

INFLACION, TIPOS DE INTERES Y BALANZA DE PAGOS DURANTE UNA REFORMA FINANCIERA: EL CASO DE ARGENTINA

por Donald J. Mathieson*

I - INTRODUCCION

Si bien en los últimos años ha aumentado significativamente el número de reformas financieras emprendidas en los países en desarrollo, todavía hay bastante incertidumbre con respecto a la repercusión de dichas reformas no sólo en los mercados financieros sino también en el crecimiento, la inflación y la balanza de pagos. En un grado significativo esta incertidumbre obedece a que la evidencia empírica relativa al efecto de estas reformas 1/ es bastante limitada debido a la falta de datos sobre las variables clave (por ejemplo, la forma en que se financia la inversión del sector privado) y la duración relativamente breve de algunas de las reformas más recientes. Sin embargo, en Argentina y Chile las autoridades monetarias han comenzado a

(*) El autor es funcionario del Departamento de Estudios del Fondo Monetario Internacional. El artículo ha sido aprobado por George M. von Furstenberg y salvo indicación en contrario su opinión no debe interpretarse como criterio oficial del Fondo.

Además desea agradecer a Tomás Balifo y Ernesto Caba del Banco Central de la República Argentina su generosa ayuda al facilitarles las series de tipos de interés de depósitos a plazo fijo y préstamos. Hernán Puentes, Frits van Beek y José Brás sugirieron numerosas fuentes de datos y describieron pacientemente las estructuras institucionales y regulatorias del sistema financiero argentino. Asimismo agradecemos a Fellett Hannah su habitual asistencia excelente en lo relativo al trabajo de computación. Sterie T. Beza, Ernesto Hernández-Cata y Mohsin Khan hicieron útiles comentarios sobre un borrador anterior.

reunir y publicar datos sobre las variables del mercado financiero, al menos mensualmente, que facilitan bastante información sobre los efectos de la reforma financiera. Las dos reformas financieras son muy interesantes porque comportan significativos cambios estructurales e institucionales, entre ellos la eliminación de los topes a los tipos de interés, reducciones drásticas de los coeficientes de reserva obligatoria y la atenuación de las restricciones a la entrada y a la competencia en el sistema financiero. Este trabajo tiene por objeto utilizar estos nuevos datos mensuales para estimar un pequeño modelo estructural de la economía argentina en el que se subraya el vínculo entre el sistema financiero, la inflación y la balanza de pagos. Este modelo puede utilizarse no sólo para analizar los efectos a corto y largo plazo de la reforma financiera en los mercados financieros, la inflación y la balanza de pagos, sino también para la simulación de políticas y el pronóstico.

El resto de este trabajo se divide en cinco secciones. En la sección II se describe la estructura teórica básica del modelo y en la sección III se analizan las estimaciones de parámetros correspondientes a este modelo obtenidas a partir de una muestra de datos mensuales desde marzo de 1977 hasta diciembre de 1979. En la sección IV se considera de qué manera pueden utilizarse los resultados de la estimación para explicar el comportamiento de los tipos de interés reales y la separación entre los tipos de interés de los depósitos y de los préstamos, y se examina la repercusión de la reforma financiera en la inflación, la balanza de pagos y los mercados financieros. La quinta sección se refiere al pronóstico del modelo en el período enero-mayo de 1980. En la sección final se incluye un resumen de nuestros resultados y una discusión sobre la labor futura.

II - MODELO BASICO

Antes de la reforma financiera, el sistema financiero argentino estaba muy centralizado. Desde 1973 hasta junio de

1977 los bancos y las instituciones financieras no bancarias debían mantener sus depósitos en la cuenta del Banco Central. Estas instituciones recibían una comisión fija, por encima del tipo de interés de los depósitos, sobre todos los depósitos transferidos a la cuenta del Banco Central. Los fondos prestables de los bancos consistían en anticipos y descuentos del Banco Central. Las instituciones financieras estaban sujetas a diversas restricciones, entre ellas el control sobre la composición del crédito, topes a los tipos de interés de los préstamos y los depósitos y elevados coeficientes de reserva obligatoria. En marzo de 1976, el nuevo gobierno señaló que su objetivo de política era la descentralización de los depósitos y los préstamos y la liberación de los tipos de interés. La reforma inicial, en mayo de 1976, permitió que las instituciones financieras ampliaran sus operaciones con certificados de depósito a 30 días y a tipos de interés negociados libremente, y que utilizaran esos fondos para hacer préstamos a los tipos de interés del mercado 2/.

En junio de 1977 tuvo lugar la descentralización de los depósitos. Esta medida vino acompañada de la liberación de los tipos de interés y la fijación de un coeficiente de reserva uniforme del 45 por ciento sobre todos los depósitos. En el período comprendido entre esa fecha y mediados de 1980 hubo un rápido crecimiento real de las tenencias en activos financieros (en particular, depósitos a plazo fijo), elevados tipos de interés nominales y reales (una vez ajustados según la inflación efectiva) sobre los préstamos y los depósitos, y una separación relativamente amplia entre los tipos de interés de los depósitos y de los préstamos. Además, en el período 1977-80 se produjo una disminución significativa de la inflación y un superávit sostenido de balanza de pagos ocasionado fundamentalmente por importantes entradas de capital.

El impacto global de la reforma financiera en el crecimiento, la inflación y la balanza de pagos puede determinarse con exactitud únicamente dentro del contexto de un modelo de equilibrio general de la economía argentina. Dado que

nuestra muestra está compuesta de datos mensuales hay ciertas variables, como por ejemplo el gasto de inversión, para las cuales no hay observaciones. Nuestro modelo se concentra, por consiguiente, en los vínculos entre la reforma financiera, los tipos de interés, los activos financieros reales, la inflación y la balanza de pagos creados por los ajustes de cartera del sector privado, bancario y no bancario. Estos vínculos pueden describirse mejor considerando primero el comportamiento de cartera del sector privado.

1. El comportamiento de cartera del sector no bancario

Conviene distinguir entre el comportamiento de cartera del sector bancario y el del sector no bancario. El sector bancario comprende las instituciones financieras, y el sector no bancario se compone de empresas y hogares. Los ajustes de cartera del sector no bancario obedecen a tentativas de establecer una combinación preferida de activos y pasivos. Se supone que las tenencias reales deseadas de cualquier activo o pasivo (X_i^D) dependen del vector de rendimiento real previsto (\hat{r}_p) que puede obtenerse con instrumentos de cartera y el nivel previsto (o permanente) de ingreso real (Y^e). Por consiguiente, $X_i^D = f_{ip}(\hat{r}_p)Y^e$ para cada activo i ^{3/}. La existencia de costos de ajuste hace poco probable que se cuente en todo momento con las tenencias de cartera deseadas. Los hogares y empresas tratarán, sin embargo, de acercarse a la combinación óptima de cartera. Se supone que la variación deseada de las tenencias de cartera del sector privado de un activo dado adoptará la forma de $D \ln X_i = \gamma_i [\ln X_i^D - L \ln X_i]$, siendo \ln el logaritmo natural $\ln X_{i,t} = X_{i,t-1}$, y $D =$ el operador diferencial d/dt .

Al examinar el comportamiento de cartera del sector no bancario, este estudio se concentrará en el comportamiento de cuatro activos claves: moneda, depósitos a plazo,

dinero en sentido amplio y préstamos bancarios. Las tenencias de moneda (C) varían de acuerdo con

$$(1) \quad D \ln \left(\frac{C}{P} \right) = \gamma_1 \left[\ln \left(\frac{C}{P} \right)^d - L \ln \left(\frac{C}{P} \right) \right], \quad \text{en que}$$

$$(1a) \quad \ln \left(\frac{C}{P} \right)^d = \alpha_0 + \alpha_1 (-\pi^e) - \alpha_2 (r_T - \pi^e) - \\ - \alpha_3 (r_G - \pi^e) + \ln Y^e$$

siendo $\frac{4}{P}$ = nivel de precios

π^e = tasa prevista de inflación

r_T = tasa de rendimiento de los depósitos a plazo

r_G = tasa de rendimiento de las letras de Tesorería del Gobierno

Y^e = ingreso previsto o permanente.

Esto implica que las tenencias reales deseadas de moneda aumentan al elevarse el nivel de ingreso permanente y la tasa de rendimiento real prevista de la moneda, y disminuyen cuando aumenta el rendimiento real de los depósitos a plazo o las letras de Tesorería del Gobierno. El rendimiento real previsto de la moneda se define como el término negativo de la tasa prevista de inflación $\frac{5}{}$. Dado que los depósitos a plazo y las letras de Tesorería se consideran sustitutos de la moneda, una elevación de la tasa de rendimiento prevista de estos activos alternativos reducirá las tenencias deseadas de moneda.

El comportamiento de las tenencias del sector no bancario en depósitos a plazo (T) viene dado por

$$(2) \quad D \ln \left(\frac{T}{P} \right) = \gamma_2 \left[\ln \left(\frac{T}{P} \right)^d - L \ln \left(\frac{T}{P} \right) \right] + \lambda_1 Z_1,$$

en que

$$(2a) \quad \ln \left(\frac{T}{P} \right)^d = \alpha_4 - \alpha_5 (-\pi^e) + \alpha_6 (r_T - \pi^e) - \\ - \alpha_7 (r_G - \pi^e) + \ln Y^e$$

siendo Z_1 = variable ficticia que refleja la descentralización de los depósitos 6/.

Las tenencias reales deseadas de depósitos a plazo aumentan siempre que se produzca un aumento del ingreso permanente o de la tasa de rendimiento real prevista de los depósitos a plazo. En cambio, un rendimiento real más elevado de los títulos corrientes o públicos se traduciría en una disminución de las tenencias deseadas de depósitos reales. La presencia de rendimiento en las letras de Tesorería del Gobierno obedece a que las autoridades han utilizado este rendimiento para proporcionar un "piso" al tipo de interés de los depósitos a plazo.

El dinero en sentido amplio (M) es igual a la suma de moneda (C), depósitos a la vista (N) y depósitos a plazo (T), es decir, $M = C + N + T$. Si bien podríamos trabajar con las distintas funciones de demanda, el concepto de exceso de demanda u oferta global de los activos monetarios será útil en nuestra formulación del comportamiento de los precios y la balanza de pagos. Esto obedece a que la moneda, los depósitos a la vista y los depósitos a plazo constituyen los activos más líquidos de la cartera del sector privado no bancario y, por lo tanto, son los que con mayor probabilidad reaccionarán rápidamente ante las cambiantes preferencias de cartera. Así, la función de ajuste de la masa global de dinero es

$$(3) \quad D \ln \left(\frac{M}{P} \right) = \gamma_3 \ln \left(\frac{M}{P} \right)^d - L \ln \left(\frac{M}{P} \right) + \lambda_2 Z_1, \text{ en que}$$

$$(3a) \quad \ln \left(\frac{M}{P} \right)^d = \alpha_8 + \alpha_9 (-\pi^e) + \alpha_{10} (r_T - \pi^e) - \\ = -\alpha_{11} (r_G - \pi^e) + \ln Y^e$$

Dado que $\ln\left(\frac{M}{P}\right)^d$ refleja la suma de tres demandas individuales, implica que hay cierta ambigüedad con respecto a los signos de α_9 y α_{10} . Por ejemplo, si sube el tipo de interés de los depósitos a plazo se incrementará la demanda de depósitos a plazo pero se reducirá la demanda de moneda y de depósitos a la vista. El término α_{10} puede, así, ser positivo (negativo) si la variación de la demanda de depósitos a plazo predomina con respecto a la variación de la demanda de moneda y de depósitos a la vista. Existe una ambigüedad similar con respecto al efecto de una variación en el rendimiento de la moneda.

Además de constituir un importante tenedor de pasivos del sistema financiero, el sector no bancario (en especial las empresas) es también un importante prestatario. El ajuste del sector no bancario de sus tenencias de préstamos bancarios (B) viene dado por

$$(4) \quad D \ln\left(\frac{B}{P}\right) = \gamma_4 \left[\ln\left(\frac{B}{P}\right)^d - L \ln\left(\frac{B}{P}\right)^0 \right] + \lambda_3 Z_1, \text{ en que}$$

$$(4a) \quad \ln\left(\frac{B}{P}\right)^d = \alpha_{12} - \alpha_{13}(r_B - \pi^e) + \alpha_{14}(r'_F - \pi^e) + \alpha_{15}(r_G - \pi^e) + \ln Y^e$$

siendo r'_F = costo nominal de los empréstitos del exterior

r_B = costo nominal de los préstamos de bancos internos.

Por consiguiente, las tenencias deseadas en préstamos bancarios del sector no bancario disminuirán cuando aumente el costo real previsto de los préstamos bancarios, baje el costo real previsto de los préstamos externos, decline el rendimiento previsto de los títulos públicos y disminuya el ingreso permanente. Se supone que α_{12} comprende el rendimiento real del capital (que se toma como constante a corto plazo). El término $r_G - \pi^e$ refleja el hecho de

que las empresas y los hogares siempre pueden vender sus tenencias de títulos públicos para financiar otras compras, pero hay menos probabilidades de que lo hagan si el rendimiento de dichos activos es relativamente elevado. α_{14} es positivo dado que los empréstitos externos se consideran como alternativa de los empréstitos internos.

El costo previsto de los fondos externos se compone de tres elementos: 1) el costo nominal del préstamo externo (r_F), 2) la pérdida (ganancia) de capital prevista, relacionada con cualquier depreciación (apreciación) prevista del tipo de cambio durante el período del préstamo (x^e) y 3) el costo impuesto por los controles de capital del gobierno. En Argentina, las reglamentaciones del Gobierno han efectuado no sólo a la estructura de vencimientos de las obligaciones externas sino también al costo de la cobertura a término. Por ejemplo, en octubre de 1977 las autoridades establecieron un plazo de vencimiento mínimo de un año para los empréstitos externos y con posterioridad, en diciembre de 1977, este plazo se alargó, a dos años como mínimo. Recién en 1979 se suprimió el requisito del plazo de vencimiento mínimo de dos años. Esta clase de control de capital añade una prima de riesgo significativa al costo de los empréstitos externos. Esto significa que el costo de dichos empréstitos (expresado en moneda nacional) será igual a $r_F + x^e + \rho$ (siendo ρ la prima de riesgo debida al requisito de plazo mínimo de vencimiento) en lugar de simplemente $r_F + x^e$ 7/. Sin embargo, supondremos que una vez establecida esta prima de riesgo, se mantendrá constante a menos que vuelva a cambiar el requisito de plazo mínimo.

Otro control de capital que tuvo un efecto significativo en el costo de los empréstitos externos fue la fijación, en mayo de 1978, de un requisito de depósitos sobre los empréstitos externos. A partir de dicha fecha, los prestatarios internos debían depositar el 20 por ciento de todos los empréstitos externos en depósitos en moneda nacional, con cero tipo de interés. Esto aumentó el costo de

los empréstitos externos $(r_F + x^e)/0,8$. En diciembre de 1978 se suprimió ese requisito. Haciendo caso omiso por el momento de la prima de riesgo debida al requisito de plazo de vencimiento mínimo, esto significa que el costo de los empréstitos externos pasa a ser $\delta_1 (r_F + x^e)/0,8$, donde δ_1 adquiere el valor 1 en períodos en que el requisito de depósito está en vigencia y es igual a cero el resto del tiempo.

Además de estas medidas de control del capital, las medidas tomadas por el Gobierno también han influido en el costo de la cobertura a término. Desde el comienzo de nuestra muestra hasta julio de 1977, las autoridades ofrecieron cobertura a término para empréstitos externos aprobados a un tipo de interés de préstamos mutuos garantizado. Durante este período, este último tipo de interés representó el costo de la cobertura a término. Después de julio de 1977, la falta de un mercado a término bien desarrollado significó que el sector privado mediría el costo de la cobertura a término con respecto a la tasa prevista de depreciación del tipo de cambio (x^e). Tomados en conjunto, estos factores suponen que el costo de los empréstitos externos estará dado por

$$r'_F = (r_F + x^e)(1 - \delta_1 - \delta_2) + \delta_1(r_F + x^e) / 0,8 + \delta_2(r_F + r_S) + \rho_1 + \rho_2$$

siendo

r_F = tipo de interés externo nominal (en porcentaje mensual)

r_S = costo de la garantía de cambio del Banco Central en cobertura a término (en porcentaje mensual)

x^e = tasa de depreciación prevista del tipo de cambio (en porcentaje mensual)

δ_1 = 1 desde 5/78 hasta 12/78, 0 el resto del tiempo

$\delta_2 = 1$ desde 3/77 hasta 7/77, 0 el resto del tiempo

ρ_i = prima de riesgo debida a la fijación de plazos de vencimiento mínimos de uno (ρ_1) y dos (ρ_2) años.

En toda nuestra especificación del comportamiento del sector no bancario, la tasa prevista de inflación y la tasa prevista de depreciación del tipo de cambio han desempeñado un papel importante en la determinación de la tasa real de rendimiento de los activos financieros. Para simplificar, supondremos que el sector privado formula sus expectativas con respecto a los precios y el tipo de cambio tomando como base las fluctuaciones efectivas anteriores del tipo de cambio y los precios. Por consiguiente,

$$(5) \quad Dx^e = \beta_1(Lx - Lx^e), \text{ en que } 0 < \beta_1 < 1$$

siendo

x = tasa de variación efectiva mensual del tipo de cambio

L = operador de desfase ($Lx_t = x_{t-1}$)

$D = 1 - L$

y

$$(6) \quad D\pi^e = \beta_2(L\pi - L\pi^e), \text{ en que } 0 < \beta_2 < 1$$

siendo

π = tasa de variación efectiva del índice de precios mayoristas (en porcentaje mensual).

Uno de los objetivos de nuestro estudio será determinar los valores de β_1 y β_2 que mejor describan la revisión de las expectativas de precios y del tipo de cambio.

Suele afirmarse que esta clase de estructura de expectativas adaptables es "irracional" en el sentido de que puede suponer períodos prolongados durante los cuales ha-

ya una brecha significativa entre las oscilaciones de precios previstas y las efectivas. Como han afirmado recientemente White (1980a) y Brunner, Cukierman y Meltzer (1980), dicha estructura de expectativas es, sin embargo, perfectamente "racional" (representa una técnica de previsión óptima) siempre que los agentes económicos no sepan con certeza si las conmociones observadas que afligen a la economía son permanentes o transitorias. En la economía argentina, que está experimentando grandes cambios estructurales, dicha incertidumbre es endémica. En un caso así, todas las observaciones anteriores sobre una variable dada son útiles para determinar la permanencia de conmociones anteriores. En Brunner *et al.* (1980) también se ha afirmado que la magnitud de nuestras β_1 y β_2 estará positivamente relacionada con la razón entre la varianza de las conmociones permanentes y la varianza de las conmociones temporarias. Por ende, si esta última razón es baja, entonces β_1 será baja, dándole un peso importante a los acontecimientos anteriores. Esto significa que los valores de β_1 que dan la mejor descripción de la revisión de las expectativas del tipo de cambio y de los precios también darán información sobre la varianza relativa de las conmociones permanentes y transitorias de la economía argentina.

2. El sector bancario

Las instituciones financieras adoptan dos decisiones simultáneas importantes: 1) las fuentes de financiamiento que tratarán de utilizar y 2) los activos rentables que comprarán. Las fuentes de financiamiento comprenden las utilidades incorporadas, suscripciones de los propietarios, empréstitos del exterior, préstamos concedidos por el Banco Central y recepción de depósitos a plazo y a la vista. A corto plazo consideraremos como dado el compromiso de fondos de los propietarios y supondremos que el uso de otras fuentes de fondos depende del costo relativo de dichos fondos y de las restricciones que impongan las autoridades a su uso. Esto significa que el uso de la fuen-

te S_i como proporción del total de fondos (F) será considerado función de: a) el vector (\hat{r}_B) de costos nominales relativos de las diversas fuentes de fondos y b) los rendimientos que puedan obtenerse sobre los activos bancarios. Se utilizan rendimientos nominales dado que las utilidades de los bancos se basan en el diferencial entre el costo de sus fondos y el rendimiento de sus activos. Además, la utilización por los bancos de una fuente dada se ve influida por la reglamentación del gobierno que afecte a dichas selecciones de cartera. El vector de estas restricciones se indicará con g . Por consiguiente, $S_i/B = f_{iB}(\hat{r}_B, g)$. El uso de una fuente dada de fondos disminuirá al aumentar su costo en relación con otras fuentes.

A la vez que adoptan la decisión sobre las fuentes de fondos, los bancos también tienen que decidir qué activos rentables adquirirán. Las tenencias deseadas de cada activo A_j con respecto al total de activos bancarios (F) también será una función del vector del rendimiento nominal de los activos bancarios y el costo de los fondos bancarios y de las restricciones del gobierno (g) a la selección de activos. Por lo tanto, $A_j/F = f_{jB}(\hat{r}_B, g)$. Las compras de un activo dado aumentarán al incrementarse su rendimiento con respecto a los rendimientos de otros activos.

En una economía como la de Argentina, donde todos los activos y pasivos bancarios (excepto las suscripciones de los propietarios) tienen plazos de vencimiento relativamente cortos (muchos préstamos se renegocian cada 30 días), se supone que los bancos están en condiciones de reorganizar continuamente no sólo sus fuentes de fondos y tenencias de activos sino también los tipos de interés sobre los préstamos y depósitos, a fin de lograr la posición de cartera deseada dentro del período de observación. Se alcanzará el equilibrio del mercado financiero a corto plazo cuando se ajusten los tipos de interés de mercado de tal forma que las tenencias deseadas de activos y pasivos de cartera de los bancos sean iguales a la masa efectiva generada por los ajustes de cartera del sector no bancario.

Por lo tanto, si bien se supone que los tipos de interés se ajustan a fin de equilibrar el mercado a corto plazo, no se supone que el sector no bancario mantenga necesariamente la combinación deseada de activos de cartera en todo momento.

Conforme a esta hipótesis de equilibrio del mercado, el comportamiento a corto plazo de los tipos de interés de los préstamos (r_B) y de los depósitos a plazo (r_T) reflejan el comportamiento de la demanda del sector no bancario de depósitos a plazo (ecuación (2)) y préstamos (ecuación (4)), y el de las tenencias deseadas por el sistema bancario de préstamos al sector privado y la recepción de depósitos a plazo. La oferta deseada de préstamos bancarios al sector privado está dada por 8/.

$$(7) \quad \ln\left(\frac{B}{F}\right)^S = \alpha_{16} + \alpha_{17} \left[r_B(1-K) - r_T + r_E K \right] + \\ + \alpha_{18} \left[r_B - r_G \right] + \alpha_{19} \left[r_B - r'_F \right]$$

siendo

K = coeficiente de reserva obligatorio

r_E = intereses pagados sobre las reservas obligatorias

Se supone que las tenencias de los bancos de préstamos del sector privado aumentan al elevarse el tipo de interés de los préstamos con respecto al costo de los depósitos internos 9/, el costo de los fondos externos o el rendimiento de los títulos públicos. El impacto del tipo de interés de las letras de Tesorería del Gobierno obedece a que los títulos públicos pueden sustituir a los préstamos al sector privado en las carteras de los bancos. La función de oferta de los préstamos bancarios se basa en diferenciales de los tipos de interés fundamentalmente porque las utilidades de los bancos proceden de la diferencia entre el costo de los fondos bancarios y el rendimiento de los activos bancarios.

En esta formulación, el total de fondos bancarios se define de la siguiente manera:

$$(8) \quad F = (1-K)N + (1-K)T + BB + CA + IO$$

siendo

BB = préstamos obtenidos por el sistema bancario y an
ticipos del Banco Central

CA = Cuenta de capital del sistema bancario

IO = Otras fuentes (neto) de fondos del sistema bancario.

Dado que nuestra muestra abarca tanto el período de depósitos centralizados como el de depósitos descentralizados, se han producido cambios considerables de las fuentes de fondos bancarios. Antes de la descentralización de los depósitos, los fondos bancarios prestables procedían fundamentalmente de anticipos del Banco Central y de los propios recursos de capital. En el período posterior a la descentralización, sin embargo, el coeficiente de reserva obligatoria mucho menor significó que los depósitos a la vista y a plazo pasaron a constituir una proporción mucho más grande del activo bancario disponible.

La oferta deseada de depósitos a plazo de los bancos está dada por

$$(9) \quad \ln \left(\frac{T}{F} \right)^S = \alpha_{20} - \alpha_{21} \left[r_T - r_E^K - r_B(1-K) \right] + \\ + \alpha_{22} \left[r_T - r_E^K - r_G \right] + \alpha_{23} \left[r_T - r_E^K - r'_F \right]$$

Esto significa que la proporción deseada de fondos bancarios generada por la recepción de depósitos a plazo aumentará cuando disminuya el costo de los depósitos a plazo (ajustado según los pagos de intereses sobre las reservas obligatorias), aumente el rendimiento de los préstamos bancarios o los títulos públicos o se eleve el costo de los fondos externos.

3. Comportamiento de los precios

El desequilibrio de cartera del sector no bancario no sólo afecta a los mercados financieros sino que rebasa a éstos, repercutiendo en la inflación, el producto y la balanza de pagos. Dado que nuestro análisis se basa en datos mensuales, la disponibilidad de datos limita las clases de variables que pueden considerarse endógenas. Por ejemplo, la falta de datos mensuales sobre el gasto significa que es difícil incorporar en el modelo las oscilaciones mensuales del ingreso. Nuestros esfuerzos se concentrarán en explicar los vínculos entre los mercados financieros y el comportamiento de los precios y la balanza de pagos.

Nuestro análisis de los precios se basa en la distinción entre los componentes internos y externos del índice de precios mayoristas. El índice de precios mayorista global (P) será igual a

$$(10) \quad P = \alpha_{24} P_D^{\alpha} P_F^{1-\alpha}$$

siendo

P_D = índice de precios de artículos nacionales

P_F = índice de precios de artículos extranjeros.

Los artículos nacionales son los producidos en el país. Los precios externos serán iguales a los precios mundiales ajustados según los efectos del tipo de cambio y de los aranceles (o cupos)

Se supone que los precios de los artículos nacionales reaccionan ante las influencias del arbitraje de los precios internacionales y los factores de la demanda interna 10/. Por consiguiente,

$$\begin{aligned}
 (11) \quad D \ln (P_D/P_F) &= \alpha_{26} - \alpha_{27} L \ln \left(\frac{P_D \epsilon_1}{P_F} \right) + \\
 &+ \alpha_{28} \left[L \ln (M/P) - \ln (M/P)^d \right] + \\
 &+ \lambda_4 Z_2 + \lambda_5 Z_3
 \end{aligned}$$

siendo

Z_2, Z_3 = variables ficticias (véase el apéndice II).

La tasa de alza de los precios de los artículos nacionales aumentará con respecto a la tasa de inflación externa (incluidos los efectos de las variaciones del arancel y del tipo de cambio) siempre que los precios de los artículos nacionales se ubiquen (determinados por ϵ_1) bastante por debajo de los precios externos 11/. Además, las presiones de la demanda interna, medidas según el exceso de oferta de dinero real, pueden elevar la tasa interna de inflación por encima de la tasa de inflación internacional. La presencia de efectos del arbitraje de los precios internacionales y de desequilibrio monetario se debe a que la economía argentina no es totalmente cerrada ni abierta. Si bien las autoridades de Argentina han ido reduciendo las barreras comerciales, los precios internos no se han equiparado perfectamente a los precios externos debido a los efectos de las barreras comerciales restantes y a que lleva tiempo crear la clase de instituciones importadoras y mayoristas que arbitren con rapidez las oportunidades de obtención de beneficios por las diferencias entre los mercados externo e interno.

4. Balanza de pagos

El desequilibrio de cartera también puede afectar a la situación de la balanza de pagos. Esto se aplica

en especial con respecto a los excesos de oferta de dinero. A fin de reflejar la relación entre el exceso de oferta de dinero y la balanza de pagos, es importante admitir que la base monetaria interna puede aumentar por las compras de activos internos o externos efectuadas por el Banco Central. Esto significa que sólo puede evitarse el sesgo de ecuaciones simultáneas si el modelo contiene 1) una ecuación de balanza de pagos, 2) una identidad que vincule la oferta de dinero, el crédito interno y la balanza de pagos y 3) una ecuación que explique el comportamiento del crédito interno. Esta última ecuación requiere que se especifique la relación entre la emisión de crédito interno del Banco Central y los factores determinantes del déficit del Estado. Lamentablemente, existen pocos datos mensuales sobre el déficit global del Estado y las variables (p.ej. el gasto público) que determinan su magnitud. De momento, nuestro modelo sólo incluye, por consiguiente, una ecuación de balanza de pagos. Esto reduce la probabilidad de que nuestra ecuación esté exenta del sesgo de ecuaciones simultáneas.

Suponemos que la balanza de pagos se verá influida por las tentativas de arbitrar los precios de los bienes y títulos de los países y por el desequilibrio de cartera. A largo plazo, el equilibrio del mercado de mercancías requerirá que los precios internos suban a la misma tasa que los precios mundiales ajustados según las variaciones de los tipos de cambio y las restricciones comerciales. Del mismo modo, el equilibrio sostenido del mercado de activos requiere que los tipos de interés internos no difieran de los tipos de interés externos, más la tasa prevista de depreciación del tipo de cambio, en más que la prima de riesgo añadida a los préstamos concedidos a los argentinos por instituciones financieras extranjeras (es decir, debe mantenerse la paridad de los tipos de interés). A corto plazo, cualquier desviación de la paridad relativa del poder adquisitivo o la paridad del tipo de interés provocará flujos de arbitraje y dará lugar a variaciones de las tenencias en reservas de divisas (suponiendo que las autoridades estén aplicando una política cambiaria dada).

Además, el desequilibrio de cartera repercutirá en las decisiones relativas a los movimientos comerciales y de capital. Dado que las tenencias monetarias representan la mayor parte de los activos líquidos, probablemente un exceso de oferta (o de demanda) de dinero tendrá un gran efecto a corto plazo en la balanza de pagos.

El crecimiento global de la masa de reservas internacionales de Argentina está dado, por consiguiente, por

$$(12) \quad D \ln R = \alpha_{29} - \alpha_{30} (D \ln P_D - \ln P_F - \varepsilon_{12}) + \\ + \alpha_{31} (r_B - r_F' - \varepsilon_{13}) + \alpha_{32} (\ln M^d - L \ln M) + \\ + \lambda_6 Z_1 + \lambda_7 Z_4$$

Esto significa que la balanza de pagos mejorará siempre que la tasa interna de inflación baje con respecto a la tasa externa de inflación (incluidos los efectos de las variaciones del tipo de cambio y las restricciones comerciales), aumente el tipo de interés de los préstamos internos con respecto a los tipos de interés externos (ajustados según la tasa prevista de depreciación del tipo de cambio y una prima de riesgo) y se genere un exceso nominal de demanda de dinero.

III - RESULTADOS EMPIRICOS

1. Estimaciones de parámetros

En el cuadro 1 se presentan los resultados empíricos de nuestro modelo basados en una muestra de datos mensuales que comprende desde marzo de 1977 hasta diciembre de 1979. Las estimaciones se obtuvieron utilizando un estimador de máxima probabilidad e información completa (véase un análisis en Wymer (1978)) que daba cabida a la imposición de las restricciones aproximadas de ecuaciones cru

zadas. Todas las funciones de oferta y demanda están bien identificadas y las estimaciones de parámetros en general son del signo previsto y significativas.

Las necesidades de cartera del sector privado no bancario demuestran una notable distinción entre las reacciones a corto y largo plazo frente al tipo de interés, la inflación y las oscilaciones previstas del ingreso. Las tenencias reales deseadas de moneda han reaccionado positivamente ante el rendimiento real previsto de la moneda (π^e) y negativamente ante el rendimiento real previsto de los depósitos a plazo ($r_T - \pi^e$) y las letras de Tesorería del Gobierno ($r_G - \pi^e$). Sin embargo, como se ve en el cuadro 2, hubo una reacción inicial mucho menor ante las variaciones de π^e , r_T y r_G que a largo plazo. Por ejemplo, un alza del 1 por ciento en el tipo de interés de los depósitos a plazo inicialmente reduciría las tenencias reales de moneda tan sólo en 0,045 por ciento. A largo plazo, esta misma variación en r_T produciría una reducción del 0,76 por ciento de las tenencias reales de moneda. Esto obedece en un grado significativo al ajuste relativamente lento de las tenencias efectivas a las deseadas de moneda. El ajuste de las tenencias efectivas a las tenencias deseadas reales de moneda sufre un período de desfase medio de algo más de 18 meses.

Las tenencias reales de depósitos a plazo del sector no bancario aumentaron cada vez que aumentó el ingreso previsto o el rendimiento real de los depósitos a plazo y disminuyeron cada vez que se incrementó el rendimiento previsto de las letras de Tesorería del Gobierno. Pese a que el efecto de un rendimiento real previsto más elevado de la moneda (α_5) no es significativo, es del signo opuesto al de la hipótesis. Esto podría obedecer a que la disminución de la tasa prevista de inflación supuso no sólo un rendimiento más elevado de las tenencias en moneda sino, además, que en general los activos financieros resultaran más ventajosos al bajar la inflación. La relación negativa sig

Cuadro 1. Estimaciones de parámetros para Argentina 1/

| Ecuación | Variable dependiente | Variable explicativa | Parámetro | Estimación | Razón-t |
|----------|------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|------------|---------|
| (1) | $D \ln \left(\frac{C}{P} \right)$ | parámetro de ajuste | γ_1 | 0,059 | 2,03 |
| | | constante | α_0 | 0,636 | 0,80 |
| | | $-\pi^e$ | α_1 | 22,354 | 2,22 |
| | | $r_T - \pi^e$ | α_2 | 10,528 | 2,05 |
| | | $r_G - \pi^e$ | $\alpha_3 = \alpha_2 \frac{2}{\dots}$ | | |
| (2) | $D \ln \left(\frac{T}{P} \right)$ | parámetro de ajuste | γ_2 | 0,061 | 6,69 |
| | | constante | α_4 | 1,175 | 4,01 |
| | | $-\pi^e$ | α_5 | -5,911 | 1,63 |
| | | $r_T - \pi^e$ | α_6 | 30,989 | 6,01 |
| | | $r_G - \pi^e$ | α_7 | 30,466 | 4,23 |
| | | Z_1 | λ_1 | 0,013 | 1,04 |
| (3) | $D \ln \left(\frac{M}{P} \right)$ | parámetro de ajuste | λ_3 | 0,039 | 2,95 |
| | | constante | α_8 | 1,390 | 6,33 |
| | | $-\pi^e$ | α_9 | 1,393 | 1,61 |
| | | $r_T - \pi^e$ | α_{10} | 4,861 | 2,65 |
| | | $r_G - \pi^e$ | α_{11} | 2,892 | 1,91 |
| | | Z_1 | λ_2 | 0,016 | 2,68 |

Cuadro 1 (continuación)

Estimaciones de parámetros para Argentina 1/

| Ecuación | Variable dependiente | Variable explicativa | Parámetro | Estimación | Razón-t |
|----------|----------------------------------|--------------------------|---|------------|----------|
| (4) | $D \ln \left(\frac{B}{P}\right)$ | parámetro de ajuste | γ_4 | 0,030 | 1,91 |
| | | constante | α_{12} | 1,470 | 2,50 |
| | | $r_B - \pi^e$ | α_{13} | 12,417 | 1,75 |
| | | $r'_F - \pi^e$ | α_{14} | 6,807 | 1,51 |
| | | $r_G - \pi^e$ | $\alpha_{15} = \alpha_{14} \frac{2/}{}$ | | |
| | | Z_1 | λ_3 | -0,002 | 0,18 |
| (5) | x^e | | $\beta_1 \frac{3/}{}$ | 0,25 | |
| (6) | π^e | | $\beta_2 \frac{3/}{}$ | 0,50 | |
| (7) | $\ln (B/F)^S$ | constante | α_{16} | 0,497 | 14,68 |
| | | $r_B(1-K) - r_T + r_E^K$ | α_{17} | 5,509 | 9,41 |
| | | $r_B - r_G$ | α_{18} | 1,020 | 5,67 |
| | | $r_B - r'_F$ | $\alpha_{19} = \alpha_{18} \frac{2/}{}$ | | |
| (9) | $\ln (T/F)^S$ | constante | α_{20} | 1,411 | 11,01 |
| | | $r_T - r_E^K - r_B(1-K)$ | α_{21} | 15,164 | 7,25 |
| | | $r_T - r_E^K - r_G$ | α_{22} | 4,411 | 5,78 |
| | | $r_T - r_E^K - r'_F$ | $\alpha_{23} = \alpha_{22} \frac{2/}{}$ | | |
| (10) | $\ln (P)$ | constante | α_{24} | 1,001 | 2.199,08 |
| | | P_D | α_{25} | 0,937 | 817,21 |
| (11) | $D \ln (P_D/P_F)$ | constante | $\alpha_{26} - \alpha_{27} \epsilon_1$ | 0,164 | 1,70 |
| | | | $-\alpha_{28} \alpha_8$ | | |
| | $L \ln (P_D \epsilon_1 / P_F)$ | | α_{27} | 0,359 | 13,04 |

Cuadro 1 (conclusión)
Estimaciones de parámetros para Argentina 1/

| Ecuación | Variable dependiente | Variable explicativa | Parámetro | Estimación | Razón-t |
|----------|---|------------------------------------|--|------------|---------|
| | | $\sqrt{L \ln (M/P) - \ln (M/P)^d}$ | α_{28} | 11,550 | 2,98 |
| | | Z_2 | λ_4 | -0,152 | 4,31 |
| | | Z_3 | λ_5 | 0,064 | 5,08 |
| (12) | D ln R | constante | $\alpha_{29} + \alpha_{30} \epsilon_{12}$ | -0,030 | 1,77 |
| | | | $-\alpha_{31} \epsilon_{13} + \alpha_{32} \epsilon_{14}$ | | |
| | $D \ln \frac{P}{D} - D \ln \frac{P}{F} - \epsilon_{12}$ | | α_{30} | 0,650 | 7,81 |
| | $r_B - r'_F - \epsilon_{13}$ | | α_{31} | 1,991 | 6,31 |
| | $[1 \ln M^d - L \ln M]$ | | α_{32} | 0,717 | 4,07 |
| | | Z_1 | λ_6 | 0,023 | 0,95 |
| | | Z_4 | λ_7 | 0,034 | 2,88 |

1/ Todos los parámetros de comportamiento se definen como positivos.

2/ Impuesto.

3/ Elegido para maximizar el valor de la función de probabilidad (sin error tipo).

nificativa entre las tenencias de depósitos a plazo y el rendimiento real previsto de los títulos públicos significa que las autoridades argentinas tuvieron éxito en la utilización del tipo de interés de los títulos públicos para facilitar un mínimo por debajo del tipo de interés de los depósitos a plazo.

La estimación γ_2 indica que el período de des fase medio implícito en el ajuste de las tenencias efectivas a las tenencias reales deseadas de depósitos a plazo fijo fue de unos 16 meses. Este ajuste relativamente lento significó que los efectos iniciales de un aumento en r_G , r_T o π^e de las tenencias efectivas de depósitos a plazo fueron relativamente pequeños (véase el cuadro 2). Por ejemplo, un aumento del 1 por ciento en r_G produjo una reducción de las tenencias reales de depósitos a plazo de sólo el 0,13 por ciento a corto plazo frente a una reducción del 2,1 por ciento a largo plazo.

Dado que el dinero en sentido amplio es igual a la suma de moneda, depósitos a la vista y depósitos a plazo, nuestra discusión teórica anterior señaló que existía cierta ambigüedad en torno al signo de las elasticidades parciales de la demanda real de dinero con respecto al rendimiento real previsto de la moneda ($-\pi^e$) y los depósitos a plazo ($r_T - \pi^e$). Sin embargo los resultados de nuestras estimaciones dieron coeficientes positivos y significativos para α_9 y α_{10} . Las elasticidades propuestas que implican las estimaciones de α_9 , α_{10} y α_{11} (véase el cuadro 2) señalan, empero, elasticidades del tipo de interés inferiores con respecto a las variaciones de π^e , r_T y r_G que las señaladas por la demanda separada de moneda y depósitos a plazo. Esto obedece a que la variación de los rendimientos de los activos provocó cierta sustitución entre los componentes de M. Por ejem

Cuadro 2. Elasticidades 1/

| Ecuación | Variable dependiente | Variable explicativa | Elasticidad a corto plazo <u>2/</u> (razón-t) | Elasticidad a largo plazo (razón-t) |
|----------|--------------------------------|----------------------|--|--|
| (1) | $\ln \left(\frac{C}{P}\right)$ | $-\pi^e$ | 0,006 (0,49) | 0,101 (0,50) |
| | | r_T | -0,045 (5,67) | -0,758 (2,05) |
| | | r_G | -0,043 (5,67) | -0,735 (2,05) |
| | | $\ln Y^e$ | 0,059 (2,03) | 1,0 <u>3/</u> |
| (2) | $\ln \left(\frac{T}{P}\right)$ | $-\pi^e$ | 0,031 (2,92) | 0,500 (2,81) |
| | | r_T | 0,137 (12,46) | 2,231 (6,01) |
| | | r_G | -0,130 (5,27) | -2,127 (4,23) |
| | | $\ln Y^e$ | 0,061 (6,69) | 1,0 <u>3/</u> |
| (3) | $\ln \left(\frac{M}{P}\right)$ | $-\pi^e$ | 0,010 (2,82) | 0,261 (5,51) |
| | | r_T | 0,014 (2,58) | 0,350 (2,65) |
| | | r_G | -0,008 (1,99) | -0,202 (1,91) |
| | | $\ln Y^e$ | 0,039 (2,95) | 1,0 <u>3/</u> |
| (4) | $\ln \left(\frac{B}{P}\right)$ | $-\pi^e$ | -0,003 (0,29) | -0,093 (0,28) |
| | | r_B | -0,032 (3,27) | -1,080 (1,75) |
| | | r_F' | 0,014 (2,70) | 0,464 (1,51) |
| | | r_G | 0,014 (2,70) | 0,475 (1,51) |
| | | $\ln Y^e$ | 0,030 (1,91) | 1,0 <u>3/</u> |
| (7) | $\ln \left(\frac{B}{F}\right)$ | r_B | 0,743 (11,01) | 0,743 (11,01) |
| | | r_G | -0,071 (5,67) | -0,071 (5,67) |
| | | r_F' | -0,070 (5,67) | -0,070 (5,67) |
| | | $r_T - r_E^K$ | -0,270 (9,41) | -0,270 (9,41) |
| (8) | $\ln \left(\frac{T}{F}\right)$ | r_B | 1,557 (7,25) | 1,557 (7,25) |
| | | r_G | 0,308 (5,78) | 0,308 (5,78) |
| | | r_F' | 0,301 (5,78) | 0,301 (5,78) |
| | | $r_T - r_E^K$ | -1,175 (8,55) | -1,175 (8,55) |

1/ Evaluadas según medias de la muestra.

2/ La elasticidad a corto plazo es el producto del parámetro de la variable explicativa pertinente (α_1 's) y el correspondiente parámetro de ajuste (γ_1 's) evaluado según las medias de la muestra.

3/ Impuesto.

plo, en tanto que la demanda real de depósitos a plazo tiene una elasticidad a largo plazo de 2,1 con respecto a una variación del 1 por ciento en r_T , la elasticidad correspondiente de las tenencias reales de dinero en sentido amplio es de sólo el 0,4 por ciento. La elasticidad inferior de la demanda global de dinero se debe a que un r_T más elevado no sólo hace aumentar las tenencias reales de depósitos a plazo sino que también hace disminuir las tenencias reales de moneda y depósitos a la vista. Sin embargo, obsérvese que una reducción de la tasa prevista de inflación o el aumento del rendimiento de los depósitos a plazo seguirá haciendo aumentar las tenencias reales de dinero en sentido amplio. Aunque no es altamente significativo, el valor estimado de α_{11} también señala que la subida del tipo de interés de las letras de Tesorería del Gobierno hizo disminuir las tenencias reales de dinero. Esto obedeció fundamentalmente a la disminución de los depósitos a plazo.

Al igual que las de la demanda separada de moneda y de depósitos a plazo, las elasticidades a corto plazo de la demanda global de dinero fueron mucho menores que las elasticidades a largo plazo. Una disminución del 1 por ciento en la tasa prevista de inflación produjo un aumento inicial de apenas el 0,01 por ciento en la demanda de dinero real frente a un aumento del 0,26 por ciento a largo plazo. Esto obedeció a un período de desfase medio de unos 25 meses en el ajuste de las tenencias efectivas a las tenencias deseadas del dinero en sentido amplio.

Estas tres primeras ecuaciones de cartera señalan varias conclusiones importantes. En primer término, pese a los grandes cambios estructurales relacionados con la reforma financiera argentina, es posible identificar funciones de demanda bien definidas para la moneda, los depósitos a plazo y el dinero en sentido amplio, que indicaron reacciones sistemáticas ante las variaciones de la tasa prevista de inflación, el rendimiento de los depósitos a plazo, el rendimiento de las letras de Tesorería y el in-

greso previsto. En segundo término, la elasticidad a largo plazo de estas funciones de demanda fue mucho mayor que la elasticidad a corto plazo. Esto obedece a un ajuste relativamente lento de las tenencias efectivas a las tenencias deseadas de activos financieros por parte del sector privado no bancario. Por último, la sensibilidad de la demanda de depósitos a plazo al tipo de interés de las letras de Tesorería indica que el sector privado no bancario consideró que las letras de Tesorería constituían un sustituto razonablemente similar a los depósitos a plazo y las autoridades, por consiguiente, estuvieron acertadas al considerar el tipo de interés de las letras de Tesorería como medio para facilitar un "piso" por debajo del tipo de interés de los depósitos a plazo.

La demanda de préstamos bancarios del sector privado no bancario no está tan bien estimada como las otras ecuaciones de demanda de cartera. Si bien los coeficientes del costo real previsto de los préstamos bancarios y los fondos externos y del rendimiento previsto de los títulos públicos son del signo correcto, no son tan altamente significativos como los de las otras funciones de demanda. Estas estimaciones implican, sin embargo, un ajuste lento de las tenencias efectivas a las tenencias deseadas de préstamos bancarios y elasticidades del tipo de interés bajas a corto plazo. El período medio de desfase implícito en el parámetro de ajuste estimado (γ_4) es de más de 33 meses.

Este ritmo relativamente lento del ajuste se traduce en una notable distinción entre las elasticidades del tipo de interés a corto y a largo plazo. Por ejemplo, a largo plazo, una subida del 1 por ciento del tipo de interés de los préstamos produciría una disminución del 1,1 por ciento de la demanda real de préstamos. Sin embargo, a corto plazo dicha elevación de r_B se traduciría en una disminución de sólo el 0,03 por ciento. Esta elasticidad baja a corto plazo concuerda con la opinión de que dichos préstamos se utilizaron fundamentalmente para suministrar capital de explotación (véase McKinnon (1973)). Como se verá más adelante, el carácter inelástico respecto al interés de la demanda a

corto plazo de préstamos bancarios fue un aspecto importante de la explicación de la existencia de un elevado tipo de interés real sobre los préstamos en el sistema financiero argentino 12/.

La proporción del total de activos bancarios destinados a préstamos para el sector privado no bancario (ecuación (7)) fue muy sensible a las variaciones de los tipos de interés de los préstamos y el costo neto de los depósitos a plazo, pero fue bastante menos sensible a las variaciones de los tipos de interés de los préstamos externos o del tipo de interés de las letras de Tesorería. Una elevación del 1 por ciento en los tipos de interés de los préstamos elevaría la proporción del total de activos bancarios mantenidos como préstamos al sector privado en 0,74 por ciento. En cambio, una elevación del 1 por ciento en el costo neto de los depósitos a plazo ($r_T - r_E K$) reduciría B/F en sólo el 0,27 por ciento 13/.

La proporción del total de fondos bancarios generados mediante los depósitos a plazo fue bastante sensible al costo neto de los depósitos a plazo ($r_T - r_E K$), el costo de los fondos externos (r'_F), el rendimiento de los títulos públicos y el tipo de interés de los préstamos. La elasticidad relativamente alta con respecto al costo neto de los depósitos a plazo (-1,175 por ciento) señala una disposición a reemplazar los depósitos a plazo por otras fuentes de fondos cada vez que aumente el costo de los depósitos a plazo. Esta proporción también fue muy sensible a las subidas del tipo de interés de los préstamos (1,557 por ciento).

Como se ve en el cuadro 1, la función de probabilidad logra el valor máximo cuando se asigna un valor de 0,25 al coeficiente de expectativas adaptables correspondiente a las expectativas del tipo de cambio, y un valor de 0,50 al coeficiente correspondiente a las expectativas de precios 14/. Esto supuso un período de desfase medio de cinco meses en la formulación de las expectativas del tipo de cam

bio y de tres meses en la de los precios. Como ya se dijo, el desfase un tanto más largo de las expectativas del tipo de cambio podría significar que la razón entre la varianza de las conmociones permanentes y la varianza de las conmociones transitorias se considera inferior a la razón correspondiente en el caso de los precios. Esta razón de varianza relativamente baja de las expectativas del tipo de cambio puede obedecer a que hacia el final del período cubierto por nuestra muestra las autoridades adoptaron la política de anunciar las variaciones de los tipos de cambio con anticipación, lo cual habría tenido el efecto de reducir la varianza de las variaciones permanentes.

Las ecuaciones de precio [(10) y (11)] señalan que el nivel global e interno de precios de los bienes reaccionó sistemáticamente ante las influencias del arbitraje de los precios internacionales y el desequilibrio monetario. De la ecuación (10) se deduce con claridad que los precios internos han recibido la ponderación mayor en el índice global de precios (un 94 por ciento). Los resultados de la ecuación (11) suponen que los precios de los artículos nacionales reaccionaron no sólo ante la tasa de variación de los precios extranjeros sino también ante todo alejamiento de los precios de los artículos nacionales con respecto a los precios externos de un valor de equilibrio a largo plazo (representado por ϵ_1). A consecuencia de esta reacción concurrente y desfasada, el proceso de arbitraje de los precios implicó un período de desfase medio de unos tres meses entre las variaciones de los precios externos y la variación resultante de los precios internos. Además de estos efectos de arbitraje de precios, los precios internos también se han visto influidos por el exceso de oferta de dinero.

Las variables ficticias Z2 y Z3 reflejan los efectos de la "tregua de precios" de cuatro meses vigente entre marzo y junio de 1977, período en que las autoridades impusieron limitaciones al alza de precios y salarios con el fin de reducir la tasa de inflación. Como puede verse a partir de las estimaciones de λ_4 y λ_5 , dicha tregua de pre

cios logró en cierta medida desacelerar la inflación interna con respecto a la inflación externa, aunque los esfuerzos de los dos primeros meses de la tregua (representados por Z2) parecen haber tenido más éxito que los de los dos últimos meses.

Las estimaciones de parámetros en la ecuación de balanza de pagos señalan que los factores relativos al arbitraje de precios y tipos de interés y al desequilibrio de cartera han desempeñado un papel importante en la determinación del comportamiento a corto plazo de la balanza de pagos. Por ejemplo, una elevación del 1 por ciento en la tasa interna de inflación con respecto a la tasa externa (ajustada según las variaciones del tipo de cambio y las restricciones comerciales) produciría una disminución del 0,65 por ciento en la tasa de crecimiento de la acumulación de reservas de divisas del Banco Central. Hubo una reacción aún más espectacular ante la variación del diferencial del tipo de interés entre los tipos de interés externos e internos. La estimación de α_{31} señala que una elevación de 100 puntos base del tipo de interés interno con respecto al costo externo de los fondos (ajustado según las oscilaciones previstas del tipo de cambio) produciría una elevación de un 2 por ciento en la tasa mensual de crecimiento de la masa de reservas internacionales de la Argentina. Esto señala una elasticidad significativa del tipo de interés en el caso de las corrientes de capital a corto plazo.

Los excesos de oferta de dinero nominal afectaron no sólo a la inflación sino también a la balanza de pagos. Un aumento del 1 por ciento en el exceso de oferta de dinero nominal se traduciría en una disminución del 0,72 por ciento en la tasa de crecimiento de la masa de reservas de divisas del Banco Central.

La estimación del coeficiente (λ_4) sobre la variable ficticia (Z4) de la restricción al endeudamiento externo, con respecto al plazo de vencimiento mínimo de un año, pa

rece ser del signo equivocado. En general, se esperaría que se impusiera dicho requisito de vencimiento mínimo para reducir el endeudamiento externo y, por consiguiente, la acumulación de reservas de divisas. El signo positivo de (λ_4) puede deberse, sin embargo, a que el plazo de vencimiento mínimo de un año (fijado en octubre de 1977) fue seguido casi inmediatamente por un vencimiento mínimo de dos años (en diciembre de 1977). Por lo tanto, es factible que en previsión de controles de capital aún más estrictos el sector privado aumentase la obtención de préstamos externos en el período inmediatamente posterior a la fijación del plazo de vencimiento mínimo de un año.

2. Eficacia de los pronósticos en la muestra

En el cuadro 3 se suministra información sobre los pronósticos en la muestra, estáticos y dinámicos, que utilizan nuestro modelo. En los pronósticos estáticos se utilizan los valores efectivos de las variables exógenas y las variables endógenas desfasadas, en tanto que en los pronósticos dinámicos se utilizan las variables endógenas desfasadas generadas por el modelo. Los pronósticos estáticos implican errores de pronósticos medios cuadrados de menos del 1 por ciento en todas las variables. Son errores razonablemente pequeños tratándose de datos mensuales que, en general, manifiestan mucha mayor variabilidad que los datos trimestrales o anuales. Los errores medios cuadrados de los pronósticos dinámicos son un tanto mayores que los de los pronósticos estáticos. Los errores dinámicos oscilan entre menos del 1 por ciento y más del 15 por ciento (en el caso del nivel de las reservas de divisas). El error relativamente grande de la ecuación de balanza de pagos obedece a que hemos incluido en el modelo únicamente un subsector de la economía, y no hemos captado la interrelación total de la balanza de pagos con los sectores financiero y real de la economía.

IV - EL EFECTO DE LA REFORMA FINANCIERA

Antes de utilizar nuestro modelo para efectuar pronósticos fuera del período de la muestra, conviene considerar qué significan nuestros resultados empíricos con respecto a dos aspectos controvertidos de la reforma financiera argentina. En primer lugar, ¿por qué surgieron los elevados tipos de interés reales durante las primeras etapas de la reforma financiera? En segundo lugar, ¿por qué en diversos momentos se amplió tanto la separación entre el tipo de interés de los depósitos y el de los préstamos?

Se ha sostenido que en Argentina y Chile la liberación de los tipos de interés se tradujo en tasas de rendimiento reales y nominales muy elevadas que desalentaron la formación de capital y la producción. En el período comprendido en la muestra, por ejemplo, el tipo de interés real medio ex post de los préstamos (basado en la tasa efectiva de inflación) fue del 1,55 por ciento mensual, y el tipo de interés medio real correspondiente de los depósitos a plazo fue del 0,06 por ciento mensual 15/. No obstante, según se ve en los gráficos I y II, estos tipos reales han experimentado considerable variabilidad, registrándose en general tipos reales ex post más elevados al comienzo del período de la muestra que al final.

Asimismo es importante observar que nuestras estimaciones de los tipos de interés reales medios ex ante (o previstos) de los préstamos y los depósitos son considerablemente inferiores, lo cual obedece a que la inflación en general fue disminuyendo durante el período de la muestra y a que la tasa prevista de inflación se basa en la inflación anterior y también en la inflación reciente. El promedio de los tipos de interés reales previstos de los préstamos fue del 0,9 por ciento mensual, porcentaje que es aproximadamente igual a sólo la mitad del tipo de interés real ex post de los préstamos. El tipo de interés real ex ante de los depósitos a plazo fue, de hecho, negativo, registrando -0,5 por ciento mensual. Los gráficos I y II de muestran además que los tipos de interés reales han expe-

Cuadro 3. Cuadrados del error medio de los pronósticos en la muestra; marzo de 1977 - diciembre de 1979

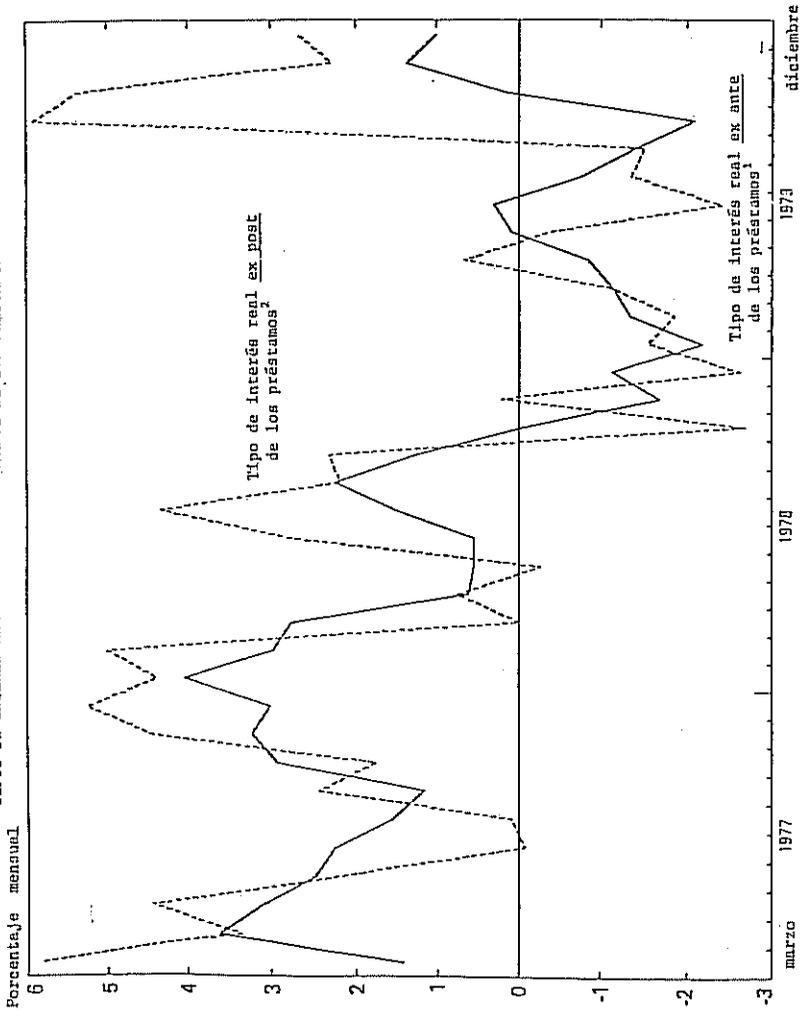
(En porcentaje)

| Variables | Cuadrado del error medio de los pronósticos estáticos | Cuadrado del error medio de los pronósticos dinámicos |
|-------------------|---|---|
| ln C | 0,0751 | 0,8250 |
| ln T | 0,2753 | 2,2512 |
| ln M | 0,1335 | 1,4718 |
| ln B | 0,1027 | 0,8872 |
| r_B <u>1/</u> | 0,0109 | 0,0344 |
| r_T <u>1/</u> | 0,0092 | 0,0081 |
| ln P | 0,0698 | 0,3689 |
| ln P _D | 0,0744 | 0,4144 |
| ln R | 0,1885 | 15,4322 |

1/ Los errores de predicción relativos a los tipos de interés se dan en unidades de puntos porcentuales. Los cuadrados de los errores medios estático y dinámico como proporción del tipo de interés medio son 0,1253 y 0,3961 por ciento, respectivamente, para los tipos de interés de los préstamos y 0,1281 y 0,1132 por ciento, respectivamente, para los tipos de interés de los depósitos a plazo.

Gráfico I

TIPOS DE INTERES REALES EX POST Y EX ANTE DE LOS PRESTAMOS

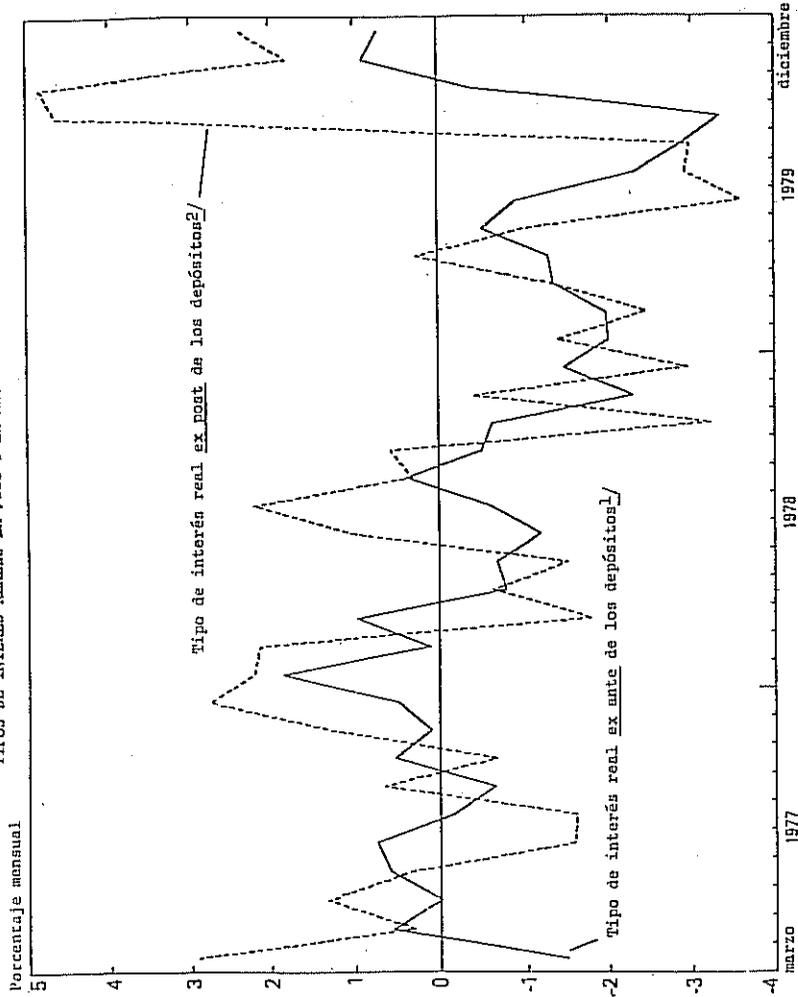


¹Tipo de interés nominal desestacionalizado de los depósitos menos tasa prevista de inflación.

²Tipo de interés nominal desestacionalizado de los depósitos menos tasa efectiva de inflación.

Gráfico II

TIPOS DE INTERES REALES EX POST Y EX ANTE DE LOS DEPOSITOS



1 Tipo de interés nominal desestacionalizado de los préstamos menos tasa prevista de inflación
2 Tipo de interés nominal desestacionalizado de los préstamos menos tasa efectiva de inflación

rimentado considerable variabilidad, oscilando el tipo de interés real ex ante de los préstamos entre -2,1 y 4,0 por ciento mensual y el tipo de interés real previsto de los depósitos a plazo entre -3,4 y 1,9 por ciento mensual.

Otra característica del proceso de reforma financiera ha sido la gran separación entre los tipos de interés de los préstamos y los de los depósitos a plazo, que ha sido, en promedio, del 1,5 por ciento mensual. Este margen sin ajustar refleja el impacto de los factores regulatorios y de mercado. Las autoridades han influido en él mediante modificaciones del coeficiente de reserva obligatoria y el pago de intereses sobre las reservas. La separación neta resultante se define como el tipo de interés de los préstamos menos el tipo de interés de los depósitos ajustado según el pago de intereses sobre las reservas obligatorias (r_E^K), dividido por uno menos el coeficiente de reserva obligatoria ($r_B - \sqrt{r_T - r_E^K}$) / (1-K). La división por 1-K se debe a que los bancos podrían utilizar únicamente 1-K por ciento de cada peso de los depósitos a plazo por ellos recibidos. La separación neta correspondiente al período comprendido entre junio de 1977 y diciembre de 1979 en general ha disminuido durante el período de la muestra pero, aun así, el promedio ha sido el 1,3 por ciento mensual 16/.

¿Cómo pueden utilizarse nuestros resultados para explicar la presencia de tipos de interés reales elevados y la magnitud de la separación neta entre los tipos de interés de los préstamos y de los depósitos? En primer lugar, debe subrayarse que los tipos de interés reales previstos de los préstamos y de los depósitos no parecen haber sido igualmente altos. El tipo de interés real previsto de los depósitos ha sido, en promedio, -0,5 por ciento mensual, y el tipo de interés real de los préstamos ha sido menos del 1 por ciento mensual (un 11,4 por ciento anual). Este tipo de interés real de los préstamos refleja fundamentalmente los elevados tipos de interés reales de los préstamos en el primer período de la reforma financiera. Si bien

podría ser difícil hallar proyectos de inversión a largo plazo que rindieran sistemáticamente más del 1 por ciento mensual, los proyectos de capital de explotación a corto plazo podrían dar dicho rendimiento.

Aun cuando los tipos de interés reales previstos no han sido "demasiado" elevados, hay todavía dos preguntas que necesitan respuesta: ¿por qué estos tipos de interés han tenido una variación tan considerable? y ¿por qué la separación neta entre los tipos de interés de los depósitos y de los préstamos ha sido relativamente grande? Las respuestas a estas preguntas hay que buscarlas en las características de la demanda y oferta de cartera argentinas, así como también en las clases de variaciones regulatorias que se han producido. Al analizar esta cuestión conviene distinguir entre el período inmediatamente posterior a las reformas iniciales y el período siguiente. Durante las primeras etapas de cualquier reforma financiera con la que se intente corregir las distorsiones generadas por antecedentes de represión financiera, cabría esperar cierto grado de inestabilidad en los tipos de interés. Esta inestabilidad obedece a que el sistema financiero recién liberado, por lo general, heredaría del sistema reprimido no sólo antecedentes de inflación elevada y variable sino también pequeñas masas reales iniciales de activos financieros (que constituyen la reacción ante los rendimientos reales altamente negativos de dichos activos) y un persistente sistema de restricciones financieras (elevados coeficientes de reserva obligatoria, prohibiciones sobre los pagos de interés sobre las reservas y limitaciones a la entrada y a la competencia en el sistema financiero). Esta clase de comportamiento se hace bien patente en las oscilaciones de los tipos de interés de 1977 y principios de 1978 que figuran en los gráficos I y II.

En el período que se inicia a principios de 1978, el comportamiento de las tasas reales de rendimiento y la separación neta entre los tipos de interés de los préstamos y los de los depósitos se vieron menos afectados por las masas financieras heredadas y la inflación experimentada,

y más influidos por la continuación de reformas regulatorias y el carácter de las elasticidades-interés de la demanda y la oferta de cartera de activos financieros del sector privado. Las reformas más decisivas han sido la reducción gradual del coeficiente de reserva obligatoria y el pago de intereses sobre las reservas, que han contribuído a reducir la separación bruta entre los tipos de interés de los préstamos y de los depósitos a plazo. La influencia de las elasticidades de cartera puede ilustrarse considerando la demanda y la oferta de préstamos bancarios. Como se ve en el cuadro 2, la elasticidad a corto plazo de la demanda de préstamos bancarios del sector no bancario fue de sólo -0,03 por ciento. De igual modo, la oferta de préstamos bancarios tuvo una reacción más elevada, aunque también inelástica, del 0,74 por ciento. La presencia de funciones de oferta y de demanda inelásticas relativas de los préstamos bancarios significó que los aumentos exógenos de la demanda de préstamos podría hacer subir bastante el tipo de interés de los préstamos a corto plazo aun cuando la reacción a largo plazo fuera mucho más moderada.

La separación neta entre los tipos de interés de los préstamos y los de los depósitos también se vio influida por el carácter relativamente inelástico, con respecto al interés, de la demanda a corto plazo de los depósitos a plazo (una elasticidad de apenas 0,14 por ciento) combinada con una elasticidad de oferta elevada de parte de los bancos (una elasticidad de -1,18 por ciento). La subida del tipo de interés de los depósitos a plazo no provocaría un aumento a corto plazo muy importante de las tenencias en depósitos a plazo del sector no bancario sino que se traduciría en un esfuerzo significativo de parte de las instituciones financieras para tratar de encontrar otras fuentes de fondos (especialmente extranjeras).

Estas características de la demanda y la oferta de préstamos bancarios y depósitos a plazo supusieron un tipo de interés de los préstamos mucho más sensible que el tipo de interés de los depósitos a plazo, ante las varia-

ciones de las condiciones de la demanda o la oferta. Y en un sistema caracterizado por un exceso de demanda de crédito real cabe prever, por consiguiente, que el tipo de interés de los préstamos se apartará significativamente del tipo de interés de los depósitos a plazo 17/.

V - PRONOSTICOS

En el momento en que se inició este estudio solamente se conocían datos mensuales hasta el fin de 1979. Sin embargo, antes de finalizar la labor inicial de estimación se conocían más datos del período comprendido entre enero y mayo de 1980, y se decidió comprobar la capacidad de pronóstico del modelo examinando los pronósticos dinámicos correspondientes a este período 18/.

El período comprendido entre enero y mayo de 1980 constituye un período especialmente difícil para emitir pronósticos. A partir de marzo de 1980 quebraron varias instituciones financieras importantes de Argentina y esto precipitó una gran crisis del sistema bancario. Las autoridades reaccionaron modificando la cobertura del seguro de depósitos y poniendo fondos especiales a disposición del sistema financiero. Si bien nuestro modelo no está formulado para evaluar los efectos de estas medidas especiales, sus pronósticos nos permitirían, al menos, calibrar el efecto de la crisis financiera en las variables endógenas aun cuando se hace mucho más difícil separar el error de pronóstico de los efectos del cambio estructural.

En el cuadro 4 se sintetiza el carácter de los pronósticos del período comprendido entre enero y mayo de 1980. En este cuadro se presentan los valores de pronóstico, un intervalo de confianza del 95 por ciento para estos pronósticos, el error de predicción (pronóstico menos valor efectivo) y el cuadrado de los errores medios de los pronósticos. La comparación con el cuadrado de los errores medios del período original de la muestra (véase el cuadro 3) demuestra que los cuadrados de los errores medios

Cuadro 4. Pronósticos dinámicos correspondientes a enero-mayo de 1980

| Valores de pronóstico de las variables endógenas 1/ | | Intervalo de predicción del 95 por ciento | Error de predicción 2/ | |
|---|-------------------|---|------------------------|--------|
| <u>Enero 1980:</u> | ln C | 15,732 | 15,671 - 15,793 | 0,008 |
| | ln T | 17,316 | 17,208 - 17,424 | -0,013 |
| | ln M | 17,737 | 17,660 - 17,814 | -0,018 |
| | ln B | 17,478 | 17,411 - 17,546 | -0,056 |
| | r _B | 6,204 | 4,403 - 8,365 | 1,278 |
| | r _T | 5,242 | 3,311 - 7,713 | 0,176 |
| | ln P | 6,839 | 6,780 - 6,898 | 0,017 |
| | ln P _D | 6,841 | 6,780 - 6,903 | 0,019 |
| ln R | 9,196 | 9,107 - 9,285 | 0,027 | |
| <u>Febrero 1980:</u> | ln C | 15,852 | 15,762 - 15,943 | 0,044 |
| | ln T | 17,426 | 17,274 - 17,578 | 0,020 |
| | ln M | 17,840 | 17,729 - 17,952 | 0,022 |
| | ln B | 17,587 | 17,493 - 17,681 | -0,058 |
| | r _B | 6,031 | 3,497 - 8,565 | 0,568 |
| | r _T | 4,804 | 2,852 - 6,755 | 0,049 |
| | ln P | 6,931 | 6,858 - 7,003 | 0,059 |
| | ln P _D | 6,934 | 6,858 - 7,010 | 0,062 |
| ln R | 9,215 | 9,073 - 9,357 | 0,050 | |
| <u>Marzo 1980:</u> | ln C | 15,928 | 15,811 - 16,046 | 0,044 |
| | ln T | 17,481 | 17,293 - 17,669 | 0,003 |
| | ln M | 17,902 | 17,760 - 18,045 | 0,021 |
| | ln B | 17,656 | 17,539 - 17,773 | -0,067 |
| | r _B | 5,836 | 2,937 - 8,734 | 0,115 |
| | r _T | 4,788 | 2,824 - 6,752 | -0,689 |
| | ln P | 6,983 | 6,899 - 7,067 | 0,071 |
| | ln P _D | 6,989 | 6,901 - 7,077 | 0,076 |
| ln R | 9,204 | 9,008 - 9,400 | 0,045 | |
| <u>Abril 1980:</u> | ln C | 15,992 | 15,849 - 16,134 | 0,027 |
| | ln T | 17,522 | 17,303 - 17,741 | -0,005 |
| | ln M | 17,953 | 17,781 - 18,124 | 0,019 |
| | ln B | 17,715 | 17,578 - 17,852 | -0,074 |
| | r _B | 5,399 | 2,162 - 8,636 | -0,397 |
| | r _T | 4,725 | 2,753 - 6,698 | -0,571 |
| | ln P | 7,025 | 6,929 - 7,121 | 0,061 |
| | ln P _D | 7,033 | 6,931 - 7,134 | 0,064 |
| ln R | 9,182 | 8,928 - 9,436 | 0,056 | |

Cuadro 4 (conclusión). Pronósticos dinámicos correspondientes a enero-mayo de 1980

| Valores de pronóstico de las variables endógenas <u>1/</u> | Intervalo de predicción del 95. por ciento | Error de predicción <u>2/</u> |
|--|--|-------------------------------|
| <u>Mayo 1980:</u> | | |
| ln C 16,063 | 15,898 - 16,229 | 0,029 |
| ln T 17,573 | 17,327 - 17,820 | 0,040 |
| ln M 18,017 | 17,820 - 18,214 | 0,054 |
| ln B 17,788 | 17,634 - 17,942 | -0,061 |
| r _B 5,903 | 2,379 - 9,426 | -0,270 |
| r _T 5,067 | 3,088 - 7,047 | -0,324 |
| ln P 7,082 | 6,973 - 7,190 | 0,074 |
| ln P _D 7,091 | 6,976 - 7,206 | 0,079 |
| ln R 9,181 | 8,866 - 9,496 | 0,140 |

Cuadrados de los errores medios
(en porcentaje):

| | |
|--------------------------|------|
| ln C | 0,11 |
| ln T | 0,04 |
| ln M | 0,09 |
| ln B | 0,40 |
| r _B <u>3/</u> | 0,05 |
| r _T <u>3/</u> | 0,03 |
| ln P | 0,36 |
| ln P _D | 0,41 |
| ln R | 0,56 |

1/ Estos son los logaritmos naturales desestacionalizados del valor mensual medio de las masas y los niveles desestacionalizados de los tipos de interés y los logaritmos naturales de las variables de precio.

2/ Pronóstico menos valor efectivo.

3/ Error medio al cuadrado dividido por media de la muestra.

del período de pronóstico son relativamente pequeños. Pese a las perturbaciones provocadas por la crisis financiera, casi todos los valores efectivos se ubican dentro de los intervalos de confianza del 95 por ciento.

Si bien los pronósticos globales son bastante buenos, los efectos de la crisis financiera se revelan en la estructura de los errores de pronóstico. Por ejemplo, los valores de pronóstico de la moneda, los depósitos a plazo y el dinero en sentido amplio, en general, superan sus valores efectivos aunque todos los valores efectivos se encuentran dentro del intervalo de confianza del 95 por ciento. Esto sugiere que la crisis financiera, no sorprendentemente, retrasó la acumulación de activos financieros. El cálculo del valor real efectivo de estas masas de activos señala que, si bien las tenencias reales de los tres activos aumentaron durante el período comprendido entre enero y marzo, en abril y mayo disminuyeron notablemente las tenencias reales de depósitos a plazo y de dinero en sentido amplio.

Las predicciones relativas a los préstamos del sistema bancario al sector privado fueron demasiado bajas debido, en parte, a que los tipos de interés de los préstamos estuvieron por debajo del nivel pronosticado o a que las predicciones del mismo no fueron tan bajas como las de los tipos de interés de los depósitos a plazo. El tipo de interés de los depósitos a plazo más elevado que el previsto en el período comprendido entre marzo y mayo obedeció probablemente a los esfuerzos de los bancos por frenar la salida de depósitos generada por la crisis del sistema bancario y, en este sentido, complementó los efectos producidos por el aumento que dispusieron las autoridades de la cobertura del seguro de depósitos. El comportamiento de los pronósticos sobre la masa de préstamos y el tipo de interés de los préstamos probablemente se debe a que las autoridades suministraron fondos especiales al sistema financiero. Estos fondos especiales permitieron que los bancos mantuvieran sus préstamos al sector privado a la vez

que disminuía la proporción de depósitos a plazo con respecto al total de fondos. Por ejemplo, los préstamos bancarios al sector privado pasaron, como proporción del total de activos bancarios, de 0,900 en enero de 1980 a 0,904 en mayo de 1980. En cambio, los depósitos a plazo, como proporción del total de fondos del sistema financiero, se elevaron a 0,765 en enero de 1980 y a 0,787 en febrero de 1980 pero luego disminuyeron a 0,734 en mayo de 1980. Dado que no se modificó nuestro modelo para incorporar los efectos de estos fondos especiales de emergencia, con él se podría "explicar" el aumento de la proporción de préstamos bancarios con respecto al total de activos y la disminución de los depósitos a plazo con respecto al total de fondos bancarios únicamente dando predicciones demasiado altas para el tipo de interés de los préstamos y demasiado bajas para el tipo de interés de los depósitos a plazo. Esas oscilaciones de los tipos de interés habrían dado la clase de incentivo necesaria para alentar a los bancos a continuar dedicando una elevada proporción de su total de fondos a los préstamos al sector privado.

Las predicciones relativas al índice de precios mayoristas (P) al nivel de precios internos (P_D) fueron sistemáticamente demasiado altas. Esta inflación inferior a la prevista podría obedecer a la desaceleración de la actividad en el momento de la crisis financiera o a la mejora de los efectos del proceso de arbitraje de los precios internacionales al ir implantándose la reforma comercial.

Aun cuando el modelo pronosticó correctamente la disminución de la masa de reservas internacionales, la disminución efectiva fue mucho más rápida. Esto obedeció, sin duda, al efecto de la crisis financiera en las corrientes de capital.

Por consiguiente, si bien casi todos los pronósticos de nuestro modelo se ubican dentro del intervalo de pronóstico del 95 por ciento, hay señales de predicciones sistemáticamente demasiado altas o demasiado bajas de algunas variables, lo cual refleja el efecto de la crisis financiera en el comportamiento de la cartera y las corrientes de capital.

VI - RESUMEN

En este trabajo se han descrito los resultados de la estimación de un pequeño modelo estructural del sistema financiero argentino, el proceso de formación de precios y los factores determinantes de la balanza de pagos global durante la reforma financiera reciente. Nuestros resultados han señalado que las oscilaciones de los tipos de interés internos, los precios de los bienes y la balanza de pagos se han visto muy influidos por las preferencias de cartera internas así como por las variables externas y las medidas de política. La diferencia entre la inflación efectiva y la prevista ha significado que los tipos de interés reales ex post han sido más elevados que los tipos de interés reales ex ante (o previstos). La separación entre los tipos de interés de los depósitos y los de los préstamos se ha visto influida no sólo por la política financiera interna (p. ej., la disminución del coeficiente de reserva obligatoria y el pago de intereses sobre las reservas) sino también por las características de elasticidad de la demanda y la oferta de préstamos bancarios y depósitos a plazo. Se ha demostrado que el comportamiento de los precios internos obedece a los efectos del arbitraje de los precios internacionales y el desequilibrio monetario interno. De igual modo, la balanza de pagos se ha visto influida por el arbitraje de los tipos de interés y los precios internacionales y el desequilibrio monetario.

Se utilizó además el modelo para efectuar pronósticos para el período comprendido entre enero y mayo de 1980. En el experimento de pronóstico, casi todos los valores efectivos de las variables endógenas se ubicaron dentro del intervalo de pronóstico del 95 por ciento; pero la crisis financiera desatada en marzo de 1980 introdujo cierto elemento de predicción excesiva e insuficiente durante el período de pronóstico. La comparación de las variables efectivas con las pronosticadas nos permitió estimar algunos de los efectos de la crisis financiera.

Aun cuando nuestros resultados en general son favorables, el modelo podría evidentemente mejorarse en varias formas. Si se contara con datos más detallados sobre las tenencias del sistema financiero se podrían especificar con mayor exactitud las funciones de oferta y demanda de cartera. Otra forma en que podría mejorarse el modelo consistiría en incorporar una mejor formulación del vínculo entre el déficit público, la balanza de pagos y el proceso de la oferta monetaria. Como quedó dicho, este problema sólo puede tratarse adecuadamente dentro del contexto de nuestro modelo si existen datos mensuales sobre la magnitud del déficit presupuestario y la proporción financiada por la emisión de dinero del Banco Central. Además, podría modificarse el análisis para dar cabida a diferentes estructuras de formulación de expectativas. Por último, nuestro modelo también se vería muy mejorado si fuera posible incorporar alguna reacción del sector real ante los tipos de interés y el desequilibrio de cartera.

APENDICE I

Notación

| | | |
|---------|---|--|
| C | = | Masa de moneda |
| T | = | Masa de depósitos a plazo |
| N | = | Masa de depósitos a la vista |
| M | = | Masa de dinero en sentido amplio (moneda, más de depósitos a la vista, más depósitos a plazo) |
| B | = | Masa de préstamos bancarios |
| P | = | Nivel de precios mayoristas |
| π^e | = | Tasa prevista de variación del nivel de precios mayoristas |
| P_D | = | Componente de precios internos del índice de precios mayoristas |
| P_F | = | Componente de precios externos del índice de precios mayoristas |
| r_T | = | Tipo de interés de los depósitos a plazo |
| r_G | = | Tipo de interés de las letras de Tesorería del Gobierno |
| r_B | = | Tipo de interés de los préstamos bancarios |
| Y^e | = | Ingreso previsto (o permanente) |
| r_F | = | Tipo de interés de los empréstitos externos |
| r_F' | = | Tipo de interés de los empréstitos externos, más tasa prevista de variación del tipo de cambio, más la prima de riesgo |
| K | = | Coficiente de reserva obligatoria |
| F | = | Total de fondos bancarios |
| r_E | = | Tipo de interés pagado sobre las reservas obligatorias |
| BB | = | Obtención de préstamos por el sistema bancario y anticipos del Banco Central |
| CA | = | Cuentas de capital del sistema bancario |
| OI | = | Otras fuentes de fondos del sistema bancario |
| R | = | Masa de reservas internacionales (en dólares de EE.UU.) |

APENDICE II

Definiciones y fuentes de las variables

EFI = Fondo Monetario Internacional, Estadísticas financieras internacionales. Los números de los renglones que se registran a continuación se refieren a la página donde figuran los datos de Argentina.

EM = Ministerio de Economía, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Estadística mensual.

Las masas utilizadas en el análisis son el promedio mensual de las masas de fin de mes dadas a continuación.

| | |
|---|---|
| Moneda | = renglón 14A de <u>EFI</u> . |
| Depósitos a la vista | = renglón 24 de <u>EFI</u> . |
| Depósitos a plazo | = renglón 25 de <u>EFI</u> . |
| Dinero en sentido amplio | = suma de los renglones 14A, 24 y 25. |
| Nivel de precios (índice de precios mayoristas) | = Tomado de "Precios al por mayor" en <u>EM</u> . El nivel global de precios es igual a "Nivel general". Los precios internos corresponden a "Nacional" y los precios externos a "Importado". |
| Ingreso previsto | = Tendencia cronológica para la serie trimestral del PBI real del Banco Central de la República Argentina suministrada por el Departamento del Hemisferio Occidental del Fondo Monetario Internacional. |

- Préstamos bancarios = Crédito al sector privado (renglón 22D, EFI).
- Activos bancarios disponibles = Crédito al Banco Central (renglón 26G, EFI) + cuentas de capital (renglón 27A, EFI) + otras cuentas (neto) (renglón 27R, EFI) + $(1-K)(N+T+G)$, siendo N depósitos a la vista, T depósitos a plazo y G depósitos del Gobierno (renglón 26D, EFI). K se fijó igual a 1 hasta mayo de 1977 y luego adoptó el valor del coeficiente efectivo de reserva obligatoria.
- Tipo de interés de los préstamos (en porcentaje mensual) = Tipo de interés de los préstamos a 30 días. Obtenido en el Banco Central de la República Argentina.
- Tipo de interés de los depósitos (en porcentaje mensual) = Tipo de interés de los certificados de depósito a 30 días. Obtenido en el Banco Central de la República Argentina.
- Tipo de interés de los títulos públicos (en porcentaje mensual) = Tipo de interés de las letras de Tesorería a 28 días. Obtenido en el Departamento del Hemisferio Occidental del Fondo Monetario Internacional.
- Tipo de interés externo (en porcentaje mensual) = Tipo de interés de los depósitos en eurodólares (convertido a un porcen

- taje mensual) dado en el renglón 60D de la página de EFI correspondiente al Reino Unido.
- Tipo de interés de los préstamos mutuos del Banco Central sobre divisas a término = Se trata de un tipo de cambio ofrecido por el Banco Central sobre los empréstitos a término (convertido a porcentaje mensual) hasta el 1 de julio de 1977. Publicado en "First National Bank of Boston, Newsletter Argentina"
- Interés pagado sobre la reserva obligatoria por los depósitos a plazo = Estimaciones del personal del Fondo Monetario Internacional. Este tipo de interés excluye el que se cobra por la porción prestable de los depósitos a la vista, que se estableció al mismo tiempo.

VARIABLES FICTICIAS

- Z1 = Correspondiente al período de descentralización de los depósitos (1 en mayo de 1977).
- Z2 = Correspondiente a los dos primeros meses de la "tregua" de precios y salarios (1 en marzo-abril de 1977).
- Z3 = Correspondiente a los dos últimos meses de la "tregua" de precios y salarios (1 en mayo-junio de 1977).
- Z4 = Correspondiente a la imposición de un vencimiento mínimo de un año a los empréstitos externos (1 en octubre-noviembre de 1977).

1/ Véase en Fry (1980) un estudio del trabajo empírico y teórico reciente en este campo.

2/ Los bancos podían ofrecer certificados a 30 días con un tipo de interés determinado por el mercado o un principal indexado con un tipo de interés fijo sujeto a ciertos toques. Los bancos podían prestar estos fondos a tipos de interés de mercado o en forma de préstamos con un principal indexado y un tipo de interés tope del 8,25 por ciento con un plazo de vencimiento inferior a dos años, o del 8,75 por ciento con un plazo de vencimiento más largo.

3/ Este método no requiere que los rendimientos de todos los activos influyan en la demanda de cada activo.

4/ Véase la anotación en el Apéndice I.

5/ Dado que en Argentina no se pagan intereses por los depósitos a la vista, esto también se toma como el rendimiento real previsto de los depósitos a la vista. Esta medida obviamente hace caso omiso de los rendimientos de servicio que los bancos pueden facilitar a los titulares de depósitos a la vista, pero no se dispone de series cronológicas de esta variable.

6/ Véase en el Apéndice II la definición de las diversas variables.

7/ Al utilizar $r_F + x^e$ para medir el costo de los empréstitos externos, estamos subestimando el verdadero costo, que estaría dado por $(1 + r_F)(1 + x^e) - 1$. Esta simplificación se utiliza a fin de evitar la introducción de una correlación no lineal en el sistema. El sesgo introducido por la ausencia del término $r_F x^e$ será mayor cuanto más altos sean los tipos de interés. En el caso presente, hemos utilizado tipos de interés mensuales, en lugar de anuales, para reducir dicho sesgo al mínimo. El examen de los valores efectivos de r_F y x^e indica que el sesgo máximo es del 0,1 por ciento y el sesgo medio del 0,06 por ciento, aproximadamente.

8/ En esta formulación se supone que los prestatarios no tienen que mantener saldos compensatorios. William White ha señalado que, al menos hasta 1976, los prestatarios argentinos debían mantener saldos compensatorios de un 25 por ciento. Lamentablemente, no existen series cronológicas respecto a esta variable. Véanse más detalles en White (1980b).

9/ Nótese que cuando se compara r_B con el costo de los depósitos a plazo ($r_T - r_E K$) se multiplica por $1-K$ para reflejar el hecho de que K por ciento de cada depósito a plazo debe mantenerse como reserva y no puede utilizarse para adquirir activos rentables.

10/ Véase una formulación similar en Ehan y Knight (1980).

11/ Debe recordarse que r_F refleja los niveles del tipo de cambio y los aranceles.

12/ Arturo Brillembourg ha sugerido que otro motivo de la elasticidad baja de los tipos de interés podría ser la existencia del racionamiento de préstamos por parte de los bancos. Aunque evidentemente es posible que así sea, también puede reducir las elasticidades-interés de las funciones de oferta del sistema bancario, que son significativamente más elevadas que las de las funciones de demanda del sector no bancario.

13/ Al estimar (7) apareció una correlación no lineal, debido a que la expresión relacionada con u_{17} , r_B ingresa como producto $r_B(1-K)$. Para no tener que recurrir a un estimador no lineal se reemplazó la expresión $r_B(1-K)$ por una expansión serial de Taylor sobre la media de la muestra.

14/ La función de probabilidad en la cercanía inmediata de estos valores fue bastante uniforme. Los valores de β_1 , por consiguiente, también fueron seleccionados tomando como base los valores de parámetros más razonables.

15/ Debe recordarse que los tipos de interés se refieren a los instrumentos financieros con un plazo de vencimiento de unos 30 días.

16/ La descentralización de los depósitos no tuvo lugar hasta junio de 1977. Nuestro análisis de la separación está sesgado por el hecho de que hemos desentacionalizado los tipos de interés de los depósitos a plazo y de los préstamos, por separado. Para describir el comportamiento bancario sería más adecuado efectuar el ajuste estacional en la separación misma.

17/ Nuestros resultados no pueden utilizarse para indicar qué proporción de esta separación de los tipos de interés puede obedecer a algún elemento monopolista u oligopolista del sistema financiero.

18/ No debe olvidarse que, en los pronósticos dinámicos, los valores de las variables endógenas desfasadas son los generados por el modelo.

Referencias Bibliográficas

- Brunner, K., A. Cukierman y A. H. Meltzer. "Stagflation, Persistent Unemployment and the Permanence of Economic Shocks", Journal of Monetary Economics, octubre de 1980, págs. 467-492.
- Fondo Monetario Internacional. Estadísticas financieras internacionales, Washington, D.C.
- Fry, M. J. "Financial Development and Stabilization Models for Financially Repressed Developing Economies", estudio presentado en la reunión de la American Economic Association, Denver, 5-7 de setiembre de 1980.
- Khan, M. S., y H.D. Knight. "Programas de estabilización en los países en desarrollo: Marco teórico", Fondo Monetario Internacional, DM/80/63, 29 de setiembre de 1980.
- Knight, M. D., y D. J. Mathieson. "Economic Change and Policy Response in Canada under Fixed and Exchange Rates", Fondo Monetario Internacional, DM/80/21, 21 de marzo de 1980.
- Laff, H. H., y E. Sato. "Macroeconomic Adjustment in Developing Countries: Instability, Short-Run Growth, and External Dependency", The Review of Economics and Statistics, mayo de 1980, págs. 170-179.
- Mathieson, D. J. "Financial Reform and Capital Flows in a Developing Economy", Fondo Monetario Internacional, Staff Papers, setiembre de 1979, págs. 450-489.
- _____. "Financial Reform and Stabilization Policy in a Developing Economy", Journal of Development Economics, setiembre de 1980, págs. 359-395.
- _____. "Interest Rates and Monetary Aggregates During a Financial Reform", Fondo Monetario Internacional, DM/79/95, 26 de diciembre de 1979.
- McKinnon, R. I. Money and Capital in Economic Development, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1973.
- Shaw, E. S. Financial Deepening in Economic Development, Oxford University Press, Nueva York, 1973.
- Tobin, J. "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", Journal of Money, Credit, and Banking, febrero de 1969, págs. 15-29.
- _____. y W. Brainard. "Pitfalls in Financial Model Building", American Economic Review, mayo de 1968, págs. 99-122.
- White, W. H. "The Case For and Against 'Disequilibrium' Money", Fondo Monetario Internacional, DM/80/67, 30 de septiembre de 1980.
- _____. "The Importance of 'Blocked' Compensating Deposit Balances for Monetary Policy in LDCs", Fondo Monetario Internacional, DM/80/15, 27 de febrero de 1980.