

## LA POLÍTICA MONETARIA EN MÉXICO Y LA TASA DE INTERÉS REAL

GUADALUPE MÁNTEY DE ANGUIANO \*

Durante los últimos diez años, la política monetaria en México ha experimentado notables cambios en su apariencia: se liberalizaron las tasas de interés, se eliminaron los controles cuantitativos a la expansión del crédito, desapareció su canalización selectiva, se introdujeron nuevos instrumentos para la regulación monetaria, y el banco central fue relevado de su responsabilidad como intermediario de la deuda pública interna y restringido en su papel de banquero del gobierno.

Estas reformas pueden llevar a pensar, erróneamente, que los principios en que se basaba la política monetaria en el pasado han variado, o que el sistema económico mexicano responde ahora de diferente manera a cambios en las variables financieras. Sin embargo, ninguna de estas dos proposiciones es correcta.

El Banco de México, como todo banco central que toma en serio sus responsabilidades de ser guardián de las reservas internacionales de la nación, es una institución conservadora, y no es fácil que se aparte de sus normas tradicionales de operación en tanto las limitantes macroeconómicas de la política monetaria no varíen. La posición de México como país en vías de desarrollo, limítrofe con Estados Unidos en una extensa frontera, con un sector externo vulnerable y un sector público comprometido en acelerar el crecimiento, es suficientemente estable

\* Agradezco los valiosos comentarios y sugerencias sobre este trabajo recibidos de Flor Brown, Lilia Domínguez, Luz Ma. García Yévenes, Julio López, Guillermo Peláez, Martín Puchet y Marisela Villaneda. Los errores que pudieran prevalecer son de mi exclusiva responsabilidad.

para impedir cambios bruscos en los lineamientos de la política monetaria. Así, el déficit externo, la libre convertibilidad del peso y el déficit público, han condicionado la consistencia de fondo que se observa en la política monetaria de nuestro país, no obstante las transformaciones de forma en su instrumentación que se han producido en el pasado reciente.

La experiencia mexicana en el campo de la política monetaria, y más ampliamente en el de la política financiera —que incluye la gestión de la deuda pública—, puede servir para esclarecer algunos puntos de la añeja controversia entre “monetaristas” y “keynesianos” respecto a la naturaleza de la tasa de interés real y la posibilidad que tienen las autoridades en materia económica para acelerar el crecimiento con estabilidad, por medio de las políticas monetaria y fiscal.

Interesa saber si la tasa de interés real es una variable instrumental de la política monetaria, es decir, si el banco central puede en el largo plazo ejercer influencia sobre ella; y en caso afirmativo, qué factores determinan su nivel.

El banco central regula la liquidez y las tasas de interés nominales variando el volumen de reservas que inyecta al sistema financiero; pero las tasas de interés reales dependen del comportamiento de los precios.

En los modelos monetaristas de expectativas racionales, los intentos de la autoridad monetaria para influir en las tasas reales de interés al actuar sobre la oferta de base monetaria resultan autodestructivos, pues los agentes anticipan variaciones compensatorias en los precios. El dinero de alto poder, por tanto, es neutral, y las tasas de interés real dependen de variables como la abstinencia y la productividad, que varían poco en el tiempo.

En los modelos keynesianos, los precios dependen fundamentalmente de factores institucionales y distributivos, y no son demasiado sensibles a fluctuaciones de la política monetaria, de modo que ésta, al fijar las tasas nominales de interés a corto plazo, puede influir también sobre los rendimientos reales.

Siendo el gobierno el emisor de los principales activos financieros sin riesgo que emplea el banco central para regular la liquidez de la economía, las conclusiones que se deriven respecto a la efectividad de la política monetaria para pesar sobre las tasas reales de interés tendrán implicaciones para el ejercicio de la política fiscal. En el modelo monetarista, una política de altas tasas de interés real supone por nece-

sidad un déficit público reducido. En el modelo keynesiano, altas tasas reales de interés pueden ser compatibles con un déficit público cuantioso, siempre y cuando éste se financie con la colocación interna de valores gubernamentales.

En la primera parte de este trabajo haremos una dicotomización de la teoría monetaria para poner de relieve los puntos que aún son objeto de discusión. Tipificaremos dos paradigmas que denominaremos “monetarista” y “keynesiano”, respectivamente, y observaremos las diferentes recomendaciones de política monetaria y fiscal que de ellos se derivan, primero en una economía cerrada, y después en una economía pequeña y abierta.

Estudiaremos, a continuación, las regularidades que se observan en la política financiera mexicana. Analizaremos, asimismo, los factores internos y externos que la condicionan y los cambios experimentados en su instrumentación, pasando de un sistema fuertemente regulado a otro liberalizado.

Mediante un ejercicio econométrico, buscaremos explicar el comportamiento de las tasas reales de interés en México en el periodo 1970-1990. Finalmente, contrastaremos los resultados obtenidos con los postulados de los dos paradigmas identificados, a fin de evaluar su capacidad explicativa en una economía como la nuestra.

## I. LA CONTROVERSIA TEÓRICA

En el campo de la política monetaria suelen exacerbarse las controversias que se derivan de dos enfoques teóricos sensiblemente diferentes de la economía, a los que llamaremos genéricamente “monetarismo” y “keynesianismo”.

Aunque ambos parten de la misma identidad contable que se da en las transacciones, donde el precio ( $P$ ) multiplicado por el producto real ( $Y$ ) ha de ser igual a la cantidad de dinero ( $M$ ) multiplicada por su velocidad de circulación ( $V$ )

$$M V = P Y \quad [1]$$

su concepción sobre la naturaleza de estas variables, en particular sobre  $V$  y  $P$ , difiere, y esto tiene repercusiones importantes en la respuesta que cambios en  $M$  pueden tener sobre  $Y$ .

i) *El “monetarismo” y el “keynesianismo” en una economía cerrada*

La corriente “monetarista” supone que los precios ( $P$ ) son enteramente flexibles en una economía, y que la velocidad con que circula el dinero ( $V$ ) es estable. Con precios flexibles, el producto real se aproxima automáticamente a su nivel de pleno empleo. Siendo estable la velocidad de circulación del dinero, y conocido el ingreso real de pleno empleo, variaciones en la cantidad de dinero ( $M$ ) necesariamente repercutirán en el nivel de precios ( $P$ ).<sup>1</sup>

La velocidad con que circula el dinero depende en gran medida de la tasa de interés, o sea del costo de oportunidad de mantener saldos líquidos. Mientras más alto sea el interés, menor será el deseo del público de tener dinero ocioso, y la cantidad de dinero existente ( $M$ ) tenderá a circular con mayor rapidez, incrementando los precios (con un producto real dado).<sup>2</sup>

En esta concepción del funcionamiento de una economía monetaria hay un supuesto fundamental respecto a los factores que determinan el tipo de interés. Aquí, el costo del dinero no depende de su oferta y su demanda, sino de la oferta de ahorros y la demanda de inversión, que están determinados, respectivamente, por la abstinencia de los ahorradores y la productividad del capital. Este supuesto es indispensable, pues si un aumento en la cantidad ofrecida de dinero ( $M$ ) hiciera bajar la tasa de interés, y con ella la velocidad de circulación del dinero ( $V$ ), no podría asegurarse que repercutiría directamente en el nivel de precios ( $P$ ).<sup>3</sup>

La tasa de interés nominal de equilibrio ( $i_n$ ) para los “monetaristas” es igual a la tasa de interés real ( $i_r$ ) determinada por el consumo y la inversión (*i.e.* por el nivel del ingreso real de pleno empleo), más la tasa esperada de inflación ( $p^*$ ):<sup>4</sup>

$$i_n = i_r + p^* \quad [2]$$

Con expectativas racionales, los precios esperados dependen de la oferta monetaria esperada y de la demanda de dinero al nivel de in-

<sup>1</sup> Fisher, I., *The Purchasing Power of Money*, Macmillan, Nueva York, 1926.

<sup>2</sup> Marshall, A., *Money, Credit and Commerce*, Macmillan, Londres 1923.

<sup>3</sup> Friedman, M., “The Quantity Theory of Money: A Restatement”, en M. Friedman (Ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago University Press, 1956.

<sup>4</sup> Fisher, I., *The Rate of Interest*, Macmillan, Londres 1930.

greso de pleno empleo. Las expectativas de precios podrán cumplirse o no, dependiendo de que la oferta monetaria observada coincida con la esperada. En caso negativo, habrá desviaciones de la tasa de interés real observable en relación con la tasa a la cual los ahorradores descuentan el consumo futuro.<sup>5</sup>

Resumiendo, para los monetaristas la tasa de interés es un fenómeno real que muestra gran estabilidad, pues depende de variables como la frugalidad y la productividad que no cambian rápidamente en el tiempo. Las fluctuaciones a corto plazo que pueden observarse en la tasa de interés real son consecuencia de errores en la formación de las expectativas de precios. Estos errores se originan por una deficiente previsión de la oferta monetaria.

De acuerdo con este enfoque, una reducción en la tasa de interés nominal con el fin de elevar la inversión y el ingreso, únicamente podrá lograrse con una política monetaria restrictiva, que haga prever una menor tasa de inflación.<sup>6</sup>

Contrariamente, la corriente "keynesiana" supone que, a corto plazo, los precios en una economía monetaria son rígidos, pues existen contratos que rigen la producción a futuro. Esta rigidez da lugar a un desempleo involuntario, y abre la posibilidad para que una política monetaria expansiva eleve el ingreso real sin generar fuertes aumentos de precios.<sup>7</sup>

Para los "keynesianos", la tasa de interés real depende de la oferta y la demanda de dinero. En condiciones normales,<sup>8</sup> un aumento en la cantidad de dinero ofrecida, al hacer bajar la tasa real de interés, causará un incremento en la inversión real. Gracias a la existencia de desempleo involuntario, la mayor demanda de inversión generará una expansión del ingreso real, de modo que el ahorro adicional podrá financiar el mayor gasto de capital.

## ii) *Oferta monetaria endógena vs. exógena*

Para los "monetaristas", la oferta monetaria es una variable exógena que puede ser influida por la autoridad monetaria. Representando la

<sup>5</sup> Sargent, T. S., "Rational Expectations, the Real Rate of Interest and the Rate of Unemployment", en R. E. Lucas y T. J. Sargent (Eds.), *Rational Expectations and Econometric Practice*, University of Minnesota Press, 1982.

<sup>6</sup> Friedman, M., *The Optimum Quantity of Money*, Macmillan 1969.

<sup>7</sup> Keynes, J. M., *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, FCE, México, 1951.

<sup>8</sup> Fuera del caso de una depresión aguda en que se presentará la trampa de liquidez.

oferta monetaria ( $M$ ) como el producto de la base monetaria ( $BM$ ) y el multiplicador monetario ( $k$ )<sup>9</sup>

$$M = k BM, \quad [3]$$

y definiendo a la base monetaria por sus fuentes, como la suma de la reserva de activos internacionales del país ( $AI$ ) más el financiamiento interno del banco central ( $FIBC$ ):

$$BM = AI + FIBC \quad [4]$$

los “monetaristas” argumentan que regulando el crédito del banco central es posible controlar la oferta monetaria, pues el multiplicador  $k$  es una función sumamente estable respecto a la tasa de interés.<sup>10</sup>

Alternativamente, definiendo a la oferta monetaria como la suma de los activos internacionales del sistema bancario ( $AI$ ), más el financiamiento concedido al gobierno ( $FINGO$ ) y a los particulares ( $FINEP$ ), más otros activos netos ( $OA$ ), menos la captación bancaria a través de pasivos no monetarios ( $PNM$ )

$$M = AI + FINGO + FINEP + OA - PNM \quad [5]$$

los “monetaristas” afirman que, controlando la expansión del financiamiento al gobierno, es posible regular el medio circulante.

La exogeneidad de la oferta monetaria, en el análisis monetarista, es fundamental para validar su teoría de los precios, pues como apuntábamos, únicamente si la oferta monetaria es exógena, es decir, independiente de los factores que determinan su demanda, es posible sostener que un aumento en  $M$  repercutirá en  $P$ ; y únicamente si la demanda de dinero es una función estable de la tasa de interés, es posible derivar conclusiones respecto a los efectos inflacionarios que produce un exceso de oferta monetaria. Así pues, en este argumento tanto la estabilidad de  $k$ , como su independencia de  $BM$ , son cruciales.

Para los “keynesianos”, la oferta monetaria es una variable endógena, determinada por el nivel de ingreso y la tasa de interés que fija la autoridad monetaria.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Brovedani, M., *Bases analíticas de la política monetaria*. CEMLA, México, 1961.

<sup>10</sup> Friedman, M. y Schwartz, A., *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton University Press, 1963.

<sup>11</sup> Kaldor, N., “The New Monetarism”, en *Lloyds Bank Review*, julio de 1970.

La demanda de dinero es una función inestable respecto al ingreso debido a que hay una demanda especulativa por dinero. El dinero se demanda como depósito de valor porque existe incertidumbre respecto al futuro, y hay la posibilidad de obtener pérdidas de capital en activos financieros de largo plazo como resultado de fluctuaciones en la tasa de interés. Esta inestabilidad de la demanda de dinero hace que el multiplicador monetario  $k$  sea también inestable. La inestabilidad de  $k$  determina que, aún cuando la autoridad monetaria esté facultada para decidir sobre el financiamiento interno del banco central (*FIBC* en ecuación 4), no siempre pueda regular la oferta monetaria, pues las variaciones en  $k$  tienden a contrarrestar los cambios deliberados en la base monetaria.<sup>12</sup>

Los “keynesianos” toman como punto de partida que, en una economía moderna, la mayor parte de la oferta monetaria está compuesta por dinero interno —o sea dinero respaldado con deudas de los agentes económicos, como son las cuentas de cheques—, de modo que, para que se genere este tipo de medio de pago, es preciso que existan agentes económicos que deseen incurrir en gastos deficitarios. Si no existe esta disposición de parte de los agentes a contraer deudas, no podrá generarse dinero, a pesar de que la autoridad monetaria provea al sistema bancario de las reservas necesarias para expandir el crédito. Cuando existe esta disposición de los agentes a gastar en exceso de su ingreso, la autoridad monetaria puede, en efecto, controlar la expansión de medios de pago regulando el financiamiento interno del banco central y/o las reservas legales impuestas a los bancos. En este caso la política monetaria puede impedir que la tasa de interés real suba, y así estimular la inversión, el empleo, etc. Cuando no existe tal disposición al endeudamiento, sin embargo nada puede hacer la política monetaria, y tendrá que auxiliarse de la política fiscal para lograr sus fines.<sup>13</sup>

El nivel al cual se fija la tasa de interés real tiene mucho que ver con la efectividad de la política monetaria, pues cuando este nivel es extremadamente bajo respecto a normas convencionales, y hace prever futuras alzas (con las consecuentes pérdidas de capital para los tenedores de valores), la demanda de dinero se vuelve infinitamente elástica a la tasa de interés.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> *Idem.*

<sup>13</sup> Ver J. M. Keynes, *op. cit.*, cap. VIII.

<sup>14</sup> *Ibid.*, cap. XV.

Fuera de este caso, sin embargo, la autoridad monetaria puede influir sobre la tasa de interés real, y sobre el ingreso real, inyectando o sustrayendo reservas al sistema bancario.

En el esquema "keynesiano", señalábamos, la capacidad de la autoridad monetaria para influir en el ingreso real está determinada por el supuesto de que los precios son rígidos. La rigidez de precios, para los modernos keynesianos, se explica por factores económicos e institucionales que operan cuando existe competencia imperfecta e incertidumbre respecto al futuro. La existencia de incertidumbre, por una parte, obliga a realizar la producción mediante contratos a futuro con precios fijos.<sup>15</sup> El predominio de la competencia oligopólica en las actividades productivas, por otra parte, lleva a las empresas a fijar sus precios de venta y a dejar que su producción varíe en función de la demanda.<sup>16</sup>

Este esquema de precios rígidos y capacidad ociosa permite que una política monetaria expansiva, tendiente a mantener estables las tasas reales de interés, dé por resultado un incremento en el ingreso real.

### iii) *Política monetaria en una economía abierta*

Al considerar el caso de una economía abierta al comercio exterior y a los movimientos internacionales de capital, las discrepancias respecto a la política monetaria que se desprende de las posiciones "keynesiana" y "monetarista" se reducen considerablemente. En este caso, ambas posiciones coinciden en señalar que debe evitarse una expansión excesiva de la oferta monetaria, a fin de proteger la reserva de activos internacionales del país y el tipo de cambio de la moneda.

No obstante que la prescripción de política monetaria que se deriva de las dos posiciones teóricas es la misma, los argumentos en que se apoya cada una difieren sensiblemente, y dan lugar a divergencias significativas en el campo de la política fiscal, como se verá enseguida.

Punto admitido por ambos enfoques es que, en una economía abierta con tipo de cambio fijo, las tasas de interés nominal ( $i_n$ ) sólo pueden diferir a largo plazo de las tasas externas ( $i_{ext}$ ) por la prima de riesgo cambiario ( $d^*$ ). En otras palabras, ambas corrientes suponen que el

<sup>15</sup> Ver P. Davidson, "Money and the Real World", Wiley 1978. Cap. 3.

<sup>16</sup> Ver R. J. Gordon, "What is New-Keynesian Economics?" *Journal of Economic Literature*, septiembre de 1990.



libre movimiento de capitales tenderá a igualar los rendimientos netos internos y externos.<sup>17</sup>

$$i_n = i_{ext} + d^* \quad [6]$$

Una expansión excesiva de la oferta monetaria puede conducir al banco central a una pérdida importante de reservas internacionales, al reducir la tasa de interés real y propiciar fugas de capitales.<sup>18</sup>

Para los "keynesianos", la baja en la tasa de interés real sería el resultado directo del incremento en la oferta monetaria, pues para ellos el interés es un fenómeno monetario exclusivamente.

Para los "monetaristas", en cambio, la baja en la tasa de interés real sería resultado de un error en la formación de expectativas de precios por parte de los ahorradores. El incremento excepcional en la oferta monetaria generaría un aumento de precios ( $p$ ) por encima del esperado ( $p^*$ ) y esto haría que la tasa de interés real *ex post* ( $i$ ), que es igual a  $i_n - p$  se alejara de la tasa *ex ante* determinada por variables reales ( $\bar{i}$ ).

Puesto que

$$i_n = \bar{i} + p^*$$

$$e \quad i_r = i_n - p$$

se tendrá que  $i_r < \bar{i}$ , cuando  $p^* < p$

Cuando la tasa de interés doméstica desciende por debajo de la tasa de interés externa por un aumento excesivo de la oferta monetaria, su elevación al nivel de equilibrio puede dar lugar a medidas de política fiscal contrapuestas según se adopte uno u otro paradigma teórico.

Para los "keynesianos", el aumento requerido en la tasa de interés real puede lograrse incrementando la demanda de dinero mediante una política fiscal expansiva. Por ejemplo, el gobierno podría financiar un mayor déficit colocando títulos de deuda en el mercado interno, y presionando así al alza los tipos de interés. En este caso, el gobierno

<sup>17</sup> Dornbusch, R., *La macroeconomía de una economía abierta*, Bosch, Barcelona 1980.

<sup>18</sup> Mundell, R., "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates", en *Readings in International Economics*, vol. XI, R. E. Caves y H. G. Johnson (Eds.), Richard D. Irwin, Homewood, Ill. 1968.

actuaría como un “prestatario de última instancia” para sostener las tasas de interés a un nivel competitivo frente al exterior.

Para los “monetaristas”, el incremento en el déficit público agravaría el problema, pues exacerbaría las presiones inflacionarias haciendo caer aún más la tasa real de interés. En este caso, ellos recomendarían una política fiscal completamente opuesta, reduciendo el gasto público y el financiamiento bancario al gobierno. Con estas medidas ellos esperarían que la oferta monetaria creciera menos de lo esperado ( $M < M^*$ ), y que la tasa de inflación fuera menor a lo previsto ( $p < p^*$ ), de modo que con los niveles alcanzados en la tasa de interés nominal ( $i_n = i_r + p^*$ ), y una menor inflación efectiva ( $p$ ) se lograra el deseado aumento en la tasa de interés real ( $i_r = i_n - p$ ).

No puede pasar desapercibido el hecho de que, en el paradigma keynesiano expuesto, no hemos contemplado la posibilidad de que la expansión del gasto público genere déficit en la cuenta corriente. Esta circunstancia, bastante frecuente en países subdesarrollados, puede modificar sustancialmente la política fiscal recomendada por los “keynesianos” y reducir sus diferencias respecto a los “monetaristas” para fines prácticos, aun cuando persistan las discrepancias en el nivel teórico.

A continuación analizaremos la política financiera de México durante el periodo 1970-1991, tratando de descubrir los factores que han incidido sobre la tasa de interés real, y la explicación teórica que mejor se adapta a nuestra experiencia.

## II. LA POLÍTICA MONETARIA EN MÉXICO

La posición geográfica de México, colindando en una extensa frontera con el más importante país proveedor de moneda de reserva del mundo, ha determinado un principio fundamental de la política monetaria nacional, esto es, la libre convertibilidad del peso.

La libre convertibilidad de nuestra moneda, aunada a la precariedad de nuestra reserva de activos internacionales y a la vulnerabilidad de nuestra balanza de pagos, típicas de un país subdesarrollado, han obligado a la política monetaria a asegurar tasas de interés competitivas frente al exterior supeditando a este objetivo otros que pudiera establecer la política económica.

Los mecanismos para regular las tasas de interés en México han variado notablemente durante la última década, en consonancia con

la tendencia mundial a la liberalización de los sistemas financieros. Pero aunque la forma del proceso haya variado, el principio fundamental permanece; y así, es posible advertir en la experiencia mexicana del periodo 1970-1991 una notable consistencia de la política monetaria, encaminada a proteger la reserva de activos internacionales ofreciendo rendimientos reales competitivos para los depósitos en pesos frente a los depósitos en dólares de Estados Unidos, y manejando este diferencial para reconstituir reservas cuando el crédito externo ha sido escaso.

En la gráfica 1 puede advertirse la notable estabilidad del diferencial real entre las tasas de interés en México y en Estados Unidos<sup>19</sup> de 1970 a 1980, cuando el crédito externo era abundante, así como el manejo de esta variable a lo largo de la crisis deudora y su estabilización reciente. En la misma gráfica, pueden apreciarse las repercusiones que tuvo esta variable en la reserva internacional del país.

El manejo de la tasa de interés para estabilizar la balanza de pagos ha sido un recurso tradicional de la política económica desde la época del patrón oro clásico,<sup>20</sup> pero su empleo en las economías de mercado ha aumentado, particularmente desde la ruptura de los convenios de Bretton Woods, a medida que la generación de liquidez internacional ha sobrepasado las necesidades del comercio mundial, y los flujos especulativos de capital se han tornado más desestabilizadores que los flujos de mercancías.

En los países en desarrollo, particularmente tras las dramáticas experiencias inflacionarias con programas de estabilización ortodoxos de principios de los ochenta, ha adquirido fuerza la idea de que la mejor contribución que puede hacer la política monetaria a la estabilidad de una economía es a través de su apoyo al tipo de cambio, y no como

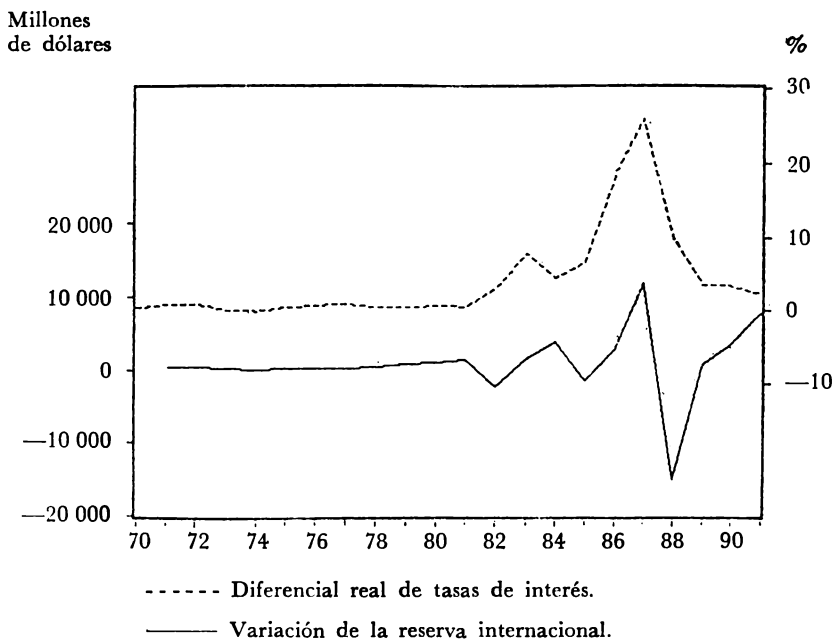
<sup>19</sup> El diferencial real que aparece en la gráfica 1 se refiere a los depósitos bancarios a tres meses en ambos países y considera las tasas nominales de interés ajustadas por el índice del tipo de cambio real. La fórmula utilizada para calcularlo es:

$$TIPTIER = \frac{TIPN * TICR}{TIEN * 100} - 1$$

donde *TIPTIER* es el diferencial real, *TIPN* es la tasa de interés sobre pasivos bancarios a tres meses en México, *TIEN* es la tasa de interés sobre el mismo tipo de pasivos en Estados Unidos y *TICR* es el índice del tipo de cambio real del peso.

<sup>20</sup> Ver R. Triffin, "The myth and realities of the so-called gold standard", en *Our Monetary System: Yesterday, Today and Tomorrow*, Random House, 1968.

GRÁFICA 1. *Diferencial real<sup>1</sup> de tasas de interés a 3 meses entre México y Estados Unidos y variación absoluta de la reserva internacional de México*



<sup>1</sup> Se obtuvo con base en las tasas de interés sobre depósitos bancarios a tres meses en ambos países y el índice de tipo de cambio real.

se creía anteriormente, regulando los medios de pago en circulación con criterios cuantitativistas.<sup>21</sup>

En México, el banco central ha regulado las tasas de interés con criterios pragmáticos, fundamentados en una larga experiencia, un tanto al margen de la controversia teórica. Así, aun cuando en sus informes el análisis económico va de acuerdo con la visión "monetarista", en la instrumentación de su política muestra conductas más acordes con la posición "keynesiana".

<sup>21</sup> Ver J. C. R. Dow, "Proceso financiero e incertidumbre, y consecuencias para el poder del banco central", en L. Bendesky (comp.), *El papel de la banca central en la actualidad*, CEMLA-Banco de España, México, 1991.

Hasta 1984, los principales instrumentos de la política monetaria fueron las tasas pasivas de interés y el encaje legal. El Banco de México fijaba las tasas máximas que podrían pagar los bancos por depósitos y, mediante un complejo sistema de encajes básicos y marginales, regulaba la liquidez y la canalización del crédito a los sectores público, privado y social. El banco central tenía entonces la triple función de estabilizar la balanza de pagos, regular la liquidez y colocar la deuda pública interna.

Cuando la tasa de interés requerida para apoyar la reserva internacional ocasionaba que la captación bancaria superara a la demanda privada de financiamiento, el banco central ofrecía a los bancos comerciales depósitos con interés a fin de evitar que estas instituciones sufrieran pérdidas financieras, o que presionaran a la baja las tasas de interés en el mercado de valores. El instituto central, por su parte, buscaba invertir los recursos excedentes en activos internos o externos que generaran los intereses necesarios para remunerar las reservas bancarias. En este esquema, frecuentemente, el gobierno federal actuó como “prestatarario de última instancia” para sostener los diferenciales reales de tasas de interés con el exterior.

La fijación de tasas pasivas y el complicado sistema de encajes se volvieron inmanejables cuando las tasas de interés externas aumentaron su variabilidad, en los ochenta, y proliferaron las innovaciones financieras en un entorno internacional desregulado. Para facilitar la adecuación del sistema financiero mexicano a estos cambios, mejorar su competitividad y atraer recursos externos, se inició la liberalización del sistema bancario mexicano y se promovió el desarrollo del mercado de valores.

La nacionalización bancaria facilitó en cierta forma la liberalización, permitiendo al Estado controlar el proceso de transición. Los encajes se sustituyeron, en una primera etapa, por regulaciones de cartera para asegurar el financiamiento al sector público; y éstas desaparecieron una vez que el gobierno saneó sus finanzas.

La ley orgánica del Banco de México de 1984, redujo su responsabilidad en la colocación de la deuda pública interna en el sistema financiero y limitó el financiamiento directo que el Banco podía dar al gobierno federal, separando la instrumentación de la política monetaria de la política fiscal.

Actualmente, la fijación de la tasa de interés del activo sin riesgo (CETE) a un nivel competitivo frente al exterior se lleva a cabo me-

diante el mecanismo de colocación por subasta entre instituciones financieras. El banco central interviene marginalmente mediante operaciones de mercado abierto, y ofreciendo, según sea el caso, fondos o depósitos en subasta a las instituciones bancarias a fin de reducir o elevar la tasa de referencia.

Como puede apreciarse, la autoridad monetaria regula la tasa de interés con criterios genuinamente keynesianos: cuando la tasa de interés del activo sin riesgo se eleva en exceso, subasta fondos a los bancos para elevar la liquidez. Por el contrario, cuando la tasa de interés del activo sin riesgo desciende por una elevada demanda de valores gubernamentales de parte de los bancos (como respuesta a una insuficiente demanda de créditos), el banco central subasta depósitos y reduce la liquidez.<sup>22</sup>

### III. LA TASA DE INTERÉS REAL EN MÉXICO

Hemos señalado la consistencia que se advierte en la política monetaria mexicana en lo referente a ofrecer rendimientos reales competitivos para los activos financieros domésticos frente a instrumentos financieros del exterior, con el fin de proteger o aumentar las reservas internacionales. También hemos descrito los procedimientos por medio de los cuales el banco central influye sobre las tasas de interés nominal. Ahora investigaremos cómo se determina el nivel apropiado de la tasa de interés real.

A mediados de los sesenta, antes de la ruptura de los convenios de Bretton Woods, se pensaba que en México el saldo de la balanza de pagos estaba determinado fundamentalmente por el nivel del gasto interno y los precios internacionales de las materias primas, variables que afectaban respectivamente a las importaciones y las exportaciones. También se creía que, en virtud de la inelasticidad del gasto respecto a la tasa de interés y del escaso desarrollo del mercado interno de valores, una política monetaria basada en el manejo de esa variable sería ineficaz para estabilizar el sector externo de la economía, por lo que el régimen de controles cuantitativos del crédito era más apropiado.<sup>23</sup>

Esta situación cambió con la transnacionalización bancaria y las reformas al sistema monetario internacional de los setenta. La elevada

<sup>22</sup> Ver F. Rodríguez y J. Salas, "Estructura y Funcionamiento del Mercado de Crédito Interbancario en México", *El Trimestre Económico*, abril-junio de 1985.

<sup>23</sup> Ver D. S. Brothers y L. Solís M., *Evolución financiera de México*, Estudios CEMLA, México, 1967.

disponibilidad de crédito externo a finales de los sesenta y durante la mayor parte de los setenta, sin embargo, impidió que fluctuaciones en el gasto interno y en los precios internacionales de nuestras exportaciones se tradujeran en pérdidas de reservas. En otras palabras, los flujos de capital, y no los flujos de mercancías, determinaron el saldo de nuestra balanza con el exterior. En tales circunstancias, una política monetaria que hubiera renunciado al manejo de la tasa de interés con fines de estabilización del sector externo, y hubiera descansado únicamente en el control del crédito, habría sido altamente procíclica, magnificando los movimientos en la balanza comercial.

La política monetaria en México, antes de la liberalización financiera, buscó combinar el encaje legal con la fijación de tasas de interés bancarias pasivas para lograr el crecimiento estable del ingreso. Reconociendo el carácter endógeno de la base monetaria, el banco central se avocó a actuar sobre el multiplicador del crédito para compensar fluctuaciones indeseables en la primera que habrían afectado el volumen de medios de pago en circulación.<sup>24</sup>

Con el desarrollo del mercado de valores, la autoridad monetaria ha podido prescindir del complicado mecanismo del encaje legal, pero los principios rectores de su política no han variado: mantener la libre convertibilidad del peso y ofrecer rendimientos reales competitivos para los activos financieros internos como vía para proteger las reservas internacionales del país. Ahora, en el sistema financiero liberalizado, el Banco de México regula la liquidez maniobrando sólo la tasa de interés; esto lo logra, como hemos visto, mediante operaciones de mercado abierto, y ofreciendo fondos o depósitos (según sea el caso) a las instituciones bancarias.

Siendo la tasa de interés real un instrumento de la política monetaria, resulta por demás interesante investigar qué factores influyen en su nivel. Para este fin, se tomó como tasa representativa del mercado a la de interés del activo financiero con menor riesgo disponible a tres meses de plazo. El periodo de estudio fue de 1970 a 1991. Los activos seleccionados fueron el depósito bancario para el subperiodo 1970 a 1977, y el Certificado de Tesorería (CETE) para el periodo restante. Las tasas de interés real se obtuvieron deflactando con el índice de precios implícito del PIB.

<sup>24</sup> Ver A. Baqueiro y S. Ghigliazza, "La política monetaria en México: El marco institucional", en Héctor E. González (comp.), *El sistema económico mexicano: Un análisis sobre su situación*, Premia Editora, México, 1983.

Partiendo de la condición de equilibrio en la cuenta de capital con el exterior

$$i_r + p = i_{ext} + d^*$$

se estableció el siguiente modelo teórico

$$i_r = a + b i_{ext} + c d^* - e p + u$$

Con base en él, se estimaron diversas funciones que buscaron incorporar las hipótesis “monetarista” y “keynesiana” respecto a las variables influyentes sobre  $p$  y la constante. En estos ejercicios se consideraron cinco tipos de variables independientes (ver cuadro 1). Por un lado, se incluyeron indicadores de riesgo cambiario y tasas de interés externas, que afectarían indistintamente a modelos “monetaristas” y “keynesianos”. Por otro lado, se incorporaron indicadores de liquidez internacional, de liquidez doméstica, y de demanda interna de financiamiento, cuyos efectos sobre la tasa de interés real —a través de su impacto en los precios, la constante y el término aleatorio— son motivo de controversia.

Los indicadores de liquidez internacional pueden jugar un papel relevante en el modelo “keynesiano”, donde  $i_r$  es una variable instrumental de la política económica, y la disponibilidad de crédito externo reduce la presión de la autoridad monetaria para subir las tasas reales de interés cuando desea reconstituir la reserva de divisas. En el modelo “monetarista”, donde la productividad y la abstinencia determina la tasa de interés real, la liquidez internacional no sería importante, esperándose en cambio una constante positiva y significativa.

Los indicadores de liquidez interna se esperaría que mostraran signo negativo en el modelo “monetarista”, atendiendo al efecto supuesto sobre la tasa de inflación  $p$ ; en tanto que en el modelo “keynesiano” podrían asumir signos positivos por el carácter endógeno de la oferta monetaria, ya que un aumento en la tasa de interés real, al atraer capital foráneo de corto plazo, incrementaría la base monetaria.<sup>25</sup>

Finalmente, los indicadores de demanda interna de financiamiento, en particular los requerimientos del sector público, mostrarían signos

<sup>25</sup> Suponiendo que existiera demanda de financiamiento por parte del sector privado no bancario y del gobierno, y que las entradas de capital no se esterilizaran.



negativos en el modelo “monetarista” como resultado del diferencial que originan entre la tasa de inflación prevista y la efectiva. En el modelo “keynesiano”, por contraste, estos requerimientos podrían tener signos positivos, reflejando el papel del gobierno federal como “prestatarario de última instancia” cuando la política monetaria fija una tasa de interés real elevada para estabilizar el sector externo, y ésta inhibe la demanda de financiamiento del sector privado.

Algunas relaciones funcionales calculadas con la información descrita nos ayudan a comprender mejor el proceso de determinación de la tasa de interés real en México. En el cuadro 2 se presentan las ecuaciones de los mejores ajustes lineales obtenidos por el método de mínimos cuadros ordinarios.

La ecuación 1 muestra la relación básica que existe entre la tasa de interés real en México (*PXYCETR*), la tasa de interés real en Estados Unidos (*TIENR*), la liquidez internacional disponible para fines especulativos<sup>26</sup> (*LIQINTED*), y el riesgo cambiario medido a través de dos variables que indican la presión de los flujos especulativos de capital (*RIESGO*) y el nivel de la reserva de activos internacionales (*AIDLR*). Estas cuatro variables explican el 69 por ciento de la varianza de la tasa real de interés en México.

La ecuación 2 incorpora la variable *VALBGORG*, que significa la variación real en la tenencia de valores gubernamentales por la banca, e indica el principal mecanismo por medio del cual la autoridad monetaria ha logrado regular la tasa de interés. El coeficiente de esta variable, de acuerdo a lo que prevé el modelo “keynesiano”, fue positivo y significativo. Otras variables indicativas del papel del gobierno como prestatarario de última instancia —como el financiamiento bancario total al gobierno, el déficit público, etc.— mostraron, igualmente, significativas correlaciones positivas con la tasa de interés real (ecuación 4).

Cabe destacar que el signo positivo de estas variables no concuerda con las previsiones del modelo “monetarista”. De acuerdo con éste, las variaciones sistemáticas en el déficit público y en el financiamiento interno al gobierno, debieran influir directamente en las expectativas de precios, y, por ende, en las tasas de interés nominal, dejando invariadas las tasas de interés real. Las variaciones no sistemáticas, por su parte, deberían haber influido inversamente sobre las tasas reales de interés, al ocasionar un aumento en los precios por encima de lo previsto.

<sup>26</sup> *LIQINTED* representa el incremento en la relación de activos externos de los bancos comerciales de todo el mundo respecto a las importaciones globales.

El grado de liquidez de la economía tampoco mostró la relación inversa con el rédito real que prevé el modelo monetarista tradicional, con base en la influencia que esa variable supuestamente tiene sobre los precios. Como puede advertirse en la ecuación 3, la variación en la razón de pasivos bancarios líquidos a PIB (*M3PIBD*) se asocia directamente con la tasa real de interés, y su coeficiente es altamente significativo. A una conclusión similar se llega relacionando el crecimiento real de la base monetaria (*BASMORG*) con la tasa real de interés (ecuación 5).

Estos resultados pueden explicarse por varios factores. En primer lugar, porque al aumentar la tasa real de interés la captación institucional de los ahorros crece. Al respecto el modelo monetarista neoliberal parece adaptarse mejor a la experiencia mexicana. En segundo lugar, porque en México los pasivos bancarios han tenido siempre un alto grado de liquidez, lo que hace que los agregados monetarios no muestren una relación consistente con el nivel de precios. En tercer lugar, porque en México, donde predomina la competencia monopólica, los precios tienden a determinarse por conflictos distributivos que surgen fuera del mercado monetario y no por presiones de demanda.<sup>27</sup>

El financiamiento interno del banco central (*FIBMRG*), invocado frecuentemente como una importante causa directa de la inflación, si bien mostró el coeficiente negativo esperado en el modelo monetarista, fue poco significativo y de baja magnitud (ecuación 6).

El valor del término constante en las ecuaciones estimadas fue inestable y, en la mayoría de los casos, negativo y no significativo. Estos resultados no concuerdan con lo esperado en base al modelo "monetarista", que supone al rédito como un premio a la abstinencia y, por tanto, positivo y estable. Una tasa de interés real negativa e inestable, sin embargo, puede tener cabida en el modelo "keynesiano", donde el dinero representa el activo con menor riesgo, pero no exento de riesgo al fin y al cabo; y donde la incertidumbre no puede disiparse con un cálculo de probabilidades.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Ver Andrés Velasco, *Monetarismo y neoestructuralismo: lecciones macroeconómicas*, Colección Estudios CIEPLAN, núm. 23, marzo 1988.

<sup>28</sup> Ver P. Davidson, "A Post-Keynesian View of Theories and Causes for High Real Interest Rates" en Phillip Aresitis (Ed.), *Post-Keynesian Monetary Economics: New Approaches to Financial Modelling*, Edward Elgar, Aldershot 1988.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes de este trabajo son:

1. En el plano teórico, la expansión excesiva de la oferta monetaria, en una economía abierta, conduce a una baja en la tasa de interés real y a una reducción en la reserva de divisas del banco central, independientemente del modelo teórico que se acepte. Para los “monetaristas”, este resultado se dará porque el aumento en la oferta monetaria hará que los precios suban por encima de la tasa de inflación esperada, reduciendo la tasa de interés real durante el tiempo que tarden en adaptarse a la nueva regla monetaria las expectativas de precios.

Para los “keynesianos” las reservas bajarán porque al aumentar la oferta monetaria en relación con la demanda de dinero, las tasas de interés nominal y real descenderán por debajo de las externas, induciendo una fuga de capitales.

2. No obstante, al consenso teórico respecto a los efectos indeseables de una expansión excesiva de la oferta monetaria en relación con la demanda de dinero, las divergencias persisten con respecto a las medidas de política económica convenientes para corregir este desequilibrio.

El meollo de la cuestión reside en los factores que determinan la tasa de interés real según cada posición teórica, y la capacidad que tiene la autoridad monetaria para influir sobre ellos.

Para los “monetaristas”, la tasa de interés real depende de las variables que determinan el ahorro y la inversión; la autoridad monetaria sólo puede aumentarla contrayendo el crecimiento de la base monetaria, a fin de que la tasa de inflación efectiva sea menor a la esperada por el público. Dado que una importante fuente de expansión de la base monetaria es el financiamiento al gobierno, el déficit fiscal debe reducirse si se desea aumentar la tasa de interés real.

Para los “keynesianos”, por el contrario, la tasa de interés es un fenómeno monetario, y depende de la oferta y la demanda de dinero. Si la tasa de interés real según cada posición teórica, y la capacidad que tiene (habida cuenta del riesgo cambiario), la autoridad monetaria puede incrementarla reduciendo el financiamiento interno del banco central, y/o elevando la demanda de dinero mediante un mayor gasto público financiado internamente con valores.

Así pues, las principales divergencias entre la política económica

“monetarista” y la “keynesiana” para estabilizar el sector externo de la economía los encontramos en el terreno de la política fiscal.

3. En México, el banco central ha intervenido en el mercado monetario con criterios keynesianos, y ha utilizado la tasa de interés real como variable de política económica para proteger la reserva de divisas, manteniendo la libre convertibilidad del peso.

Para sostener la tasa de interés real a niveles competitivos con el exterior y evitar una contracción de la actividad económica, el gobierno federal ha tenido que actuar como prestatario de última instancia.

4. La investigación empírica de los determinantes de la tasa de interés real en México indica que esta variable ha estado estrechamente asociada al monto de la reserva de divisas, a la tasa de interés real en el exterior, al riesgo cambiario, y a la disponibilidad de recursos externos, particularmente a la generación de liquidez internacional en exceso de las necesidades del comercio mundial de mercancías.

5. Las variables indicativas de las expectativas inflacionarias dentro del paradigma monetarista, como son el crecimiento de la base monetaria (*BASMORG*) y la variación en la relación de pasivos bancarios líquidos a PIB (*M2PIBD*) mostraron signos positivos contrarios a esa hipótesis teórica. El financiamiento interno del banco central (*FIBMGR*) registró un coeficiente negativo, pero éste fue de escasa magnitud y no significativo.

6. Igualmente opuesto a lo esperado en el modelo “monetarista” fue el signo negativo y la baja significancia que mostraron los términos constantes en casi todas las ecuaciones.

7. En contraste, las variables representativas de la intervención de la autoridad monetaria en el mercado de dinero y del papel de prestatario de última instancia del gobierno federal, como son la tenencia bancaria de valores gubernamentales (*VALBGORG*) y el financiamiento bancario al gobierno (*FINGORG*), mostraron coeficientes positivos significativos, en línea con lo esperado en el modelo “keynesiano”.

8. En resumen, la conclusión que se deriva de este trabajo es que la tasa de interés real en México es un fenómeno monetario, y que el banco central puede, a través de sus intervenciones en el mercado de dinero, influir sobre variables reales como el ingreso, el empleo, la balanza de pagos, etcétera.

CUADRO 1. *Coefficientes de correlación simple de la tasa de interés real en México y algunas variables influyentes en el periodo (1970-1991)*

<i>Variable representativa de:</i>	<i>R</i>
<i>Riesgo cambiario:</i>	
Tipo de cambio real	-.36
Tipo de cambio real en el periodo anterior	-.39
Variación absoluta del rubro errores y omisiones	-.15
Variación de errores y omisiones en el periodo anterior	-.21
Participación del rubro errores y omisiones dentro del saldo de la cuenta corriente	-.47
Participación de errores y omisiones en el saldo de cuenta corriente en el periodo anterior	-.60
Variación absoluta de la balanza comercial	-.37
Variación absoluta de la balanza comercial en el periodo anterior	-.59
Variación absoluta de la balanza en cuenta corriente	-.44
Variación absoluta de la balanza en cuenta corriente del periodo anterior	-.52
Relación de la reserva internacional a las importaciones	-.32
<i>Liquidez internacional</i>	
Tasa de crecimiento real del crédito externo mundial a entidades no financieras en el periodo anterior	-.28
Tasa de crecimiento real del crédito bancario externo total mundial en el periodo anterior	-.22
Variación en el índice de liquidez internacional para especulación en el periodo anterior	-.50
Variación en el índice de crédito externo especulativo a entidades no financieras en el periodo anterior	-.36
<i>Tasas reales de interés en el exterior</i>	
Tasa real de interés sobre depósitos bancarios a tres meses en Nueva York	.07
Tasa de interés real sobre depósitos en eurodólares a tres meses en Londres	.04

CUADRO 1. (*Continua*)

<i>Variable representativa de:</i>	<i>R</i>
<i>Liquidez doméstica</i>	
Tasa de crecimiento real de $M_1$	.44
Tasa de crecimiento real de $M_2$	.70
Variación en la relación de $M_2$ a PIB	.67
Tasa de crecimiento real de la base monetaria	.35
Tasa de crecimiento real de $M_4$	.68
<i>Demanda de financiamiento</i>	
Tasa de crecimiento real del financiamiento bancario a empresa y particulares	.73
Tasa de crecimiento real del déficit público	.18
Tasa de crecimiento real del financiamiento bancario al gobierno	.27
Tasa de crecimiento real de la inversión bruta fija	.35
Tasa de crecimiento real del PIB	.26

CUADRO 2. Principales modelos estimados de la tasa de interés real en México

Ecuación núm.	Tér- mino constante	Variables independientes <sup>7</sup>				R <sup>2</sup> Ajustada	Dw <sup>6</sup>	F	Probabilidades			
									Heteros- cedas- tici- dad <sup>2</sup>	Corre- lación serial <sup>3</sup>	Nor- malidad <sup>4</sup>	Esta- bilidad de pa- ráme- tros <sup>5</sup>
1	0.59 (-1) (0.2)	-18.28 (-5.2) (2.1)	RIESGO 4 (-1) -0.76 AIDR (-1.9)	-89.61 (-4.3)	LIQINTED	.69	2.12	.0002	.47	.58	.73	.36
2	-5.76 (-2.4) (-3.2)	-12.96 (-4.4)	RIESGO 4 (-1) + 40.09 VALBORG (3.6)	-12.04 (3.3)	RIESGO 4 LIQINTED	.78	1.79	.00001	.26	.72	.46	.50
3	1.55 (-1) (0.6)	-13.32 (-4.3) (2.2)	RIESGO 4 (-1) -0.94 AIDLR + 187.11 M2PIBD (-3.0)	-74.74 (-4.4) (3.3)	LIQINTED	.81	2.17	.00001	.32	.53	.55	.40
4	-3.71 (-1.4) (-3.4)	-13.12 (-3.6)	RIESGO 4 (-1) + 15.87 FINGORG (2.0)	-7.20 (-1.8)	RIESGO 4 LIQINTED	.68	2.06	.0002	.18	.86	.75	.57
5	-3.77 (-1.8)	-15.97 (-5.4) (2.9)	RIESGO 4 (-1) + 1.78 TIENR + 24.82 BASMORG (2.1)	-100.85 (-4.9)	LIQINTED	.75	1.86	.0002	.72	.91	.45	.44
6	0.92 (-1) (0.4)	-18.20 (-6.2) (3.0)	RIESGO 4 (-1) -15.00 AIDIMP -0.17 FIBMRG (-2.5)	-79.14 (-3.3) (-0.3)	LIQINTED	.76	1.67	.0003	.33	.62	.67	.61

<sup>1</sup> Para los fines de este trabajo se consideraron las tasas de interés de los activos financieros a tres meses con menor riesgo y mayor rendimiento. De 1970 a 1973 se tomó la tasa del depósito bancario a plazo fijo de 90 a 175 días; y de

## CUADRO 2. (Continúa)

146

GUADALUPE MÁNTEY DE ANGUANO

1978 en adelante, la tasa del certificado de Tesorería a tres meses. Las tasas se deflactaron con el índice de precios implícito del PIB.

Las variables independientes incluidas en estas ecuaciones son:

<b>RIESGO 4</b>	Variación en la proporción del rubro Errores y Omisiones dentro del saldo de la cuenta corriente de la balanza de pagos.
<b>LIQINTED</b>	Variación en la generación de liquidez internacional para especulación. Esta variable se obtuvo relacionando la expansión del crédito externo de los bancos comerciales de las importaciones mundiales.
<b>TIENR</b>	Tasa de interés sobre depósitos bancarios a tres meses en Estados Unidos deflactada con el índice de precios al consumidor de ese país.
<b>AIDLR</b>	Reserva de activos internacionales.
<b>VALBGORG</b>	Tasa de crecimiento real de la tenencia bancaria de valores gubernamentales.
<b>M2PIBD</b>	Variación absoluta en la relación del agregado M2 (Pasivos Bancarios Líquidos) con el PIB. Esta variable se interpreta como el grado de liquidez de la economía.
<b>FINGORG</b>	Tasa de crecimiento real del financiamiento bancario al gobierno.
<b>BASMORG</b>	Tasa de crecimiento real de la base monetaria.
<b>FIBMRC</b>	Tasa de crecimiento real del financiamiento interno del banco central (al gobierno federal y a bancos).
<b>AIDIMP</b>	Relación entre la reserva internacional y las importaciones.

El subíndice (—1) indica rezago de un año. Los términos entre paréntesis debajo de los parámetros se refieren a la estadística *t*.

<sup>2</sup> Prueba de White, regresionando el cuadrado de los residuos con las variables independientes y sus respectivos cuadrados. Se reporta la probabilidad de *F*.

<sup>3</sup> Prueba de Breusch-Godfrey agregando a las variables explicativas el residuo estimado del periodo anterior. Se reporta la probabilidad de *F*.

<sup>4</sup> Prueba de Jarque-Bera con base en la asimetría y cursosis de los residuos.

<sup>5</sup> Prueba de Chow, partiendo la muestra en dos periodos aproximadamente iguales. Se reporta la probabilidad de *F*.

<sup>6</sup> Las pruebas *DW* en las ecuaciones 1, 2 y 4 indican que los coeficientes de autocorrelación serial son iguales a cero con un nivel de significancia del 2.5 por ciento. En las ecuaciones 3, 5 y 6, los resultados no son concluyentes.

<sup>7</sup> Los números entre paréntesis debajo de los parámetros se refieren al estadístico *t*; de acuerdo con éstos, los coeficientes de todas las variables independientes, a excepción de *FIBMRC* en la ecuación 7, fueron significativamente diferentes de cero con un nivel de confianza mínimo de 90 por ciento. La variable *FIBMRC* se incluyó en la citada ecuación precisamente para hacer notar su baja significación.