

# EFFECTOS DE LA CAIDA DE LA INFLACION EN LOS BENEFICIOS DEL SECTOR BANCARIO

FERNANDO BARRAN<sup>1</sup>

## I INTRODUCCION

Durante los últimos 40 años los bancos han estado conviviendo y adaptando sus estructuras a niveles inflacionarios altos. El proceso de ajuste macroeconómico que está llevando a cabo Uruguay ha cambiado el entorno en el cual se mueven los bancos. La caída paulatina de los niveles inflacionarios disminuye una fuente de ingresos del sector bancario y vuelve mas transparentes las tasas de interés.

En esta nota tratamos de presentar en forma muy somera cuál ha sido la reacción del sistema bancario privado a este nuevo entorno y cuál puede ser el impacto que la profundización de las reformas, en particular la caída en la tasa de inflación, puede tener sobre la estabilidad del sistema financiero. En la sección 2 se analiza cuál ha sido la evolución de los agregados de crédito y depósitos, tanto en monto como en estructura, así como la evolución de las tasas de interés pasivas y activas. La sección 3 presenta un sencillo modelo<sup>2</sup> que permite ver los efectos (parciales) que puede tener la caída de la inflación sobre los beneficios del sistema bancario. Finalmente, en la sección 4 se presentan los resultados de simulaciones tendientes a medir el impacto que sobre el sistema bancario privado podría tener una caída de la tasa de inflación del orden contemplado en el programa económico. para 1997 (de 25% a 15%). La sección 5 concluye.

---

1 El autor desea agradecer los comentarios de Emilio Angeloni, John Brown, Daniel Dominioni, Jose Antonio Licandro, Alejandro Pena y Daniel Vaz. Las opiniones del autor no reflejan necesariamente la posición del B.C.U.

2 Modelo puede parecer muy exagerado, mas bien consiste en el desarrollo y análisis de ciertas identidades contables.

## II EVOLUCION DE LAS TASAS DE INTERES Y AGREGADOS MONETARIOS

La evolución de la tasa de inflación así como la evolución y estructura de los distintos agregados monetarios y tasas de interés es presentada en los gráficos 1 a 24 <sup>3</sup>. El análisis de la inflación (Gráfico 1) permite distinguir claramente dos períodos: un primer período, de aumento de los niveles inflacionarios<sup>4</sup> hasta alcanzar un máximo de 180% a fines de 1990 y un segundo período, de una paulatina caída de la inflación a partir de entonces hasta alcanzar niveles del 25% a mediados de 1996.

La misma estructura en términos de períodos se puede observar cuando se analiza la participación de los depósitos y créditos en moneda nacional de la banca privada en el total de sus depósitos y créditos. A medida que la tasa de inflación aumenta, la participación de los depósitos en moneda nacional comienza a disminuir, desde un 30% a principios de 1986 hasta un 7% a fines de 1990, para comenzar luego una lenta recuperación y llegar a 12% del total de depósitos a mediados de 1996 (ver Gráfico 4). Esta caída en la participación corresponde básicamente a una caída en los depósitos a plazo fijo en moneda nacional, los cuales caen 70% en términos reales entre 1986 y 1990 (ver Gráfico 6). Entre 1991 y 1996 los depósitos continuaron cayendo pero 'sólo' un 25%. Dicha caída no es posible de explicarla únicamente con la evolución de la tasa de interés real, la cual fue negativa en la mayor parte del período (Gráfico 15). Dos posibles explicaciones alternativas son: i) que la tasa relevante es la tasa en moneda extran-

---

3 En el análisis teórico hemos supuesto que la tasa activa media,  $R_t$ , es conocida. Sin embargo, lo que es posible observar es la tasa de interés marginal y no la tasa media realmente percibido por los bancos. Cambios en la tasa de inflación pueden afectar la probabilidad de repago de un préstamo y por ende el valor de la tasa activa media. De hecho, sería posible observar caídas en la tasa marginal acompañadas de aumento en las tasas medias percibidas por los bancos. Dado que los préstamos bancarios son por períodos relativamente cortos y que el programa de estabilización ha sido gradual, suponemos que la volatilidad de las tasas de interés real no ha sido suficientemente fuerte como para afectar por sí sola la capacidad de repago de los deudores. En todo caso, los mayores efectos de la volatilidad de las tasas ya ocurrieron en el pasado. Dado que los préstamos y depósitos no están "calzados", se deberían tomar las tasas de interés medias de los préstamos y depósitos vigentes en el mes en curso. Sin embargo, debido a la inexistencia de dicha información, se ha trabajado con las tasas de interés marginales (para préstamos otorgados y depósitos recibidos en el mes en curso).

4 La tasa de inflación corresponde a la inflación trimestral anualizada del trimestre siguiente al mes considerado. Este criterio fue utilizado de forma de tener en cuenta la duración media de los depósitos y créditos.

jera equivalente a la tasa en moneda nacional, esto es, lo relevante al momento de evaluar la alternativa de inversión es su rendimiento en dólares (ver Gráfico 17); y ii) que la evolución de los depósitos esté ligada a la evolución de la incertidumbre de los retornos en moneda nacional (medida a través de la varianza de la inflación).

A nivel de créditos la situación es relativamente similar (Gráfico 9), durante el primer período de alta y creciente inflación los créditos en moneda nacional caen desde casi el 22% del total de préstamos hasta un mínimo de 12.5% a mediados de 1990, para luego comenzar a aumentar lentamente hasta llegar a poco más de 15% a fines de 1996. Esta caída de la participación de los créditos en moneda nacional se explica fundamentalmente por una caída de los montos reales prestados en moneda nacional y un nivel constante de los créditos en moneda extranjera (ver Gráficos 7 y 8).<sup>5</sup>

Al mismo tiempo, la caída de la inflación fue acompañada por una caída tanto de las tasas pasivas (plazo fijo y caja de ahorro, ver Gráfico 11) como de las tasas activas (comercial y preferencial, ver Gráfico 13). En el último año, las tasas pasivas reales en moneda nacional por depósitos a plazo fijo fueron positivas (ver Gráfico 15). Aun cuando pueden existir distintas razones que explican este comportamiento, creemos que el principal argumento es la convergencia entre la tasa de devaluación esperada y la inflación, lo cual es equivalente a suponer que la tasa de interés real es fijada de forma exógena a los bancos por el "resto del mundo".<sup>6</sup> Si la relación funcional que determina la tasa de interés pasiva en moneda nacional,  $I^{m/n}$ , es definida por

$$I^{m/n} = (I+i^*)(I+\dot{e}) - I$$

entonces, la convergencia de la inflación y la devaluación esperada ( $\dot{e}$ ) implica una tasa real positiva, con  $i^{m/n}=i^*$ , donde  $i^{m/n}$  es la tasa de interés pasiva real e  $i^*$  la tasa de interés pasiva en moneda extranjera. Asimismo, la caída de la inflación ha hecho que las tasas reales de los depósitos a la vista y en caja de ahorro fueran menores en valores absolutos. Es claro

5 Expresados en dólares corrientes, los créditos en moneda nacional aumentan pero a una tasa sensiblemente menor a la tasa de crecimiento de los créditos en dólares.

6 La caída de la inflación y la disminución de la incertidumbre con respecto a la devaluación esperada disminuye también la prima de riesgo por colocaciones en moneda nacional.

que, en el caso de una continua caída de la inflación, las tasas reales en caja de ahorro deberían volverse (en el límite, con inflación cercana a 0) positivas ó 0, y, por ende, reducir el impuesto inflacionario que pueden recaudar los bancos, disminuyendo de esta forma los ingresos netos de los mismos.

A efectos de poder determinar la evolución del costo de los fondos prestables es necesario tener en consideración, no solo la evolución del costo real de cada instrumento, sino también la estructura de los depósitos. El cambio en la estructura de los depósitos tiene dos consecuencias inmediatas. En primer lugar, dada la existencia de tasas de encaje no remunerado diferentes según el tipo de depósito, el cambio en la estructura de los depósitos ha generado un aumento en la tasa media de encaje no remunerado de los bancos, la cual pasó de niveles del 4% a principios de 1986 a 6.25% a mediados de 1996 (ver Gráfico 24). La segunda consecuencia es sobre la tasa media ponderada pagada por los depósitos en moneda nacional. Una caída del peso relativo de los depósitos a plazo fijo genera una caída en el costo de los depósitos. El comportamiento de la tasa de interés pasiva ponderada en términos reales es muy ilustrativo de los efectos de la inflación y del cambio en la estructura de depósitos en el costo de los fondos que obtienen los bancos (ver Gráfico 16). Dicha tasa ha tenido un comportamiento en forma de U. A medida que la inflación aumenta y los depósitos a plazo caen (entre 1986 y 1990), el costo de los fondos (tasa de interés real pagada) se vuelve inferior (mayor en valor absoluto). Al final del período, la caída de la inflación ha sido suficientemente importante como para compensar el cambio en la estructura de los depósitos.

La caída en términos reales de los créditos, así como el encarecimiento de los depósitos, tienden a reducir los beneficios de los bancos. Sin embargo, esta caída de los créditos ha estado acompañada de un aumento de las tasas de interés activas reales (ver Gráfico 18). Si bien la caída de la inflación generó una baja de las tasas activas, esta baja ha sido inferior a la caída de la inflación. Dicho de otro modo, la elasticidad de las tasas activas con respecto a la inflación ha sido inferior a uno en el período de ajuste (durante el plan de estabilización). Esto ha llevado a un aumento importante de las tasas activas en términos reales. Así, las tasas activas reales han pasado del 13% en enero de 1986 a 60% a mediados de

1996 para los préstamos comerciales (ver Gráfico 18)<sup>7</sup>. Más aún, la tasa de interés marginal promedio también aumentó como consecuencia de cambios en los portafolios de los bancos desde instrumentos con tasas de interés reales ‘bajas’ a instrumentos con tasas superiores<sup>8</sup>, i.e. aumento del crédito al consumo y caída del crédito industrial (ver Gráficos 10 y 14).

El dispar comportamiento de las tasas activas y pasivas puede verse en la evolución de los diferentes spreads bancarios. Al tiempo que la inflación cae por debajo de los valores de 1986, el margen de intermediación - definido como la diferencia entre las tasas marginales de créditos y depósitos a plazo en moneda nacional- supera en más de 2000 puntos básicos los niveles prevalecientes en dicho período (ver Gráfico 21). Más aún, desde principios de 1991 los spreads reales se mantienen relativamente constantes en valores extremadamente altos, aproximadamente un 60% en términos reales<sup>9</sup>. Similares resultados se obtienen cuando se toma el spread definido por la tasa de interés pasiva ponderada por la estructura de depósitos y ajustada por los encajes (ver Gráfico 23).

El disímil comportamiento de las tasas activas y pasivas refleja las distintas opciones que tienen los ahorristas y los demandantes de crédito. La existencia de sustitutos cuasi-perfectos de los depósitos a plazo en moneda nacional reduce el poder monopólico de los bancos, por lo cual el comportamiento de las tasas pasivas es determinado por elementos exógenos a los bancos, tales como la tasa de interés internacional y la devaluación esperada. Desde el punto de vista de los demandantes de crédito, la inexistencia de instrumentos alternativos al crédito bancario hace que el com-

---

7 La capacidad de mantener tasas reales altas depende, entre otras cosas, del poder de mercado que tengan los bancos.

8 El cambio en el portafolio de créditos puede tener también su origen en la corrección de la percepción del riesgo de los créditos, en particular el riesgo asociado al crédito al consumo ó en el nivel efectivo de riesgo de los préstamos (ver Gráficos 19 y 20).

9 Estos niveles surgen de trabajar con las tasas de interés marginales publicadas en el Boletín del BCU. Aún cuando estas tasas difícilmente sean representativas, dado que corresponden a promedios aritméticos de las cinco instituciones bancarias privadas más representativas a julio de 1978, ellas constituyen la única serie disponible. Las diferencias entre dichas tasas y las que surgen de tomar todo el sistema bancario y ponderar por sus pesos relativos puede llegar a ser de 1700 puntos básicos (ver Boletín Trimestral de Diciembre de 1995). Nótese que si el sesgo es constante en valor absoluto ambas series evolucionarían en forma paralela.

portamiento de las tasas también refleje el poder monopólico que tienen los bancos.<sup>10</sup>

### III BENEFICIOS BANCARIOS E INFLACION

Es claro que, en una economía (altamente) dolarizada como la uruguayana, los efectos directos de la caída de la inflación solo afectarán las operaciones realizadas en pesos uruguayos. Sin embargo, los efectos indirectos, si los hubiere, también afectarán la rentabilidad de las operaciones en moneda extranjera. La importancia de los efectos directos dependerá del peso relativo de los ingresos generados por la operativo en moneda nacional en relación con el total de los ingresos bancarios.

Los beneficios de los bancos, B, pueden escribirse como

$$B = \sum_{j=1}^s L_j R_j - \sum_{h=1}^t D_h I_h - C \quad (1)$$

con

$$\frac{\sum_{j=1}^s L_j R_j}{\sum_{j=1}^s L_j} > \frac{\sum_{h=1}^t D_h I_h}{\sum_{h=1}^t D_h}$$

El primer término del lado derecho de la ecuación (1) corresponde a los ingresos por intereses obtenidos a través de los distintos instrumentos que disponen los bancos. El segundo término de la ecuación corresponde a los egresos por pagos de intereses sobre sus depósitos.<sup>11</sup>  $R_j$  corresponde a la tasa media cobrada en el instrumento  $L_j$ . Mientras que  $I_h$  corresponde a la tasa media pagada en el instrumento  $D_h$ .  $s$  y  $t$  corresponden al número de instrumentos de crédito y de captación de recursos disponibles por los ban-

10 El desarrollo de un mercado de capitales debería disminuir el poder monopólico de los bancos en los segmentos del mercado de crédito que tienen acceso a dichas fuentes de financiamiento. Sin embargo, el mayor efecto del mercado de capitales debería encontrarse en los créditos en moneda extranjera y no en los créditos en moneda nacional. Noté, además, que el desarrollo de un mercado de capitales y la caída en los márgenes puede ser otra de las razones que han llevado al cambio en el portafolio de los bancos, dando mayor participación a los segmentos de mercado que no tienen otras alternativas, como el crédito al consumo.

11 También puede incluir otros pasivos tales como obligaciones negociables.

cos, respectivamente. La única restricción con respecto a las tasas de interés es que la tasa activa media sea superior a la tasa pasiva media.<sup>12</sup> Finalmente, C corresponde a los costos operativos netos de comisiones y otros ingresos.

Tomando la derivada total de (1) con respecto a la inflación, se obtiene

$$\frac{dB}{d\pi} = \sum_{j=1}^s \left[ \frac{\partial R_j}{\partial \pi} L_j + \frac{\partial L_j}{\partial \pi} R_j \right] - \sum_{h=1}^t \left[ \frac{\partial I_h}{\partial \pi} D_h + \frac{\partial D_h}{\partial \pi} I_h \right] - \frac{\partial C}{\partial \pi} \quad (2)$$

Claramente los efectos de una variación de la tasa de inflación dependen de la respuesta de las tasas de interés a dichos cambios así como de los cambios que se operen en los montos operados en los distintos instrumentos. Ceteris paribus, el efecto sobre los beneficios bancarios de variaciones en la tasa de inflación depende de la velocidad de ajuste de las tasas activas y pasivas a dichas variaciones.

El análisis teórico de estas variaciones requiere la especificación de funciones de comportamiento de los distintos agentes económicos: bancos, consumidores y empresas. Aun cuando la formalización de un modelo que permita analizar el comportamiento del sector bancario es ampliamente deseable para el seguimiento de la política monetaria y por ende para el Banco Central, ello escapa al objetivo de la presente nota.

### III.1 SEÑOREAJE E IMPUESTO INFLACIONARIO

El monopolio que tienen los bancos en la emisión de depósitos a la vista les confiere la capacidad de apropiarse de parte del impuesto inflacionario. Para ver esto alcanza con diferenciar totalmente los saldos monetarios reales,  $\frac{M}{P}$ ,

12 Nótese que los instrumentos j y h pueden corresponder tanto a instrumentos en moneda nacional como a instrumentos en moneda extranjera. La consideración simultánea de ambas monedas tiene en cuenta el carácter de sustitutos imperfectos de los distintos instrumentos financieros.

$$d\left(\frac{M}{P}\right) = \frac{dM}{P} - \frac{M}{P} \frac{dP}{P} \quad (3)$$

y reordenado los términos se obtiene

$$\frac{dM}{P} = \pi \frac{M}{P} + d\left(\frac{M}{P}\right)$$

Sea  $M = M_l = EM_p + DV_p$

$$\frac{dM_l}{P} = \pi \frac{EM_p}{P} + d\left(\frac{EM_p}{P}\right) + \pi \frac{DV_p}{P} + d\left(\frac{DV_p}{P}\right) \quad (4)$$

donde  $\pi \frac{DV_p}{P}$  representa el impuesto inflacionario (bruto) que pueden recaudar los bancos sobre los depósitos a la vista. Sumando y restando el producto de  $\pi$  por la emisión en poder de los bancos y los depósitos a la vista de los bancos en el Banco Central,  $\pi \frac{DV_p}{P}$  y  $\pi \frac{DV_b}{P}$ , obtenemos

$$\begin{aligned} \frac{dM_l}{P} = & \pi \left[ \frac{EM_p}{P} + \frac{EM_b}{P} + \frac{DV_b}{P} \right] + d\left(\frac{EM_p}{P}\right) + d\left(\frac{DV_p}{P}\right) + \\ & + \pi \left[ \frac{DV_p}{P} - \frac{DV_b}{P} - \frac{EM_b}{P} \right] \end{aligned} \quad (5)$$

donde el primer término del lado derecho corresponde a la recaudación de impuesto inflacionario del Gobierno y el último término corresponde al impuesto inflacionario (neto) que pueden recaudar los bancos.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Esto supone que los depósitos a la vista no pagan intereses y que los bancos no recaudan impuesto inflacionario ni sobre los depósitos a plazo ni sobre las cajas de ahorro.

### III.2 EL AJUSTE DE LAS TASAS DE INTERES

El cobro de este impuesto inflacionario se realiza cuando los bancos canalizan este aumento de los depósitos a la vista en préstamos cuyas tasas de interés incluyen un componente inflación. Si las tasas de interés tanto pasivas como activas en moneda nacional son función de la tasa de inflación, entonces podemos escribir  $R_j^{m/n}$  e  $I_h^{m/n}$  como

$$R_j^{m/n} = f_j(\pi)$$

$$I_h^{m/n} = g_h(\pi)$$

Una primera aproximación de la relación funcional de f y g puede ser

$$R_j^{m/n} = f_j(\pi) = (1 + r_j^{m/n})(1 + \pi) - 1 \quad (6)$$

$$I_h^{m/n} = g_h(\pi) = (1 + \eta(\epsilon_h))(1 + i_h^*)(1 + \pi)(1 + \sigma)\alpha - 1 \quad (7)$$

con

$$r_j^{m/n} : r_j^{m/n} \left( i^*, \sigma, \sigma_j, \dot{e}, \pi, \frac{C}{L_j}, \epsilon_j \right)$$

$$\eta(\epsilon_h) \leq 0, \quad \eta'(\cdot) > 0.$$

$$\alpha = \frac{1 + \dot{e}}{1 + \pi}$$

donde  $r_j^{m/n}$  es la la tasa real de interés de las operaciones activas en moneda nacional e  $i_h^*$  corresponde a la tasa de interés en el instrumento h que se puede obtener en moneda extranjera.  $\epsilon_j$  corresponde a la elasticidad precio de la demanda por crédito y  $\epsilon_h$  a la elasticidad precio de la demanda por depósitos.  $\eta(\epsilon_h)$  refleja el poder monopólico de los bancos en la fijación de la tasa de interés para los depósitos en moneda nacional.  $\dot{e}$  corresponde a la tasa de devaluación esperada,  $\sigma$  corresponde a la prima de riesgo asociada

a los depósitos en moneda nacional y  $\sigma_j$  la prima de riesgo de no pago asociada al instrumento  $j$ .  $\alpha$  representa el atraso cambiario.<sup>14</sup>

Una caída de un punto en la tasa de inflación debería cambiar, ceteris paribus, los beneficios de los bancos en<sup>15</sup>

$$\begin{aligned} \frac{dB}{d\pi} = & \sum_{j=1}^{s1} L_j \left[ (1 + r_j^{m/n}) + \frac{\partial r_j^{m/n}}{\partial \pi} (1 + \pi) \right] - \\ & - \sum_{h=1}^{t1} D_h (1 + i_h^*) \left\{ (1 + \eta(e_h)) \left[ (1 + \sigma) \frac{\partial \dot{e}}{\partial \pi} + (1 + \dot{e}) \frac{\partial \sigma}{\partial \pi} \right] + \right. \\ & \left. + (1 + \dot{e})(1 + \sigma) \frac{\partial \eta(e_h)}{\partial \pi} \right\} \end{aligned} \quad (8)$$

donde  $s_1 < s$  y  $t_1 < t$  corresponden a los instrumentos en moneda nacional.

Los efectos, tanto en signo como en magnitud, dependerán de las respuestas de las tasas activas y pasivas a los cambios en la inflación. En lo que sigue vamos a limitarnos al análisis de los casos más simples.

14 La relación funcional de  $I_h^{m/n}$  tiene en cuenta la amplia dolarización y grado de apertura de la economía y se ajusta a la evolución reciente de las tasas pasivas. Ver, por ejemplo, Masoller (1996).

En el caso de que la devaluación esperada coincida con la inflación del período, esto es, en la ausencia de atraso cambiario,  $I_h^{m/n}$  puede escribirse como

$$I_h^{m/n} = (1 + i_h^{m/n})(1 + \pi) - I$$

donde la tasa de interés pasiva real  $i_h^{m/n}$  sería equivalente a  $(1 + \eta(e_h))(1 + i_h^*)(1 + \sigma) - I$ . Si los bancos no tuvieran ningún poder monopólico y ante la ausencia de riesgo sobre la evolución del tipo de cambio real, entonces la tasa de interés pasiva real sería equivalente a  $i_h^*$ .

15 Estamos suponiendo que tanto los stocks reales, como las estructuras de crédito y depósitos no son afectadas por el nivel de inflación.

**Caso 1**

Sea,

$$r_j^{m/n} = \bar{r} \quad i_h^* = \bar{i}^* \quad (9)$$

$$\dot{e} = \pi \quad \sigma = \bar{\sigma} \quad (10)$$

$$L = \sum_{j=1}^s L_j = \sum_{h=1}^t D_h = D \quad (11)$$

$$\eta(\varepsilon_h) = 0 \quad (12)$$

La hipótesis (9) establece que existe un único instrumento de crédito y un único pasivo monetario y que la tasa de interés real de los créditos es constante.<sup>16</sup> La hipótesis (10) supone que la devaluación esperada será igual a la inflación del período, y, además, establece que el riesgo asociado a los depósitos en moneda nacional es independiente del nivel de inflación. Finalmente, la hipótesis (12) establece que los bancos no tienen ningún poder de mercado en relación a los depósitos. El cumplimiento de las hipótesis (9), (10) y (12) implica que la tasa de interés real pasiva sólo varía con la tasa internacional.

Bajo el supuesto de que no existen costos operativos, se obtiene

$$\frac{dB}{d\pi} = D[(1+r) - (1+i^*)(1+\sigma)] = D(r-i) > 0 \quad (13)$$

donde  $i = (1 + i^*)(1 + \sigma) - 1$  es la tasa real de interés pagada sobre los depósitos. La caída en los beneficios será igual al diferencial de tasas reales activas y pasivas por peso prestado<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Esto es equivalente a suponer que todos los instrumentos son sustitutos perfectos.

<sup>17</sup> En el caso de existir costos de operativos, encajes, etc., que hacen que  $(1 + \mu)L = D$  con  $\mu > 0$ , la caída en los beneficios sería

$$D\left(\frac{r}{1+\mu} - i\right) = L(r - (1+\mu)i)$$

Esto es, una caída de la inflación de un punto reduciría los beneficios en  $D(r - i)$ .<sup>18</sup>

### Caso 2

Sea,

$$r_j^{m/n} = \bar{r} \quad i_h^* = i^* \quad (14)$$

$$\dot{e} = \pi \quad \sigma = \bar{\sigma} \quad (15)$$

$$L = DV + CA + DP = D \quad (16)$$

$$\eta(\epsilon_{DV}) = \frac{1}{(1+i^*)(1+\sigma)(1+\dot{e})} - 1 \Rightarrow I_{DV}^{m/n} = 0 \quad (17)$$

$$\eta(\epsilon_{CA}) = -\lambda \Rightarrow I_{CA}^{m/n} = (1-\lambda)(1+i^*)(1+\sigma)(1+\dot{e}) \quad (18)$$

$$\eta(\epsilon_{DP}) = 0 \Rightarrow I_{DP}^{m/n} = (1+i^*)(1+\sigma)(1+\dot{e}) \quad (19)$$

La hipótesis (16) establece que existe un único instrumento de crédito y tres pasivos monetarios. Las hipótesis (17), (18) y (19) hacen referencia al poder monopólico que detienen los bancos en cada instrumento de depósito. La hipótesis (19) establece que los bancos no tienen ningún poder de mercado en relación a los depósitos a plazo.<sup>19</sup> Las hipótesis (17) y (18) reflejan el diferente grado de poder monopólico que disfrutaban los bancos, el cual está asociado a la necesidad de la moneda nacional con motivo transacción y al costo de transformación de moneda extranjera en moneda nacional. Bajo las hipótesis precedentes, y bajo el supuesto de que no existen costos operativos, la variación en los beneficios está dada por

18 En el análisis precedente supusimos que  $\epsilon_j$  no varía con la inflación, si eso no fuera cierto, es posible que los bancos hagan uso de su poder monopólico para afectar a efectos de mitigar la caída en los ingresos debida a la caída de la inflación. De hecho este parece haber sido el comportamiento de los bancos descrito anteriormente.

19 Esto se debe al elevado grado de sustitución entre los depósitos a plazo en moneda nacional y los depósitos a plazo en dólares.

$$\frac{dB}{d\pi} = D(r - i) + D(1 - \gamma)(1 + i) > 0 \quad (20)$$

donde  $\gamma = \frac{CA}{D}(1 - \lambda) + \frac{DP}{D} < 1$ .

El primer término de (20) coincide con el resultado obtenido en el caso 1, mientras que el segundo término refleja la existencia del poder monopólico de los bancos y corresponde a la apropiación de impuesto inflacionario que realizan los mismos. De (20) es claro que la caída de la infación hace caer los ingresos del impuesto inflacionario y que cuanto mayor sea  $\frac{DV}{D}$  menor será  $\gamma$  y mayor será la caída de los beneficios.

### Caso 3

Sea,

$$R_j^{m/n} = \pi \Rightarrow r_j^{m/n} = 0 \quad (21)$$

$$I_h^{m/n} = \beta_h \pi, \quad 0 \leq \beta_h \quad (22)$$

$$I^{m/n} = \beta \pi, \quad \beta = \sum_{h=1}^n \frac{D_h}{D} \beta_h < 1 \quad (23)$$

La hipótesis (21) establece que la tasa de interés nominal de cada instrumento de crédito es igual a la inflación por lo que la tasa de interés real es nula. La hipótesis (23) establece que la tasa de interés pasiva ponderada es inferior a la inflación por lo que la tasa de interés real de los depósitos es negativa. Si, además, suponemos que no existen costos operativos; entonces, sustituyendo en la ecuación (1), obtenemos

$$B = (1 - \beta)\pi D = \pi D - \beta \pi D \quad (24)$$

Donde  $\pi D$  es el Impuesto inflacionario que perciben los bancos y  $\beta \pi D$  la parte del impuesto que es devuelto a los depositantes vía el pago de intereses. Bajo el supuesto de que todos los depósitos son a la vista y no

pagan intereses, entonces  $\beta = 0$ ,  $I^{m/n} = 0$ ,  $i_h^{m/n} = \frac{I}{1 + \pi} - I \forall h$  y, sustituyendo en la ecuación (24), obtenemos

$$B = \pi D \quad (25)$$

con lo cual el ingreso de los bancos se limita al cobro del impuesto inflacionario<sup>20</sup>, y por ende, una caída de la tasa de inflación disminuiría los ingresos de los bancos en

$$dB = d\pi D \quad (26)$$

Para todos los casos presentados, una caída de la inflación genera una caída de los ingresos de los bancos. Sin embargo, ello es así porque en los tres casos presentados la tasa activa real de los bancos ha sido considerada como constante, al mismo tiempo que hemos supuesto que ni los bancos ni los individuos reestructuran sus portafolios ante una caída de la inflación. A la luz del análisis descriptivo esto se revela como una hipótesis muy fuerte y no avalada por la experiencia reciente. Sin embargo, la formalización de la función de comportamiento de las tasas activas así como la formalización del portafolio óptimo de los bancos e individuos escapa al objetivo de la presente nota.<sup>21</sup> En la sección siguiente se presentan los resultados de las simulaciones.

#### IV SIMULACIONES

A efectos de evaluar el impacto de la inflación en los beneficios bancarios hemos procedido a realizar un conjunto de simulaciones tendientes a recrear posibles escenarios que pueden enfrentar los bancos. Dichas simulaciones están basadas en (2) y consisten en evaluar para distintas alternativas de ajuste de las tasas de interés y de la tasa de devaluación, los efectos de una caída en la tasa de inflación.

Los cálculos están basados en los supuestos de una caída de 1000 puntos básicos de la tasa de inflación y caídas en las tasas de interés nomi-

<sup>20</sup> La ecuación (25) es el equivalente al último término de la ecuación (5).

<sup>21</sup> Un ejemplo de modelización se encuentra en Barran (1996).

nales que van desde 700 a 1700 puntos básicos.<sup>22</sup> También se han considerado distintos escenarios para la evolución de la tasa de devaluación. De esta forma, los efectos sobre los ingresos pueden ser medidos tanto en moneda nacional como en moneda extranjera.<sup>23</sup> Dado que las simulaciones están basadas en una caída de 1000 puntos básicos en la tasa de inflación, los resultados obtenidos van a ser sensibles al nivel de inflación inicial, así como a la tasa de devaluación, pero fundamentalmente a los niveles de la tasa de interés. Los valores iniciales considerados fueron: 25%, tanto para la inflación inicial como para la tasa de devaluación, 57.53% para la tasa de interés activa<sup>24</sup> y 26.7% y 15.1% para las tasas pasivas en depósitos a plazo fijo y caja de ahorro respectivamente.

El cuadro 1 presenta los resultados de dichas simulaciones. Las variaciones de los ingresos se expresan como porcentaje de los ingresos obtenidos bajo las condiciones iniciales (inflación 25%, devaluación 25% y tasa de interés 57.53%).<sup>25</sup> El primer elemento de la matriz supone que por 100 puntos básicos de caída de la tasa de inflación tanto la tasa de devaluación como la tasa de interés caen 70 puntos básicos. Nótese que la cuarta línea mide la variación de los ingresos tanto en dólares como en pesos constantes, ya que por cada 100 puntos básicos de caída de la tasa de inflación la tasa de devaluación cae 100 puntos.

Los resultados de las simulaciones son muy esclarecedores. En el peor estado de la naturaleza para los bancos, fuerte disminución de las tasas de interés activas con moderada devaluación, la caída de los ingresos por operaciones en moneda nacional llega al 13.35%. Ponderando esta caí-

---

22 Las simulaciones están basadas en el supuesto de que los agregados monetarios medidos en dólares no varían.

23 La conversión de los ingresos en moneda nacional a dólares permite el chequeo de los resultados con información proveniente de la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera (S.I.I.F.). Además, permite tener en cuenta los efectos de un atraso cambiario o la recuperación del atraso cambiario.

24 Esta tasa de interés corresponde a la tasa de interés ponderada del conjunto de la banca privada que surge de la circular 93/151. Dado que sólo es recabada desde 1993, los gráficos y el análisis anterior fue realizado con las tasas marginales más frecuentes informadas por los bancos. La diferencia entre ambas tasas es (a Junio de 1996) de 3000 puntos básicos. La tasa de 57.53% es consistente con la información de resultados financieros (intereses devengados) proporcionada por los bancos.

25 Los porcentajes corresponden a los valores acumulados en el año bajo el supuesto que tanto la caída de la tasa de inflación como de la tasa de devaluación y tasa de interés es proporcionalmente constante.

da con relación al total de ingresos bancarios, la disminución de los ingresos sería en la hipótesis de máxima un 4.9%.<sup>26</sup> Estimaciones econométricas realizadas utilizando la información contenida en las tasas marginales muestran que las tasas de interés han estado cayendo 120 puntos básicos por cada 100 puntos básicos de caída de la tasa de inflación.<sup>27</sup> En esas condiciones los bancos incurrirían en pérdidas solamente si hubiera atraso cambiario.

Los cuadros 2a, 2b y 2c presentan los resultados de dichas simulaciones en los egresos bancarios.

Al igual que el Cuadro 1, las variaciones de los egresos, ajustados por ganancias de capital, se expresan como porcentaje de los ingresos obtenidos bajo las condiciones iniciales.

El Cuadro 2a presenta los resultados concernientes a los depósitos a plazo fijo. La caída de la inflación produce dos efectos opuestos: por un lado, al hacer caer las tasas pasivas hace caer los egresos nominales; por otro lado, la caída de la inflación hace caer el impuesto inflacionario, aumentando el valor real de los depósitos. La reducción en la pérdida de capital de los depósitos, encarece en términos reales el costo de financiamiento de los bancos. Como se observa claramente en el Cuadro 2a, para cada nivel de variación en la tasa de devaluación, el costo de financiamiento de los bancos disminuye cuanto mayor es la caída de las tasas de interés pasivas. Bajo el supuesto de paridad abierta de la tasa de interés  $I_h^{m/n} = (I + i_h^*)(I + \dot{\epsilon}) - I$ , una tasa de devaluación del 15% y una tasa de interés

26 Esto corresponde a una proporción de los ingresos en moneda nacional de 37%. Si se toman en cuenta los ingresos por comisiones, la proporción cae al 29% y las pérdidas al 3.9%. Si, además, se utilizan los ingresos corregidos por las pérdidas de capital, la proporción es de 24.9% y 18.6% respectivamente, con lo cual las pérdidas serían un 3.3% y 2.5% respectivamente.

27 El modelo estimado fue

$$i_t = c + \alpha i_{t-1} + \sum_{j=0}^3 \beta_{j+1} \pi_{t-j} + \sum_{k=0}^3 \gamma_{k+1} d\pi_{t-k} + \delta cons_t + \epsilon$$

donde  $d$  es una variable dummy que intenta medir la existencia de un comportamiento asimétrico en la velocidad de ajuste de las tasas de interés (toma el valor 0 hasta agosto de 1990 y 1 en adelante). La variable  $Cons$ , la proporción de los créditos al consumo en el total de créditos en *moneda nacional*, trata de medir el impacto de los cambios en el portafolio de crédito de los bancos. Las estimaciones se hicieron para el período 1986-1996, con observaciones trimestrales. Los resultados son presentados en el apéndice.

pasiva internacional del 4% (depósitos a plazo fijo en dólares), la tasa de interés nominal debería ser de 19.6%, lo cual es equivalente a una caída de 700 puntos básicos de la tasa de interés por 1000 puntos básicos de caída de la tasa de inflación.<sup>28</sup> Por lo tanto, bajo los supuestos del programa monetario, caída de 1000 puntos básicos tanto de la inflación como de la devaluación, los beneficios bancarios en moneda nacional caerían el equivalente a 2.47% de los ingresos.<sup>29</sup>

El Cuadro 2b presenta los resultados del mismo ejercicio para el caso de los depósitos en caja de ahorro. Dentro de los supuestos del programa, la hipótesis más desfavorable a los bancos está dada por una caída de 700 puntos básicos de la tasa de interés. La caída de la inflación generaría, bajo tales hipótesis, una caída de los beneficios equivalente a 0.48% de los ingresos.<sup>30</sup>

Los resultados del cuadro 2c reflejan la caída del impuesto inflacionario sobre los depósitos a la vista. Dado que los mismos no pagan interés, cada fila presenta la pérdida de impuesto inflacionario medida en dólares causada por la caída de la tasa de inflación. Bajo las hipótesis del programa, éstas alcanzan 9.5% de los ingresos en moneda nacional.<sup>31</sup>

Si se tiene en cuenta la caída de los ingresos bancarios generada en el peor estado de la naturaleza para los bancos<sup>32</sup>, junto con el aumento de los costos de los fondos bancarios, la caída de los beneficios sería equivalente a una reducción del 18.95% de los ingresos en moneda nacional.<sup>33</sup>

---

28 Notése que esto implica  $\sigma = 0$ . En caso de que la prima de riesgo sea positiva la caída de la tasa de interés debería ser menor.

29 6.17% ponderado por la proporción de los depósitos a plazo fijo en el total de depósitos en moneda nacional.

30 4.76% ponderado por la proporción de los depósitos en caja de ahorro en el total de depósitos en moneda nacional.

31 19.03% ponderado por la proporción de los depósitos a la vista en el total de depósitos en moneda nacional.

32 Dentro de las hipótesis del programa esto equivale a la última columna de la cuarta línea del Cuadro 1.

33 La reducción de 18.95% surge de sumar la caída de los ingresos por colocaciones, 7.28%, mas el aumento en el costo de los pasivos (2.47% + 0.48% + 9.5%) ponderados por la relacion depósitos-créditos (1.0331) menos la caída en las pérdidas en el valor del capital de los encajes no remunerados, 1.19% (6.25% de encaje promedio por 19.03%)

Ponderando los ingresos en moneda nacional por su participación en los ingresos totales, la pérdida es equivalente a 7% de los ingresos totales, si solo se toman los ingresos financieros sin corregir por ganancias de capital y 3.5% de los ingresos totales si se toman los ingresos corregidos por ganancias de capital e ingresos por servicios.<sup>34</sup>

## V CONCLUSIONES

Las simulaciones realizadas junto con los resultados econométricos muestran que la caída de 10 puntos porcentuales de la inflación podría reducir los ingresos de la banca privada en U\$S 29 millones.<sup>35</sup> Aún cuando los beneficios del sistema bancario en su conjunto continuara siendo positivo, pueden generarse o agravarse los problemas a nivel de cada banco. Más aún, existen elementos que hacen pensar que la estructura del modelo subyacente a estos resultados, impacto de 1.2 en las tasas activas, debería cambiar. Los bancos han reaccionado a la caída de la tasa de inflación cambiando su portafolio y aumentando las tasas reales. Sin embargo, el cambio en el portafolio de los bancos tiene un límite. El incremento de la competencia en el segmento de créditos al consumo, la disminución continua de la inflación y la mayor transparencia del costo real (tasas reales) de los créditos pueden llevar a que los bancos tengan que comenzar a reducir sus tasas reales y por ende disminuir sus ingresos.

Una caída de las tasas activas reales del 26% al 22.2% (implícitas en las tasas de interés e inflación utilizada y en una reducción de 17 puntos porcentuales en la tasa de interés por cada 10 puntos porcentuales de caída de la inflación) generaría una caída de los ingresos financieros en moneda nacional de un máximo de 4.9% (U\$S 7.5 millones).

El análisis del impacto de la caída de la inflación fue hecho teniendo en cuenta la estructura vigente en el consolidado del sistema bancario. Sin

---

34 Es altamente probable que los ingresos por servicios sean crecientes con la caída de la inflación, en cuyo caso la importancia de la caída de los ingresos financieros y el aumento del costo de captación de recursos se vería mitigada por el aumento de los ingresos por servicios. Es de notar que los ingresos por servicios como proporción de los ingresos totales han pasado del 31.84% en diciembre de 1993 al 33.58% a diciembre de 1996.

35 18.95% de los ingresos financieros en moneda nacional del año 1996, que ascendieron a U\$S 154 millones.

embargo, la caída de la inflación y la propia evolución de los servicios bancarios llevan a que la participación de los ingresos financieros en el total de ingresos disminuya por lo que las pérdidas generadas por la caída de la inflación pueden llegar a ser compensadas (al menos parcialmente) por aumentos de los ingresos por servicios.

Finalmente, hay que tener en cuenta que, a nivel de cada banco, el impacto será diferente teniendo en cuenta el portafolio de créditos de cada uno, tanto en la estructura por moneda como en la estructura por sector de actividad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Barran, F. (1996).** Asymmetric Information, Bank Spreads and the Judiciary, *mimeo, Central Bank of Uruguay, paper presented at the XI Jornadas Anuales de Economia .*
- Masoller, A. (1996).** Measuring Credibility Effects During Two Stabilization Attempts in Uruguay: 1978-82 1990-95, *mimeo, Central Bank of Uruguay, paper presented at the XI Jornadas Anuales de Economia .*

## APENDICE

### A. Estructura de depósitos e ingresos

Estructura de los depósitos: banca privada	
Moneda nacional	Moneda extranjera
10.82%	89.18%
Nota. Valores a setiembre de 1996.	

Estructura de los depósitos: en m/n: banca privada		
Depósitos a la vista	Caja de ahorro	Depósitos a plazo
50.70%	9.19%	40.11%
Nota. Valores a setiembre de 1996.		

Estructura de los ingresos: banca privada				
(Ingresos sin corregir por perdida de capital)				
	Ganancias financieras		Ganancias por servicios	
Como %	m/n	m/e	m/n	m/e
de los ingresos financieros	36.82%	63.18%		
del total de ingresos	28.50%	49.00%	8.60%	13.90%
Nota. Valores a setiembre de 1996.				

Estructura de los ingresos: banca privada				
(Ingresos corregidos por perdida de capital)				
	Ganancias financieras		Ganancias por servicios	
Como %	m/n	m/e	m/n	m/e
de los ingresos financieros	24.86%	75.14%		
del total de ingresos	18.60%	56.20%	9.60%	15.60%
Nota. Valores a setiembre de 1996.				

**B. Resultados empíricos**

Variable dependiente $i_t$	
VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTES
$C$	-.055 [.424]
$I_{t-1}$	.71 [.000]
$\pi$	.23 [.003]
$\pi_{t-1}$	-.06 [.381]
$\pi_{t-2}$	.16 [.019]
$\pi_{t-3}$	.18 [.017]
$d\pi$	-.28 [.000]
$d\pi_{t-1}$	.22 [.003]
$d\pi_{t-2}$	-.16 [0.27]
$d\pi_{t-3}$	.06 [.271]
$cons_t$	.69 [.003]
número de observaciones	35
$SER$	.05
$\bar{R}^2$	.97
<i>Durbin's h</i>	.73 [.464]
$F$	101.1
Nota: los valores entre paréntesis corresponden al p-value.	

**Cuadro 1**  
**Impacto de los ingresos en los beneficios bancarios generado por una caída de 1000 puntos básicos de la tasa de inflación**

(Como % de los ingresos financieros ajustados por ganancias de capital)

(Tasa Ponderada)

Cambios generados por variación de 100 puntos básicos de la tasa de inflación En la tasa de interés activa											
En la tasa de devaluación	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0.7	2.88	1.30	-0.28	-1.88	-3.48	-5.11	-6.73	-8.74	-10.02	-11.68	-13.35
0.8	4.89	3.32	1.73	0.13	-1.48	-3.09	-4.72	-6.36	-8.01	-9.67	-11.35
0.9	6.93	5.35	3.76	2.16	0.55	-1.07	-2.70	-4.34	-5.99	-7.65	-9.32
1	8.98	7.40	5.81	4.21	2.60	0.98	-0.65	-2.29	-3.94	-5.61	-7.28
1.1	11.05	9.47	7.88	6.28	4.67	3.05	1.42	-0.23	-1.88	-3.54	-5.22
1.2	13.14	11.56	9.97	8.36	6.75	5.13	3.50	1.86	0.20	-1.46	-3.14
1.3	15.25	13.66	12.07	10.47	8.86	7.24	5.60	3.96	2.31	0.64	-1.04
1.4	17.38	15.79	14.20	12.60	11.00	9.36	7.73	6.08	4.43	2.76	1.09
1.5	19.52	17.94	16.35	14.75	13.13	11.51	9.87	8.23	6.57	4.90	3.23
1.6	21.70	20.11	18.52	16.91	15.30	13.67	12.04	10.39	8.73	7.07	5.39
1.7	23.89	22.30	20.71	19.10	17.49	15.86	14.22	12.58	10.92	9.25	7.57

Source: impacto.out

**Cuadro 2a**  
**Impacto de los egresos en los beneficios bancarios generado por una caída de 1000 puntos básicos de la tasa de inflación**  
(Como % de los ingresos financieros ajustados por ganancias de capital)

Cambios generados por variación de 100 puntos básicos de la tasa de inflación En la tasa de interés pasiva plazo fijo											
En la tasa de devaluación	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0.7	-0.18	1.76	3.73	5.70	7.70	9.71	11.74	13.78	15.85	17.92	20.02
0.8	-2.16	-0.21	1.75	3.73	5.73	7.74	9.77	11.81	13.88	15.96	18.05
0.9	-4.16	-2.21	-0.24	1.74	3.74	5.75	7.78	9.83	11.89	13.97	16.07
1	-6.17	-4.22	-2.25	-0.27	1.73	3.74	5.77	7.82	9.88	11.97	14.07
1.1	-8.20	-6.25	-4.28	-2.30	-0.30	1.71	3.75	5.80	7.86	9.94	12.05
1.2	-10.25	-8.30	-6.33	-4.35	-2.35	-0.33	1.70	3.75	5.82	7.90	10.01
1.3	-12.32	-10.37	-8.40	-6.41	-4.42	-2.40	-0.36	1.96	3.76	5.84	7.95
1.4	-14.41	-12.46	-10.46	-8.50	-6.50	-4.48	-2.44	-0.39	1.68	3.76	5.87
1.5	-16.52	-14.56	-12.59	-10.61	-8.60	-6.58	-4.55	-2.49	-0.42	1.66	3.77
1.6	-18.65	-16.69	-14.72	-12.73	-10.73	-8.71	-6.67	-4.62	-2.55	-0.46	1.65
1.7	-20.80	-18.84	-16.87	-14.88	-12.88	-10.85	-8.82	-6.76	-4.69	-2.59	-0.49

**Cuadro 2b**  
**Impacto de los egresos en los beneficios bancarios generado por una caída de 1000 puntos básicos de la tasa de inflación**

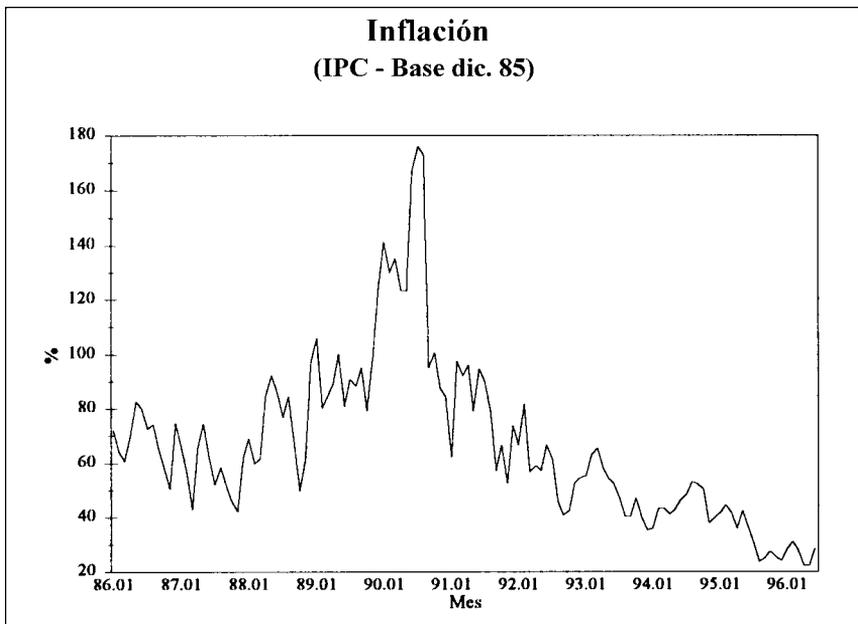
(Como % de los ingresos financieros ajustados por ganancias de capital)

Cambios generados por variación de 100 puntos básicos de la tasa de inflación En la tasa de interés pasiva de caja de ahorro											
En la tasa de devaluación	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0.7	1.18	3.32	5.48	7.65	9.85	12.07	14.31	16.56	18.84	0.00	0.00
0.8	-0.78	1.36	3.52	5.70	7.90	10.11	12.35	14.61	16.89	0.00	0.00
0.9	-2.76	-0.62	1.54	3.72	5.92	8.14	10.38	12.64	14.92	0.00	0.00
1	-4.76	-2.61	-0.45	1.73	3.93	6.15	8.39	10.65	12.94	0.00	0.00
1.1	-6.77	-4.63	-2.46	-0.28	1.92	4.14	6.38	8.65	10.93	0.00	0.00
1.2	-8.80	-6.66	-4.50	-2.31	-0.11	2.11	4.36	6.62	8.91	0.00	0.00
1.3	-10.86	-8.71	-6.55	-4.36	-2.16	0.07	2.31	4.58	6.86	0.00	0.00
1.4	-12.93	-10.78	-8.62	-6.43	-4.22	-2.00	0.25	2.51	4.80	0.00	0.00
1.5	-15.02	-12.87	-10.71	-8.52	-6.31	-4.09	-1.84	0.43	2.72	0.00	0.00
1.6	-17.13	-14.98	-12.82	-10.63	-8.42	-6.19	3.94	-1.68	0.61	0.00	0.00
1.7	-19.27	-17.11	-14.95	-12.76	-10.55	8.32	-6.07	-3.80	-1.51	0.00	0.00



**Gráfico 1**

**Inflación**  
(IPC - Base dic. 85)



**Gráfico 2**

**Depósitos en m/n**  
(Pesos constantes de dic. 85)

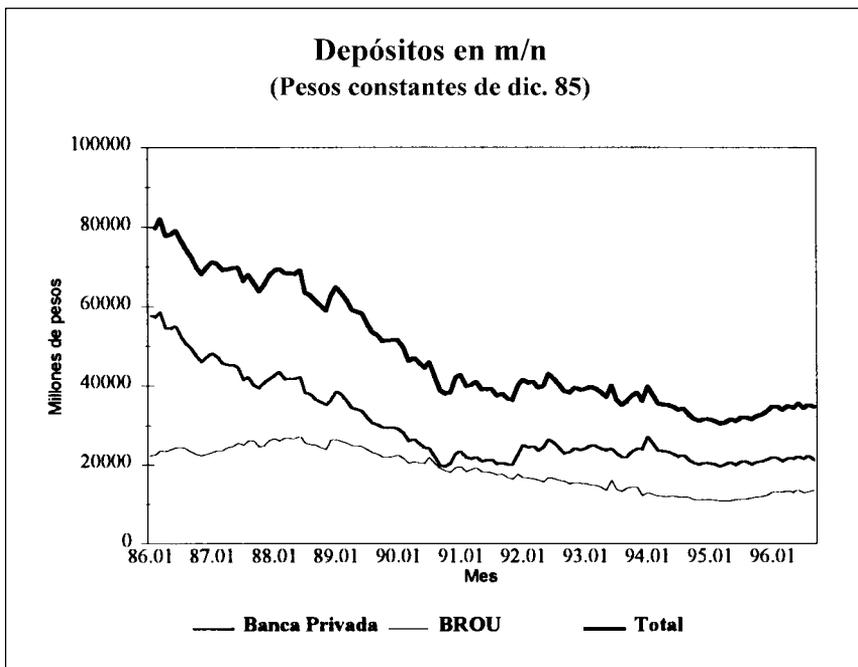


Gráfico 3

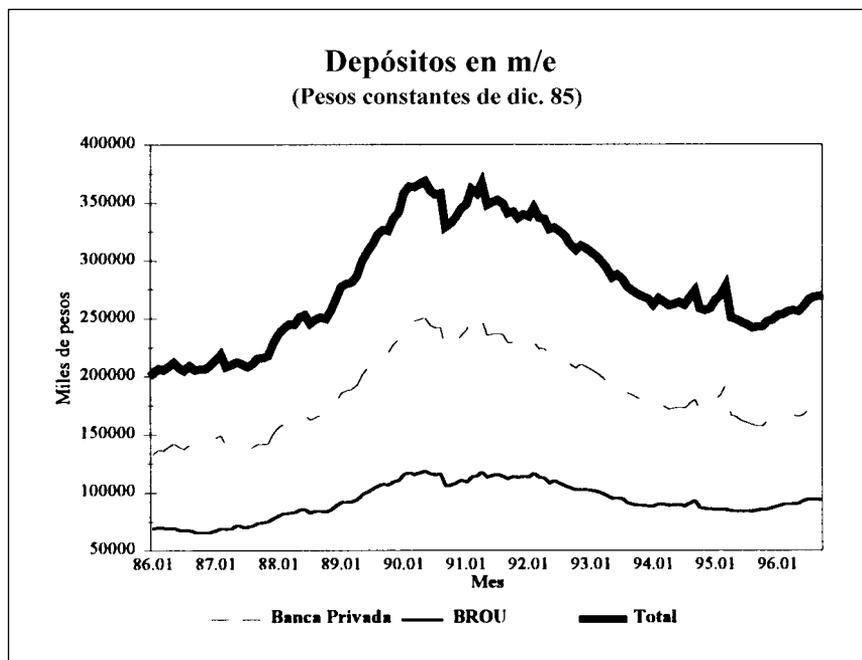
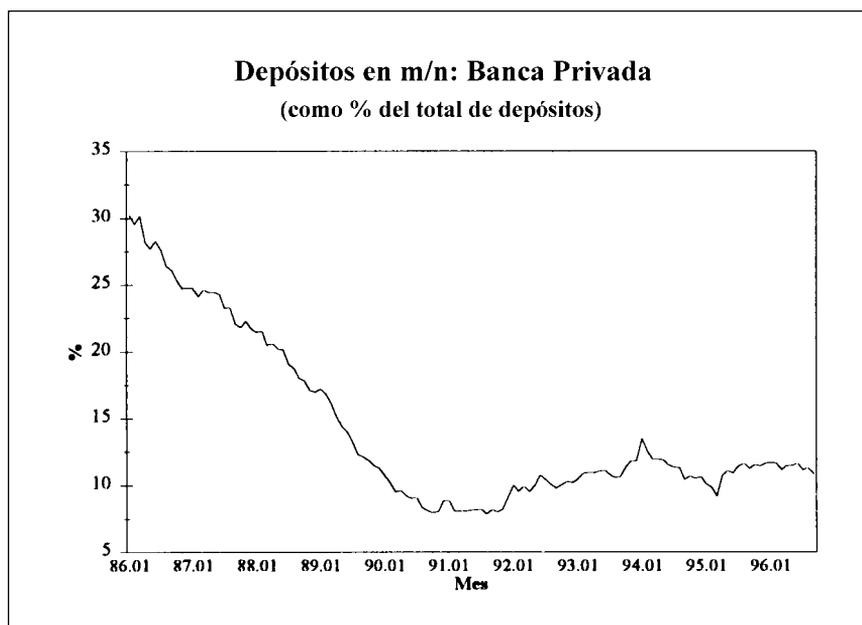
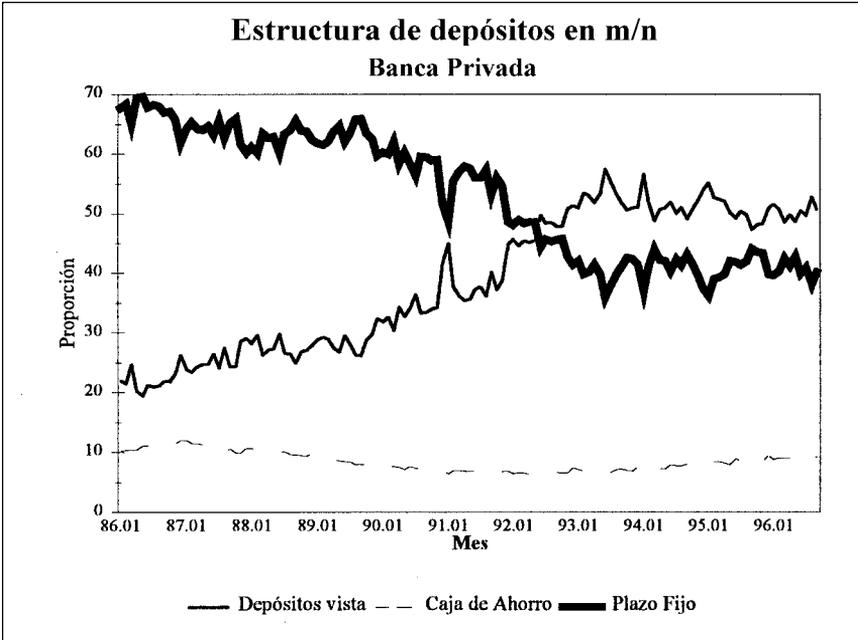


Gráfico 4



**Gráfico 5**



**Gráfico 6**

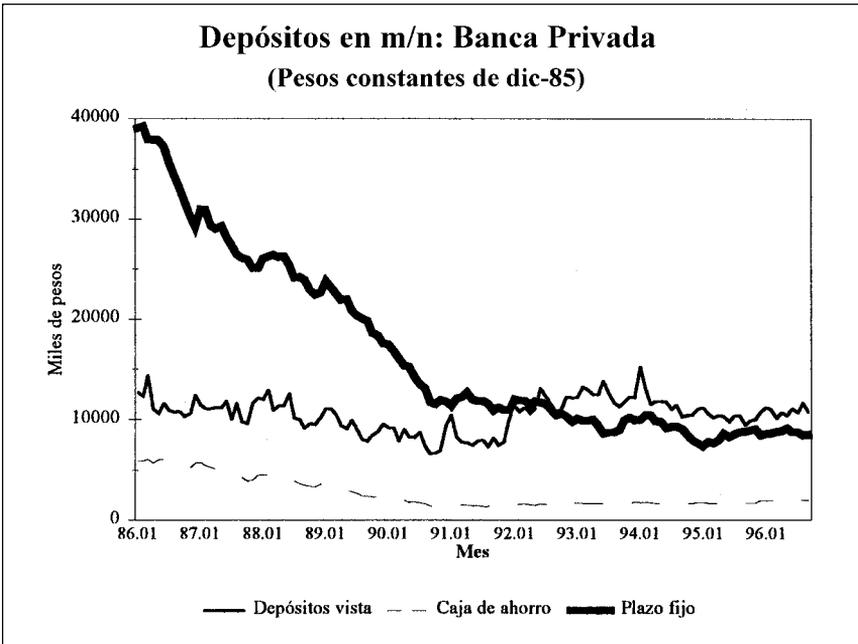


Gráfico 7

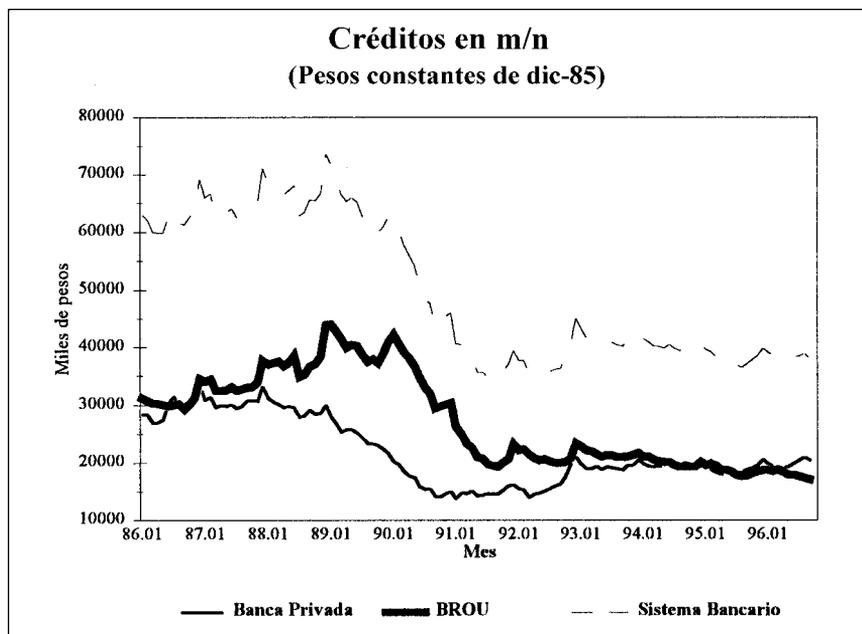
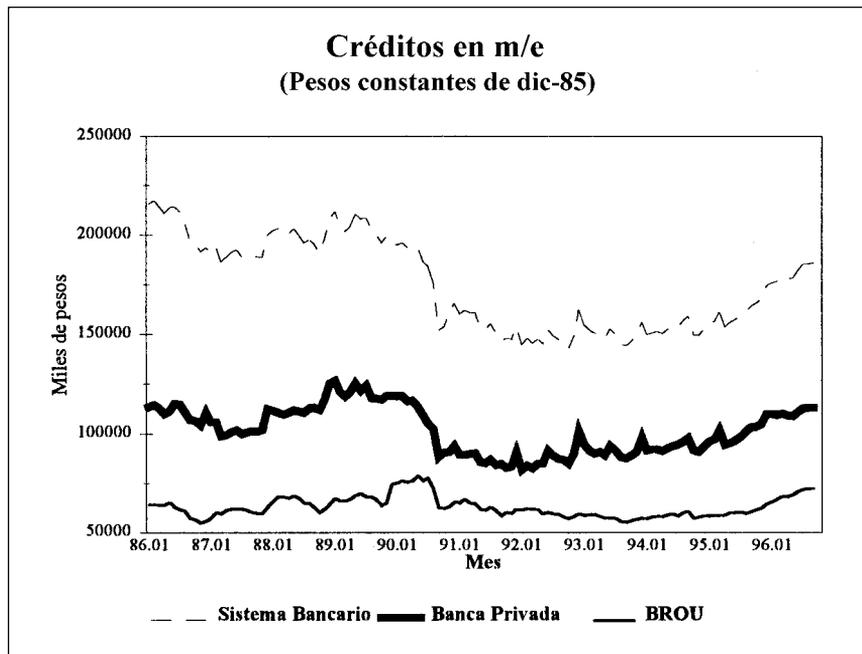
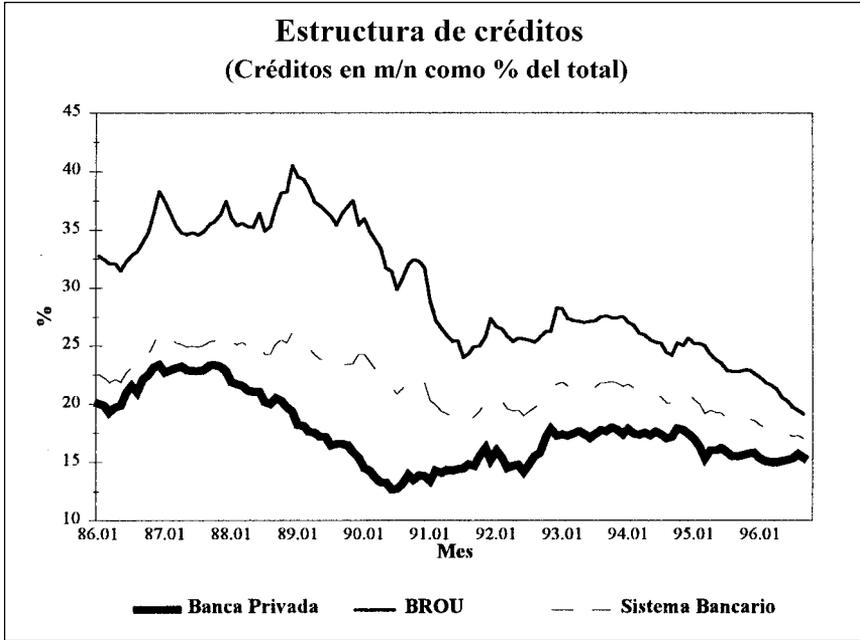


Gráfico 8



**Gráfico 9**



**Gráfico 10**

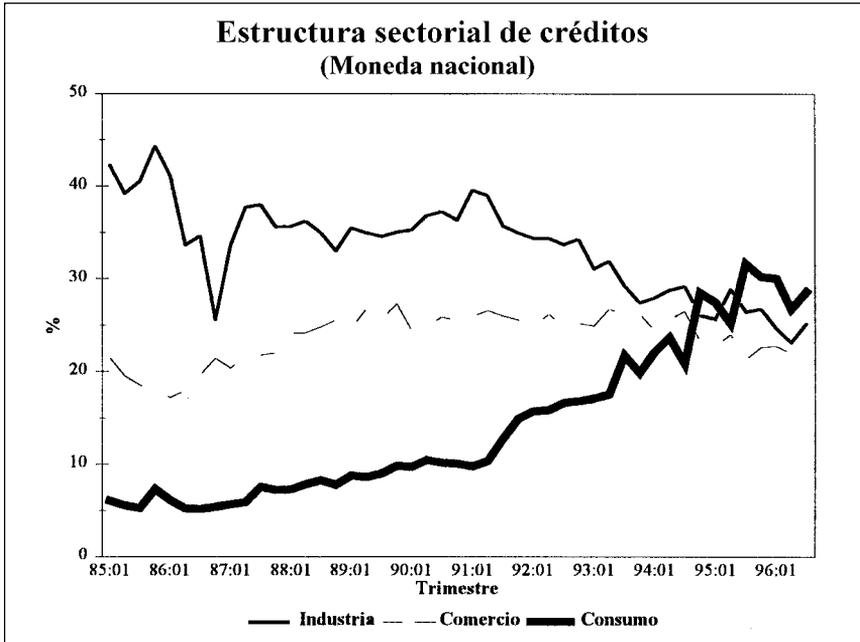


Gráfico 11

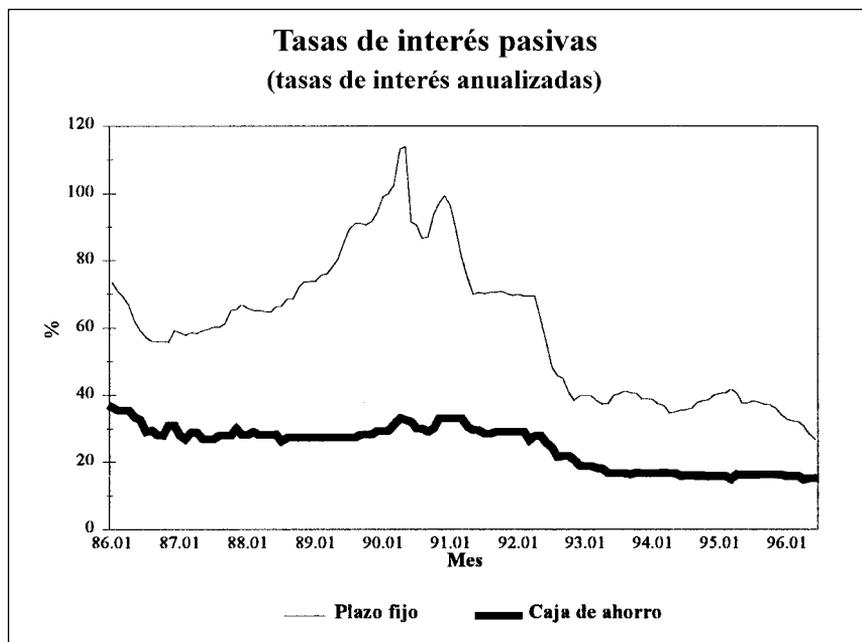


Gráfico 12

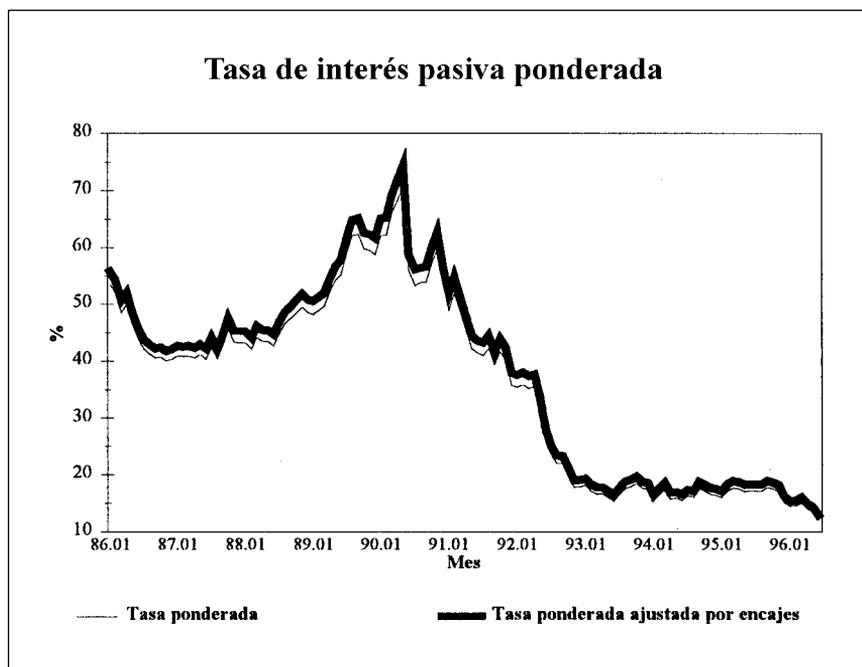


Gráfico 13

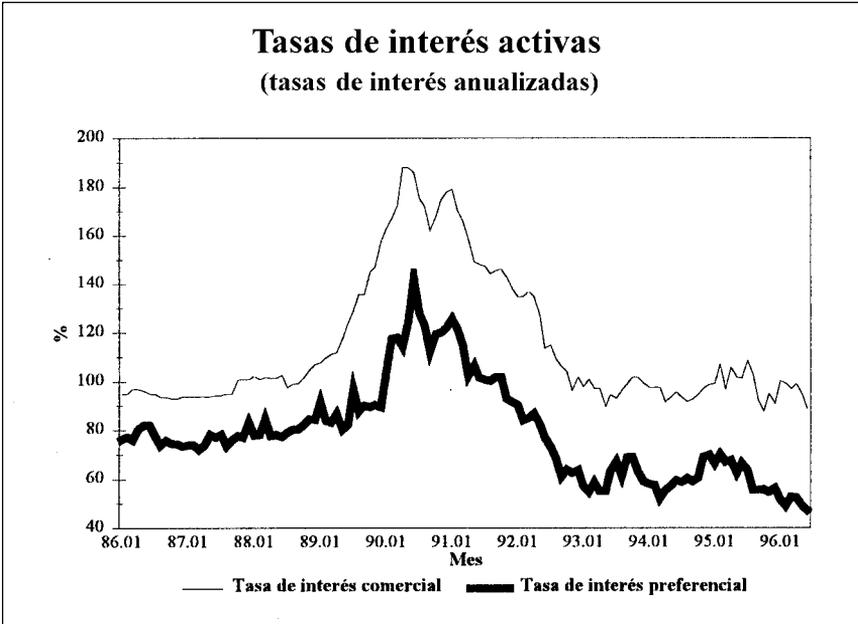


Gráfico 14

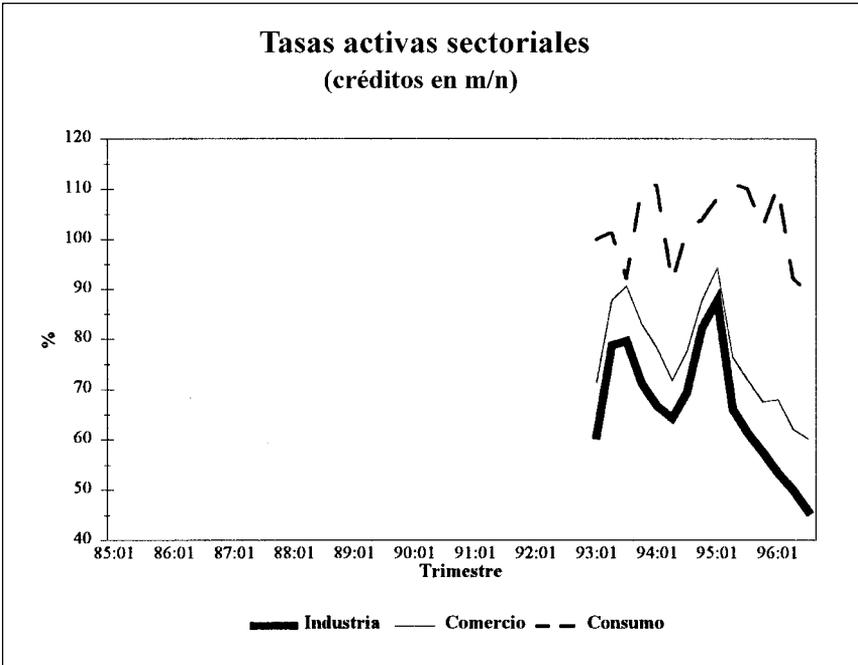


Gráfico 15

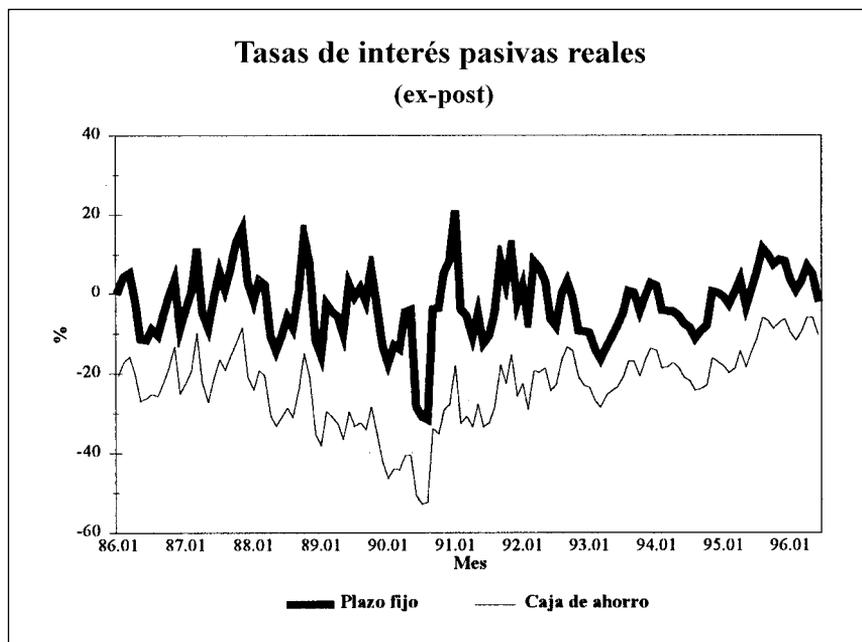


Gráfico 16

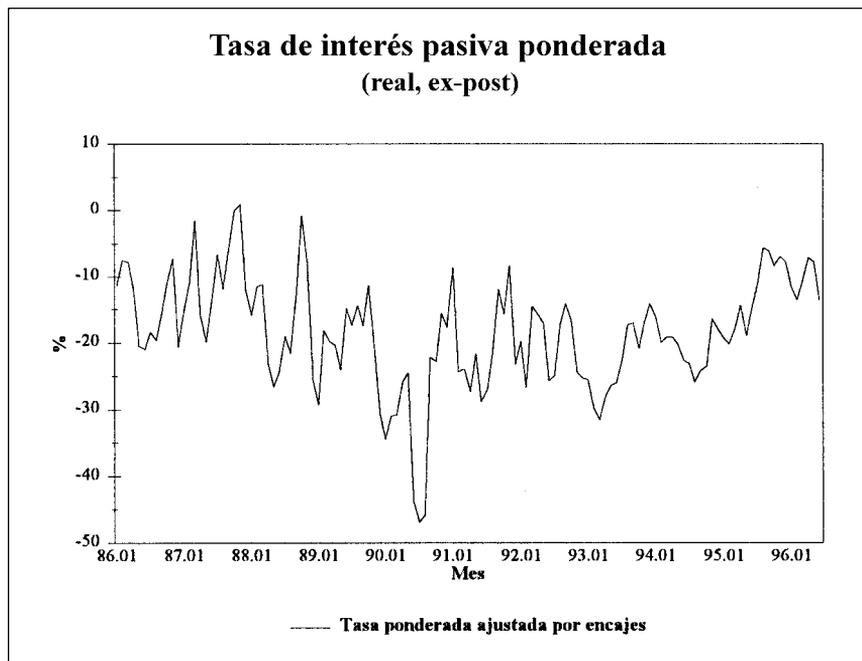


Gráfico 17

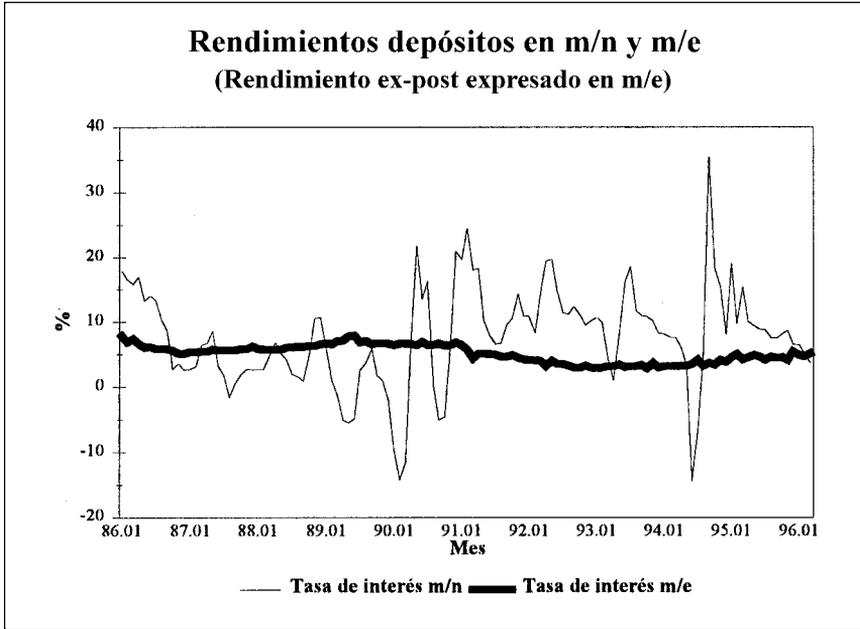


Gráfico 18

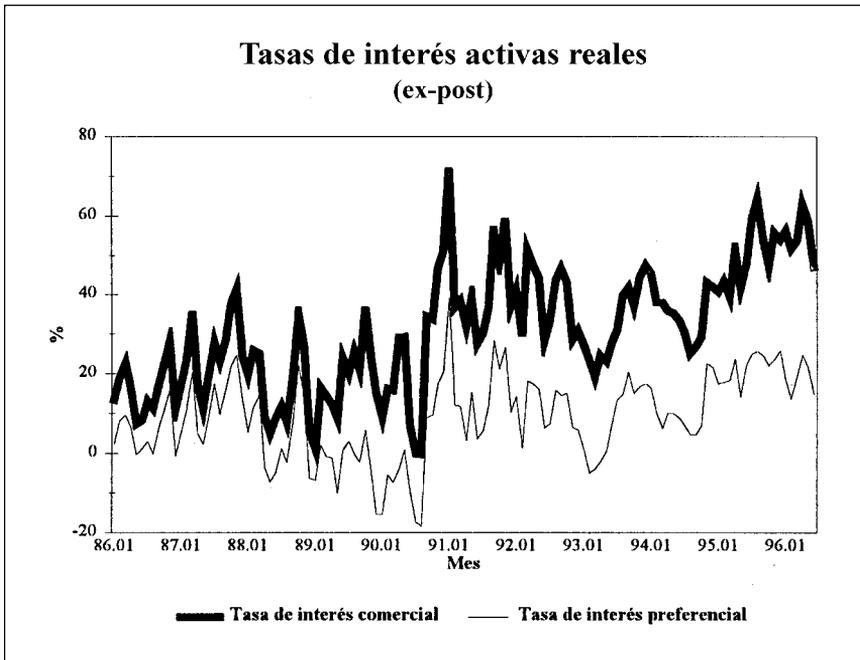


Gráfico 19

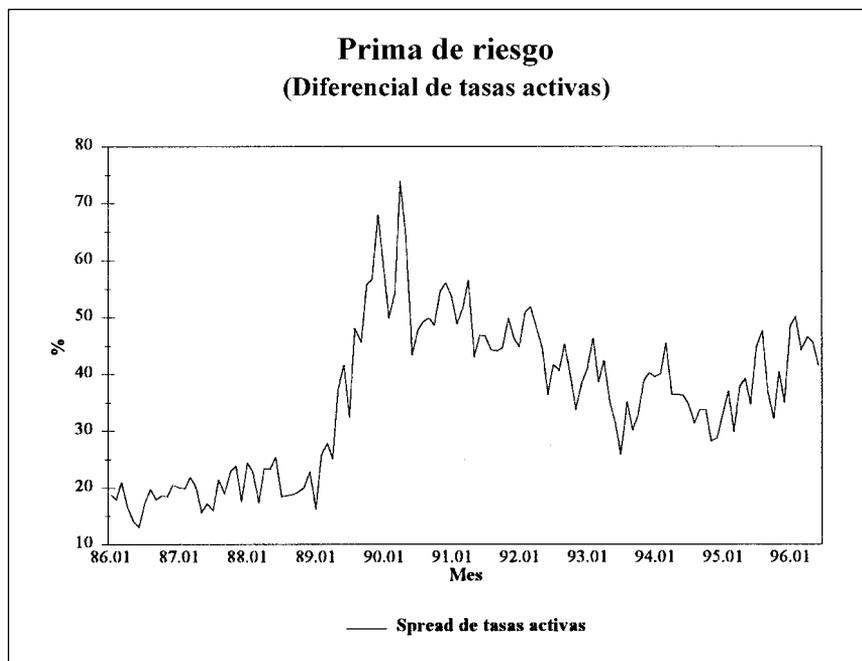


Gráfico 20

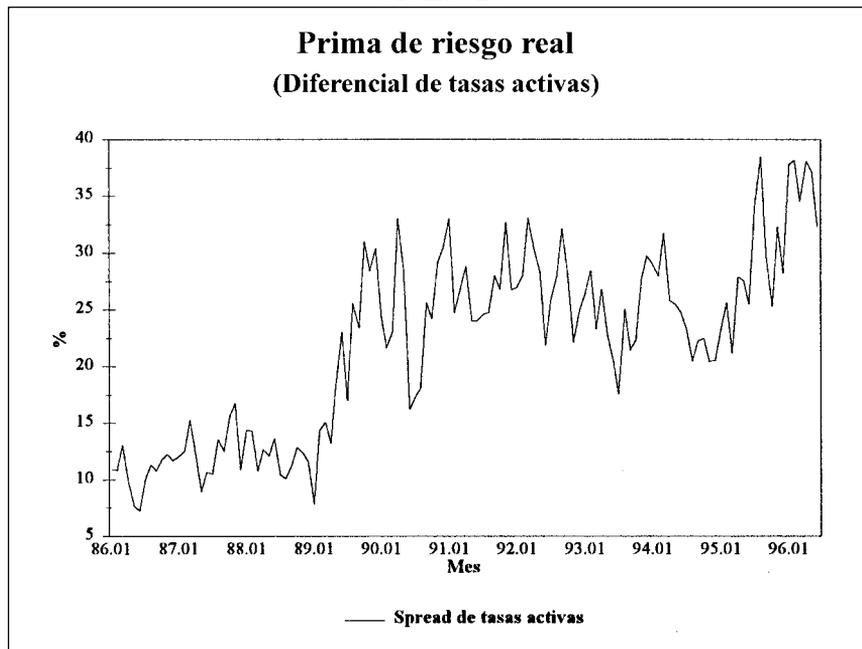


Gráfico 21

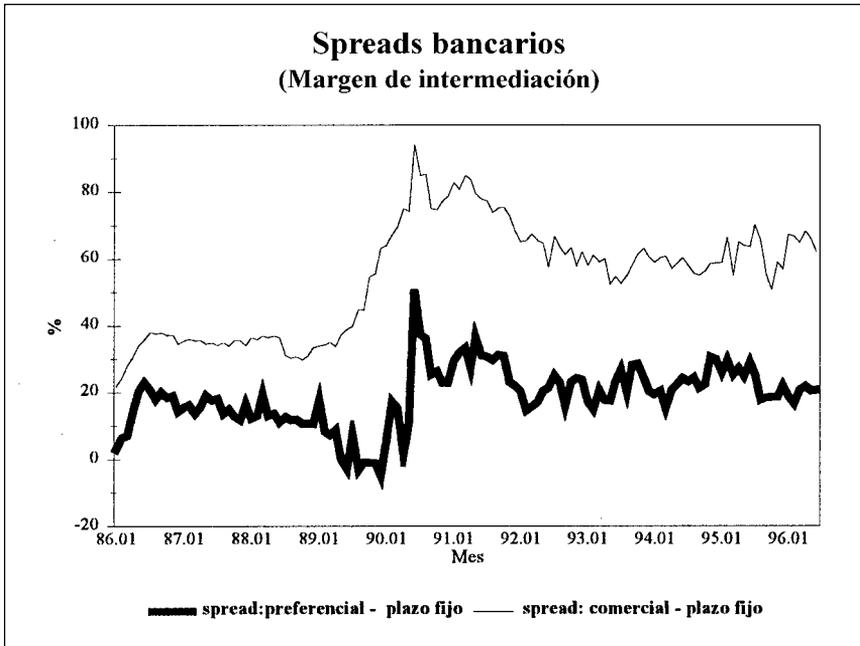


Gráfico 22

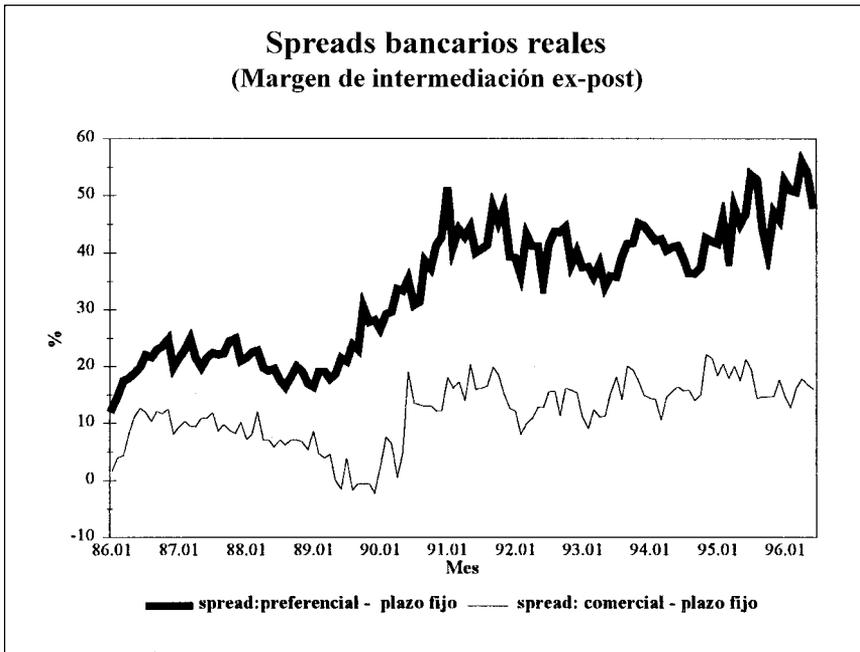


Gráfico 23

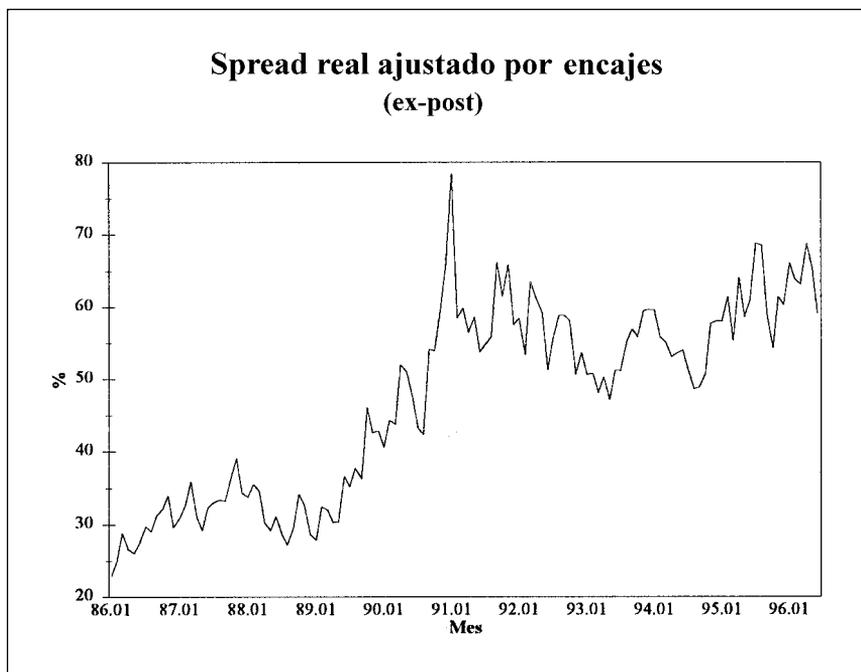


Gráfico 24

