

Señoraje, impuesto inflacionario y utilidades (brutas) del Emisor: definiciones y medidas del caso colombiano reciente

Carlos Esteban Posada *

March 2, 2000

1. Introducción

En economías con tasas de inflación altas tanto el “señoraje” como el “impuesto inflacionario” pueden ser fuentes importantes de financiación del gasto público.

Por tanto, la transición entre situaciones de alta a baja inflación, como en el caso

* Investigador de la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República. El autor agradece las indicaciones, sugerencias y ayudas de Hernando Vargas, José Darío Uribe, Luis Eduardo Arango, José Tolosa y Luis Hernán Calderón. El contenido de este documento (apreciaciones, mediciones, etcétera) solo es de responsabilidad del autor y nó del Banco ni de su Junta Directiva.

colombiano actual, obliga a sustituir tales fuentes de recursos por otras, como los impuestos formales, la venta de activos públicos o la reducción del gasto público.

Estas consideraciones también invitan a reflexionar sobre el origen de los ingresos y egresos del emisor del dinero de base, el Banco de la República, y sobre el futuro de sus magnitudes, en vista de su dependencia del señoraje.

En las páginas siguientes se hará referencia a los conceptos de señoraje e impuesto inflacionario utilizados por los economistas, a sus magnitudes en el caso colombiano y a la relación entre estos y las utilidades brutas del Emisor (sus ingresos menos egresos financieros). En dos anexos se exponen de manera formal las relaciones entre señoraje, impuesto inflacionario y utilidades brutas del Emisor.

2. Conceptos

El dinero es básicamente un activo financiero para los particulares y un pasivo para sus emisores (banco central y bancos comerciales)¹. Por tanto, la creación de dinero permite la obtención de ingresos ya que el costo de este pasivo para

¹En lo sucesivo se entenderá por dinero en sentido amplio a “M1”: la suma del efectivo en poder del público y de sus saldos en cuentas corrientes bancarias transferibles con cheques; y se entenderá por dinero en sentido estrecho a “M0” o base monetaria (o pasivo monetario del Emisor): la suma del efectivo en poder del público más el efectivo en bóvedas de bancos comerciales más la reserva de estos en el Emisor. De estas dos definiciones se deriva que M1 es igual a M0 más los saldos del público en cuentas corrientes menos el efectivo de los bancos en sus bóvedas menos las reservas de los bancos en el Emisor.

sus emisores es casi nulo² mientras que su emisión permite obtener rendimientos financieros o evitar costos.

Se entiende por “señoraje” el poder de compra derivado de la expansión monetaria, es decir, el aumento de la cantidad de dinero en términos reales o aumento nominal (ΔM) dividido por el nivel de precios (P):

$$\text{señoraje} = (\Delta M)/P$$

Es posible demostrar (véase el Anexo 1) que lo anterior equivale al producto de dos factores: el saldo real de dinero (M/P) y la tasa de aumento de la cantidad nominal de dinero (μ):

$$\text{señoraje} = (M/P)\mu$$

El señoraje es, por tanto, un “recaudo” de poder de compra que beneficia a quienes emiten dinero (banco central y bancos comerciales) o a quienes reciben ingresos o créditos derivados de este recaudo de poder de compra.

Uno de los mecanismos a través de los cuales el gobierno nacional percibe parte

²Ni siquiera para el banco central es nulo porque ocasionalmente se remuneran algunas reservas de encaje y debe asumir los costos de producción y administración de las especies monetarias (papel-moneda y moneda metálica). Así, por ejemplo, el costo de emisión de los billetes entre enero y agosto de 1999 ascendió a 1,79% de los egresos totales del Banco de la República.

del señoraje es el siguiente: el Banco de la República obtiene utilidades brutas, esto es, ingresos netos de egresos financieros, gracias, en buena medida, al hecho de que una parte sustancial de su pasivo, la base monetaria, no le causa costos o sólo en magnitudes muy pequeñas, pero le permite financiar la tenencia de activos financieros que generan rendimientos (intereses, etcétera). Una vez cubiertos los gastos generales administrativos y de sostenimiento del área cultural, cubrimientos que son formas de generar y usar parte del señoraje, resulta la utilidad neta del banco. Una parte de esta, según la Ley, se debe transferir al Presupuesto Nacional, dejando a un lado algunas partidas para conformar o acrecentar reservas patrimoniales y financiar la inversión del área cultural.

La transferencia de una parte de la utilidad del Emisor es, ahora, la forma más importante de apropiación directa del señoraje de base monetaria por el gobierno nacional ya que las normas jurídicas actuales restringen de manera drástica las posibilidades de que el Emisor le otorgue crédito de manera directa.

La forma indirecta (y legal) más importante de generación y apropiación gubernamental del señoraje es a través de operaciones financieras de mercado abierto. Para mejor entendimiento de esta forma se describirá de manera simplificada mediante un ejemplo con las siguientes fases: a) el gobierno nacional emite títulos de deuda en el mercado financiero doméstico para cubrir sus gastos; b) el sector pri-

vado compra esos títulos financiando esta compra mediante venta de otros títulos de deuda pública si la tasa de interés que rentan aquellos es ligeramente superior a la de estos; c) el Banco de la República compra estos títulos al sector privado y en esta operación emite base monetaria. Resultados: el gobierno adquiere mayor financiamiento en términos reales; el Emisor aumenta la cantidad de base monetaria y aumenta, como contrapartida, su activo financiero que le renta intereses y el sector privado no disminuye su financiamiento en términos nominales. Cuando la mayor base monetaria genere un aumento de precios el sector privado tendrá que soportar la reducción de su financiamiento en términos reales.

En este caso hay un “multiplicador” del señoraje: la forma indirecta de generación y apropiación de señoraje conduce a mayores utilidades del Emisor y, entonces, a mayor percepción de utilidades por el gobierno nacional: más señoraje por la vía indirecta causa más señoraje por la vía directa.

Lo anterior lleva al tema del “impuesto inflacionario”. Se entiende por éste la pérdida sufrida por los particulares de poder de compra de sus saldos de dinero ocasionada por la inflación, y que implica una consecuente transferencia de poder de compra a favor de los dueños de las entidades que han emitido el dinero o de quienes han recibido préstamos de ellas. En este sentido la inflación es un “impuesto informal” a la tenencia de dinero. Si llamamos π a la tasa de inflación,

el impuesto inflacionario (Im inf.) se mide así:

$$\text{Im inf} = (M/P)\pi$$

También se puede demostrar (véase el Anexo 1) que la diferencia entre el señoraje y el impuesto inflacionario equivale al producto de dos factores: el saldo real de dinero (M/P) y la tasa de crecimiento de este saldo.

Por tanto, aún si la economía no tuviera inflación pero su producto real creciera, los agentes privados querrían acrecentar sus saldos reales de dinero; al hacerlo permitirán que se recaude el señoraje; éste sería de magnitud positiva.

Y cuando el producto real de la economía crece muy poco o decrece (como en Colombia en 1999), ocasionando un estancamiento o una disminución de los saldos reales demandados mientras que la tasa de inflación sigue siendo de magnitud significativa, puede suceder que el señoraje se torne muy pequeño, casi cero por ejemplo (también como en 1999), e inferior al impuesto inflacionario.

Cuando se compara el señoraje o el impuesto inflacionario con el PIB o con el ingreso tributario formal (lo percibido por el Estado por toda suerte de tributos excepto por el señoraje o por el impuesto inflacionario) se logra una idea más clara de la importancia de estas transferencias de poder de compra.

Tanto el señoraje como el impuesto inflacionario son magnitudes reales o poderes de compra. Si se dividen por el PIB real o por los ingresos tributarios reales (lo recaudado en términos reales) se transforman en proporciones. Pero, de nuevo, es fácil demostrar que las relaciones entre el señoraje y el PIB real o entre el señoraje y el ingreso tributario real equivalen a relaciones entre variables nominales (Anexo 1)³:

$$\frac{\textit{señoraje}}{\textit{PIB real}} = \frac{M\mu}{\textit{PIB no min al}};$$

$$\frac{\textit{señoraje}}{\textit{Ingreso tributario real}} = \frac{M\mu}{\textit{Ingreso tributario no min al}}$$

Así mismo, también se puede demostrar que las comparaciones entre el impuesto inflacionario y el PIB real o el ingreso tributario real conducen a las siguientes igualdades con relaciones entre variables nominales:

$$\frac{\textit{Im inf}}{\textit{PIB real}} = \frac{M\pi}{\textit{PIB no min al}};$$

$$\frac{\textit{Im inf}}{\textit{Ingreso tributario real}} = \frac{M\pi}{\textit{Ingreso tributario no min al}}$$

³Sobre los conceptos de señoraje e impuesto inflacionario, y sus magnitudes para países desarrollados y en desarrollo véase Agénor y Montiel (1996, pp. 111 y ss.). Estimaciones recientes para Colombia se encuentran en Posada (1995) y Zuleta (1995).

SEÑORAJE E IMPUESTO INFLACIONARIO

| Año | Base monetaria | | Medios de pago (M1) | | Inflación | PIB | Ingresos | SEÑORAJE DE BASE | | SEÑORAJE DE M1 | | IMPUESTO INFLACIONARIO DE BASE | | IMPUESTO INFLACIONARIO DE M1 | utilbruta BR |
|------|----------------|------------------------|---------------------|------------------------|-----------|----------|-------------|------------------|-----------------------|----------------|-----------|--------------------------------|-----------|------------------------------|--------------|
| | promedio | Tasa de crec. promedio | promedio | Tasa de crec. Promedio | (IPC) | nominal | Tributarios | sobre PIB | Sobre ingresos Tribut | Sobre PIB | Sobre PIB | sobre Ing. Trib. | Sobre PIB | Sobre PIB | señoraje |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | |
| 1990 | 1156,8 | 0,275 | 1713,9 | 0,252 | 0,3233 | 23560 | 1885,9 | 0,0135 | 0,1687 | | | 0,01587 | 0,1983 | 0,0235 | 0,646 |
| 1991 | 1564,9 | 0,353 | 2173,9 | 0,268 | 0,2686 | 30406,9 | 2767,9 | 0,0182 | 0,1995 | 0,01919 | | 0,01382 | 0,1519 | 0,0192 | 0,030 |
| 1992 | 2533,1 | 0,619 | 2999,4 | 0,380 | 0,2511 | 39035,5 | 3746,9 | 0,0401 | 0,4183 | 0,02918 | | 0,01629 | 0,1698 | 0,0193 | -0,040 |
| 1993 | 3466,4 | 0,368 | 4003,1 | 0,335 | 0,2262 | 51128,9 | 5051,4 | 0,0250 | 0,2528 | 0,02620 | | 0,01534 | 0,1552 | 0,0177 | 0,141 |
| 1994 | 4570,7 | 0,319 | 5271,1 | 0,317 | 0,2258 | 67532,9 | 6731,1 | 0,0216 | 0,2163 | 0,02472 | | 0,01528 | 0,1533 | 0,0176 | 0,060 |
| 1995 | 5503,5 | 0,204 | 6167,6 | 0,170 | 0,1912 | 84439,1 | 8185,1 | 0,0133 | 0,1372 | 0,01242 | | 0,01246 | 0,1286 | 0,0140 | 0,446 |
| 1996 | 5896,4 | 0,071 | 7031,7 | 0,140 | 0,22 | 100711,4 | 10171,7 | 0,0042 | 0,0414 | 0,00978 | | 0,01288 | 0,1275 | 0,0154 | 0,945 |
| 1997 | 6647,2 | 0,127 | 8495,3 | 0,208 | 0,1769 | 121651 | 13148,3 | 0,0070 | 0,0644 | 0,01454 | | 0,00967 | 0,0894 | 0,0124 | 0,376 |
| 1998 | 7161,7 | 0,077 | 8924,6 | 0,051 | 0,167 | 142543,1 | 14825,4 | 0,0039 | 0,0374 | 0,00316 | | 0,00839 | 0,0807 | 0,0105 | 3,439 |
| 1999 | 7203,2 | 0,006 | 9518,2 | 0,067 | 0,105 | 153462 | 16128,2 | 0,0003 | 0,0026 | 0,00413 | | 0,00493 | 0,0469 | 0,0065 | nd |

(1) : promedio anual; para 1999 es el dato del 3 de julio; similar para M1; todos los valores en miles de millones de pesos

(2) y (3): para 1990 la tasa de crecimiento promedio se supuso igual a la de fin de año

(5): variación IPC año completo; para 1999 la cifra es una estimación.

(6): DANE; nueva metodología.

(7): Ingresos tributarios del Gobierno central. Fuente : CONFIS

(8)=(1)x(2)/(6); (9)=(1)x(2)/(7); (10)=(3)x(4)/(6); (11)=(1)x(5)/(6); (12)=(1)x(5)/(7); (13)=(3)x(5)/(6)

(14) : relación entre utilidad bruta del Banco de la República (antes de gastos administrativos y depreciación) y señoría de base monetaria.

Figure 3.1:

3. Medidas

Tanto el señoría como el impuesto inflacionario pueden medirse como magnitudes y relaciones asociadas a dos formas de dinero que pierden poder de compra con la inflación: la base monetaria y los medios de pago (M1).

El cuadro adjunto presenta unas estimaciones del señoría y del impuesto inflacionario para el período 1990-1999.

Para las estimaciones se hicieron varios supuestos, algunos mencionados al pie del cuadro; pero uno de ellos nó y vale la pena aclararlo: se supuso que la tasa de inflación del índice de precios al consumidor es igual a la del índice de precios del

PIB.

Las primeras 9 columnas del cuadro presentan las cifras de las variables requeridas para el cálculo, tal como se explica en su margen; las 4 columnas siguientes contienen las cifras del señoraje y del impuesto inflacionario derivados de la base monetaria y del M1, como proporciones del PIB nominal y de los recaudos tributarios formales del gobierno central (recaudos sin incluir partidas derivadas del señoraje o del impuesto inflacionario).

El gráfico adjunto presenta la tasa de inflación, el señoraje y el impuesto inflacionario derivados de la base monetaria y como proporciones del PIB entre 1990 y 1999. El gráfico resume buena parte de la historia monetaria del decenio que está terminando: de manera casi paralela a la caída de la tasa de inflación (esta fue 32.3% en 1990 y probablemente estará alrededor de 10% en 1999, medida por el IPC) ha caído el impuesto inflacionario, pasando de 1.6% del PIB en 1990 a 0.5% en 1999. Gracias a un crecimiento extraordinario de los saldos reales de base monetaria en 1992, el señoraje pudo crecer en dicho año pero de manera transitoria; posteriormente también ha caído (pasando de 2.9% en 1992 a 0,41% en 1999), y ya en los años recientes, sin duda por causas relacionadas con la desaceleración del PIB real y de los saldos reales de base monetaria, su caída ha superado la del impuesto inflacionario.

Inflación, señoraje e impuesto inflacionario (de la base monetaria)

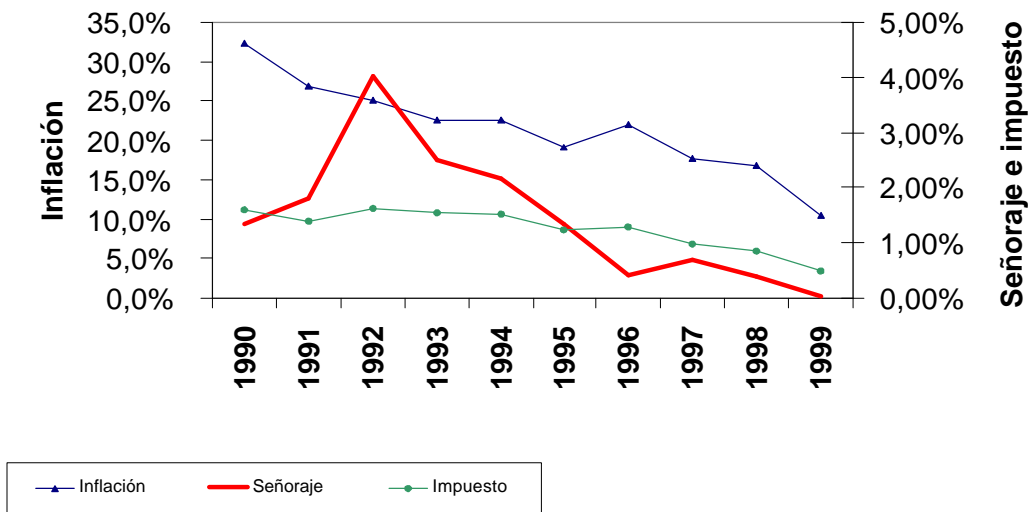


Figure 3.2:

Pero hay que mencionar que además de las desaceleraciones de la inflación y del PIB real, y de sus factores determinantes, la política de reducción de los encajes sobre los depósitos bancarios también ha contribuido a la reducción del señoraje y del impuesto inflacionario derivados de la base monetaria puesto que ha reforzado la caída, en términos relativos claro está, de la demanda de saldos reales de este componente del dinero.

Aunque la utilidad bruta del Emisor, esto es, lo que sería su utilidad antes de descontar gastos administrativos generales, depreciación, etcétera, tiene como una de sus causas básicas las mismas del señoraje proveniente de la expansión de la base monetaria, las magnitudes de ambos conceptos pueden ser diferentes en un período determinado.

En la última columna del cuadro adjunto se presenta la relación entre la “utilidad bruta” del Banco de la República (antes de deducir gastos administrativos y depreciación, pero incluyendo, hasta 1993, el saldo de la *Cuenta Especial de Cambios*, que ya desapareció⁴) y el señoraje asociado a la base monetaria⁵.

Como se observa allí, la relación es muy variable. Así, en 1998, gracias prin-

⁴La *Cuenta Especial de Cambios* registraba los efectos de las variaciones de las tasas de cambio, los ingresos derivados de operaciones de compra-venta de moneda extranjera y el costo de las operaciones de política monetaria (OMA). Esta cuenta se consideró, tanto en lo jurídico como, por ende, en lo contable diferente a una cuenta propia del Banco de la República, pero era realmente algo esencial a la operación del Emisor.

⁵Entre 1990 y 1993 la cifra sí incluye gastos administrativos y depreciación.

principalmente a la devaluación del peso frente a otras monedas, la utilidad bruta del banco alcanzó a ser casi 3,5 veces el señoraje; en efecto, los rendimientos de las reservas internacionales netas, en pesos (principalmente por devaluación), más el rubro “diferencias de cambio” alcanzaron a ser 56.5% de los ingresos totales del banco, mientras que hubo años como 1991, 1992 y 1994 en los cuales la utilidad bruta fue 6%, o menos, del señoraje (o incluso negativa como en 1992) a causa de los pagos por intereses sobre los saldos de títulos de deuda acumulados en operaciones monetarias contraccionistas (OMA de contracción); así, en 1994, los egresos por pagos de intereses sobre los “títulos de participación”, “títulos canjeables” y “títulos CAV” ascendieron a 56.2% de los egresos totales del banco.

Las últimas líneas del párrafo anterior quieren decir que hay ocasiones en las cuales una buena parte del señoraje termina en manos de los tenedores de la deuda previamente acumulada en operaciones de política monetaria contraccionista.

De todas maneras se puede predecir que cuando se reduce el señoraje tenderá a reducirse posteriormente, permaneciendo lo demás constante, la utilidad bruta del Emisor (véase el Anexo 2).

Conviene utilizar las cifras de un año, 1997, que parece relativamente “normal” para tener una mejor idea de las magnitudes de la utilidad bruta del banco y sus usos. La utilidad bruta (ingresos menos egresos financieros) fue de 419 mil

millones de pesos corrientes y equivalió, como consta en la última columna del cuadro adjunto, a 37,6% del señoraje. Una vez descontados los otros egresos resultó una utilidad neta de 64 mil millones (15,3% de la utilidad bruta). Esta utilidad se distribuyó así: 79,5% (50 mil 800 millones) para el gobierno nacional, 16,4% (10 mil 500 millones) como “reserva de resultados cambiarios” y 4,1% (2 mil 600 millones) para inversión en bienes culturales⁶. La parte de la utilidad transferida al gobierno equivalió a 0,35% de sus ingresos corrientes de 1997.

4. Aclaraciones finales

Unas aclaraciones finales pueden servir de resumen: las causas básicas y principales del aumento de la cantidad de base monetaria son las mismas del señoraje y de la utilidad bruta del Emisor; estas causas básicas son macroeconómicas: política monetaria (y cambiaria), coyuntura internacional, etcétera (véase el Anexo 2).

Sin embargo, también hay factores “microeconómicos”, además de las causas básicas y dada la utilidad bruta del Emisor, que inciden en la generación y apropiación del señoraje (y de creación de base monetaria). Estos factores son

⁶Banco de la República; “Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República”, Bogotá, marzo de 1998 (p. 32).

los que determinan las magnitudes de sus gastos generales (cuanto mayores éstos mayores serán la creación de base monetaria y el señoraje), y los usos dados a su utilidad neta. Para poner un ejemplo extremo, dada una utilidad neta de 100 pesos, si sólo se le entrega al gobierno nacional 1 peso y los 99 restantes se adicionan a las reservas patrimoniales del Emisor, el señoraje y la creación de base monetaria serán sólo de 1 peso.

5. Anexo 1: relación entre el señoraje y el impuesto inflacionario

Se define así el impuesto inflacionario

$$\frac{M_t}{P_t} \frac{1}{P_t} \frac{dP_t}{dt} = \frac{M_t}{P_t} \pi_t \quad (1.1)$$

Mientras que el señoraje es:

$$\frac{1}{P_t} \frac{dM_t}{dt} = \frac{M_t}{P_t} \frac{1}{M_t} \frac{dM_t}{dt} = \frac{M_t}{P_t} \mu_t \quad (1.2)$$

Además:

$$\frac{d(M_t/P_t)}{dt} = \frac{M_t}{P_t} \frac{1}{M_t} \frac{dM_t}{dt} - \frac{M_t}{P_t} \frac{1}{P_t} \frac{dP_t}{dt}$$

De aquí resulta que:

$$\frac{1}{M_t/P_t} \frac{d(M_t/P_t)}{dt} = \mu_t - \pi_t \quad (1.3)$$

Denominemos los saldos reales de dinero así: $m_t \equiv \frac{M_t}{P_t}$

Así que la tasa de crecimiento de tales saldos será:

$$\hat{m}_t \equiv \frac{1}{M_t/P_t} \frac{d(M_t/P_t)}{dt}$$

Reemplazando en la ecuación 3 resulta que:

$$\hat{m}_t = \mu_t - \pi_t$$

Por tanto:

$$m_t \mu_t - m_t \pi_t = m_t \hat{m}_t \quad (1.4)$$

Es decir, la diferencia entre el señoraje y el impuesto inflacionario es el producto de los saldos reales de dinero por su tasa de crecimiento. Si la tasa de crecimiento de los saldos nominales de dinero es mayor o menor que la tasa de inflación el señoraje será mayor o menor que el impuesto inflacionario, y estará

creciendo o decreciendo el saldo real de dinero. Cuando el saldo real de dinero permanece constante el señoraje es igual al impuesto inflacionario.

Finalmente, las relaciones entre el impuesto inflacionario o el señoraje y el PIB real (y_t) son:

$$\frac{\text{Im inf}}{\text{PIB real}} = \frac{M_t \pi_t}{P_t y_t} = \frac{M_t \pi_t}{\text{PIB nominal}};$$

$$\frac{\text{señoraje}}{\text{PIB real}} = \frac{M_t \mu_t}{P_t y_t} = \frac{M_t \mu_t}{\text{PIB nominal}}$$

Las demostraciones son similares cuando tanto el impuesto inflacionario como el señoraje se miden en términos del ingreso tributario.

6. Anexo 2: señoraje y utilidades brutas del Emisor

En términos simplificados el balance del Emisor es:

$$R_t + C_t - OMA_t = M_t \tag{2.1}$$

Siendo:

R_t : saldo al final del período t de las reservas internacionales netas valoradas en pesos;

C_t : saldo final del crédito doméstico neto (crédito doméstico más otros activos menos otros pasivos);

OMA_t : saldo final de los pasivos no monetarios derivado de operaciones de política monetaria;

M_t : saldo final de base monetaria.

A su vez, podemos descomponer las reservas internacionales netas así:

$$R_t = R_t^* T c_t = (R_{t-1}^* + \Delta R_t^*)(T c_{t-1} + \Delta T c_t)$$

Siendo:

R_t^* : Saldo al final de t de las reservas internacionales medido en moneda extranjera;

$T c_t$: tasa de cambio promedio del período t (promedio ponderado implícito de las diversas tasas de cambio):

Δ : variación absoluta durante el período t.

Por tanto, el balance es:

$$(R_{t-1}^* + \Delta R_t^*)(1 + \delta_t) T c_{t-1} + C_t - OMA_t = M_t \quad (2.2)$$

Siendo $\delta_t \equiv \frac{\Delta T_{c_t}}{T_{c_{t-1}}}$

Es decir, δ es el promedio ponderado implícito de las tasas de devaluación del peso frente a las monedas extranjeras.

De otra parte, la utilidad bruta del Emisor en un período $t+1$ es:

$$\Pi_{t+1} = r_{t+1}R_t + i_{t+1}(C_t - OMA_t) \quad (2.3)$$

La ecuación 2.3 tiene varias simplificaciones. En primer lugar considera que el rendimiento de un acervo es el producto de una tasa contemporánea de rendimiento por el saldo del acervo al final de período anterior; por ejemplo, r_{t+1} es la tasa de rendimiento en pesos de las reservas. En segundo lugar se supone que la tasa media (implícita ponderada) de rendimiento del crédito neto (i_{t+1}) es igual a la de OMA. Y en tercer lugar se omiten los costos de emisión y acuñación de moneda de papel y metálica y los derivados de la remuneración de reservas de encaje.

Pero la tasa de rendimiento de las reservas se descompone en dos factores: la tasa de rendimiento medida en moneda extranjera y la tasa de devaluación del peso:

$$r_{t+1} = (1 + r_{t+1}^*)(1 + \delta_{t+1}) - 1$$

Por tanto:

$$\begin{aligned} \Pi_{t+1} = & \left[(1 + r_{t+1}^*)(1 + \delta_{t+1}) - 1 \right] (R_{t-1}^* + \Delta R_t^*)(1 + \delta_t) T c_{t-1} \quad (2.4) \\ & + i_{t+1}(C_t - OMA_t) \end{aligned}$$

Pero según 2.2:

$$C_t - OMA_t = M_t - \left[(R_{t-1}^* + \Delta R_t^*)(1 + \delta_t) T c_{t-1} \right] \quad (2.2a)$$

Reemplazando 2.2a en 2.4 resulta que:

$$\Pi_{t+1} = (R_{t-1}^* + \Delta R_t^*)(1 + \delta_t) T c_{t-1} \left[(1 + r_{t+1}^*)(1 + \delta_{t+1}) - 1 - i_{t+1} \right] + i_{t+1} M_t \quad (2.5)$$

La ecuación 2.5 hace evidente las dos fuentes básicas de las utilidades brutas del Emisor: a) una diferencia positiva entre la tasa de rendimiento de las reservas (en pesos) y la tasa de interés doméstica, y b) el “ingreso de oportunidad” del Emisor o producto de la tasa de interés por el dinero creado. Esta última fuente, dada la cantidad de base monetaria previamente creada, depende directamente de su tasa de crecimiento.

Para hacer más nítida la relación directa entre las utilidades brutas del Emisor

y el señoraje supongamos que la primera fuente es nula, es decir, que la tasa de rendimiento de las reservas en pesos es igual a la tasa de interés; en tal caso:

$$\Pi_{t+1} = i_{t+1} (M_{t-1} + \Delta M_t) = i_{t+1} M_{t-1} (1 + \mu_t)$$

Así que en términos reales:

$$\frac{\Pi_{t+1}}{P_{t+1}} = \frac{i_{t+1} M_{t-1}}{P_{t+1}} (1 + \mu_t) = \frac{i_{t+1} M_{t-1}}{P_{t+1}} + \frac{i_{t+1} M_{t-1}}{P_{t+1}} \mu_t$$

Por tanto:

$$\frac{\Pi_{t+1}}{P_{t+1}} = \frac{i_{t+1} M_{t-1}}{P_{t+1}} + \frac{i_{t+1}}{(1 + \pi_t)(1 + \pi_{t+1})} \left[\frac{M_{t-1}}{P_{t-1}} (\mu_{t-1} + \varepsilon_t) \right] \quad (2.6)$$

Siendo $\varepsilon_t = \mu_t - \mu_{t-1}$.

La ecuación 2.6 permite mostrar que las utilidades brutas reales del Emisor en un período cualquiera dependen de manera positiva del señoraje generado dos períodos antes $(\frac{M_{t-1}}{P_{t-1}} \mu_{t-1})$.

Además de lo que muestra la ecuación 2.6, la ecuación 2.5 hace evidente que cuando la tasa de devaluación es tan alta que logra que el rendimiento en pesos de las reservas supere la tasa de interés local habrá una fuente adicional de utilidad a

menos que en el período inmediatamente anterior las reservas, medidas en moneda extranjera, hayan caído demasiado. Si esta última condición no se cumple (y, para repetir, si el rendimiento en pesos de las reservas es mayor que la tasa de interés local) la tenencia de reservas internacionales produce utilidades; pero las reservas se han acumulado gracias a las previas emisiones de base monetaria. Esta es otra forma de decir que el señoreaje es no sólo fuente directa de utilidades (ecuación 2.6) sino también indirecta.

7. Referencias

Agénor, Pierre-Richard y Peter Montiel (1996); *Development Macroeconomics*, Princeton University Press.

Posada, Carlos Esteban (1995); “El costo de la inflación con racionalidad y previsión perfectas”, *Revista del Banco de la República*, Volo. LXVIII, No. 810 (abril).

Zuleta, Hernando (1995); “Impuesto inflacionario y señoreaje”, *Borradores Semanales de Economía* (B. de la R.), No. 38.