento de los depósitos en dólares y γ^w la tasa de crecimiento del ingreso externo (mundial). En (4.17) tenemos la cuarta ecuación necesaria para completar el sistema. Ahora bien, esta expresión contiene varios términos que son una función del tiempo (los últimos cuatro términos en el lado derecho). Estos términos tienen que permanecer constantes, a fin de lograr un sistema determinado de cuatro ecuaciones con cuatro incógnitas. Ahora, derivaremos las condiciones necesarias para garantizar que estos términos sean constantes. Definamos:

$$\chi(\cdot) = X(P, Q^w) - M(P, Q)$$

$$X = P\bar{X}$$

$$M = P\bar{M}$$

De modo que \bar{X} y \bar{M} son los valores reales de las exportaciones y las importaciones. Supongamos también que tanto X como M tienen una elasticidad constante de ingreso y precio, *i.e.*:

$$\begin{aligned} \frac{Q}{\bar{M}} \frac{\partial \bar{M}}{\partial Q} = \eta_Q^{\bar{M}} & \quad \frac{Q^w}{\bar{X}} \frac{\partial \bar{X}}{\partial Q^w} = \eta_{Q^w}^{\bar{X}} \\ \frac{P}{\bar{M}} \frac{\partial \bar{M}}{\partial P} = \eta_P^{\bar{M}} & \quad \frac{P}{\bar{X}} \frac{\partial \bar{X}}{\partial P} = -\eta_P^{\bar{X}} \end{aligned}$$

de tal manera que:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial P} &= \frac{\partial X}{\partial P} - \frac{\partial M}{\partial P} = P \frac{\partial \bar{X}}{\partial P} + \bar{X} - P \frac{\partial \bar{M}}{\partial P} - \bar{M} \\ &= \bar{X}(1 - \eta_P^{\bar{X}}) - \bar{M}(1 - \eta_P^{\bar{M}}) \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial Q^w} = -\frac{\partial P\bar{M}}{\partial Q} = -P\eta_0^{\bar{M}} \frac{\bar{M}}{Q}$$

$$\frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial Q^w} = P\eta_0^{\bar{M}} \frac{X}{Q^w}$$

Calculémos ahora las expresiones de X y M como funciones cronológicas:

$$\frac{P}{\bar{M}} \frac{\partial \bar{M}}{\partial P} = \frac{P}{\bar{M}} \frac{d\bar{M}}{dP} \Big|_Q = \frac{d \log \bar{M}}{d \log P} \Big|_Q = \eta_p^{\bar{M}}$$

de donde:

$$d \log \bar{M} \Big|_Q = \eta_p^{\bar{M}} d \log P \Big|_Q$$

e, integrando los dos lados:

$$\log \bar{M} = \eta_p^{\bar{M}} \log P + C_0(Q)$$

o:

$$\bar{M} = e^{\eta_p^{\bar{M}} \log P + C_0(Q)} = e^{C_0(Q)} (e^{\log P})^{\eta_p^{\bar{M}}} = P^{\eta_p^{\bar{M}}} C_1(Q)$$

donde $C_1(Q) = e^{C_0(Q)}$. Valiéndonos de la expresión obtenida antes para \bar{M} :

$$\frac{Q}{\bar{M}} \frac{\partial \bar{M}}{\partial Q} = \frac{Q}{P^{\eta_p^{\bar{M}}} C_1(Q)} P^{\eta_p^{\bar{M}}} C_1'(Q)$$

de donde:

$$\begin{aligned} Q \frac{C_1'(Q)}{C_1(Q)} &= \eta_0^{\bar{M}} \\ \frac{C_1'(Q)}{C_1(Q)} &= \eta_0^{\bar{M}} \frac{1}{Q} \end{aligned}$$

e, integrando ambos lados:

$$\log C_1(Q) = \eta_0^{\bar{M}} \log Q + C_2$$

$$C_1(Q) = e^{C_2} e^{\eta_0^{\bar{M}} \log Q} = e^{C_2} Q^{\eta_0^{\bar{M}}} = CQ^{\eta_0^{\bar{M}}} \quad (C = e^{C_2})$$

Sustituyamos con esta expresión a $C_t(Q)$ en la \bar{M} anterior para obtener:

$$\bar{M} = CQ \eta_Q^{\bar{M}} P \eta_P^{\bar{M}} = \dot{C}Q_0 e^{\gamma \eta_Q^{\bar{M}} t} P_0 e^{\pi_P \eta_Q^{\bar{M}} t}$$

pero como $P_0 = 1$, y dejando $\bar{M}_0 = CQ_0$, podemos formular:

$$\bar{M} = M_0 e^{(\gamma \eta_Q^{\bar{M}} - \pi_P \eta_Q^{\bar{M}}) t}$$

Si guiendo un procedimiento similar, obtenemos:

$$\bar{X} = X_0 e^{(\gamma^w \eta_Q^{\bar{X}} - \pi_P \eta_P^{\bar{X}}) t}$$

Por tanto, los tres últimos términos de (4.17) pueden reformularse:

$$\begin{aligned} & \pi \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial I'} e^{-\gamma t} + \gamma^w \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial Q^w} e^{(\gamma^w - \gamma - \pi_P) t} + \gamma \frac{\partial \chi(\cdot)}{\partial Q} e^{-\pi_P t} = \\ & = [(1 - \eta_P^{\bar{X}}) + \gamma^w \eta_{Q^w}^{\bar{X}}] X_0 e^{(\gamma^w \eta_{Q^w}^{\bar{X}} - \pi_P \eta_P^{\bar{X}} - \gamma) t} - \\ & - [(1 + \eta_P^{\bar{M}}) + \gamma \eta_Q^{\bar{M}}] \bar{M}_0 e^{[\gamma(\eta_Q^{\bar{M}} - 1) + \pi_P \eta_P^{\bar{M}}] t} \end{aligned}$$

Para que exista una trayectoria de crecimiento uniforme, la expresión anterior tiene que ser constante. Esto requiere:

$$[\pi_P (1 - \eta_P^{\bar{X}}) + \gamma^w \eta_{Q^w}^{\bar{X}}] X_0 - [\pi_P (1 + \gamma \eta_Q^{\bar{M}})] \bar{M}_0 = 0 \quad (4.f)$$

$$\gamma^w \eta_{Q^w}^{\bar{X}} = \gamma \eta_Q^{\bar{M}} + \pi_P (\eta_P^{\bar{X}} + \eta_P^{\bar{M}}) \quad (4.g)$$

(4.f) nos da otro conjunto de condiciones iniciales, en tanto que (4.g) se limita a indicarnos que las importaciones y las exportaciones deben crecer a la misma tasa. El lado izquierdo de (4.g) corresponde al elemento que mejora la balanza de pagos: la tasa de crecimiento del PNB mundial multiplicada por la elasticidad, con respecto al ingreso, de la demanda de exportaciones. El lado derecho representa los factores que deterioran la balanza comercial: la tasa de crecimiento interno por la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, más la tasa de inflación multiplicada por las elasticidades (respecto a precios) de la demanda de importaciones y exportaciones.

Finalmente, requerimos la constancia del cuarto término en (4.17): $\theta (1-s) \bar{x}D_d/Q_0 \exp(\theta - \gamma - \pi_p) t$, lo que implica $\theta = \gamma + \pi_p$. Ahora tenemos un sistema de tres ecuaciones:

$$\gamma = \frac{(1-\alpha) + (1-k) \alpha s_p}{1 + kd_s} r + \frac{(1-k) \lambda_s - (1-\alpha) (i_p - \pi_p)}{1 + kd_s} \frac{D_{p_0}^h}{K_0} \quad (i)$$

$$\frac{D_{p_0}^h}{K_0} = \frac{s_p r}{\gamma - \lambda_s} \{ \lambda_s = [(1-\alpha) (i_p - \pi_p) + (i - \pi_p) s_p/s_d] s_p \} \quad (ii)$$

$$\sigma = wv + \gamma + \pi_p + (1-s) \left[\alpha r + \{ (1-\alpha) i_p + s_d/s_p \} \frac{D_{p_0}^h}{K_0} \right] \quad (iii)$$

con tres incógnitas (γ , π_p , $D_{p_0}^h/K_0$). Si ahora insistimos en que el cociente deuda/capital, E/K , de nuestra cuarta ecuación (4.12) permanezca constante en la situación uniforme, debe ser el caso en que el déficit de la balanza comercial $\chi(\cdot)$ crece a la tasa $\gamma + \pi_p$ (puesto que a esa misma tasa es el crecimiento de E y de $\bar{x}D_d$). Conforme a la precedente condición (4.g), esto requiere:

$$\gamma \eta_Q^{\bar{v}} - \pi_p \eta_p^{\bar{v}} = \gamma \quad (iv)$$

$$\gamma \eta_Q^{\bar{r}} + \pi_p \eta_p^{\bar{r}} = \gamma \quad (v)$$

De lo que se desprende, en términos generales, que no es posible encontrar un trío (γ , π_p , $D_{p_0}^h/K_0$) que satisfaga las ecuaciones (i) a (v), inclusive. El sistema está sobredeterminado: hay cinco restricciones para las trayectorias de tres variables. Esto concluye nuestra demostración.

Matemáticamente, el motivo de dicha sobredeterminación es claro. Estamos derivando valores, para las mismas variables, de dos grupos independientes de ecuaciones que sólo accidentalmente coincidirían. Las ecuaciones (iv) y (v) forman un subsistema independiente con dos incógnitas, γ y π_p , en tanto que las ecuaciones (i) a (iii), inclusive, constituyen un subsistema independiente en γ , π_p y $D_{p_0}^h/K_0$. No hay razón para que los valores de γ y π_p sean iguales para ambos sistemas, y, si por casualidad coinciden, cualquier pequeña perturbación del sistema (como un cambio menor en cualquier parámetro de comportamiento o institucional) sacará a éste de equilibrio, haciendo que el cociente deuda/capital converja a cero o a infinito. Es una solución de tipo "filo de la navaja" (*knife edge* en inglés), y, como siempre es el caso cuando se obtiene esta clase de soluciones, ello se debe a las rigideces inherentes al

modelo. Nótese que es el subsistema (i) a (iii) el que, mediante el mecanismo de financiamiento y ahorro internos, determina el γ "real".

Los valores de las elasticidades son parámetros que se determinan en virtud de pautas de demanda exógenas al modelo y, para valores dados de estas elasticidades, las ecuaciones (iv) y (v) determinan un par único (γ, π_p) que mantendrá constante el cociente deuda/capital. Suponiendo que este par coincidiera con el (γ, π_p) que satisface las tres primeras ecuaciones, podemos inquirir cuál es la configuración de aquellos parámetros que mantendrían un cociente E/K constante. Regresando a la ecuación (4.g), podemos identificar tres elementos que tienden a deteriorar la balanza comercial:

$\gamma\eta_{\phi}^M + \pi_p \left[\eta_p^M + \eta_p^X \right]$, y uno que la mejora: $\gamma^x\eta_{\phi}^X$. Estas fuerzas tienen que equilibrarse entre sí, lo que implica que el país tendría que exportar una mercancía con una alta elasticidad ingreso y baja elasticidad precio (por ejemplo, petróleo) e importar alguna combinación de bienes con bajas elasticidades ingreso y precio. No hace falta decir que una situación así sería sumamente difícil que se diera en la realidad para casi cualquier país.

IV. CONCLUSIÓN

Sólo hemos de comentar, brevemente, unos cuantos resultados del presente capítulo, y pospondremos para un examen más generalizado la pertinencia de tales resultados cuando, en el último capítulo, se interprete la reciente experiencia económica de México.

Una característica destacable de este modelo es que sólo el ahorro denominado en moneda nacional (pesos) contribuye a la acumulación de capitales (véase ecuación 4.10). En los modelos macroeconómicos más ortodoxos, la forma en que el ahorro se realiza no ejerce ningún efecto sobre el proceso real de formación de capital. La decisión, por parte de los tenedores de riqueza, de mantener sus activos financieros en diferentes denominaciones no altera el volumen global de ahorro e inversión. ¿A qué se debe esto? En primer lugar, los más de estos modelos atañen a economías cerradas: los activos que se escogen están denominados en una sola moneda y las decisiones de cartera de los tenedores de activos no afectan las decisiones de producción tomadas por las empresas. Esto equivale a la hipótesis de que los mercados de capitales son perfectos. Incluso los modelos que toman en cuenta los flujos de capital financiero entre países lo hacen, por lo general, bajo el

supuesto (explícito o implícito) de que los mercados de capitales son perfectos.

Este supuesto puede plantearse a diferentes niveles. En el modelo que presentamos, los tenedores de riqueza están en condiciones de negociar en activos externos e internos sin ningún costo, puesto que se encuentran ante una paridad fija con respecto al dólar, y sin controles cambiarios. En este sentido, se hallan ante un mercado de capitales perfecto. En cambio, las empresas no están en condiciones de financiar sus gastos ni mediante la emisión de valores de primer orden ni con empréstitos en el exterior. Desde su punto de vista, el mercado está segmentado. ¿Y en cuanto al gobierno? Si, por ejemplo, los inversionistas mexicanos decidieran mantener en dólares una mayor proporción de sus activos, ¿no podría el gobierno tomar prestados esos activos en bancos estadounidenses y evitar así una contracción del crédito para las empresas y, por ende, una más baja tasa de crecimiento? Después de todo, esto dejaría inalterada la posición de patrimonio neto del país con respecto al sector externo. La respuesta es que existe una asimetría en el coeficiente de ponderación dado por los acreedores del país a los activos tenidos por mexicanos en el extranjero y al pasivo gubernamental. O, dicho de otro modo, es el monto de los pasivos del gobierno, E (o su cociente con la riqueza interna, E/K), y no la posición neta del país respecto al sector externo, \overline{NW} , (o bien, \overline{NW}/K), lo que define la posición crediticia internacional de México. Los activos tenidos por mexicanos en el extranjero no son un buen colateral para garantizar la deuda pública. Las razones de esta asimetría son claras. Primero, es exigua la información que existe sobre las tenencias reales de mexicanos en el exterior. Además, estos activos son mucho más volátiles que los pasivos gubernamentales. Si un tenedor nacional de riqueza emigra al extranjero, también lo hace su riqueza. Debe ahora quedar claro, en el presente modelo, por qué las decisiones de cartera de los tenedores de riqueza ejercen un efecto tan considerable y directo sobre las variables reales.

Un segundo punto digno de mencionarse es la importancia que asumen los flujos sectoriales de fondos (según son determinados por los parámetros institucionales) en lo tocante al efecto de las políticas del gobierno en las variables que caracterizan el equilibrio de largo plazo: γ , δ y ϵ . En particular, hemos demostrado que, conforme a cierta configuración de los parámetros, un aumento de las tasas de interés internas puede ejercer un efecto negativo sobre la tasa de crecimiento. Nótese que esta situación puede dar-

se en el contexto de lo que McKinnon y Shaw llamarían una economía "financieramente reprimida", la cual podría definirse como aquella en que las tasas de interés de los depósitos internos se sujetan obligatoriamente a un tope máximo. Este caso no puede presentarse en modelos en los que la oferta monetaria es exógena y controlada por el gobierno, como es el caso en la obra inicial de McKinnon [30], y en sus ampliaciones por Kapur [23] y el propio McKinnon [32]. Hay que puntualizar que esos modelos se formalizaron en el contexto de una economía cerrada. Cuando se introduce un sector externo, la oferta monetaria no puede considerarse exógena cuando hay un tipo de cambio fijo, y, si un país se encuentra integrado en el mercado mundial de capitales, trabajos recientes (como el de Kouri [25]) muestran que dicho país no acrecentará sustancialmente su autonomía monetaria si permite la flotación cambiaria.

APÉNDICE B

1. Estabilidad de la posición uniforme

Vamos a comprobar la parte (b) de la proposición 4.1, donde se asevera que "el sistema (4.4) a (4.6') tiene una trayectoria de crecimiento uniforme (*steady state path*) que es estable en el sentido de Harrod", si, para condiciones iniciales arbitrarias, la tasa de crecimiento de las variables de estado y la tasa de crecimiento uniforme convergen.

Si bien este particular concepto de estabilidad, tal como fue concebido inicialmente por Jorgenson [21], se refería en principio a modelos del tipo Harrod-Domar, en los que se define una "tasa de crecimiento garantizada", podemos extender este concepto y aplicarlo a nuestro modelo, de acuerdo con la precedente definición. Resolvamos ahora la ecuación (4.3) para X y sustituyamos esta ecuación, junto con la (4.4'), en (4.6'), para obtener el siguiente sistema:

$$\dot{K} = \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1+kd_0} rK + \frac{(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p}{1+kd_0} D_p^A$$

$$\dot{D}_p^A = \alpha s_p rK + D_p^A$$

$$\dot{E} = \left\{ \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1+kd_0} r + (1-s_p)\alpha r - \sigma(1-\bar{w}v) \right\} K +$$

$$+ \left\{ (1-s_p)i_p - s_d i + \frac{(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p}{1+kd_0} \right\} D_p^A + iE$$

que puede sintetizarse así:

$$(B.1) \quad \begin{bmatrix} \dot{K} \\ \dot{D}_p^A \\ \dot{E} \end{bmatrix} - A \begin{bmatrix} K \\ D_p^A \\ E \end{bmatrix} = 0$$

donde A es la matriz de coeficientes de las variables de estado, K , D_p^A y E . En (B.1) tenemos un sistema de ecuaciones diferenciales homogéneas lineales cuya solución es de la forma:

$$K = \sum_{i=1,2,3} a_i e^{\gamma_i t}$$

$$D_p^A = \sum_{i=1,2,3} b_i e^{\gamma_i t}$$

$$E = \sum_{i=1,2,3} c_i e^{\gamma_i t}$$

donde $(\gamma_i)_{i=1,2,3}$ son los valores característicos de A , y $(a_i, b_i, c_i)_{i=1,2,3}$ dependen de las condiciones limitrofes del sistema. Ahora tenemos que demostrar que: a) el sistema, en el límite, crecerá hasta el mayor valor característico de A , que denotamos por $\gamma = \max (\gamma_i)_{i=1,2,3}$; b) γ es la tasa de crecimiento uniforme.

a. La solución de (B.1) puede expresarse, en términos generales, de la forma siguiente:

$$x_j = \sum_{i=1,2,3} a_{ij} e^{\gamma_i t} \quad (j = 1, 2, 3)$$

Tomando logaritmos a ambos lados y diferenciando con respecto al tiempo, obtenemos:

$$\frac{\dot{x}_j}{x_j} = \frac{\sum_{i=1,2,3} a_{ij} \gamma_i e^{\gamma_i t}}{\sum_{i=1,2,3} a_{ij} e^{\gamma_i t}}$$

Sean $\gamma = \max (\gamma_i)_{i=1,2,3}$. Entonces, multiplicando el lado derecho de la anterior expresión por $e^{-\gamma t}/e^{-\gamma t}$ y tomando límites:

$$\lim \frac{\dot{x}_j}{x_j} = \gamma$$

b. Computemos ahora el valor de γ . Deseamos encontrar un vector $(\gamma_i)_{i=1,2,3}$ tal que:

$$(A - \gamma I) \begin{bmatrix} K \\ D_p^A \\ E \end{bmatrix} = 0$$

Esta ecuación tendrá una solución no trivial $(K, D_p^h, E) \neq 0$ sólo si $(A - \gamma_i I)$ es singular, o sea, si:

$$(B.2) \quad \det (A - \gamma_i I) = 0$$

en cuyo caso (B.2) arroja un polinomio que puede resolverse para $(\gamma_i)_{i=1,2,3}$, que constituye el vector de valores característicos A . En cuanto a $\det (A - \gamma_i I)$, es idénticamente equivalente a:

$$(i - \gamma_i) \begin{vmatrix} (1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p r - (k - k d_o) \gamma_i & (1 - k) \lambda_o - i_p (1 - \alpha) \\ \alpha s_p r & \lambda_o - \gamma_i \end{vmatrix}$$

Luego, de (B.2), obtenemos la siguiente ecuación en γ_i :

$$(B.3) \quad (1 - k d_o) \gamma_i^2 - \gamma_i [(1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p r + \lambda_o (1 - k d_o)] + (1 - \alpha) r \lambda_o + (1 - k) s_p r \lambda_o + (1 - \alpha) \alpha s_p r \lambda_o = 0$$

De aquí, los tres valores característicos de A son: i y las dos raíces de la ecuación (B.3). La raíz positiva constituye el mayor de éstos, el cual corresponde a la tasa de crecimiento uniforme.

2. Demostremos ahora que:

- lo usual será que la condición de $\epsilon'(\gamma) > 0$; $A'(\gamma) > E_o/K_o$ se cumpla;
- la expresión $\Delta = -\frac{\alpha s_p r [(1 - k) \lambda_o - (1 - \alpha) i_p]}{(\gamma - \lambda_o)^2}$ es probable que sea menor que la unidad para cualquier valor "razonable" de los parámetros.

a. Considérese la expresión:

$$A'(\gamma) = 1 - \frac{[(1 - s_p) i_p - s_d i] \alpha s_p r}{(\gamma - \lambda_o)^2}$$

donde $\lambda_o = (1 - \alpha) i_p s_p + i s_d$. Para cualquier "razonable" serie de valores de i_p , s_p y r (digamos $i_p = 0.10$, $i = 0.05$, $r = 0.20$), y para todo $0 \leq \alpha \leq 1$, resulta claro que es un número pequeño.

$$\frac{[(1 - s_p) i_p - s_d i] \alpha s_p r}{(\gamma - \lambda_o)^2}$$

Conforme a las tasas precedentes de i_p , i y r , el valor máximo de este término es de alrededor de 0.5 (si $\alpha = 1$ y $s_p = 1$). Entonces,

la condición para $\varepsilon(\gamma) > 0$ puede formularse como:

$$E/K < \frac{1}{2}$$

Esto parece bastante plausible. Empíricamente, sería difícil encontrar un solo país cuya deuda exterior fuese la mitad del valor de su riqueza nacional.

b. Además, si tomamos una serie razonable de valores para las tasas de interés de depósitos en pesos y en dólares, y los sustituimos en la expresión:

$$\Delta = - \frac{\alpha s_p r [(1-k) \lambda_o - (1-\alpha) i_p]}{(\gamma - \lambda_o)^2}$$

es fácil verificar que, salvo en las situaciones más "desfavorables" (cuando k se acerca mucho a 1 y α mucho a cero), Δ será menor que la unidad.

5

La reciente experiencia económica de México

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hace un repaso del comportamiento de la economía mexicana de 1971 a 1976 y, con base en esta experiencia, se intenta clarificar con más precisión cuáles son los principales obstáculos con que tropieza la aplicación de la política monetaria y fiscal. Con este propósito, hemos concebido el modelo expuesto en los capítulos precedentes, extendiéndolo hasta incluir las expectativas de devaluación, ya que éstas parecen haber desempeñado un papel importante durante los últimos años.

De entrada, es necesario subrayar que no se pretende formular aquí una hipótesis formal que explique lo que pasó o los errores cometidos en la formulación e implementación de la política económica seguida, sino simplemente aprovechar la experiencia histórica para señalar *incongruencias* entre instrumentos y objetivos de política monetaria. Repetidamente hemos insistido en que abrigáramos el propósito de incorporar al modelo las características más destacadas del sistema financiero mexicano. Al grado en que lo hayamos logrado, el modelo debe suministrar un marco apropiado para el análisis de las condiciones en las cuales determinada política será congruente con los instrumentos al alcance de las autoridades.

El plan del presente capítulo es como sigue: en la sección I describimos los acontecimientos que condujeron a la crisis monetaria de septiembre de 1976, mencionada en el capítulo 2. La sección subsiguiente comienza salvando la laguna abierta entre esta descripción secuencial y el análisis lógico que puede llevarse a cabo dentro del modelo. Dicho en otras palabras, tenemos que estilizar y traducir esos acontecimientos en función de la estructura del modelo. Después, procederemos a incluir en esta sección las expectativas de devaluación, conforme al sistema dinámico del capítulo 4 y a examinar los efectos de las diferentes políticas gubernamentales. Esta sección se complementa con el Apéndice C, donde se ofrece un detallado análisis de las propiedades de estabilidad del sistema. La sección III contiene un juicio crítico de las hipótesis usadas en la formulación del modelo y una discusión de sus limitaciones analíticas. En la sección IV se sugieren algunos caminos para ampliar la presente investigación y, por último, en la sección V resumimos nuestros resultados.

I. 1971-1976: LA NUEVA INFLACIÓN *

El cuadro 5.1 resume algunos importantes indicadores económicos. La tasa promedio de crecimiento de la producción real durante este período fue considerablemente inferior a la del decenio de los sesenta, y fue inclusive más baja que la tasa promedio de crecimiento del anterior período inflacionario de 1940-55. La tasa de inflación, por el contrario, fue más elevada que en estos dos períodos. Los precios comenzaron a moverse más aceleradamente hacia finales de 1972. El índice de precios al por mayor pasó de una tasa anual de 6.6 %, en enero, a 25.2 % en diciembre de 1973. De hecho, la tasa de inflación de 1976 fue la mayor registrada en cuatro decenios.

Asimismo, por vez primera en más de veinte años, el ingreso real per cápita declinó, de hecho, en 1976. La tasa de crecimiento de la producción agrícola alojó, de 1971 a 1974, hasta un triste promedio de 1.8 %. Las importaciones de bienes agrícolas aumentaron, las exportaciones decrecieron, y la balanza comercial neta de productos agrícolas se desplazó desde un superávit de 304.5 millones de dólares en 1970 hasta un déficit de 35 millones de dólares en 1974.

* El libro de L. Solís [38] contiene un estudio detallado de la experiencia mexicana de 1971 a julio de 1976. En algunas de sus partes, la presente sección se ajusta estrechamente a ese análisis.

CUADRO 5.1. INDICADORES FINANCIEROS (1971-1976)

	<i>Pro- ducto real</i>	<i>Índice de precios al mayoreo</i>	<i>Reservas nomina- les en divisas</i>	<i>Crédito real del sector fi- nanciero</i>	<i>Oferta mone- taria nominal</i>	<i>Tipo de cambio</i>
TASA DE CRECIMIENTO						
Promedio del período	5.07	14.7	4.5	6.2	20.6	
1971	3.4	3.7	24.1	15.5	8.2	12.5
1972	7.3	2.8	25.9	3.3	21.2	12.5
1973	7.6	15.7	9.5	0.6	24.1	12.5
1974	5.9	22.4	2.6	-0.8	22.0	12.5
1975	4.2	13.0	11.4	12.8	21.3	12.5
1976	(2.0) ^a	(27.4) ^b	(-46.7) ^b	n.d.	(26.8) ^b	(20.5) ^c

FUENTE: Banco de México, S. A., *Indicadores económicos*.

^a Estimaciones preliminares (diciembre de 1976).

^b Estimación al final de octubre de 1976.

^c Tasa promedio de ventas (diciembre de 1976).

Y, de nuevo por primera vez en la historia moderna, México se convertía, en 1974, en un importador neto de productos agrícolas.⁴²

Varios factores contribuyeron al pobre desempeño de la economía durante este período. Indudablemente, las adversas condiciones económicas mundiales repercutieron de manera considerable en la recesión de 1971 y, especialmente, en el subsiguiente proceso inflacionario. Como antes se hizo notar aquí, dos años agrícolas en extremo malos (1972 y 1974, en que no hubo prácticamente crecimiento en la producción) ejercieron agudas presiones sobre la balanza de pagos. Sin embargo, parece ser que una serie de políticas gubernamentales extemporáneas fue la principal culpable, si no del desencadenamiento, sí al menos de la magnitud del proceso inflacionario que culminó en la reciente crisis financiera. Resumamos brevemente los acontecimientos que la precipitaron.

En 1970, el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos (cerca de mil millones de dólares) llegó a ser casi el doble del registrado un año antes. Fue propósito de la entrante administración reducir la aceleración del déficit y frenar el alza del nivel de precios internos. A tal efecto, en el presupuesto para 1971 se redujo drásticamente el gasto público. Ahora bien, el gasto real fue inclusive inferior al presupuestado, de suerte que el resultado final vino

⁴² L. Solís [38] (p. 114).

CUADRO 5.2. INGRESO Y GASTO DEL GOBIERNO FEDERAL, Y DÉFICIT COMO PORCENTAJE DEL PIB

	<i>Total de ingresos federales</i>	<i>Total de gastos federales^a</i>	<i>Déficit como % del PIB</i>
1965	7.97	11.21	3.24
1966	7.77	9.41	1.64
1967	7.43	9.15	1.72
1968	8.06	9.61	1.54
1969	8.06	10.54	2.48
1970	8.09	9.60	1.51
1965-70	7.90	9.92	2.02
1971	8.02	9.07	1.05
1972	8.26	11.53	3.26
1973	8.69	13.11	4.42
1974	8.97	12.81	3.84
1975	10.37	14.60	4.23
(1976)	n.d.	n.d.	n.d.
1971-75	8.86	12.22	3.36

FUENTE: C. Reynolds [35].

^a No incluye gastos de las empresas parastatales ni de los organismos semi-autónomos en inversiones, que promediaron 2.4 % del producto interno bruto en el período 1965-70 y 2.2 % para 1970 y siguientes sobre los que se dispone de cifras.

a mostrar que el déficit del gobierno, como porcentaje del PIB, se había reducido de 1.5 en 1970 a 1.05 en 1971 (véase cuadro 5.2). Esta pronunciada declinación del gasto público liberó considerables recursos del sistema bancario, que fueron utilizados sólo parcialmente por el sector privado. Aunque el aumento del crédito real otorgado por el sector financiero fue a niveles normales, las instituciones financieras acumularon reservas excedentes por un monto de 2 700 millones de pesos.⁴³ El resultado final fue una severa depresión económica en 1971; la producción real creció en sólo 3.4 %. Esto era mucho peor que lo esperado, ya que anteriores pronósticos calculaban una tasa de crecimiento de alrededor de 5 por ciento.

Cuando se conoció la desaceleración de la tasa de crecimiento

⁴³ En 1971, el crédito del sistema aumentó a 13.5 %, en términos reales, lo que era ligeramente más que el promedio del período 1955-70. Compárense los cuadros 1.5 y 5.1. Véase. L. Solís [38], p. 86.

y se hizo patente la existencia de reservas excedentes en los bancos, "se apreció un sentimiento de apremio, ampliamente compartido, para restablecer la tradicional tasa de crecimiento... Se iban a aplicar programas de emergencia especialmente concebidos para alcanzar su máximo efecto sobre el empleo... y... la disciplina presupuestaria fue una de las víctimas más afectadas".⁴⁴ En suma, todo parecía indicar que el gobierno se lanzaba a un programa anárquico de gasto público.⁴⁵ El déficit del presupuesto, como proporción del PIB, se triplicó con exceso de 1971 a 1972. Pero no sólo se incrementó el gasto público, sino que también fue estimulado el gasto privado. El encaje obligatorio de bancos y financieras se rebajó en mayo de 1972, y, por su parte, la inversión privada registraba también un aumento. Sin embargo, es evidente que las medidas de expansión monetaria se tomaron tres meses después de que la tasa de crecimiento de la producción industrial había saltado ya por encima de su tendencia de largo plazo. Las reservas excedentes se agotaron presurosamente y "...el banco central abandonó su tradición de variaciones anuales de los objetivos monetarios coexistiendo con tendencias a largo plazo, y probó a hacer ajustes de corto plazo expandiendo el crédito interno. La política de gasto presidencial, y la de liberación practicada por el banco central, equivalían a tratar de apagar un incendio arrojando latas de gasolina."⁴⁶

Sin embargo, los precios tardaron en reaccionar. No fue sino hasta el segundo semestre de 1972 cuando el índice de precios al mayoreo inició un aumento gradual. En enero de 1973, la tasa anual de variación de este índice fue de 7.3 %; para diciembre de aquel año, había saltado a 25.2 %. Al finalizar mayo de 1973, el Banco de México revirtió su política de holgura monetaria, elevando el encaje legal de bancos y financieras; más avanzado el año, se elevaron asimismo las tasas de interés. No obstante, se tenía la impresión de que estas medidas eran, en buena parte, simbólicas. El déficit público como proporción del PIB subió en 35 % en 1973 (véase cuadro 5.2) y la oferta monetaria creció a una tasa de 24.1 %. La tasa de inflación llegó a ser de 15.7 % aquel año y, por primera vez desde los años cincuenta, las tasas reales de interés sobre el ahorro financiero se tornaron negativas. En el cuadro 5.3 puede verse que esta tendencia continuó hasta 1976.

⁴⁴ L. Solís [38] (pp. 87-8).

⁴⁵ Había desorden en las erogaciones, puesto que las prioridades anunciadas en los inicios de la administración se perjudicaron en la carrera por restaurar la tasa normal de crecimiento (véase L. Solís [38], p. 68).

⁴⁶ L. Solís [38] (p. 90).

CUADRO 5.3. INDICES MONETARIOS Y FINANCIEROS, 1971-1976 (en miles de millones de pesos)

Año	Total	Billetes y metálico (M ₁) (1)	Depósitos a la vista (2)	PNB/M ₁ (3)	M ₂ /PNB (4)	i _p	π (5)	i _p - π
1971	53.06	21.82	31.23	8.53	0.52	9.0	3.7	5.3
1972	64.32	26.63	37.55	7.9	0.53	9.0	2.8	6.2
1973	79.87	34.17	45.69	7.76	0.52	10.19	15.7	-5.5
1974	97.47	42.68	54.78	8.35	0.48	10.19	23.4	-12.2
1975	118.27	52.26	66.00	8.35	0.47	12.5	13.0	-0.5
(1976)	--	--	--	--	--	(12.5)	(27.4)	-15.9

FUENTE: Banco de México, S. A., *Indicadores económicos*, octubre de 1976.

No es sorprendente que estos hechos tuvieran importantes repercusiones sobre el sistema financiero. Lo que sí llama la atención es que los efectos del proceso inflacionario sobre la estructura de la intermediación financiera se manifestaran tan rápidamente. Primero, es interesante señalar que, cuando la tasa de variación de la oferta monetaria creció desde 8.2 % en 1971 hasta 21.2 % en 1972 (y su expansión se mantuvo a tasas de más de 20 % durante todo 1976), la velocidad de circulación tuvo un descenso inicial. Esta baja de velocidad persistió a través de 1973, pero aumentó de nuevo en 1974, hasta alcanzar su nivel promedio precedente. Esto parece confirmar nuestra anterior observación de que la estabilidad de la velocidad del dinero en sentido estricto indica que M_1 es usado principalmente para fines de transacciones (véanse cuadros 5.1 y 5.3). Por otra parte, también puede observarse en el cuadro 5.3 que el cociente M_2/PNB , que siguió una tendencia alcista durante todo el período estable (véase cuadro 1.8), declinó por primera vez en 1973 (el primer año de tasas reales de interés negativas sobre depósitos en pesos) y volvió a descender en 1974 y 1975.

Los cuadros 5.4 a 5.6, inclusive, muestran diferentes aspectos del mismo fenómeno: la declinación del crecimiento y de la importancia del ahorro financiero. Conforme al cuadro 5.4, puede observarse que la importancia relativa de los créditos no monetarios (sobre todo, bonos de las financieras) se redujo en favor de obligaciones monetarias y depósitos denominados en dólares. Se trata aquí de una clara tendencia regresiva de la estructura de pasivos del sis-

CUADRO 5.4. ESTRUCTURA DE LA DEUDA DEL SECTOR FINANCIERO
(en porcentajes)

Año	Deuda monetaria	Deuda no monetaria en pesos	Deuda en moneda extranjera
1970	28.9	58.9	17.1
1971	23.5	60.5	16.9
1972	23.6	60.8	15.6
1973	24.8	56.3	18.9
1974	25.1	54.3	20.5
1975	24.2	53.7	22.1
1976			
Ago.	20.8	51.6	27.6
Sep.	19.2	42.9	37.9
Oct.	17.5	37.6	44.9

FUENTE: Banco de México, S. A., *Indicadores económicos*.

tema hacia pautas observadas en el período inflacionario examinado en el capítulo 1 (cuadros 1.4 y 1.6). El cuadro 5.5 revela la reducción operada en la tasa de crecimiento de pasivos no monetarios: depósitos de ahorro y bonos. Los bonos de renta fija sufrieron la declinación más severa; la tasa promedio de crecimiento, en términos reales, de estos valores no pasó de la sexta parte de la tasa promedio mantenida de 1965 a 1970. De hecho, si se incluyen las estimaciones preliminares para 1976, puede observarse, en el cuadro 5.6, que el crecimiento en términos reales (para los tres más importantes bonos de renta fija) fue en realidad negativo en el período 1971-76.

Al declinar el ahorro financiero, el vigoroso (y continuo) aumento del gasto público no podía financiarse suficientemente mediante el uso de reservas de los bancos y financieras. De aquí que la deuda gubernamental fuera monetizada directamente y que los empréstitos externos se usasen para mantener un nivel adecuado de reservas internacionales. "La deuda exterior del sector público, que se mantuvo en 3 200 millones de pesos durante 1970 y era todavía de 4 000 millones en 1972, se multiplicó por 2.5, hasta alcanzar

CUADRO 5.5. TASA DE CRECIMIENTO REAL DE LA DEUDA NO MONETARIA DE BANCOS Y FINANCIERAS

<i>Año</i>	<i>Cuentas de ahorro</i>	<i>Bonos</i>
1965	12.6	26.2
1966	13.7	36.7
1967	9.2	34.2
1968	13.5	17.8
1969	10.2	27.2
1970	10.1	24.2
Promedio del período	11.9	27.2
1971	10.1	14.2
1972	14.4	7.4
1973	6.1	-10.2
1974	-0.1	-5.9
1975	7.1	17.5
(1976) ^a	(-22.2)	(-32.8)
Promedio del período ^b	7.5	4.6

FUENTE: Banco de México, S. A., *Indicadores económicos*.

^a Estimado a fines de octubre.

^b Excluyendo 1976.

CUADRO 5.6. CIRCULACIÓN DE VALORES DE RENTA FIJA DENOMINADOS EN PESOS

<i>Año</i>	<i>Bonos de financieras privadas</i>	<i>Bonos de Nafinsa</i>	<i>Bonos hipotecarios</i>
1966	46.2	5.6	17.1
1967	34.9	29.8	8.7
1968	21.2	19.5	4.9
1969	10.7	3.3	1.2
1970	24.5	-9.0	11.0
Promedio del período (en términos nominales)	27.6	9.8	8.58
Promedio del período (en términos reales)	24.7	6.9	5.67
1971	23.5	23.4	0.06
1972	18.3	-13.2	-25.2
1973	9.1	-11.6	20.9
1974	6.3	-8.9	-14.9
1975	24.0	35.2	-4.8
(1976) ^a	(-20.8)	(-7.8)	(4.9)
Promedio del período (en términos nominales)	10.5	3.37	-3.17
Promedio del período (en términos reales)	-4.2	-11.33	-17.37

FUENTE: Banco de México, S. A., *Indicadores económicos*.

^a Octubre, estimaciones preliminares.

10 000 millones de pesos, en el período 1973-75.”⁴⁷ Esto puede verse claramente en el cuadro 5.7, que resume la balanza de pagos del último decenio. A partir de 1973, se observa un enorme incremento de la entrada de capital a largo plazo (que en gran parte representa empréstitos del gobierno). En este último cuadro puede observarse, asimismo, que hubo también persistentes salidas de capital a corto plazo desde 1973. La causa de esto, indudablemente, estuvo en los crecientes temores de devaluación, fomentados por el gasto gubernamental, las altas tasas de inflación y el amenazador aumento de la deuda exterior. Es evidente, observando el cuadro 5.8, que el margen de sobrevaluación del peso (que había permanecido es-

⁴⁷ L. Solís [38] (p. 117). En algunos periódicos, las estimaciones publicadas son muy superiores: del orden de 15 a 18 mil millones, a fines de 1975.

CUADRO 5.7. MÉXICO: RESUMEN DE BALANZA DE PAGOS, 1965-1976 (SEPT.) (en millones de dólares)

	Balanza de				Errores y omisiones	Capital a largo plazo ^a	DEG	Variación de las reservas
	bienes y servicios	Balanza de mercancías	Balanza de servicios					
1965	-367	-696	328	252	94	-	-21	
1966	-391	-749	358	174	224	-	6	
1967	-506	-951	444	200	346	-	40	
1968	-632	-1 152	520	302	379	-	49	
1969	-473	-1 126	653	-172	693	-	48	
1970	-946	-1 564	618	459	504	45	102	
1965-70	-3 315	-6 238	2 921	1 255	2 240	45	224	
1971	-726	-1 456	730	218	669	40	200	
1972	-762	-1 453	692	234	754	39	265	
1973	-1 175	-2 202	1 026	-378	1 676	-	122	
1974	-2 558	-3 691	1 133	-136	2 731	-	37	
1975 ^b	-3 769	-4 275	506	-406	4 340	-	165	
(1976)	(-2 507)	(-2 255)	(25)	(-1 305)	(3 089)	-	(-723)	
1971-76 ^c	-11 430	-15 332	433	-1 773	13 259	79	66	

FUENTES: C. Reynolds [35], y Banco de México, S. A., *Indicadores económicos*.

^a Mese que en "capital a largo plazo" se incluyen inversión externa directa, empréstitos externos del sector público y de parte del sector privado (inclusive créditos reembolsables en el siguiente año), emisión de deuda del gobierno en el exterior y transacciones conexas. Los flujos de capital a corto plazo, incluidas las ventas al exterior de activos financieros internos (incluyendo bonos de las financieras) y depósitos extranjeros en bancos del país, aparecen en la partida residual "errores y omisiones", de suerte que un saldo positivo de errores y omisiones tiende a reflejar entradas netas de capital a corto plazo, y un saldo negativo, salidas netas de capital. "Variación de las reservas" es un concepto de la contabilidad oficial, de suerte que las cifras de la última columna no corresponden necesariamente con las del Banco Mundial u otras instituciones internacionales. ^b Cifras preliminares. ^c Cifras preliminares, de enero a septiembre (Banco de México, S. A.).

CUADRO 5.8. COMPARACIONES DE INDICES DE PRECIOS ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS, Y TIPOS DE CAMBIO AJUSTADOS (índice de precios de mayo: 1956 = 100)

Año (1)	Tipo de cambio oficial (2)	México (3)	EE.UU. (4)	México/EE.UU. (5)	Tipo de cambio ajustado (6)	Margen porcentual de sobrevaluación (7)
1956	12.50	100	100	1.000	12.50	—
1957	12.50	104	103	1.010	12.62	1.0
1958	12.50	109	105	1.038	12.97	3.8
1959	12.50	110	105	1.048	13.10	4.8
1960	12.50	115	105	1.095	13.69	9.5
1961	12.50	116	105	1.145	13.81	10.5
1962	12.50	119	105	1.133	14.16	13.3
1963	12.50	120	105	1.143	14.29	14.3
1964	12.50	125	105	1.190	14.87	19.0
1965	12.50	127	107	1.187	14.84	18.7
1966	12.50	129	111	1.162	14.53	16.2
1967	12.50	132	111	1.189	14.86	18.9
1968	12.50	134	114	1.176	14.70	17.6
1969	12.50	138	118	1.169	14.61	16.9
1970	12.50	146	123	1.187	14.84	18.7
1971	12.50	152	126	1.206	15.08	20.5
1972	12.50	157	133	1.180	14.75	18.0
1973	12.50	180	147	1.224	15.30	22.4
1974	12.50	221	178	1.242	15.53	24.2
1975	12.50	244	194	1.258	15.72	25.8
1976 (ene-ago)	12.50	277	201	1.378	17.23	37.8

FUENTES: Para México: *Informes anuales del Banco de México, S. A.*; para Estados Unidos: *Survey of current business.*

table durante el decenio de los sesenta) sufrió un repentino salto en 1973, primer año de la nueva inflación. Culminaron, sin duda, estos acontecimientos con la devaluación del peso acaecida en septiembre de 1976.

La secuencia de eventos que condujeron a la difícil situación financiera actual parece estar suficientemente clara. Luego de la recesión de 1971, el gobierno siguió una política simultánea de gasto público y expansión del crédito. El déficit gubernamental fue rápidamente monetizado (la tasa de crecimiento de M_1 se duplicó con exceso) lo que se reflejó en rápidos aumentos de precios; las tasas de interés reales se volvieron negativas, y el ahorro financiero fue desalentado. Con la declinación del ahorro financiero, se redujo una importante fuente de fondos para ambos sectores, el privado y el público. La corriente de crédito real extendida al sector privado se detuvo, prácticamente, y el creciente déficit gubernamental no tardó en agotar las reservas del sistema financiero. El gasto del gobierno y los acrecentados precios internos ejercieron un efecto adverso sobre la balanza comercial, de suerte que se hizo uso del crédito externo para evitar el agotamiento de las reservas internacionales. Pero todo esto condujo a crecientes temores de devaluación; el capital empezó a salir del país y, por supuesto, ello no hizo sino empeorar las cosas.

II. UNA INTERPRETACIÓN

Nuestra primera tarea, en la presente sección, consiste en traducir las variables pertinentes y los parámetros de política usados en la descripción de los acontecimientos, y convertirlos en variables y parámetros que puedan manejarse apropiadamente en nuestro modelo. Hecho esto, será entonces posible plantear los experimentos adecuados para hacer un análisis de las repercusiones de las diferentes políticas del gobierno y señalar las incongruencias entre instrumentos y objetivos.

El punto de partida será el sistema dinámico desarrollado en el capítulo 4. Los experimentos analíticos que se hicieron con este sistema se llevaron a cabo conforme a la hipótesis de que la economía se encontraba en una situación de equilibrio uniforme. Una situación uniforme (*steady state*) describe la tendencia a largo plazo de las variables de estado cuando la serie de parámetros estructurales subyacentes permanece sin cambio; en el capítulo 4 se indicó que no se alcanza, por lo general, dicho equilibrio cuando la tasa de inflación interna es mayor que la tasa mundial de inflación.

Por ello, y dado que deseamos continuar con la simplicidad analítica de un análisis de crecimiento uniforme, supondremos que las elasticidades tanto de las importaciones cuanto de las exportaciones son considerables, de suerte que los precios se ajustan aceleradamente entre México y el resto del mundo. Ahora bien, una comparación entre posiciones alternativas de equilibrio de crecimiento uniforme no es suficiente para el análisis de las fluctuaciones a corto plazo inducidas por las políticas del gobierno. Lo que se necesita también es un estudio del tránsito de una situación uniforme a otra. Esto se hará, en el apéndice al presente capítulo, para el caso de una política monetaria expansionista.

Más arriba se ha mencionado que una importante fuente de inflación durante el período fue la monetización del déficit gubernamental. Desde el punto de vista de nuestro modelo, esto puede interpretarse como un aumento del gasto gubernamental no financiado con el incremento de los encajes obligatorios del sistema bancario o por medio de mayores impuestos; de manera que hay que financiar con empréstitos exteriores, teniendo como contrapartida "real" un aumento del déficit comercial.

Pasamos ahora a insertar las expectativas de devaluación en el sistema dinámico (4.4')-(4.6') del capítulo 4 y a mostrar algunos experimentos de interés. Estos ejercicios son de dos clases bien definidas. Una posibilidad es la de suponer que el sistema está en una posición de equilibrio desde su origen y, luego, alterarla por medio de alguna perturbación exógena. Después, podemos analizar cuáles son las alternativas de política para las autoridades monetarias, dado algún objetivo predeterminado. Otra clase de experimento sería comenzar partiendo de una situación de equilibrio y, después, considerar explícitamente un cambio en una meta del gobierno. Aquí se puede ver si es posible alcanzar tal meta o si una política será contraproducente.

Empecemos por recordar la definición que anteriormente hemos hecho del equilibrio de situación uniforme. Se demostró en el capítulo 4 que, para un valor dado de la serie de parámetros exógenos, existe un trió único $(\gamma, E/K, D_p^A/K)$ capaz de definir una situación de equilibrio a largo plazo para la economía.

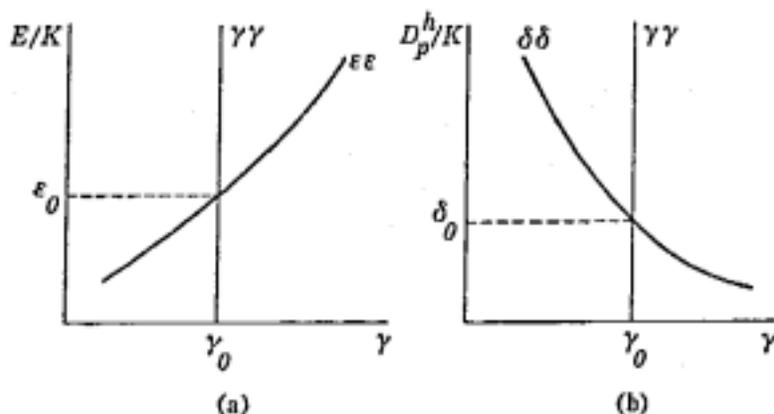
La solución de largo plazo, para el sistema, fue gráficamente representada, como se observa en la gráfica 5.1, donde las curvas $\gamma\gamma$, $\delta\delta$ y $\epsilon\epsilon$ representan las ecuaciones (4.10), (4.11) y (4.12), respectivamente.

$$\gamma = \frac{(1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p}{1 + k d_p} r + \frac{(1 - k) \lambda_0 - (1 - \alpha) i_p}{1 + k d_0} \frac{\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} \quad (4.10)$$

$$\frac{D_p^h}{K} = \delta(\gamma) = \frac{\alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} \quad (4.11)$$

$$\frac{E}{K} = \varepsilon(\gamma) = \frac{1}{\gamma - i} \left\{ \gamma + (1 - s_p) \alpha r - \sigma (1 - \bar{w}v) + \right. \\ \left. + \frac{[(1 - s_p) i_p - s_d i] \alpha s_p r}{\gamma - \lambda_0} \right\} \quad (4.12)$$

GRAFICA 5.1



Como una primera aproximación, en el capítulo precedente se supuso que tanto π_p como π_x eran iguales a cero, y para este caso se demostró la existencia de un equilibrio como el previamente definido. Luego, se introdujo una tasa positiva de inflación (sección III.2), para demostrar después que, en términos generales, no existe un equilibrio uniforme cuando $\pi_p > 0$. Examinemos ahora el caso en que π_x es positivo; π_x se definió como un índice del comportamiento esperado del tipo de cambio: $\pi_x = E(\dot{X}/X)$. ¿Cómo se han formado estas expectativas? Para el caso de tipos de cambio flexibles, una hipótesis común formulada en la literatura es la de que el tipo de cambio esperado es proporcional a la diferencia entre un "tipo de largo plazo" y el tipo corriente a la vista. Este tipo de cambio a largo plazo es, usualmente, una especie de versión del teorema de la "paridad del poder de compra".⁴⁸ Sin embargo, para el caso de tipos de cambio fijos, no existe semejante consenso.⁴⁹

⁴⁸ Véase, por ejemplo, R. Dornbush [9].

⁴⁹ M. Porter [34a], por ejemplo, presumía que las expectativas de devaluación (con tipos fijos) eran una función de la diferencia entre los niveles espe-

En el capítulo 4 se supuso que las expectativas de devaluación dependen del cociente deuda/capital y del nivel corriente de las reservas:

$$\pi_e = \theta (E/K, U)$$

En seguida se mencionó que una meta gubernamental para el cambio en las reservas de $\dot{U}^* = 0$ era congruente con un equilibrio de crecimiento uniforme. Adoptemos ahora una formulación más general del índice esperado de devaluación y reformulemos la anterior expresión simplemente como:

$$\pi_e (E/K, \Omega) \quad \pi_{e_1} > 0, \quad \pi_{e_2} \geq 0 \quad (5.1)$$

donde Ω puede incluir otras variables y parámetros aparte del nivel corriente de reservas. En nuestro modelo, π_e afecta las decisiones de asignación de riqueza de las unidades familiares entre depósitos en pesos y en dólares (para niveles dados de tasas de interés i e i_p). O sea, $s_p [i - i_p, \pi_e (E/K, \Omega)]$ y $s_d [i - i_p, \pi_e (E/K, \Omega)]$, donde $\delta s_p / \delta \pi_e < 0$ y $\delta s_d / \delta \pi_e > 0$. Nótese que si se incluye π_e en los términos $s_p(\cdot)$ del sistema (4.10) hasta (4.12), inclusive, las ecuaciones (4.10) y (4.12) formarán un subsistema independiente de dos ecuaciones implícitas en γ y E/K , de la forma:

$$(5.2) \quad \Psi [\gamma, \pi_e (E/K, \Omega)] = 0$$

$$(5.3) \quad \Phi [\gamma, \pi_e (E/K, \Omega)] = 0$$

donde (5.2) y (5.3) representan a (4.10) y (4.12), respectivamente. La ecuación (5.2) implica que la tasa de crecimiento está ahora influenciada por el cociente E/K a través del mecanismo de las expectativas de devaluación, y la ecuación (5.3) indica que el cociente deuda/capital es afectado por γ y por el propio cociente E/K . Es decir, el aumento del cociente E/K tiene un efecto de retroalimentación sobre sí mismo mediante la relación π_e .

Usando el teorema de las funciones implícitas, es fácil demostrar que el sistema tiene una solución única y que las pendientes de (5.2) y (5.3) son:⁵⁰

$$\left. \frac{d\gamma}{dE/K} \right|_{\Psi} = \frac{1}{1 - \Delta} \left\{ \frac{(\gamma - \lambda_e)^r (1 - k)}{1 + kd_p} \left[\alpha \left\{ 1 + \frac{s_p(\cdot)^r}{\gamma - \lambda_e} [(1 - \alpha) i_p - i] \right\} \right] + \right.$$

rado y deseado de las reservas de divisas (definiéndose el nivel deseado como el nivel al cual se iguala el rendimiento de los bonos externos y el de los internos).

⁵⁰ Para probar que la solución es única, basta demostrar que el Jacobiano del sistema (5.2)-(5.3) no se desvanece:

$$+ \alpha r \left\{ (\gamma - \lambda_i) + s_p(\cdot) [(1 - \alpha) i_p - i] \right\} \eta_{\pi_z}^{s_p} \eta_{E/K}^{\pi_z} s_p(\cdot) E/K \quad (5.4)$$

$$\begin{aligned} \frac{d\gamma}{dE/K} \Big|_{\Phi} = & \frac{(\gamma - 1)}{1 - \Lambda} \left\{ 1 + \left[\alpha r + \frac{1}{(\gamma - \lambda_o)^2} \{ (\gamma - \lambda_o) (i_p - i) \eta_{\pi_z}^{s_p} \eta_{E/K}^{\pi_z} \} + \right. \right. \\ & \left. \left. + [(1 - s_p) i_p - s_d i] [(1 - \alpha) i_p - i] \alpha s_p r \right] \eta_{\pi_z}^{s_p} \eta_{E/K}^{\pi_z} s_p E/K \right\} \end{aligned} \quad (5.5)$$

donde:

$$\Delta = - \frac{\alpha s_p(\cdot) r [(1 - k) \lambda_o - (1 - \alpha) i_p]}{(\gamma - \lambda_o)^2}$$

y:

$$\Lambda = \left[\frac{1}{\gamma - i} \frac{E}{K} + \frac{[(1 - s_p) i_p - s_d i] \alpha s_p r}{\gamma - \lambda_o} \right]$$

Ya se demostró, en el capítulo 4, que $0 < \Delta < 1$. Asimismo, ahora se supondrá que Λ es menor que la unidad. La expresión $\eta_{\pi_z}^{s_p} \eta_{E/K}^{\pi_z}$ representa la elasticidad de la propensión a ahorrar en pesos con respecto a cambios en el cociente deuda/capital. Claramente, $\eta_{\pi_z}^{s_p} \eta_{E/K}^{\pi_z} < 0$, ya que, por hipótesis, $\eta_{\pi_z}^{s_p} < 0$ y $\eta_{E/K}^{\pi_z} > 0$. Como era de esperar, el signo de (5.4) es inequívocamente negativo y depende esencialmente de la magnitud de $\eta_{\pi_z}^{s_p} \eta_{E/K}^{\pi_z}$, $s_p(\cdot)$ y E/K . A medida que el cociente deuda/capital aumenta, el ahorro financiero declina, y esto tiene un efecto negativo sobre γ . Este efecto será mayor a medida que lo sea también la magnitud de $s_p(\cdot)$ y E/K .

Por otra parte, a mayor coeficiente de reserva, k , menor será la repercusión de los incrementos de E/K sobre γ . En realidad, conforme $k \rightarrow 1$ (lo que significa un encaje legal de 100%), el primer

$$J = \begin{vmatrix} \frac{\partial \Psi}{\partial \gamma} & \frac{\partial \Psi}{\partial \pi_z} & \frac{\partial \Psi}{\partial E/K} \\ \frac{\partial \Phi}{\partial \gamma} & \frac{\partial \Phi}{\partial \pi_z} & \frac{\partial \Phi}{\partial E/K} \end{vmatrix} \neq 0$$

Esto es intuitivamente claro; sin embargo, puede demostrarse rigurosamente computando las derivadas apropiadas de las ecuaciones (4.10) y (4.12).

término de (5.4) tiende a cero. Esto es debido al efecto decreciente del ahorro financiero sobre γ a medida que k se acrecienta. El signo de (5.5) es, por consiguiente, positivo. Para apreciar esto, considérense las siguientes situaciones:

- a) $\frac{s_p}{\eta_{\pi_x}} \frac{\pi_x}{\eta_{E/K}} = 0$. En este caso, volvemos a la ecuación (4.12) del capítulo 4, y:

$$\left. \frac{d\gamma}{dE/K} \right|_{\Phi} = \frac{(\gamma - i)}{1 - \Lambda} > 0$$

- b) $\frac{s_p}{\eta_{\pi_x}} \frac{\pi_x}{\eta_{E/K}} \neq 0$. Pueden plantearse dos casos. Si:

$$\left| \frac{(i_p - i)}{\gamma - \lambda_0} \frac{s_p}{\eta_{\pi_x}} \frac{\pi_x}{\eta_{E/K}} \right| > \alpha r [1 + (i - s_p) i_p - s_d i]$$

será siempre, entonces, el caso de que $d\gamma/dE/K|_{\Phi} > 0$. Si, para algún pequeño valor de $\frac{s_p}{\eta_{\pi_x}} \frac{\pi_x}{\eta_{E/K}}$, se invierte el signo de la anterior expresión, entonces una condición suficiente para $\left. \frac{d\gamma/d}{E/K} \right|_{\Phi} > 0$ es que:

$$\alpha r [1 + (1 - s_p) i_p - s_d i] < 1$$

lo que es siempre el caso.

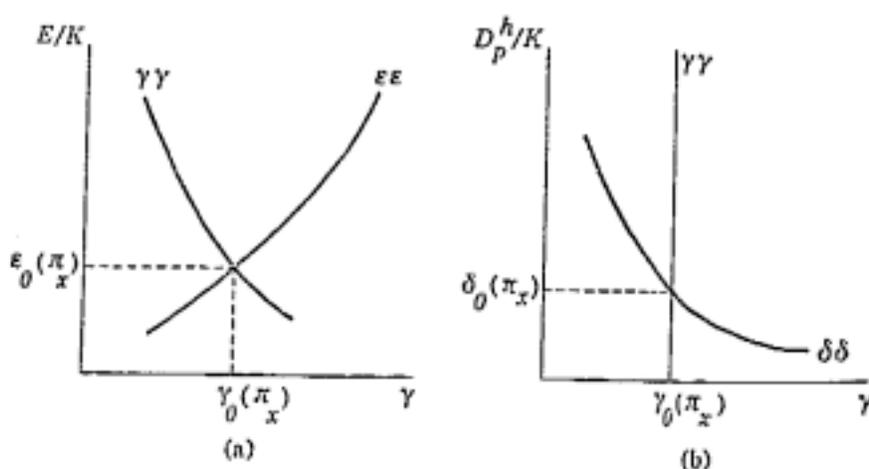
La interpretación económica de (5.5) es simple. Conforme γ aumenta, la balanza comercial se deteriora, en virtud de un efecto de absorción; esto tiende a elevar el cociente E/K . Además, a medida que E/K crece, hay una salida adicional de capital precipitada por mayores temores de devaluación, lo que, a su vez retroalimenta el cociente deuda/capital.

Las ecuaciones (5.2) y (5.3) están representadas por las curvas $\gamma\gamma$ y $\epsilon\epsilon$ de la gráfica 5.II, respectivamente. La solución de estas ecuaciones determina un par único $[\gamma_0(\pi_x), \epsilon_0(\pi_x)]$ (véase nota 50). Entonces, para un $\gamma_0(\pi_x)$ dado, la ecuación (4.11) (representada por la curva $\delta\delta$ de la gráfica 5.II.b) determina el punto único $\gamma_0(\pi_x)$. ¿Representa el trío $[\gamma_0(\pi_x), \epsilon_0(\pi_x), \delta_0(\pi_x)]$, de la gráfica 5.II, una situación de equilibrio? La respuesta es afirmativa, en el sentido de que, en cuanto la economía se asienta en una trayectoria caracterizado por estos tres puntos, no hay fuerza dentro del sistema capaz de apartar de tal paso las variables de situación. Sin embargo, debe señalarse que el mecanismo de las expectativas de devaluación que se está incorporando es un tanto especial. Es decir, aunque hay expectativas de devaluación positivas, el tipo de cam-

bio se mantiene fijo. En una situación tal como la representada por la gráfica 5.II, las expectativas se frustran continuamente y las unidades familiares no modifican sus puntos de vista. A esto podemos calificarlo como un "cuasiequilibrio de crecimiento uniforme".

Lo que hemos encontrado es que, para la especificación funcional de $\pi_x(E/K, \Omega)$, existe una posición de equilibrio que es concebible se sostenga a plazo largo. Ahora procederemos a alterar esta posición de equilibrio y discutiremos algunas posibles respuestas del sistema frente a tales alteraciones. Esta clase de ejercicios reviste interés, por dos motivos. Primero, tales ejercicios pueden ser relevantes para mostrar una aplicación del modelo para interpretar las restricciones enfrentadas por el gobierno para instrumentar las políticas monetaria y fiscal en México. Segundo, porque sugieren posibles formulaciones dinámicas de las políticas de estabilización. Un análisis detallado de las propiedades de estabilidad de este sistema puede encontrarse en el apéndice al presente capítulo.

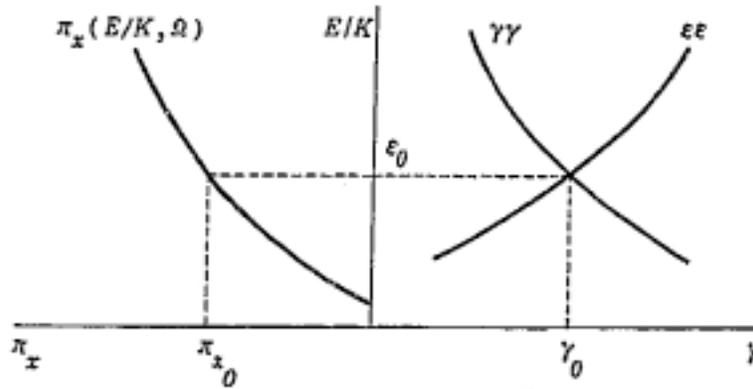
GRAFICA 5. II



El cuadrante derecho de la gráfica 5.III reproduce la parte (a) del diagrama precedente, y el izquierdo muestra el índice esperado de devaluación (5.1). La posición inicial de equilibrio queda descrita por el trío $(\gamma_0, \pi_{x_0}, \epsilon_0)$.⁵¹ Hay dos clases de experimentos que pueden realizarse dentro de este marco. El primero consiste en al-

⁵¹ Una descripción completa de la posición de equilibrio del sistema requiere claramente el punto δ_0 de la gráfica 5.II. Puesto que siempre puede obtenerse, una vez determinado γ , no lo consideraremos ahora aquí explícitamente.

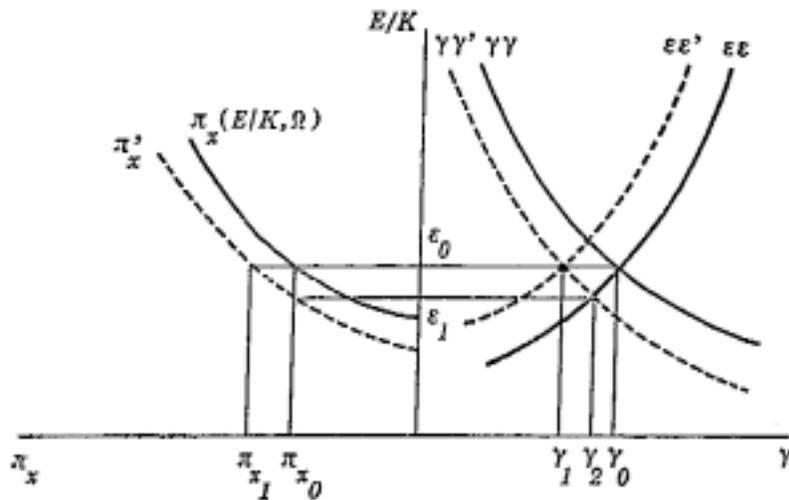
GRAFICA 5. III



terar o cualquier parámetro del sistema o la forma funcional de la función de las expectativas. El segundo, en considerar explícitamente una política del gobierno.

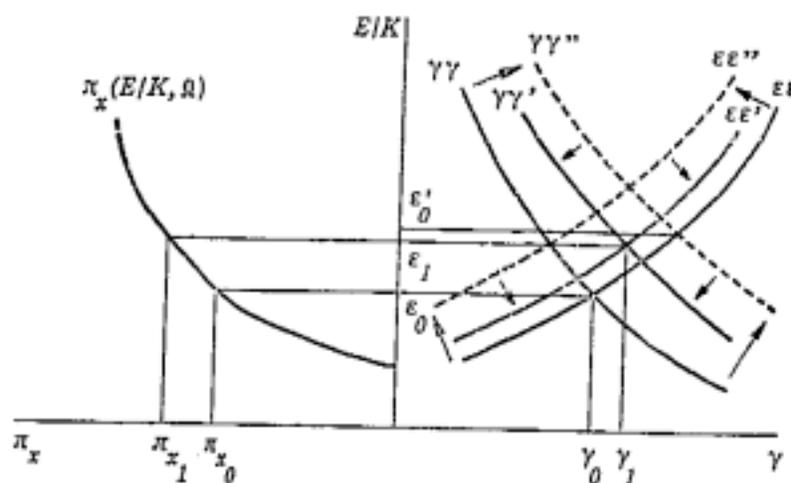
Supóngase, por ejemplo, que las expectativas del público tocante al futuro del tipo de cambio se tornan más pesimistas. Esto puede representarse en la gráfica 5.IV como un movimiento hacia afuera de la curva $\pi_x(E/K, \Omega)$ debido a que Ω se modificó. Esto implica que, en el nuevo π_x , la entrada de ahorro financiero se reducirá y la salida de capital aumentará. Ello puede representarse, en la

GRAFICA 5. IV



gráfica 5.IV, como un desplazamiento a la izquierda de las curvas $\gamma\gamma$ y $\varepsilon\varepsilon$. Es decir, la tasa de acumulación de capital (y, por ende, la demanda efectiva) tienen que reducirse lo suficiente para compensar exactamente el efecto negativo que sobre la balanza comercial ejerce la salida de capitales y dejar sin cambio el cociente E/K , de manera que el trío $(\pi_x, \varepsilon_0, \gamma_0)$ representa un posible nuevo equilibrio para el sistema. La reducción del flujo del ahorro financiero sólo puede evitarse si, de algún modo, se reduce el cociente E/K hasta un punto tal como ε_1 . Hay varias maneras de lograrlo. Por ejemplo, el gobierno puede seguir una política monetaria restrictiva (aumentando k) que desplace hacia la izquierda la curva $\gamma\gamma$ hasta situarse en $\gamma\gamma'$ (pero dejando la curva $\varepsilon\varepsilon$ inalterada) y lograr un nuevo equilibrio en el punto $(\pi_{x_1}, \varepsilon_1, \gamma_1)$. En este punto, el descenso de γ es más pequeño que en el caso precedente. Alternativamente, el gobierno puede utilizar alguna combinación de tasas de interés internas más elevadas y un menor déficit, a fin de mover la curva $\varepsilon\varepsilon$ a la derecha y, quizás, evitar enteramente la declinación en $\gamma\gamma$.

GRAFICA 5. V

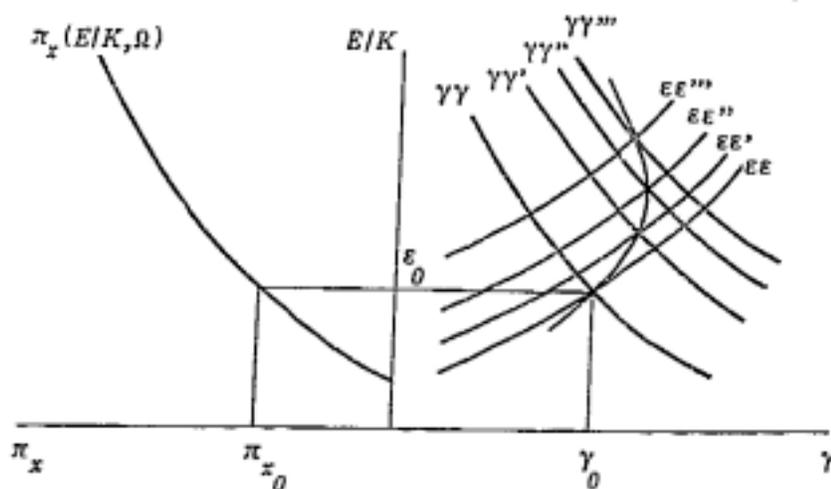


Consideremos, ahora, un caso más interesante. Partiendo de una posición de equilibrio inicial $(\gamma_0, \pi_{x_0}, \varepsilon_0)$, en la gráfica 5.V, supóngase que el gobierno se lanza a una política monetaria expansionista a fin de elevar la tasa de crecimiento de la producción. Una vez más, conforme a nuestro modelo, esto equivale a una disminu-

ción de k . Consideremos una reducción de una vez por todas en k .⁵² Esto acrece la disponibilidad de crédito para las empresas, y γ aumenta. La respuesta inicial podemos representarla como un desplazamiento hacia arriba de la curva $\gamma\gamma$, hasta la posición $\gamma\gamma''$ en la gráfica 5.V. Un γ más elevado empeora el déficit de la balanza comercial y el cociente E/K se incrementa de ε_0 a ε_0'' . El movimiento de la curva $\varepsilon\varepsilon$, por su parte, implica una reducción del flujo del ahorro financiero, de suerte que la curva $\gamma\gamma$ se desplaza hacia abajo, reduciendo en cierto grado el déficit comercial y mejorando π_x .

Esto, a su vez, debe abatir la curva $\varepsilon\varepsilon$. Una nueva posición de equilibrio quedará determinada por la intersección de las curvas $\gamma\gamma$ y $\varepsilon\varepsilon$ en algún lugar intermedio entre $(\gamma\gamma'')$ y $(\varepsilon\varepsilon)$. Esto se representa en la gráfica 5.V por el punto $(\pi_x, \varepsilon_1, \gamma_1)$, que es donde se cortan las curvas $\gamma\gamma'$ y $\varepsilon\varepsilon'$.

GRAFICA 5. VI

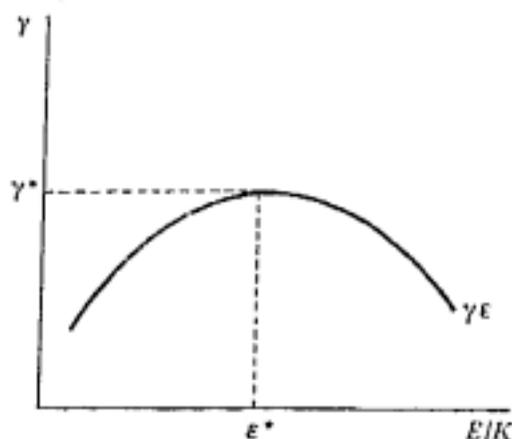


Si el gobierno continúa fomentando la expansión del crédito, se establecerá una serie de posiciones de equilibrio transitorio mediante las sucesivas intersecciones de las curvas $\gamma\gamma$ y $\varepsilon\varepsilon$, como se representa en la gráfica 5.VI. La unión de los puntos que denotan estas posiciones transitorias de equilibrio está representada en la gráfica 5.VII como curva $\gamma\varepsilon$.

⁵² Durante este experimento, se supone que el gasto público se mantiene al mismo nivel.

De la gráfica 5.VII se desprende claramente que una política monetaria expansionista será contraproducente más allá del punto ε^* . Si nos atenemos a la gráfica 5.VI, la reducción inicial de k será causa de que las curvas $\varepsilon\varepsilon$ y $\gamma\gamma$ se desplacen en sentido ascendente, aumentando γ y ε , pero, al reducirse más k (y aproximarse a cero), la curva $\gamma\gamma$ se desplaza proporcionalmente menos que la $\varepsilon\varepsilon$. De suerte que, como se indica en la gráfica 5.VII, los aumentos habidos en γ acabarán por hacerse negativos y la expansión monetaria se reflejará exclusivamente en un alza de ε .⁵³ Se debe ello a que el efecto sobre γ de una reducción en k se produce a través de incrementos de la disponibilidad de crédito que serán tanto menos significativos cuanto más se reduzca k . Ahora bien, a medida que ε se acrecienta, se estimulan las salidas de capital, que tienden a aumentar más el cociente deuda/capital, ε .

GRAFICA 5. VII



No cuesta trabajo ver cómo una expansión crediticia constante, como la arriba descrita, puede quedar fuera de control. Los movimientos relativos de las curvas $\gamma\gamma$ y $\varepsilon\varepsilon$ dependen de la magnitud de las elasticidades $\eta_{\varepsilon/\varepsilon}^{\gamma}$ y $\eta_{E/K}^{\varepsilon}$; de modo que, si las expectativas de devaluación son suficientemente sensibles a los incrementos del cociente E/K , una reducción de k más allá de cierto punto puede

⁵³ Cabe interpretar este resultado como una contrapartida dinámica de la "trampa de la liquidez externa" de Solís y Ghigliazza. Véanse su primer artículo al respecto [40] y la ampliación posterior de D. Brothers y L. Solís [8].

tener efectos desestabilizadores de desviación y amplificación. En el Apéndice C se presenta un análisis detallado de las condiciones bajo las cuales puede producirse una "crisis".

A lo largo de este experimento se supone que el gasto público se mantuvo a un nivel constante. ¿Cuáles son los efectos del déficit fiscal dentro del marco de este ejercicio? Debe recordarse lo que se dice en el capítulo 4 acerca de que un aumento del gasto público financiado enteramente con impuestos tendrá repercusiones negativas sobre la tasa de crecimiento (decreciendo el flujo de ahorro financiero) y asimismo acrecentará el déficit comercial. Si dicho gasto se financiase tan sólo con empréstitos exteriores, la tasa de crecimiento no se afectaría y toda la repercusión se reflejaría en un aumento del cociente E/K . Conforme a nuestros diagramas precedentes, un déficit más elevado implica que toda la estructura de las curvas $\gamma\gamma$ y $\epsilon\epsilon$ se desplazará a la izquierda en la gráfica 5.VI o que la curva $\gamma\epsilon$ de la gráfica 5.VII se abatirá.

Podemos presentar ahora una versión estilizada de los acontecimientos que condujeron a la crisis monetaria y a la devaluación del peso, según nuestro modelo, agrupando los ejercicios arriba desarrollados y recordando algunos resultados de capítulos anteriores. En la sección I se ha mencionado que, después de la recesión de 1971, el gobierno siguió una política simultánea de expansión del gasto público y del crédito interno. En nuestro modelo, esto debe interpretarse como un aumento en G (financiado con empréstitos exteriores) y una reducción en k , que tiene el efecto de aumentar inicialmente tanto γ como ϵ . De acuerdo con nuestros experimentos teóricos, los aumentos operados en los precios internos se reflejan inmediatamente en la balanza comercial.

Las altas tasas de inflación redujeron las tasas de interés real de manera que se desalentó el ahorro financiero y, como consecuencia, se redujo sustancialmente el flujo de crédito al sector real. Es sencillo comprobar que en nuestro modelo esto implica un desplazamiento menor de la curva $\gamma\gamma$ (en relación con la curva $\epsilon\epsilon$) a medida que se reduce k . Esto quiere decir que, para tasas reales de interés internas más bajas, el conjunto de puntos $\gamma\epsilon$ de la gráfica 5.VII se desplaza hacia abajo.

Terminemos la presente sección haciendo hincapié, una vez más, en que con este ejercicio no se pretende dar una explicación del comportamiento de la economía en el período considerado, sino ejemplificar la forma en que el modelo hasta ahora desarrollado puede servir de marco para estudiar los efectos de las diferentes políticas del gobierno. La tasa de crecimiento de la producción real viene determinada, en este modelo, por la configuración de los

parámetros estructurales derivados del supuesto marco institucional de la economía. Entre ellos se cuentan la propensión a ahorrar, la distribución de las utilidades, las tasas de rendimiento sobre activos físicos y financieros, la organización de las finanzas del gobierno y el estado de las expectativas. El gobierno puede influir en la actividad económica manipulando sus variables de política, pero tendrá que concebir sus objetivos de manera congruente con los instrumentos disponibles. La estabilidad del sistema depende esencialmente del modo de operar del sistema financiero y del estado de las expectativas. El gobierno *no puede* aumentar la tasa de crecimiento de la economía (más allá de determinado punto) mediante políticas de expansión y dejar su tipo de cambio constante. Si bien este resultado apenas puede sorprender, sirva para poner de relieve una cuestión más fundamental: que una estrategia de desarrollo que se atenga demasiado a los empréstitos exteriores no parece viable a largo plazo.

Repetidamente, hemos hecho hincapié en que las características de liquidez del sistema financiero, junto con una meta de tipo de cambio fijo y una moneda convertible, implican un alto grado de vulnerabilidad del sistema ante la especulación monetaria. De aquí que las políticas gubernamentales que afectan negativamente el grado de confianza en el tipo de cambio tengan, potencialmente, poderosos efectos de desestabilización.

Procedamos ahora a una evaluación crítica de las hipótesis del modelo, y de su alcance, y a extender nuestro análisis de la clase de resultados obtenidos a partir de los diversos ejercicios estáticos y dinámicos desplegados en el presente estudio.

III. REPASO CRÍTICO DEL MODELO

Supuestos

Se plantearon diversos supuestos al formularse el modelo, en el capítulo 2. Entre los más importantes citemos: la elección de un agregado monetario, la distribución de activos físicos y financieros entre diferentes agentes, y las características de liquidez de estos activos.

De particular relieve es el supuesto de la capacidad de sustitución de cartera entre los diferentes activos financieros, que nos permitió agruparlos en un agregado monetario único. En precedentes intentos de explicar el modo de operar de la política monetaria en México (*i.e.*, Solís y Ghigliazza [40], Brothers y Solís [8], y Baz-

dresch [5]), se postulaba una tradicional función keynesiana de preferencia por la liquidez sensible a los movimientos de la tasa de interés en el "mercado del dinero". Este enfoque crea problemas a dos niveles distintos. Empíricamente, la constancia de la velocidad del dinero en sentido estricto (véase capítulo 1) hace pensar que este agregado (M_1) es bastante insensible a los movimientos de la tasa real de interés en activos financieros. A un nivel analítico, esto plantea problemas de sobredeterminación al formular macromodelos. Una de dos, o suponemos que el banco central controla la cantidad nominal de dinero de suerte que la tasa de interés es endógenamente determinada, o bien que lo que hace es ajustar esta "tasa de interés", y entonces la oferta se vuelve endógena. En el caso de México, no es apropiado enfocar la determinación de la tasa de interés desde el punto de vista keynesiano de la preferencia por la liquidez, puesto que el sistema bancario ostenta una posición dominante en el mercado de capital y el banco central ejerce control sobre la tasa de interés de los depósitos. De aquí que, en nuestro modelo, el agregado monetario se determine endógenamente. Una definición precisa del agregado monetario pertinente, y la estabilidad de la demanda de ese agregado, son cuestiones que sólo es posible dilucidar empíricamente. En el caso de México, sobre este particular, la tarea se acrecienta.

Un segundo supuesto importante concierne a la distribución de los activos financieros entre los tenedores de riqueza considerados. De modo más concreto, hemos supuesto que las empresas no estaban en condiciones de obtener crédito de los proveedores o préstamos de instituciones financieras externas. Al grado en que las empresas mexicanas tengan capacidad de financiamiento externo, menos les afectarán los acontecimientos adversos que puedan presentarse en el país, como los que ya se han estudiado en el capítulo 3.

También hemos planteado una hipótesis extrema, acerca de las características de liquidez de los activos físicos y de los financieros. Se presumió que los primeramente citados eran perfectamente ilíquidos, en tanto que los últimos, inclusive los depósitos de empresas y unidades familiares, y la deuda, eran perfectamente líquidos. Se arguyó que esta representación no hace más que exagerar la naturaleza de corto plazo de los bonos financieros y de los instrumentos de la deuda, al par que se hizo hincapié en la escasa significación de los mercados de acciones como fuente de financiamiento para las empresas. Al grado en que las empresas estén en condiciones de suscribir empréstitos a largo plazo, o de financiarse mediante la venta de acciones, los ajustes de cartera que lleven a

cabo, como reacción frente a las perturbaciones de los mercados financieros, serán menos severos.

Equilibrio frente a desequilibrio *

Se ha dado por supuesto que los mercados de activos y de bienes se despejan instantáneamente. Así, el equilibrio en sus dimensiones de acervo y de flujo es un concepto básico en nuestro modelo. Además, los experimentos dinámicos mostrados en los dos últimos capítulos se apoyan en la hipótesis de que la economía se halla en situación de equilibrio a largo plazo. Sólo en el análisis de los flujos de capital a corto plazo que se presentó en el capítulo 3 es donde se introduce explícitamente un proceso de desequilibrio.

El modelo se propone captar los principales aspectos analíticos de las interrelaciones financieras entre los diversos sectores. No es un ejercicio técnico trivial la incorporación de tales aspectos en un modelo de desequilibrio en el cual debe especificarse una estructura de transacciones y clarificarse las hipótesis acerca de los adelantos y atrasos. Asimismo, no está claro que pueda lograrse una concepción más significativa mediante el uso de un modelo de desequilibrio, puesto que el principal enfoque del análisis se proyecta sobre los efectos en las políticas gubernamentales relativas a distintas trayectorias de crecimiento.

IV. AMPLIACIONES

Se sugieren aquí sólo algunas de las posibles ampliaciones a la presente investigación.

a. El modelo plantea varias hipótesis relativas a la operación de los mercados del dinero y del capital, las cuales pueden cobrar validez mediante un análisis empírico más formal. Como ya se ha mencionado aquí, la elección de nuestro agregado monetario se funda en supuestos específicos acerca de la sustituibilidad de los diferentes activos financieros, con base en consideraciones de sus características de liquidez y riesgo. Para la concepción y puesta en marcha de la política monetaria, es de obvia importancia llegar a una definición práctica de un agregado monetario.

* Para examinar los enfoques de equilibrio frente a los de desequilibrio en la formulación de modelos macroeconómicos, véanse D. Foley [12], y D. Foley y M. Sidrauski [13].

b. Las raíces microeconómicas del comportamiento sólo fueron tratadas en el caso del sector empresarial, porque esto era suficiente para el análisis a corto plazo de los flujos de capital en los mercados internacionales, expuesto en el capítulo 3. Las curvas de la demanda de activos de las unidades familiares no fueron derivadas de un marco teórico de selección de cartera, y el sector financiero se redujo a una función mecánica de intermediario entre empresas y unidades familiares. Una consideración explícita del microcomportamiento del sistema financiero parece aquí necesaria para conseguir un conocimiento más específico de la relación de "grupo" entre empresas y financieras, descrita en el capítulo 1.

c. A nivel macroeconómico, el modelo puede aplicarse, obviamente, al caso de los tipos de cambio flexibles. Tendremos, entonces, que la ecuación correspondiente a la evolución de la deuda exterior mostrará la trayectoria del tipo de cambio. No hay duda de que semejante aplicación tiene sentido para la experiencia mexicana en curso.

Es conveniente señalar que la presente política de flotación del tipo de cambio y libre convertibilidad parece incongruente *a priori*, al menos desde el punto de vista teórico, con la costumbre que tiene el Banco de México de controlar la tasa de interés sobre los depósitos en pesos. Débese esto a que una tasa fija sobre los depósitos implica, según el teorema de la paridad de la tasa de interés, cierta tasa esperada de apreciación o de depreciación del tipo de cambio. Pero el *nivel* del tipo de cambio no puede determinarse en la ecuación de balanza de pagos, debido a la naturaleza endógena del agregado monetario que es inherente a una tasa fija de interés sobre depósitos. De aquí se deriva, en nuestro análisis, un problema de indeterminación del tipo de cambio. Esto indica que movimientos de las tasas de interés externas serán causa de fluctuaciones en el tipo de cambio (*spot*), independientemente de los cambios "reales" motivados por consideraciones de comercio exterior, lo que significa una fuente potencial de inestabilidad para el tipo de cambio externo.⁵⁴

Una segunda macroampliación podría ser un estudio más pormenorizado del sistema dinámico cuando las expectativas de devaluación están presentes. En el apéndice al presente capítulo seña-

⁵⁴ Para conocer los últimos estudios sobre tipos de cambio flexibles y libre movilidad del capital, haciendo hincapié en los movimientos cambiarios debidos a ajustes de cartera, véanse P. Kouri [25] y R. Dornbush [9].

lamos que tales expectativas constituyen una causa de inestabilidad y que, en determinadas circunstancias, perturbaciones de suficiente magnitud pueden desequilibrar el sistema y orillararlo a una "crisis". Un estudio de simulación sería muy útil para evaluar el orden de valores de los parámetros bajo los cuales el sistema es estable, así como la magnitud de perturbación necesaria para provocar una crisis.

V. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Hemos repasado el comportamiento económico de México de 1971 a 1976 y usado dicha experiencia para ejemplificar una aplicación del modelo desarrollado en el presente estudio al caso en que existen expectativas de devaluación.

Este ejercicio pone de relieve el importante papel de las expectativas para determinar la selección de cartera de los tenedores de riqueza. Indica, asimismo, la forma en que el sector "real" de la economía es afectado por las variaciones operadas en las tenencias de activos financieros.

Se ha mostrado cómo las políticas fiscal y monetaria expansionistas sólo son eficaces, para estimular la actividad económica, hasta cierto punto. Pasado éste, serán contraproducentes. Además, también mostramos, en el Apéndice C, que, cuando se toman en cuenta las expectativas de devaluación, es posible que alteraciones fuertes del sistema puedan sacarlo de equilibrio lanzándolo a regiones inestables. La razón de esto es bien simple: una severa falta de confianza en la estabilidad de la moneda puede provocar salidas de capital que imposibiliten al banco central contrarrestarlas con empréstitos en el exterior, toda vez que el nivel de la deuda externa retroalimenta el mecanismo de las expectativas. Un aspecto importante que revela el presente análisis es que una estrategia de desarrollo que se apoya sumamente en los empréstitos externos no parece viable en el largo plazo.

Habría que añadir algo sobre la interpretación de los resultados derivados de nuestros ejercicios dinámicos. En el curso de éstos, se ha supuesto que la economía se encuentra en un equilibrio a largo plazo caracterizado por cierta tasa de crecimiento de la producción real, un cociente deuda/capital, un cociente depósitos/capital y una situación de expectativas. Esta tasa de crecimiento viene determinada por el juego de los parámetros estructurales y sólo se puede aumentar permanentemente si se eleva el volumen de las utilidades y/o del ahorro financiero. Sólo las políticas del gobierno

que sigan esta dirección ejercerán un efecto positivo sobre la actividad económica. No hemos considerado explícitamente la estrategia de inversión del gobierno, que es de obvia significación en el caso de México. En nuestro modelo, debe interpretarse que las empresas estatales se hallan incluidas en el sector de las empresas en general. Así pues, la índole al parecer "antikeynesiana" de nuestros resultados emana de este tratamiento "improductivo" del sector gobierno. Debemos señalar, empero, que a Keynes le preocupaban las políticas de estabilización, y no las estrategias de crecimiento: hecho éste que con frecuencia pasan por alto los economistas y los encargados de formular las políticas en los países en desarrollo.

APÉNDICE C

Análisis de estabilidad

Presentamos aquí una prueba de estabilidad para el sistema diferencial básico (4.4')-(4.6') suplementaria de la que se mostró en el Apéndice B del capítulo 4. Si bien la prueba del capítulo 4 muestra más rigor matemático (puesto que demuestra estabilidad global), la presentada a continuación se basa en una *reducción* del sistema inicial a dos ecuaciones, y, consecuentemente, se presta a una representación gráfica más intuitiva. Además, esta reducción a un sistema de dos ecuaciones nos permite también efectuar el análisis de estabilidad, para el caso en que $\pi_s > 0$, en forma gráfica.

Comencemos, una vez más, con el sistema diferencial básico:

$$\dot{K} = \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1+kd_s} rK + \frac{(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p}{1+kd_s} D_p^h \quad (4.4')$$

$$\dot{D}_p^h = \alpha s_p rK + \lambda_0 D_p^h \quad (4.6')$$

$$\begin{aligned} \dot{E} = & \left\{ \frac{(1-\alpha) + (1-k)\alpha s_p}{1+kd_s} r + (1-s_p)\alpha r + \sigma(1-\tau v) \right\} K + \\ & + \left\{ \frac{(1-k)\lambda_0 - (1-\alpha)i_p}{1+kd_s} + (1-s_p)i_p - s_d i \right\} D_p^h + iE \quad (4.5'') \end{aligned}$$

y reformulémoslo en forma más compacta:

$$(C.1) \quad \dot{K} = a_{11}K + a_{12}D_p^h$$

$$(C.2) \quad \dot{D}_p^h = a_{21}K + a_{22}D_p^h$$

$$(C.3) \quad \dot{E} = a_{31}K + a_{32}D_p^h + a_{33}E$$

donde los términos a_{ij} de (C.1)-(C.3) corresponden a los coeficientes de las variables de estado en el sistema inicial (4.4')-(4.6'). Dividiendo las ecuaciones precedentes entre K , obtenemos:

$$(C.1') \quad \frac{\dot{K}}{K} = \gamma = a_{11} + a_{12}\delta$$

$$(C.2') \quad \frac{\dot{D}_p^h}{K} = a_{21} + a_{22}\delta$$

$$(C.3') \quad \frac{\dot{E}}{K} = a_{21} + a_{22}\delta + a_{23}\varepsilon$$

donde, como antes, $\delta = D_p^h/K$ y $\varepsilon = E/K$. Diferenciamos ahora δ y ε con respecto al tiempo:

$$\dot{\delta} = \left[\frac{\dot{D}_p^h}{K} \right] = \frac{\dot{D}_p^h}{K} - \frac{\dot{K}}{K} \frac{D_p^h}{K} = \frac{\dot{D}_p^h}{K} - \gamma\delta$$

$$\dot{\varepsilon} = \left[\frac{\dot{E}}{K} \right] = \frac{\dot{E}}{K} - \frac{\dot{K}}{K} \frac{E}{K} = \frac{\dot{E}}{K} - \gamma\varepsilon$$

y sustituyamos (C.1')-(C.3') en las expresiones precedentes, lo que nos da:

$$(C.4) \quad \dot{\delta} = a_{21} + (a_{22} - a_{11} - a_{12}\delta) \delta$$

$$(C.5) \quad \dot{\varepsilon} = a_{21} + a_{22}\delta + (a_{23} - a_{11} - a_{12}\delta) \varepsilon$$

Las ecuaciones (C.4) y (C.5) forman un sistema dinámico completo en el que el equilibrio de crecimiento uniforme se define por las condiciones de que $\dot{\delta} = 0$ y $\dot{\varepsilon} = 0$. Conforme a estas ecuaciones, es fácil verificar que los valores de δ y ε , (δ^* , ε^*), corresponden a las ecuaciones (4.11) y (4.12), reproducidas antes (sección II).

Podemos linealizar este sistema tomando su aproximación de Taylor respecto a los valores de la situación de crecimiento uniforme (δ^* , ε^*):

$$(C.6) \quad \begin{bmatrix} \dot{\delta} \\ \dot{\varepsilon} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (a_{22} - a_{11}) - 2a_{12}\delta^* & 0 \\ (a_{23} - a_{12}\varepsilon^* & (a_{22} - a_{11}) - a_{12}\delta^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \delta - \delta^* \\ \varepsilon - \varepsilon^* \end{bmatrix}$$

Una condición necesaria y suficiente para la estabilidad del sistema es que el trazo de la matriz (a_{ij}) , de arriba, sea negativo, y su determinante, positivo. Esto, a su vez, requiere que los dos términos de la diagonal principal de esta matriz sean negativos. Considérese el término $(a_{22} - a_{11}) - 2a_{12}\delta^*$. Una condición suficiente para que este término sea negativo es que:

$$(C.7) \quad \frac{(1 - \alpha) + (1 - k) \alpha s_p}{1 + k d_0} r + \frac{[1 - k(1 + d_0)] \lambda_0}{1 + k d_0} > \frac{2(1 - \alpha)}{1 + k d_0} i_p$$

A fin de interpretar esta desigualdad, considérese primero el caso extremo en que $k = 1$ (encaje legal de 100 %). Si nos descende-

mos del segundo término de (C.7), por ser de un orden menor de magnitud, la condición precedente se reduce a:

$$(1 - \alpha)(r - 2i_p) > 0$$

La interpretación económica de esta condición es obvia; el rendimiento del capital ha de ser suficientemente mayor que la tasa de interés sobre depósitos, si se quiere que las utilidades sean positivas (para cualquier valor de α). Si $k < 1$, la diferencia requerida entre r e i_p es menor, toda vez que la fuente de utilidades aumenta por $(1 - k)\alpha r_p$.

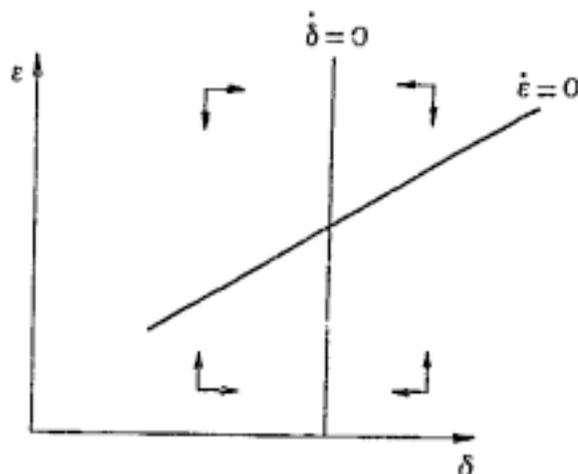
Volvamos ahora al segundo término de la diagonal principal, $(a_{33} - a_{11}) - a_{12}\delta^*$. Una condición suficiente para que este término sea negativo es, simplemente:

$$(C.8) \quad \gamma - i > 0$$

condición ésta que ya había quedado establecida en el capítulo 4.

Este sistema puede representarse en un diagrama simple. Nótese que ϵ no figura en la anterior ecuación (C.4), de donde se desprende que, en el espacio ϵ - δ de la gráfica C.I, δ es una constante.

GRAFICA C. I



Consideremos la derivada siguiente:

$$(C.9) \quad \left. \frac{d\epsilon}{d\delta} \right|_{\dot{\epsilon} = 0} = - \frac{a_{32} - a_{11}\epsilon}{a_{22} - a_{11} - a_{12}\delta}$$

Evaluando esta derivada en el punto (ϵ^*, δ^*) , fácilmente puede

mostrarse que las precedentes condiciones de estabilidad implican que:

$$\frac{d\varepsilon}{d\delta} \Big|_{\dot{\varepsilon}=0} = \frac{1-\Delta}{\gamma-i} > 0$$

donde Δ viene definida en la ecuación (5.5) anterior. Puesto que tanto el numerador como el denominador de esta expresión son positivos, el signo de (C.9) debe ser también positivo. Entonces, la ecuación (C.5) se representa como la curva de pendiente positiva del diagrama de fases C.I; es también fácil ver en (C.5) que las flechas direccionales de la gráfica C.I indican estabilidad local.

Veamos ahora el caso en que $\pi_x > 0$. Como antes, usamos la especificación $\pi_x(E/K, \Omega)$ e incluimos esta expresión en las propensiones al ahorro del sistema inicial (4.4')-(4.6'). En este caso, los coeficientes de las variables de estado que incluyen el término $s_p(\cdot)$ serán funciones de $\varepsilon = E/K$, de modo que el sistema (C.1)-(C.3) puede reformularse:

$$(C.1') \quad \dot{K} = a_{11}(\varepsilon) K + a_{12}(\varepsilon)$$

$$(C.2') \quad \dot{D}_p^A = a_{21}(\varepsilon) K + a_{22}(\varepsilon) D_p^A$$

$$(C.3') \quad \dot{E} = a_{31}(\varepsilon) K + a_{32}(\varepsilon) D_p^A + a_{33}E$$

También es posible reducir este sistema a otro menor, de dos ecuaciones diferenciales en δ y ε , de modo que las ecuaciones (C.4) y (C.5) se reformularán así:

$$(C.4') \quad \dot{\delta} = a_{21}(\varepsilon) + \{a_{22}(\varepsilon) - a_{11}(\varepsilon) - a_{12}(\varepsilon)\} \delta$$

$$(C.5') \quad \dot{\varepsilon} = a_{31}(\varepsilon) + a_{32}(\varepsilon) \delta + \{a_{33} - a_{11}(\varepsilon) - a_{12}(\varepsilon)\} \varepsilon$$

para de nuevo linealizar el sistema en torno de los valores de equilibrio de δ y ε . La matriz resultante es:

$$\begin{bmatrix} a_{22}(\varepsilon) - a_{11}(\varepsilon) - 2a_{12}(\varepsilon) \delta^* & a'_{21}(\varepsilon) + \{a'_{22}(\varepsilon) - a'_{11}(\varepsilon) - a'_{12}(\varepsilon)\} \delta^* \\ a_{33}(\varepsilon) - a_{12}(\varepsilon) & a'_{31}(\varepsilon) + a'_{32}(\varepsilon) \delta^* + \{a_{33} - a_{11}(\varepsilon) - a_{12}(\varepsilon)\} \delta^* + \{a_{33} - a'_{11}(\varepsilon) - a'_{12}(\varepsilon)\} \varepsilon^* \end{bmatrix}$$

Como anteriormente, para que el sistema sea estable, necesitamos que el trazo de esta matriz sea negativo, y el determinante, positivo. Luego de algunos cálculos, puede demostrarse que una condición suficiente para que el trazo sea negativo es que:

$$(C.10) \quad \gamma > \frac{1}{2} [(1 - \alpha) i_p s_p + (1 - s_d) i] + \frac{1}{2} \left\{ \frac{(1 - \varepsilon)(1 - k)}{\varepsilon(1 + kd_0)} [\alpha r + (1 - \alpha) i_p - i] - \left[1 + \frac{(i_p - i)}{\gamma - \lambda_0} \right] \frac{\alpha r s_p}{\varepsilon} \right\} \eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{\pi_x/\kappa}^{\pi_x}$$

donde ε tiene que evaluarse en el punto ε^* . Examinemos esta desigualdad; considérese primero el caso en que $\alpha = 0$. Así, tendremos que (C.10) se reduce a:

$$\frac{1}{1 + kd_0} r > \frac{1}{2} [i_p s_p + (1 - s_d) i] + \frac{1}{2} \left\{ \frac{(1 - \varepsilon)(1 - k)}{\varepsilon(1 + kd_0)} (i_p - i) \right\} \eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{\pi_x/\kappa}^{\pi_x}$$

Puesto que la expresión entre corchetes es positiva y $\eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{\pi_x/\kappa}^{\pi_x} < 0$, esta desigualdad se mantendrá para cualquier valor de k . En cambio, para valores positivos de γ , la expresión entre corchetes de (C.10) se volverá negativa y, si las elasticidades $\eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{\pi_x/\kappa}^{\pi_x}$ tienen suficiente magnitud, la desigualdad no persistirá y el sistema se tornará inestable. Supongamos que el determinante de la anterior matriz es positivo y procedamos a formular una representación diagramática del sistema. Tómense las siguientes derivadas:

$$(C.11) \quad \left. \frac{d\varepsilon}{d\delta} \right|_{\dot{\delta} = 0} = \frac{\gamma(\varepsilon) - a_{22}(\varepsilon)}{a'_{21}(\varepsilon) + \{a'_{22}(\varepsilon) - \gamma'(\varepsilon)\} \delta}$$

$$(C.12) \quad \left. \frac{d\varepsilon}{d\delta} \right|_{\dot{\varepsilon} = 0} = - \frac{a_{22}}{(a_{22} - \gamma) + a'_{21}(\varepsilon) + a'_{22}(\varepsilon) \delta - \gamma'(\varepsilon) \varepsilon}$$

donde:

$$\gamma'(\varepsilon) = \frac{(1 - k)}{1 + kd_0} \left\{ \alpha r + [(1 - \alpha) i_p - i] \delta \right\} \eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{\pi_x/\kappa}^{\pi_x}$$

Evaluando estas derivadas en el punto $(\varepsilon^*, \delta^*)$, está claro que el numerador de (C.11) es positivo y el denominador:

$$\left\{ \left[1 - \frac{1-k}{1+kd} \right] [(1-\alpha) i_p - i] \frac{\delta^* s_p}{\varepsilon} + \left[1 - \frac{(1-k)}{1+kd_0} \delta^* \right] \frac{\alpha_r s_p}{\varepsilon^*} \right\} \eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{B/\pi}^{\pi_x}$$

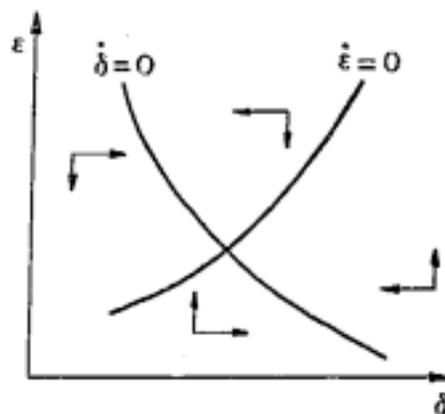
no positivo para cualquier $0 \leq \alpha \leq 1$, $0 \leq k \leq 1$. De donde: $d\varepsilon/d\delta|_{\dot{\delta}=0} \leq 0$.

De la ecuación (4.5'') se desprende claramente que el numerador de (C.12) es positivo y, luego de algunas manipulaciones, el denominador de esta expresión puede reformularse:

$$(C.13) \quad (i - \gamma) + \left\{ \frac{(1-\varepsilon)(1-k)}{\varepsilon(1+kd_0)} [\alpha r + (1-\alpha) i_p - i] - \left[1 + \frac{(i_p - i)}{\gamma - \lambda_0} \right] \frac{\alpha_r s_p}{\varepsilon} \right\} \eta_{\pi_x}^{s_p} \eta_{B/\pi}^{\pi_x}$$

Fácilmente puede verificarse que, si la desigualdad (C.10) se mantiene, la expresión precedente será negativa y, por tanto, $d\varepsilon/d\delta|_{\dot{\delta}=0} > 0$. Ahora, podemos representar el sistema (C.4')-(C.5') en forma gráfica (gráfica C.II).

GRAFICA C. II



De nuevo, es fácil verificar, conforme a las ecuaciones (C.4') y (C.5') que las flechas direccionales de la gráfica C.II indican la

estabilidad local del sistema en torno de los valores de situación de crecimiento uniforme de δ y ε .

Reformulemos (C.13) en forma ligeramente distinta y compáremoslo con la condición (C.8):

$$(C.13') \quad \gamma > i + \left\{ \frac{(1-\varepsilon)(1-k)}{1+k\ell_0} [\alpha r + (1-\alpha) i_p - i] - [1 + (i_p - i) \delta] \alpha r \right\} \frac{\partial s_p(\cdot)}{\partial \alpha} \frac{\partial \pi_x}{\partial \varepsilon}$$

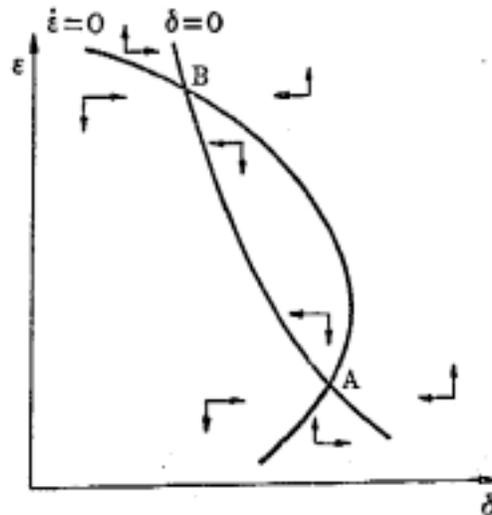
$$(C.8) \quad \gamma > i$$

Debe recordarse que (C.8) representa la condición de estabilidad para el caso $\pi_x = 0$. De las expresiones anteriores es claro que, cuando las expectativas de devaluación se incluyen en el sistema, se introduce a la vez una fuente de inestabilidad. Considérese de nuevo la expresión entre llaves de (C.13). Si el primer término es mayor que el segundo, la expresión entera será negativa y la condición (C.13) se mantendrá para cualquier valor de α y k . Si el segundo término es mayor que el primero, la expresión entre llaves será positiva y, según el tamaño del término $\delta s_p(\cdot) / \delta \pi_x \cdot \delta \pi_x / \delta \varepsilon$, la desigualdad puede, o no, mantenerse. Nótese que el valor del primer término varía inversamente a $\varepsilon = E/K$ (evaluado, desde luego, en $\varepsilon = \varepsilon^*$), de suerte que es posible, para valores bajos de ε , que la condición (C.13) se mantenga, mientras que, para un mayor coeficiente E/K , la desigualdad se invierta. Se ejemplifica esta situación en la gráfica C.III.

De la gráfica C.III resulta claro que sólo el punto A representa una posición de equilibrio estable. El punto B, donde la curva $\dot{\varepsilon} = 0$ tiene pendiente positiva y corta la curva $\dot{\delta} = 0$ desde arriba, es un punto de inflexión (*saddle point*) como lo indican las flechas direccionales.⁵⁵

⁵⁵ Para algunos lectores puede ser conveniente señalar que la gráfica C.III indica un "corredor" en torno al punto A. Este concepto, debido inicialmente a Leijonhufvud [27], hace referencia a las propiedades de estabilidad de un sistema económico que gira en torno del pleno empleo. En el caso de perturbaciones menores, la economía permanecerá en el corredor y eventualmente retornará al equilibrio; ahora bien, perturbaciones más fuertes pueden sacar a la economía de ese corredor y tener efectos amplificadores de la desviación. Aunque el punto A no corresponde a una posición de equilibrio de pleno empleo, este concepto es aplicable a nuestro sistema, y tal vez fuera interesante algún estudio ulterior en este sentido (posiblemente, empleándose métodos de simulación). Para un reciente y amplio análisis de estos efectos, véase Alain Ize [20].

GRAFICA C. III



El aspecto importante, aquí, es que, para valores dados de los parámetros exógenos, es posible que ciertas políticas del gobierno saquen al sistema de equilibrio moviéndolo hacia regiones inestables. Puede ser, por ejemplo, que una política monetaria moderadamente expansionista llegue a aumentar la tasa de crecimiento, haciendo que el sistema pase a una nueva posición de equilibrio estable, en tanto que una política expansionista vigorosa puede acarrear importantes efectos de desestabilización. Para ver esto, considérense las siguientes derivadas:

$$(C.14) \quad \left. \frac{\partial \epsilon}{\partial k} \right|_{\dot{\delta} = 0} = \frac{\gamma_k(\epsilon, k)}{a'_{21}(\epsilon) + a'_{22}(\epsilon)\delta - \gamma_\epsilon(\epsilon, k)\delta^2}$$

$$(C.15) \quad \left. \frac{\partial \epsilon}{\partial k} \right|_{\epsilon = 0} = - \frac{(1 - \epsilon)\gamma_k(\epsilon, k)}{(a_{11} - \gamma) + a_{12}(\epsilon, k) + a'_{22}(\epsilon)\delta - \gamma_\epsilon(\epsilon, k)\epsilon}$$

donde:

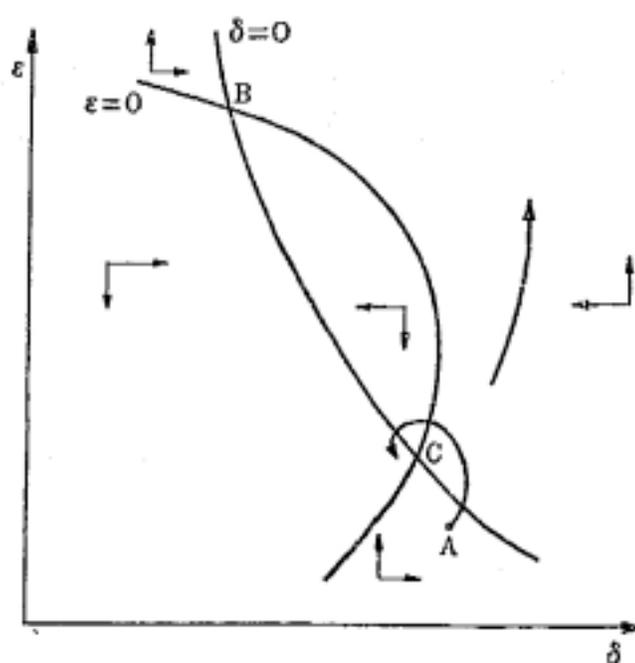
$$\gamma_k(\epsilon, k) = - \frac{(1 + d_0)\alpha s_p r}{(1 + k d_0)} \quad \text{y} \quad \gamma_\epsilon(\epsilon, k) \equiv \gamma'(\epsilon)$$

Como más arriba se ha indicado, el numerador de (C.14) es negativo y, en virtud de (C.11), el denominador de esta expresión es positivo. El numerador de (C.15) es también negativo, y el signo

del denominador depende, otra vez, de si se sostiene o no la desigualdad (C.13'). Conforme a la gráfica C.III, si la economía se encuentra inicialmente en el punto A, una política monetaria expansionista (una reducción en k) desplazaría la curva $\delta = 0$ hacia arriba (a la derecha de A), y la curva $\varepsilon = 0$ también en sentido ascendente (en su sección de pendiente negativa) y a la izquierda de A.

Una posible representación del paso transitorio a la nueva posición de equilibrio nos la proporciona la gráfica C.IV.

GRAFICA C. IV

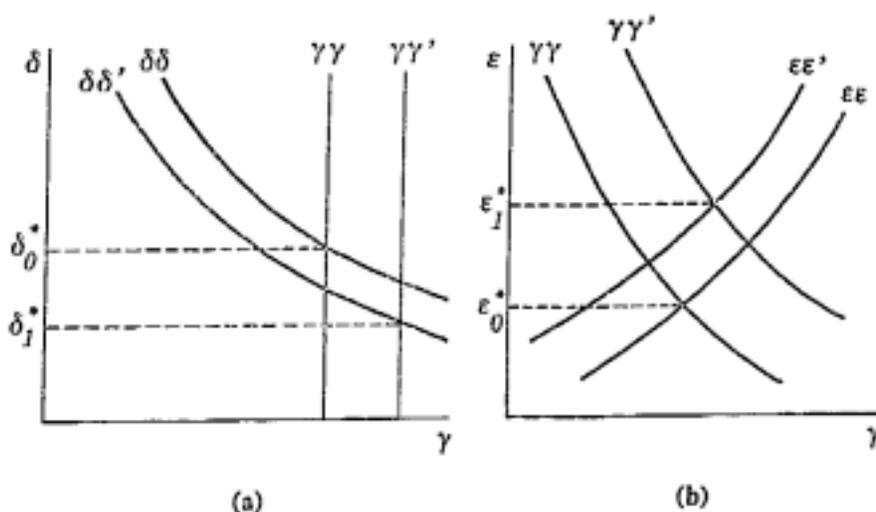


Cuando se reduce k , aumenta la disponibilidad de crédito para las empresas, y esto ejerce un efecto positivo sobre γ . Esto quedó representado en la gráfica 5.VI de la sección II como un desplazamiento ascendente de la curva $\gamma\gamma$. Un γ más elevado empeora el déficit comercial, y entonces ε comienza a subir, como se refleja en la primera fase de la gráfica C.IV. Con el alza de ε , las expectativas de devaluación aumentan también y los tenedores de riqueza empiezan a acumular depósitos en dólares, que tienden a acrecentar ε todavía más. Así, en la segunda fase, ε sigue en aumento y δ

principia a descender. La salida de capitales reduce el flujo del ahorro financiero interno (en pesos) y el mercado del crédito inicia una contracción, con lo que se reduce la tasa de crecimiento y mejora la balanza comercial. Esto trae implícito un decrecimiento de ε y γ en la tercera fase de la gráfica C.IV. Se establecerá un nuevo equilibrio, tal como el del punto C (arriba), cuando ε decline lo suficiente para estabilizar las expectativas y reducir la salida de capital. Nótese que el punto C se situará arriba y a la izquierda del punto A, lo que implica que en la nueva posición de equilibrio ε^* estará por encima, y δ^* por debajo, que en la situación inicial. Esto puede verificarse fácilmente con la ayuda de los diagramas usuales en el espacio $\gamma-\varepsilon$ y $\gamma-\delta$, donde los pares $(\delta_0^*, \varepsilon_0^*)$ y $(\delta_1^*, \varepsilon_1^*)$ corresponden a los puntos A y C de la gráfica C.IV, respectivamente (véase gráfica C.V).

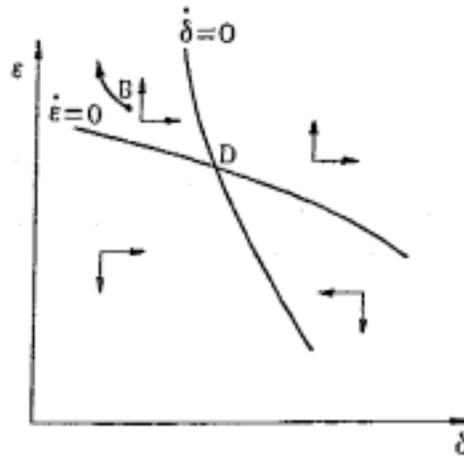
Si la reducción operada en k es considerable (y sensibles las expectativas de devaluación), podría darse el caso de que el alza habida en ε provoque una salida de capital suficientemente grande para precipitar la economía a una región inestable, como indica la flecha exterior que se ilustra en la gráfica C.IV. En esta situación, claramente se ve que no se establecerá ninguna nueva posición de equilibrio y que habrá una "crisis". Esta "crisis" puede manifestarse en que el Banco de México agote sus reservas y pierda la facultad de emitir empréstitos contra el FMI o el sistema bancario internacional.

GRAFICA C. V



Para terminar, consideremos brevemente el caso en el cual la economía se encuentra inicialmente en el punto B de la gráfica C.IV. En este punto, la curva $\dot{\epsilon} = 0$ tiene una inclinación ascendente, por lo que el denominador de (C.15) es positivo. Se advierte fácilmente en (C.14) y (C.15) que una reducción habida en k tendrá el efecto de desplazar $\dot{\delta} = 0$ hacia arriba y $\dot{\epsilon} = 0$ hacia abajo (en torno a B). Esto puede ilustrarse gráficamente (véase gráfica C.VI).

GRAFICA C. VI



Es obvio que ningún nuevo equilibrio será establecido en este caso, puesto que el punto B se encuentra en una región inestable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ALEXANDER, S., "Effects of a devaluation: a simplified synthesis of elasticities and absorption", *American Economic Review*, marzo de 1959.
- [2] ALIBER, R., "The firm under fixed and flexible exchange rates", *Swedish Journal of Economics*, 1977.
- [3] ANDERSON, C.W., "Bankers as revolutionaries", en W. BLADE y C. ANDERSON, *The political economy of Mexico*, University of Wisconsin Press, Madison (Wis.), 1968.
- [4] BARRO, R. y H. GROSSMAN, *Money, employment and inflation*, Cambridge University Press, Nueva York, 1976.
- [5] BAZDRESCH, C., "La política monetaria mexicana (una primera aproximación)", en L. SOLÍS (ed.), *La economía mexicana*, parte IV, Fondo de Cultura Económica, México, 1973.
- [6] BLAIR, C.P., "Nacional Financiera", en R. VERNON (ed.), *Public policy and private enterprises in Mexico*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1964.
- [7] BENNETT, R.L., *The financial sector and economic development: the Mexican case*, The Johns Hopkins Press, Baltimore (Md.), 1965; versión en español: *El sector financiero y el desarrollo económico: la experiencia de México*, FMI-BID-CEMLA, México, 1974 (Biblioteca Financiera).
- [8] BROTHERS, D.S. y L. SOLÍS, *Mexican financial development*, University of Texas Press, Austin (Tex.), 1966; versión en español: *Evolución financiera de México*, CEMLA, México, 1967 (serie Estudios).
- [9] DORNBUSH, R., "Expectations and exchange rate dynamics", *Journal of Political Economy*, diciembre de 1976.
- [10] ECKAUS, R.A., *The structure and performance of Mexican banks and financieras, 1940-1970*, trabajo presentado en la IV Reunión Anual del Programa del Mercado de Capitales, de la OEA, celebrada en Bogotá, Colombia, en julio de 1974; versión en español: "Estructura del sector de las financieras en México, 1940-1970", *Boletín Mensual del CEMLA*, vol. XXI, nº 5, mayo de 1975, pp. 256-87.
- [11] FAMA, E. y M. MILLER, *The theory of finance*, Dryden Press, Hindsdale (Ill.), 1972.

- [12] FOLEY, D., "On two specifications of asset equilibrium in macroeconomic models", *Journal of Political Economy*, abril de 1975.
- [13] FOLEY, D. y M. SIDRAUSKI, *Monetary and fiscal policy in a growing economy*, Macmillan, Londres, 1971.
- [14] FRENKEL, J. y R. LEVICH, "Covered interest arbitrage: unexpected profit opportunities", *Journal of Political Economy*, abril de 1975.
- [15] GALBRAITH, J.K., *Money, whence it came, where it went*, Houghton Mifflin, Boston (Mass.), 1975.
- [16] GENEL, A., "The problem of non inflationary financing: the financieras strategy", trabajo presentado en la IV Reunión Anual del Programa del Mercado de Capitales, de la OEA, celebrada en Bogotá, Colombia, en julio de 1974.
- [17] GOLDSMITH, R., *The financial development of Mexico*, OCDE, París, 1968.
- [18] GRIFFITHS, B., *Mexican monetary policy and economic development*, Praeger, Nueva York, 1972.
- [19] GURLEY, J. y E.S. SHAW, *Money in a theory of finance*, The Brookings Institution, Washington, 1960.
- [20] IZE, A., *Corridor effects: the dynamics of crisis and fluctuations in a Keynesian economy*, tesis doctoral, Stanford University, 1977.
- [21] JORGENSEN, D.W., "On stability in the sense of Harrod", *Economica*, agosto de 1960.
- [22] KALDOR, N., "A model of economic growth", *Economic Journal*, diciembre de 1957.
- [23] KAPUR, B., *Monetary growth models of less developed economies*, tesis doctoral, Stanford University, 1974.
- [24] KOEHLER, J., *Information and policymaking: Mexico*, tesis doctoral, Yale University, 1968.
- [25] KOURI, P., "The exchange rate and the balance of payments in the short-run and in the long-run", *Scandinavian Journal of Economics*, mayo de 1976.
- [26] LEFF, N.H., "Capital markets in less developed countries: the group principle", en R.I. McKINNON (ed.), *Money and finance in economic growth and development*, Dekker, Nueva York, 1976.
- [27] LEIJONHUFVUD, A., "Effective demand failures", *Swedish Journal of Economics*, marzo de 1973.
- [28] LEIJONHUFVUD, A., *On Keynesian economics and the economics of Keynes*, Oxford University Press, Nueva York, 1968.

- [29] MARTÍNEZ OSTOS, R., *El financiamiento industrial en México*, inédito, México, 1971.
- [30] MCKINNON, R.I., *Money and capital in economic development*, The Brookings Institution, Washington, 1973; versión en español: *Dinero y capital en el desarrollo económico*, CEMLA, México, 1974 (serie Estudios).
- [31] MCKINNON, R.I., *Money in international exchange: the convertible currency system (1977)*, Oxford University Press, Nueva York, próxima publicación.
- [32] MCKINNON, R.I., *Money, other stores of value, and real capital accumulation: the inflation tax reconsidered*, Stanford University, Center for research in economic growth, 1974 (Memorandum nº 159).
- [33] MCKINNON, R.I., "Optimum currency areas", *American Economic Review*, septiembre de 1963.
- [34] MOORE, E.O., *La evolución de las instituciones financieras en México*, CEMLA, México, 1963 (serie Estudios).
- [34a] PORTER, MICHAEL C., "Theoretical and empirical framework for analyzing the term structure of exchange rate expectations", *IMF Staff Papers*, julio de 1972.
- [35] REYNOLDS, C., "Why Mexico's stabilizing development was actually destabilizing", en *Recent developments in Mexico and their economic implications for the United States*, documento presentado a la Subcomisión del Congreso de Estados Unidos para Relaciones Económicas Interamericanas, Washington, 1977.
- [36] ROBINSON, J., *The accumulation of capital*, Cambridge University Press, Cambridge, 1956.
- [37] SHAW, E.S., *Financial deepening in economic development*, Oxford University Press, Nueva York, 1973.
- [38] SOLÍS, L., *A monetary will-o'-the-wisp: pursuit of equity through deficit spending (1976)*, próxima publicación.
- [39] SOLÍS, L., *La realidad económica mexicana. Retrovisión y perspectivas*, Siglo XXI, México, 1970.
- [40] SOLÍS, L. y S. GHIGLIAZZA, "Estabilidad económica y política monetaria", *El Trimestre Económico*, enero-marzo de 1963.
- [41] THEIL, H., *Economics and information theory*, North-Holland, Amsterdam, 1967.

ÍNDICE

	<i>Pág.</i>
PRÓLOGO	xi
INTRODUCCIÓN Y SUMARIO	1
Capítulo 1. Estabilidad monetaria y desarrollo económico en México: la aportación del sistema financiero	7
Introducción	9
I. Instituciones e instrumentos	10
II. El mercado de capitales	15
III. Estructura del crédito	19
IV. Control monetario	22
V. La experiencia financiera: 1940-1970	23
Capítulo 2. Un modelo financiero de la economía me- xicana	35
Introducción	37
I. Panorama institucional	39
II. El aspecto estructural	44
III. El modelo	47
IV. Resumen	67
Capítulo 3. Estática: análisis de los movimientos de capi- tal a corto plazo	69
Introducción	71
I. Ajustes del acervo	72
II. Flujos intersectoriales	75
III. Resumen y conclusiones	86
<i>Apéndice A</i>	90
Capítulo 4. Dinámica: análisis a largo plazo de la políti- ca del gobierno	95
Introducción	97
I. La situación de la economía	98
	175



	<i>Pág.</i>
II. El sistema	101
III. Soluciones	103
IV. Conclusión	122
<i>Apéndice B</i>	125
Capítulo 5. La reciente experiencia económica de México	129
Introducción	131
I. 1971-1976: la nueva inflación	132
II. Una interpretación	142
III. Repaso crítico del modelo	154
IV. Ampliaciones	156
V. Resumen y conclusiones	158
<i>Apéndice C</i>	160
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	171