

# CUENTA ESPECIAL DE CAMBIOS: DESCRIPCION Y ANALISIS DE SU EVOLUCION RECIENTE (SEGUNDA PARTE)

Por Juan Carlos Jaramillo y Armando Montenegro

## CAPITULO IV

### UTILIDADES POR COMPRAVENTA DE DIVISAS

Las utilidades por compraventa de divisas se generan en la medida en que el Banco de la República venda divisas a un precio superior a aquel al cual las compró. Esto puede suceder por diversas razones, entre las cuales merecen mencionarse las siguientes: a) cuando el Banco aplica descuentos a la redención de certificados de cambio se produce una utilidad; b) las operaciones del gobierno con cargo al presupuesto nacional se realizan a tasas inferiores a la tasa oficial; c) en la medida que exista un proceso de devaluación continua y se mantengan saldos positivos de reservas, tenderán a producirse utilidades en la compraventa de divisas. Para este último caso, los determinantes de las utilidades no son, sin embargo, solamente el tamaño de las reservas y el ritmo de devaluación. Entran en su cálculo otras variables, cuya importancia es en ocasiones muchísimo mayor que la de la devaluación o que la del volumen de reservas internacionales.

Conviene anotar antes de proseguir, que la metodología de cálculo de este rubro no se ha modificado desde que, a mediados de los años sesenta, fue diseñada por la Junta Monetaria. Las condiciones económicas han cambiado, naturalmente, de ese entonces para acá, y ha sido esta la circunstancia que ha implicado el cambio drástico que ha sufrido la participación de las utilidades por compraventa de divisas dentro de la CEC. El mecanismo de cálculo de las mismas, sin embargo, se ha mantenido inalterado.

#### IV—A. Determinantes básicos del rubro (12)

En un período cualquiera, la utilidad por compraventa de divisas está determinada por la diferencia entre el precio de venta de las divisas y el costo promedio de haberlas adquirido, multiplicada por el número de divisas vendidas durante el período en cuestión. Algebraicamente se tiene:

$$U_t = (TCV_t - CPA_t) V_t \quad (1)$$

Donde:

- $U_t$  = Utilidades en el período t.  
 $TCV_t$  = Tasa de cambio (venta) promedia durante el período t.  
 $CPA_t$  = Costo promedio de adquisición de las divisas existentes en el período t.  
 $V_t$  = Ventas de divisas durante el período t.

Se describen en seguida los determinantes básicos de las utilidades, incluidos todos en la ecuación (1)

#### IV—A-1. Tasa de cambio-venta.

Hay que destacar, en primer término que esta tasa no es única en un día determinado, sino un promedio de las tasas a las cuales vende divisas, en ese día, el Banco de la República. Las razones para esta variedad de tasas son múltiples. Entre ellas se destacan las siguientes: a) Las operaciones del gobierno, con cargo al presupuesto, se realizan a una sola tasa a lo largo del año: la tasa de contabilización de reservas (TCR), descrita en el capítulo III. Las operaciones de particulares se realizan al tipo de cambio oficial vigente cada día; b) la venta de divisas con cargo a los depósitos de importación y/o giro, se hace no al tipo de cambio oficial del día, sino al tipo de cambio vigente en la fecha en que se constituyó el depósito. Como estos depósitos son mantenidos por algún tiempo y existe un proceso de devaluación continua, estas dos tasas no coinciden; c) Cuando existió el tipo de cambio petrolero este difería (era inferior) del tipo oficial. La tasa promedio de venta se veía deprimida por este factor; d) En aquellas ocasiones en que los títulos canjeables por certificados de cambio son usados por sus tenedores para adquirir divisas, estas son liquidadas de acuerdo al tipo de cambio vigente en la fecha en que se adquirió el título. Este valor difiere, necesariamente, del tipo de cambio oficial del día de la transacción.

En la medida que las distintas operaciones descritas en el párrafo anterior se mantengan relativamente constantes como proporción de las transacciones totales, la tendencia de la TCV será similar a la del tipo de cambio oficial (13). Como veremos más adelante, este no ha sido siempre el caso, razón por la cual las variaciones de la TCV han sido, en ocasiones, muy diferentes al ritmo de devaluación oficial.

#### IV—A-2. Costo Promedio de Adquisición (CPA).

Como su nombre lo indica, esta variable registra el costo promedio de adquisición (medido en pesos por dólar) de cada una de las divisas que, en un momento dado, componen

(12) El análisis que se presenta aquí se simplifica al máximo y es, en buena parte, de carácter intuitivo. Una presentación más rigurosa se incluye en el Anexo A—IV.1.

(13) O sea, la tendencia coincide con la tasa de devaluación.

el **stock** de divisas. En esencia, su método de cálculo consiste en dividir el valor en pesos del **stock** por el valor en dólares del mismo, es decir:

$$CPA = \frac{\text{Valor en pesos del stock de divisas}}{\text{Valor en dólares del stock de divisas}} \quad (3)$$

El numerador de la expresión anterior, para el día  $t_1$ , se obtiene sumándole al valor del **stock** el día anterior ( $t_0$ ) las compras del día  $t_1$ . El **stock** del día anterior estaba valorado a la tasa promedio  $CPA_0$ . Las compras del día  $t_1$  se valoran a la tasa promedio de compra (TCC) de ese día. El denominador registra estos mismos rubros pero sin la conversión a pesos. Se tiene entonces:

$$CPA = \frac{R_0 \times CPA_0 + COM_1 \times TCC_1}{R_0 + COM_1} \quad (2A)$$

Donde:

- $CPA_t$  = Costo promedio de adquisición en el día  $t$
- $R_t$  = Stock de divisas el día  $t$
- $COM_t$  = Compras de divisas el día  $t$
- $TCC_t$  = Tasa de cambio promedio para compra el día  $t$ .

Como puede observarse, el método de cálculo del CPA tiene un importante elemento autorregresivo el cual le involucra cierta estabilidad, y hasta inercia, en la medida que el **stock** de divisas ( $R$ ) sea más grande. En efecto, como se ve en la tercera columna del cuadro siguiente, en años recientes durante los cuales el saldo de divisas ha venido en aumento, la variabilidad del CPA es muy inferior a la del tipo de cambio oficial.

CUADRO IV-1

**Comparación entre la evolución del CPA y el tipo de cambio oficial**

(Variaciones porcentuales) (1)

| Año  | Tasa oficial (1) | CPA (2) | Relación (1)/(2) |
|------|------------------|---------|------------------|
| 1976 | 10.2             | 8.5     | 1.20             |
| 1977 | 4.5              | 4.6     | 0.98             |
| 1978 | 8.0              | 6.2     | 1.29             |
| 1979 | 7.3              | 7.0     | 1.04             |
| 1980 | 15.7             | 10.5    | 1.50             |
| 1981 | 16.0             | 13.8    | 1.16             |

(1) Con base en valores al finalizar el año. Fuente: Banco de la República.

Simulaciones hechas haciendo uso de la fórmula 2A corroboran que en la medida que aumente el tamaño del **stock** de reservas el CPA tenderá a rezagarse respecto al nivel de la tasa de cambio oficial. Si se examina la ecuación (1) resulta claro que esta "inercia" del CPA tiende a incrementar las utilidades. Este ha sido factor importante en

determinar el rápido aumento de las mismas durante los últimos años. Sin embargo, como veremos luego, no ha sido el principal.

IV—A-3. **Ventas de divisas (V).**

Esta variable recoge las transacciones divisas-pesos que respaldan la venta de moneda extranjera por parte del Banco de la República a los usuarios. No recoge, sin embargo, ventas de divisas que no estén respaldadas en una operación divisa-peso; por ejemplo, si el Banco de la República entrega dólares a un importador, y recibe a cambio pesos, esta operación afecta la variable  $V$ . Por el contrario, si el Banco entregara estos mismos dólares, pero recibiendo en vez certificados de cambio, la operación no afecta a  $V$ . En resumen, entonces,  $V$  son solamente las ventas de divisas que hace el Banco de la República a cambio de pesos. Por lo tanto,  $V$  no son todos los egresos en moneda extranjera de la balanza cambiaria.

En el cuadro IV-2 se presenta la evolución de la variable  $V$  desde 1977. Asimismo se incluyen los egresos totales de divisas y la relación entre estos y  $V$ . Lo primero que salta a la vista es la gran inestabilidad exhibida durante el periodo por la relación egresos totales/ventas. Comprender el por qué de esta inestabilidad resulta crucial para explicar el comportamiento de las utilidades (14).

El comportamiento errático descrito obedece a cambios bruscos en las ventas ( $V$ ) y no a los egresos cambiarios, los cuales, por el contrario, tienen una tendencia creciente relativamente estable, reflejando el comportamiento, también estable, de las transacciones internacionales del país. Se concluye, entonces, que a lo largo del periodo analizado se presentaron cambios marcados en la forma que tomaban las transacciones de ventas de divisas por parte del Banco de la República. En términos de lo explicado en el primer párrafo de esta subsección, la proporción de las divisas adquiridas por el público a cambio de pesos fluctuó de manera marcada a lo largo del periodo. Obviamente, los giros hechos con divisas adquiridas mediante otros mecanismos mostraron fluctuaciones opuestas. El principal de estos mecanismos es el certificado de cambio. Los giros hechos con divisas adquiridas mediante certificados de cambio como proporción de los egresos totales de la balanza cambiaria nos muestran que, en efecto, la adquisición de divisas mediante certificados de cambio mostró fluctuaciones marcadas, que coinciden, **grosso-modo**, con las registradas en el cuadro IV-2. (15).

(14) Nótese que  $V_t$  entra de manera multiplicativa en la ecuación (1). Así, oscilaciones bruscas en esta variable producen efectos magnificados en  $U_t$ . Por esto resulta fundamental entender el comportamiento de  $V_t$ .

(15) Si las cifras del cuadro IV-2 se ajustan para tener en cuenta giros con divisas adquiridas mediante certificados (y se hacen otros ajustes de menor importancia) prácticamente desaparecen las fluctuaciones observadas en ese cuadro.

## Egresos totales y venta de divisas

(Millones de dólares y porcentajes)

|            | 1977  |                 |      | 1978    |                 |      | 1979    |                 |      | 1980    |                 |      | 1981    |                 |      |
|------------|-------|-----------------|------|---------|-----------------|------|---------|-----------------|------|---------|-----------------|------|---------|-----------------|------|
|            | Venta | Egresos totales | %    | Venta   | Egresos totales | %    | Venta   | Egresos totales | %    | Venta   | Egresos totales | %    | Venta   | Egresos totales | %    |
| Enero      | 50.0  | 194.3           | 3.89 | 154.6   | 311.3           | 2.01 | 96.4    | 336.2           | 3.49 | 307.5   | 494.5           | 1.61 | 368.0   | 524.0           | 1.42 |
| Febrero    | 74.0  | 228.2           | 3.08 | 110.0   | 248.1           | 2.26 | 97.0    | 299.3           | 3.09 | 329.0   | 435.2           | 1.32 | 435.0   | 563.0           | 1.29 |
| Marzo      | 90.0  | 300.7           | 3.34 | 117.5   | 304.7           | 2.59 | 170.3   | 352.8           | 2.07 | 368.2   | 493.3           | 1.34 | 451.0   | 649.0           | 1.44 |
| Abril      | 70.4  | 226.8           | 3.22 | 123.0   | 292.8           | 2.38 | 235.0   | 336.5           | 1.43 | 345.0   | 513.4           | 1.49 | 540.0   | 612.0           | 1.13 |
| Mayo       | 94.0  | 253.5           | 2.70 | 127.0   | 336.7           | 2.65 | 269.4   | 398.6           | 1.48 | 418.0   | 528.7           | 1.26 | 438.0   | 571.0           | 1.30 |
| Junio      | 79.5  | 255.3           | 3.21 | 136.0   | 317.6           | 2.34 | 277.4   | 422.3           | 1.52 | 444.2   | 546.4           | 1.23 | 484.0   | 572.0           | 1.18 |
| Julio      | 62.7  | 238.7           | 3.81 | 109.1   | 299.1           | 2.74 | 289.5   | 424.5           | 1.47 | 408.6   | 574.1           | 1.41 | 455.0   | 624.0           | 1.37 |
| Agosto     | 127.1 | 249.7           | 1.95 | 105.7   | 342.3           | 3.24 | 292.0   | 412.1           | 1.41 | 389.5   | 547.5           | 1.41 | 430.0   | 587.0           | 1.37 |
| Septiembre | 148.7 | 279.7           | 1.88 | 140.3   | 366.7           | 2.61 | 310.5   | 422.1           | 1.36 | 435.0   | 597.7           | 1.37 | 533.0   | 694.0           | 1.30 |
| Octubre    | 130.0 | 278.7           | 2.14 | 113.6   | 326.9           | 2.88 | 346.0   | 501.2           | 1.45 | 477.0   | 628.6           | 1.32 | 469.0   | 612.0           | 1.30 |
| Noviembre  | 131.4 | 282.2           | 2.15 | 148.0   | 366.7           | 2.48 | 336.5   | 474.1           | 1.41 | 470.0   | 544.9           | 1.16 | 449.0   | 574.0           | 1.28 |
| Diciembre  | 232.2 | 400.9           | 1.73 | 143.2   | 323.1           | 2.26 | 367.0   | 462.0           | 1.26 | 460.0   | 582.1           | 1.27 | 537.0   | 771.0           | 1.44 |
| $\Sigma$   | 1.290 | 3.187.0         | 2.47 | 1.528.0 | 3.836.1         | 2.51 | 3.087.0 | 4.841.8         | 1.57 | 4.852.0 | 6.486.3         | 1.34 | 5.589.0 | 7.353.0         | 1.42 |

¿A qué se debe, entonces, la mayor o menor utilización de certificados para adquirir divisas? Por lo general, al usuario le resulta más barato adquirir divisas mediante certificados de cambio, ya que estos se compran en el mercado con un descuento respecto al tipo de cambio oficial. En la medida que la oferta de certificados no ha sido una limitante, son restricciones de índole institucional las que han modificado su utilización para comprar divisas. Específicamente, las frecuentes modificaciones en la reglamentación acerca de los depósitos de importación y giro, tuvieron el efecto de variar la utilización de certificados. Veamos por qué.

Si no existieran estos depósitos, un importador podría adquirir certificados por el 100% del valor de su giro al exterior, y usar estos documentos para comprar las divisas respectivas. En este caso las ventas (V) serían cero (16). En el otro extremo, si el depósito de giro fuera del 100%, el importador tendría que depositar, en pesos, el valor total de su importación. Posteriormente adquiriría los dólares para el pago al exterior con cargo a su depósito. Es decir, usaría los pesos de su depósito para obtener las divisas requeridas. En este segundo caso, el valor de las ventas (V) sería igual al de la importación. Depósitos intermedios (mayores que cero, menores que cien) darían lugar a que parte del giro se adquiriera mediante certificados de cambio y la parte restante con los pesos del depósito. Vemos entonces cómo la existencia del depósito afecta directamente el valor de V.

La reglamentación sobre depósitos tuvo, durante los últimos años, diversas modificaciones con el propósito de lograr, por una parte, una mayor agilización de los giros al exterior y, por otra, una mayor contracción monetaria (17). La variación más importante fue la elevación al 95% del depósito de giro. Ello implicó que un altísimo porcentaje de las divisas debían ser adquiridas mediante operaciones peso-divisa. Como consecuencia, el aumento en la variable  $V_t$  fue enorme. En gran parte este ha sido el motivo por el

cual las utilidades por compraventa de divisas experimentaron el rápido crecimiento a que se hizo referencia en el capítulo II (18). En la sección IV—C-5 se aísla el efecto de este cambio en  $V_t$  sobre  $U_t$ .

Resulta interesante anotar aquí un hecho de ocurrencia relativamente común en política económica. Las interrelaciones del sistema son complejas y variadas. Con frecuencia, cuando se busca el logro de un objetivo X mediante el uso de un instrumento A, se afectan simultáneamente otras variables Z. A veces, el efecto sobre Z no se ha previsto y, cuantitativamente, puede ser superior al efecto sobre X. Este fue precisamente el caso con la elevación de los depósitos para giro (Instrumento A): Se buscaba que el certificado de cambio cumpliera un papel más restrictivo (Objetivo X). Se logró además, de manera inadvertida, que las utilidades por compraventa de divisas se acrecentaran en forma marcada (variable Z) (19). Este hecho relievaa, nuevamente, la necesidad de estudiar a fondo las distintas interrelaciones existentes entre las variables que se ven afectadas por los mismos. Naturalmente, una comprensión total y absoluta de estas interrelaciones es, de seguro, imposible de lograr. No obstante, la relativa escasez de estudios y modelos sobre la economía colombiana, hacen pensar que esfuerzos marginales en esta área producirían resultados muy positivos para mejorar la comprensión y el manejo de las distintas variables de política económica.

(16) Recuérdese que en V figuran solamente divisas vendidas a cambio de pesos. Como egreso cambiario si quedaria registrado, naturalmente, el valor total de la importación.

(17) En ocasiones se modificó también la parte de los depósitos que podía constituirse en certificados. Esto buscaba no sólo congelar mayores sumas mediante este título, sino también cambiar la demanda por certificados y por tanto su rendimiento.

(18) Para una explicación detallada acerca de la legislación cambiante respecto a los depósitos, véase, Clavijo, Sergio "Los depósitos previos de importación: su operatividad y comportamiento reciente". *Revista del Banco de la República*, junio de 1981.

(19) El que este hecho se haya producido de manera inadvertida no basta para catalogarlo como "bueno" o "malo". Sobre esto se producirían algunos argumentos en secciones siguientes. Es preocupante, no obstante, su carácter fortuito.

#### IV—B. La naturaleza de las utilidades por compraventa de divisas.

Como se ha explicado ya, las utilidades por compraventa de divisas se causan como consecuencia de que el Banco de la República vende divisas a un precio superior al costo promedio de adquisición de las mismas (CPA). Para que el precio de venta supere al costo promedio de adquisición, se requiere, necesariamente, que se haya producido una devaluación o un proceso devaluatorio previo al momento en que se venden las divisas. Puede decirse entonces que estas utilidades son generadas como consecuencia de la política cambiaria. ¿Quiere esto decir que las utilidades por compraventa de divisas son simplemente un resultado contable? La respuesta a esta pregunta es, a nuestro juicio, "no". Sin embargo, para comprender esto, hace falta analizar más detenidamente el origen de dichas utilidades.

Al afirmar que el costo promedio de adquisición (CPA) en un momento dado es \$CPA por dólar, se está diciendo que el Banco de la República ha debido gastar,

$$\text{Emisión} = \$\text{CPA} \times S \quad (1)$$

para adquirir el stock (S) de divisas que tiene a su disposición (20). En la medida que durante el periodo en que se acumuló dicho stock se hubiera producido una devaluación (o proceso devaluatorio), el tipo de cambio será superior a \$CPA. Esto se debe sencillamente a que algunas (y hasta posiblemente todas) las divisas del stock fueron adquiridas a un precio inferior al tipo de cambio (TC) de la fecha. Tenemos entonces que,

$$\text{TC}_t > \text{CPA}_t \quad (2)$$

Supongamos ahora que se vende todo el stock de divisas de la fecha al tipo de cambio vigente (21). Al hacer esta operación, el Banco de la República recogería billetes en circulación por un valor igual a,

$$\text{Contracción} = \$\text{TC} \times S \quad (3)$$

el cual, dada (2), debe ser necesariamente superior al valor que el Banco había emitido al comprar las divisas, o sea el representado por la ecuación (1). Es decir,

$$\begin{aligned} & \$\text{TC} \times S > \$\text{CPA} \times S \\ \text{ó} & \text{Contracción} > \text{Emisión} \end{aligned} \quad (4)$$

Así, la operación de compraventa de divisas descrita, generaría una contracción monetaria neta, equivalente al saldo de divisas multiplicado por la diferencia entre el tipo de cambio y el costo promedio de adquisición. Resulta sencillo demostrar (22) que dicha contracción sería idéntica a la utilidad por compraventa de divisas que se generaría en

la operación descrita. Por lo tanto, monetariamente lo que se hace al entregar las utilidades en cuestión al gobierno, a través de los giros a Tesorería con cargo a la CEC es evitar la contracción monetaria que generaría la operación. Nótese, por lo tanto, que el traspaso de las utilidades por compraventa de divisas, contrario a lo afirmado por muchos analistas, no constituye emisión neta por parte del Banco de la República. Dicho traspaso lo que hace es evitar la contracción monetaria que de otra forma se presentaría.

Si las utilidades por compraventa de divisas no son emisión primaria, cabe preguntarse ¿de dónde surgen? La argumentación presentada en los párrafos anteriores permite contestar esta pregunta. Veamos por qué. En el caso del ejemplo que se acaba de presentar, las utilidades son iguales a:

$$U = \text{TC} \times S - \text{CPA} \times S \quad (5)$$

El término CPA x S es el valor en pesos que el Banco de la República ha entregado a exportadores de bienes y servicios y a los importadores de capital externo a cambio de las divisas que reintegran. El término TC x S es el valor en pesos que recibe el Emisor, de parte de los usuarios de divisas (importadores de bienes y servicios, exportadores de capital) por los giros que ellos realizan. Debido a la devaluación, los pesos que se entregan son inferiores a los pesos que se recogen. Los usuarios de divisas pagan más del costo promedio de la adquisición de las mismas. En este hecho se generan las utilidades. En la medida que dichas utilidades son entregadas al gobierno, las mismas constituyen una transferencia real de recursos, de los usuarios de divisas al gobierno. No son, pues, ni un "resultado contable", ni una emisión primaria. Conviene tener presente este punto.

Si la entrega al gobierno de las UCVD no constituyen emisión primaria neta, ¿de dónde surge el concepto de que sí lo es? ¿Qué dentro de todo este manejo sí causa emisión? Son preguntas válidas que requieren contestación. Las respuestas a las dos están interrelacionadas como veremos a continuación.

En primer término hay que recalcar que el Banco genera emisión cuando compra divisas. En la medida que el Banco compre divisas a tasas de cambio cada vez más altas, genera cada vez mayor emisión por cada dólar que adquiere. Este es el proceso que causa la expansión monetaria (23). Las utilidades se generan, por el contrario, cuando

(20) La suma \$CPA x S son pasivos del Banco de la República, ya sean billetes u otro tipo de pasivos. Para simplificar el argumento supondremos, sin embargo, que se trata simplemente de billetes del Banco.

(21) La argumentación puede hacerse suponiendo que sólo se vende una parte del stock. Las conclusiones son idénticas pero el análisis se haría algo menos sencillo.

(22) Véase anexo.

(23) Asumiendo reservas constantes; si las reservas crecen hay naturalmente expansión también. Este es un hecho suficientemente conocido, que no merece mayor profundización.

se venden divisas. Es decir como el resultado de un proceso de contracción. El origen de la confusión parece estar en el hecho de que las utilidades se producen debido a que hay devaluación y la expansión monetaria se produce también, debido a que hay devaluación. Este nexo común, sin embargo, no es justificación para afirmar que las utilidades sean emisión.

Los siguientes ejemplos pueden aclarar más el punto. Si con el fin de promover las exportaciones (digamos), se adoptase una política (como la actual) de tipo de cambio creciente y al mismo tiempo se decidiera (por alguna razón) vender divisas a su costo promedio de adquisición (CPA), en vez de al tipo de cambio del día, las operaciones de compraventa de divisas no generarían utilidades. Sin embargo, si se produciría la expansión monetaria ocasionada por la devaluación permanente. De otra parte, si la política adoptada fuera la de mantener constante el tipo de cambio al cual compra divisas el Banco de la República, pero (por cualquier motivo) se vendieran divisas a tasas crecientes, se producirían utilidades en la compraventa de divisas pero no se generaría emisión primaria alguna.

Existen buenas razones para pensar que ninguna de estas dos políticas sería conveniente. Lo que muestran los ejemplos anteriores, sin embargo, es la independencia que de hecho existe entre las utilidades por compraventa de divisas y la emisión primaria originada en la devaluación. Bajo el actual sistema ambos conceptos están íntimamente relacionados. Debe quedar claro, sin embargo, que no por ello son lo mismo.

Como hemos visto, las UCVD son un traslado de recursos de los usuarios de divisas al gobierno ¿Podría esto interpretarse entonces como un impuesto disfrazado? Consideramos que este no es tampoco el caso. El ejemplo siguiente aclara este punto y, de paso, arroja luces sobre la verdadera naturaleza y el origen de las utilidades por compraventa de divisas.

Supongamos que existieran en el país (como de hecho existen, especialmente en Cúcuta) casas de cambio, y que además estas estuvieran autorizadas para acumular divisas. Supongamos, además, que el tipo de cambio oficial se maneja, como hoy en día, de manera discrecional por parte del gobierno. Para simplificar el argumento imaginemos también que el público tiene certeza acerca de la devaluación que se va a ir presentando.

Si una de estas casas de cambio optara por acumular divisas, sabría que ganaría al hacerlo un rendimiento sobre las mismas equivalente a la devaluación del peso frente al dólar (actualmente alrededor de 17%). Adicionalmente, si invirtiera este *stock* de divisas en los mercados internacionales ganaría, además, la tasa de interés externa (actualmente alrededor de 16%). Así, la operación de acumular, y luego de vender divisas, le representaría a la casa de cambio un rendimiento igual a la devaluación más la tasa de interés externa (en conjunto alrededor de 33%). Este es, sin embargo, un rendimiento bruto. Para comprar las divi-

sas, nuestra casa de cambio tuvo que obtener recursos en pesos, y esa obtención le costó la tasa de interés del mercado doméstico (alrededor de 33%) (24). En términos netos la operación descrita no representaría entonces una ganancia de importancia para la casa de cambio.

El Banco de la República, y todo Banco Central, realiza, en esencia, esta misma operación, solo que con una variante fundamental: para adquirir los pesos necesarios para la compra de las divisas no sale al mercado a captar recursos. En vez, emite billetes. La operación, así, le representa al Banco una utilidad neta igual al rendimiento bruto que haría nuestra casa de cambio hipotética.

El contraste entre la operación de compraventa de divisas hecha por el Banco de la República y la hecha por la casa de cambio hipotética permite aclarar varios hechos de importancia:

a) La posibilidad de generar utilidades por compraventa de divisas se sustenta en el privilegio de emisión que posee el banco central.

b) Las utilidades no son propiamente un impuesto, como no es un impuesto la ganancia que obtiene cualquier agente privado al mantener inventarios que se valorizan. Es un traslado de recursos reales del sector privado al sector público, inducido por la política cambiaria.

c) Las utilidades por compraventa de divisas, así como los intereses de las reservas internacionales, deben ser de aquel agente económico que por convención, costumbre o ley deba recibir los beneficios del privilegio de emisión ("señoraje"). Si por convención, costumbre o ley este agente es el gobierno, el traspaso de estos ingresos de la CEC al gobierno es, en principio, apropiado.

d) Aunque no son emisión, las UCVD se originan fundamentalmente en el privilegio de emisión que por ley, tiene el Banco de la República (25).

#### IV-B-1 ¿Conviene trasladarle al gobierno las utilidades por compraventa de divisas?

El punto (c) anterior afirma que es apropiado que UCVD se le traspase al gobierno a través de la CEC, por ser algo que se ajusta a convenciones comúnmente aceptadas, y más aún, por ajustarse a preceptos legales. Conviene discutir, no obstante, la conveniencia, o inconveniencia económica de adoptar este rumbo.

Es conocido el hecho de que la política de devaluación constante tiene serios impactos monetarios durante periodos de reservas constantes o crecientes. Por esta razón hay nexos importantes entre la política monetaria y la cambiaria. No existe la independencia deseable entre las dos políticas. Se sabe, por ejemplo, que acelerar la devaluación puede tener impactos expansionistas indeseables sobre la base monetaria. Si se decide devaluar rápidamente

(24) Si los fondos en pesos fueran propios, incurriría de todos modos en un costo de oportunidad igual a la tasa de interés en el mercado doméstico.

(25) Esta puede ser otra razón por la cual se confunden las utilidades con emisión primaria.

te, la política monetaria puede, por ello, acusar importantes desajustes. Mirado desde el ángulo opuesto, si se busca lograr un resultado monetario determinado, puede hacerse necesario modificar el rumbo que, de acuerdo con otros parámetros, sería deseable imprimirle al tipo de cambio.

La experiencia de 1977 (26) mostró de manera clarísima este fenómeno. La situación inflacionaria que vivía el país a comienzos de ese año, hubiera hecho deseable acelerar el ritmo de devaluación, a fin de mantener la competitividad externa de las exportaciones menores, y a fin de evitar que los diferenciales entre las tasas internas y externas de interés atrajeran flujos de capitales externos no deseados. Las presiones ejercidas por el auge del sector externo, sin embargo, obligaron a las autoridades a reducir el ritmo de devaluación, con el fin de evitar un desbordamiento monetario de proporciones superiores a las que se preveían (27). Por esta razón se produjo una revaluación real del peso colombiano en ese año, que aún hoy no ha podido revertirse plenamente. Ciertos renglones de exportación sufrieron por ello importantes pérdidas de competitividad, y se generaron, además, presiones desestabilizadoras en los flujos de capital externo.

Los problemas descritos en los párrafos anteriores podrían evitarse, al menos en forma parcial, si existiera un mecanismo mediante el cual se aislaran los efectos monetarios de la política cambiaria.

En el anexo A—IV-3, se demuestra que, para un nivel de reservas internacionales constantes, las utilidades por compraventa de divisas son una medida bastante precisa del impacto monetario de la devaluación (28). No sacar a la circulación dichas utilidades sería, entonces, un mecanismo mediante el cual se podrían neutralizar los efectos monetarios de la política cambiaria.

El no sacar a la circulación las utilidades por compraventa de divisas, podría realizarse en principio bajo diferentes esquemas (29).

a) Simplemente deducir del producto neto de la CEC lo correspondiente a UCVD, manteniendo dicho valor como una reserva en el balance del Banco de la República, utilizable en periodos en que la CEC arrojará pérdidas o en periodos de aguda contracción monetaria.

b) Entregar las UCVD al gobierno, no en efectivo sino en documentos negociables de mediano plazo emitidos por el Banco de la República. En esta forma, en la medida que el gobierno tuviera necesidades de liquidez, negociaría dichos documentos en el mercado abierto. Este mecanismo, sin quitarle importantes ingresos al gobierno, evitaría los problemas monetarios originados en la devaluación.

c) Transferir una proporción importante de las negociaciones de divisas al régimen de certificados de cambio. Como se discute en la sección IV—C-5, mediante este mecanismo dejarían de producirse utilidades y se evitaría al menos parcialmente, el impacto monetario de la devaluación. Sería algo equivalente a dejar operar el mercado

de divisas manteniendo simultáneamente el control de cambios. Para poner en práctica este mecanismo sería necesario desmontar en buena parte el sistema de depósitos previos a importación. Ello tendría implicaciones monetarias similares a aquellas que resultarían si se adoptase un sistema LIFO de valoración de inventarios.

Los argumentos presentados hasta ahora en esta sección han hecho referencia a una de las inconveniencias de trasladar al gobierno, de manera automática y como ingreso ordinario, las utilidades por compraventa de divisas (30). Existen otras razones para sostener este argumento.

Dichas razones tienen que ver con la volatilidad del rubro: así como las reservas internacionales se incrementaron de manera extraordinaria en el transcurso de pocos años, como consecuencia del auge del sector externo, una no muy prolongada situación de déficit en la cuenta corriente bien podría causar el efecto opuesto. De otra parte, la existencia de los ingresos de la CEC ha permitido financiar una proporción importante de los gastos del gobierno (Véase sección II—C). Como consecuencia, un muy importante porcentaje del gasto público se viene financiando con una fuente de recursos bastante inestable. En la medida que, como hasta el presente, dicha inestabilidad haya tomado la forma de ascensos continuos en los ingresos de la cuenta, la misma no ha generado problemas serios de orden fiscal. Más bien por el contrario, gracias a la cuenta ha sido posible solventar dificultades en este campo. Sin embargo, una caída significativa de las reservas, y por consiguiente de los principales ingresos de la CEC podría provocar serios problemas a las finanzas del Estado. Es bien conocida la facilidad para aumentar el gasto público y, creemos, más conocida aún la dificultad para recortarlo. Así, una crisis de balanza de pagos podría desembocar fácilmente en una crisis fiscal. La política fiscal quedaría, entonces, también ligada a la política cambiaria. Las graves consecuencias de esta perspectiva son fáciles de comprender.

Existe, finalmente, otra consideración que nos lleva a pensar en la inconveniencia de trasladar al gobierno los recursos de la CEC (distintos a los impuestos de café y remesas). Creemos que dicho traslado puede inducir un menor esfuerzo fiscal por parte de la Nación. Esto podría tener impactos distributivos no deseados, en la medida que, como ha venido sucediendo, los impuestos directos van perdiendo participación dentro de los recaudos totales del gobierno. Aunque este fenómeno de por sí reviste cierta gra-

(26) Y en menor grado quizás la de 1978 y 1979.

(27) Véase Sarmiento, E., "La estabilización de la economía colombiana: diciembre 1976 - agosto 1978" *Revista del Banco de la República*, Bogotá, agosto 1978.

(28) No sobra recalcar que no son el impacto monetario de la devaluación; cuantitativamente, sin embargo, con reservas constantes, UCVD es igual a dicho impacto.

(29) Se esbozan aquí únicamente dichos esquemas, los cuales son objeto de un estudio actualmente en elaboración en el cual se explora su viabilidad.

(30) Los puntos que se desarrollan en seguida son válidos tanto para las utilidades por compraventa de divisas como para los ingresos por concepto de manejo de las reservas internacionales.

vedad, el conjugar este fenómeno con la inestabilidad de los ingresos no fiscales de la cuenta (31), nos lleva a concluir que las finanzas públicas podrían estar cimentándose sobre bases muy endebladas, a no ser que se adopten medidas para rectificar el rumbo actual.

En resumen, consideramos conveniente que se replantee el traslado automático de los ingresos no fiscales de la CEC al gobierno. Son tres las razones que aducimos: a) independizar la política monetaria de la cambiaria; b) no basar los ingresos del Estado sobre rubros potencialmente inestables y c) evitar que se disminuya el esfuerzo fiscal de la Nación. Como alternativas a la actual situación proponemos de manera tentativa algunos esquemas que tenderían a solucionar los problemas mencionados. Somos conscientes, sin embargo, de que el replanteamiento comentado crearía una serie de nuevas dificultades en el manejo de las finanzas públicas. Habría que estudiar cómo se podrían obviar dichas dificultades. Sabemos que cualquiera que sea el camino adoptado, el mismo requerirá de un análisis de posibles fuentes de ingresos adicionales para el gobierno. Es un tema, no obstante, que se sale del ámbito del presente trabajo y se deja, por tanto, como una inquietud para los analistas de la política económica.

#### IV—C. Determinantes indirectos del rubro.

En la sección IV—A vimos que las utilidades por compraventa de divisas las determina el comportamiento de tres variables básicas: la tasa de cambio promedio para ventas, el costo promedio de adquisición, y el volumen de las ventas de divisas. Estos determinantes directos o básicos son influenciados, a su vez, por otra serie de variables, las principales de las cuales se detallan a continuación.

#### IV—C-1. Reservas internacionales.

El nivel de reservas entra en la determinación del costo promedio de adquisición de las divisas (CPA). Entre más elevado sea el stock de reservas, *ceteris paribus*, más estable será el CPA frente a cambios en el tipo de cambio oficial. Este comportamiento resulta intuitivamente claro: si las reservas son altas su rotación (para niveles de egresos e ingresos de cambio extranjero dados) será baja y por consiguiente el valor de CPA se irá modificando lentamente. Por el contrario, si la rotación es alta, las divisas del stock tenderán a tomar el valor de las últimas que entraron, o sea el tipo de cambio de compra (32). El alto nivel de reservas que ha tenido el país durante los últimos años ha sido una de las razones por las cuales el CPA se ha movido más lentamente que la tasa de cambio oficial, y por tanto causa del incremento observado en las utilidades por compraventa de divisas. Una demostración rigurosa de este efecto aparece en el apéndice A—IV-2.

#### IV—C-2. Compra de divisas.

Las compras de divisas entran también en la determinación del costo promedio de adquisición, CPA (Véase fórmula (2-A), sección IV-A-2. Mientras más alto sea el nivel de compras de divisas en un periodo dado más alto será el CPA en ese periodo. De nuevo, este resultado es intuitivamente claro. Las compras se realizan por lo regular a tasas superiores al costo promedio de adquisición (33). Entran por tanto a engrosar el stock de reservas a un precio superior al promedio, elevándolo. Mientras más divisas entren bajo estas condiciones (es decir, mientras más altas sean las compras), más tiende a crecer, *ceteris-paribus*, el costo promedio de adquisición. Simultáneamente las utilidades tenderían a disminuir.

CUADRO IV-3

#### Ingresos brutos de la balanza cambiaria y compras de divisas

(Millones de dólares y porcentajes)

|            | 1977     |         |      | 1978     |         |      | 1979     |         |      | 1980     |         |      | 1981     |         |       |
|------------|----------|---------|------|----------|---------|------|----------|---------|------|----------|---------|------|----------|---------|-------|
|            | Ingresos | Compras | %     |
| Enero      | 284      | 125     | 2.27 | 332      | 138     | 2.41 | 442      | 144     | 3.07 | 663      | 478     | 1.39 | 563      | 416     | 1.35  |
| Febrero    | 314      | 163     | 1.93 | 320      | 188     | 1.70 | 355      | 170     | 2.09 | 506      | 338     | 1.50 | 540      | 414     | 1.30  |
| Marzo      | 419      | 196     | 2.14 | 353      | 197     | 1.79 | 341      | 196     | 1.74 | 569      | 423     | 1.35 | 595      | 428     | 1.39  |
| Abril      | 369      | 160     | 2.31 | 338      | 171     | 1.98 | 480      | 384     | 1.25 | 617      | 498     | 1.24 | 604      | 444     | 1.36  |
| Mayo       | 323      | 114     | 2.83 | 391      | 222     | 1.76 | 540      | 399     | 1.35 | 573      | 452     | 1.27 | 582      | 427     | 1.36  |
| Junio      | 260      | 139     | 1.87 | 354      | 160     | 2.21 | 897      | 764     | 1.17 | 586      | 481     | 1.22 | 561      | 478     | 1.17  |
| Julio      | 263      | 63      | 4.17 | 309      | 151     | 2.05 | 496      | 389     | 1.28 | 792      | 626     | 1.27 | 596      | 429     | 1.39  |
| Agosto     | 274      | 82      | 3.34 | 359      | 141     | 2.55 | 503      | 422     | 1.19 | 578      | 450     | 1.28 | 478      | 337     | 1.41  |
| Septiembre | 284      | 79      | 3.59 | 372      | 175     | 2.13 | 487      | 388     | 1.26 | 893      | 776     | 1.15 | 696      | 471     | 1.47  |
| Octubre    | 277      | 107     | 2.59 | 425      | 150     | 2.83 | 615      | 419     | 1.47 | 669      | 505     | 1.32 | 792      | 637     | 1.24  |
| Noviembre  | 330      | 157     | 2.10 | 481      | 195     | 2.47 | 601      | 465     | 1.29 | 567      | 452     | 1.25 | 660      | 546     | 1.21  |
| Diciembre  | 454      | 211     | 2.15 | 460      | 217     | 2.12 | 706      | 617     | 1.15 | 779      | 651     | 1.20 | 841*     | 665*    | 1.26* |
| Σ          | 3.851    | 1.596   | 2.41 | 4.493    | 2.104   | 2.14 | 6.462    | 4.752   | 1.36 | 7.793    | 6.131   | 1.27 | 7.508    | 5.692   | 1.32  |

\* Datos provisionales.

El comportamiento de las compras de divisas muestra una tendencia muy similar al registrado por las ventas (Compárense los cuadros IV-2 y IV-3). Esto hace intuir que los determinantes deben ser, en principio, los mismos. Como se vio en la sección IV—A-3, el motivo principal de

las fluctuaciones observadas en la relación egresos cambiarios/ventas, fue la cambiante legislación respecto a los

(31) Utilidades por compraventa de divisas y manejo de reservas.

(32) Cuyo comportamiento es muy similar a la tasa de cambio oficial.

(33) En la medida que impere un régimen de devaluación continua.

depósitos de importación y giro. El efecto sobre la relación egresos cambiarios/compras resulta del simple hecho de que si las ventas no se hicieron a cambio de pesos, se hicieron a cambio de certificados de cambio; estos, por consiguiente, fueron adquiridos por usuarios de moneda extranjera y no por el Banco de la República. Por consiguiente, así como los depósitos previos afectaron las ventas de divisas, necesariamente afectaron las compras de las mismas. De ahí el comportamiento observado en la variable  $C_t$ . Cuando los depósitos de importación eran bajos, las compras (y las ventas) eran bajas; cuando los depósitos eran altos, las compras (y las ventas) eran altas. El cuadro IV-4 refleja claramente este hecho.

Las variaciones de las relaciones egresos/ventas e ingresos/compras están, como lo muestra el cuadro, altamente correlacionadas con los porcentajes vigentes de depósitos. La correlación, sin embargo, dista de ser perfecta. Ello se debe, por una parte, a que el régimen de depósitos tiene un número importante de exenciones, y por otra a que el gobierno no hace uso del certificado de cambio para giros al exterior. Por esto, las relaciones cambian si dentro de los egresos cambiarios aumenta o disminuye la proporción de giros correspondientes al gobierno o a posiciones exentas, total o parcialmente, del régimen de depósitos. No obstante estas variaciones de composición no parecen ser muy marcadas, como lo muestra la relativa estabilidad de las dos relaciones desde que el depósito se elevó y mantuvo al 95% (primer trimestre 1979). Lo fundamental de notar es el aumento drástico que sufrieron las compras y ventas de divisas cuando se elevaron los depósitos a partir de ese trimestre. Este fue, sin duda alguna, el origen principal del rápido incremento en las utilidades por compraventa de divisas durante los dos últimos años (34).

#### IV-C-3. Tipo de cambio compra (TCC).

Este valor es un promedio ponderado de las distintas tasas a las cuales compra divisas el Banco de la República. Así como en el caso de ventas de moneda extranjera, las compras no se hacen todas al tipo de cambio oficial. Las principales excepciones a este tratamiento son las compras de divisas reintegradas por el gobierno nacional (35) a la tasa de contabilización de reservas, y las compras de certificados de cambio con descuento, aplicables a un alto porcentaje de los reintegros totales desde 1977.

El tipo de cambio-compra, se mantuvo oscilando de manera más o menos estable, alrededor de 2% por debajo de la tasa oficial de compra. Estas oscilaciones corresponden fundamentalmente a cambios en la proporción de las operaciones del gobierno dentro del total de operaciones en moneda extranjera, a cambios en la legislación sobre depósitos para giro y a variaciones en las reglamentaciones sobre el certificado de cambio. A grandes rasgos, merecen destacarse los siguientes comportamientos de esta variable, durante el periodo 1975-1980.

1) Parece existir un factor estacional durante los últimos meses del año. Ese se origina en que los ingresos en moneda extranjera del gobierno se concentran en este periodo y dichas ventas de divisas se realizan a la tasa de contabilización de reservas. Igualmente los reintegros cafeteros se producen más marcadamente en estos meses. La Federación ha tendido a vender directamente sus certificados de cambio al Banco con descuento. Por eso presiona la tasa de cambio-compra en los meses en que concentra sus reintegros.

2) Durante los últimos meses de 1979 se nota un descenso de la TCC, ocasionado por el aumento en las adquisiciones de certificados de cambio con descuento. En el cuadro IV-5 se puede observar el descuento del certificado y la relación entre las adquisiciones con descuento como proporción de las compras de divisas. Se ve que el descenso que ocurre a partir del último trimestre de 1979 en la TCC, coincide con la reducción del descuento del certificado y con el aumento en la proporción de dichos títulos adquiridos con descuento.

3) Véase nota cuadro IV-6.

CUADRO IV-4

#### Depósitos previos, compras y ventas de divisas

1977(III) - 1981(IV)

| Año y trimestre | Uno menos % ponderado de depósitos (1) | Relación egresos cambiarios a ventas de divisas | Relación ingresos cambiarios a compras de divisas |
|-----------------|--|---|---|
| 1977 III        | 52                                     | 2.6   | 3.7   |
| IV              | 37                                     | 2.0   | 2.3   |
| 1978 I          | 43                                     | 2.3   | 1.8   |
| II              | 45                                     | 2.5   | 2.0   |
| III             | 50                                     | 2.9   | 2.2   |
| IV              | 51                                     | 2.7   | 2.5   |
| 1979 I          | 29                                     | 2.9   | 2.3   |
| II              | 5                                      | 1.5   | 1.3   |
| III             | 5                                      | 1.4   | 1.2   |
| IV              | 5                                      | 1.4   | 1.3   |
| 1980 I          | 5                                      | 1.4   | 1.4   |
| II              | 5                                      | 1.3   | 1.2   |
| III             | 5                                      | 1.4   | 1.2   |
| IV              | 5                                      | 1.3   | 1.3   |
| 1981 I          | 5                                      | 1.4   | 1.3   |
| II              | 5                                      | 1.2   | 1.3   |
| III             | 5                                      | 1.3   | 1.4   |
| IV*             | 5                                      | 1.3   | 1.1   |

(1) La ponderación se hizo de acuerdo al tipo de importación, que afecta el porcentaje aplicable en cada caso (bienes de capital o de utilización inmediata).

\* Datos provisionales. Fuente: Banco de la República.

(34) Véase sección IV-C-1.

(35) Con cargo al presupuesto.

Descuento y compras con descuento del certificado de cambio

| Período |            | Compras CC con descuento a compras totales de divisas (%) | Descuento CC (%) | Período |            | Compras CC con descuento a compras totales de divisas (%) | Descuento CC (%) |
|---------|------------|---|------------------|---------|------------|---|------------------|
| Año     | Mes        |   |                  | Año     | Mes        |   |                  |
| 1978    | Enero      | 0.2   | 7.5              | 1980    | Enero      | 35.6  | 8.0              |
|         | Febrero    | 0.3   | 7.0              |         | Febrero    | 15.4  | 7.0-6.0          |
|         | Marzo      | 0.7   | 7.0              |         | Marzo      | 23.4  | 6.0              |
|         | Abril      | 3.0   | 7.0              |         | Abril      | 13.0  | 6.0              |
|         | Mayo       | 0.4   | 7.0              |         | Mayo       | 29.3  | 5.0              |
|         | Junio      | 2.1   | 7.0              |         | Junio      | 27.6  | 5.0              |
|         | Julio      | 2.1   | 7.0              |         | Julio      | 30.1  | 5.0              |
|         | Agosto     | 2.8   | 7.0              |         | Agosto     | 35.6  | 5.0              |
|         | Septiembre | 0.2   | 9.0              |         | Septiembre | 23.3  | 5.0              |
|         | Octubre    | 0.4   | 9.0              |         | Octubre    | 21.2  | 5.0              |
|         | Noviembre  | 0.2   | 9.0              |         | Noviembre  | 28.5  | 5.0              |
|         | Diciembre  | 1.3   | 9.0              |         | Diciembre  | 15.9  | 5.0              |
| 1979    | Enero      | 1.0   | 9.0              | 1981    | Enero      | 13.7  | 5.0              |
|         | Febrero    | 0.2   | 9.0              |         | Febrero    | 10.2  | 5.0              |
|         | Marzo      | 0.5   | 9.0              |         | Marzo      | 3.6   | 5.0              |
|         | Abril      | 0.9   | 9.0              |         | Abril      | 8.6   | 5.0              |
|         | Mayo       | 0.8   | 8.0              |         | Mayo       | 12.5  | 5.0              |
|         | Junio      | 1.3   | 8.0              |         | Junio      | 13.7  | 5.0              |
|         | Julio      | 1.2   | 8.0              |         | Julio      | 1.6   | 5.0              |
|         | Agosto     | 0.6   | 8.0              |         | Agosto     | 2.1   | 5.0              |
|         | Septiembre | 0.4   | 8.0              |         | Septiembre | 2.3   | 5.0              |
|         | Octubre    | 60.3  | 8.0              |         | Octubre    | 8.4   | 5.0              |
|         | Noviembre  | 40.4  | 8.0              |         | Noviembre  | 10.7  | 5.0              |
|         | Diciembre  | 40.6  | 8.0              |         | Diciembre  | 18.4  | 5.0              |

Finalmente como referencia, en el cuadro siguiente se presenta la evolución de la TCC. Se incluye también la del tipo de cambio oficial, para propósitos comparativos.

Del cuadro anterior, y de los comentarios hechos arriba se desprende que, en el mediano plazo, TCC está determinada, fundamentalmente, por el tipo de cambio oficial. Las fluctuaciones de corto plazo obedecen esencialmente a medidas de carácter institucional.

IV-C-4. Tipo de cambio oficial.

Es el determinante de las tasas de cambio promedio de compra y de venta. En la medida en que la tasa oficial cambie estas tasas, es que se va a producir, finalmente, un efecto sobre las utilidades. La magnitud del impacto de una mayor devaluación sobre las utilidades no resulta, sin embargo, intuitivamente obvia (36). Va a depender de la relación que exista, en cada momento, entre compras, ventas y reservas (véase anexo A-IV-2). Debido al problema de autorregresividad que está involucrado en el cálculo del costo promedio de adquisición de las divisas (37), la evolución de las utilidades ante cambios en la tasa oficial es compleja de analizar. Por ello la manera más efectiva de estudiar esta trayectoria, resulta ser mediante un programa simple de simulación que hace uso de las fórmulas (1) de la sección IV-A y (2A) de la sección IV-A-2. Mediante el uso combinado de estas ecuaciones se llega a la expresión (38):

$$U_t = V_t \left[ TC_t - \frac{R_{t-1} \times CPA_{t-1} + COM_t \times TC_t}{R_{t-1} + COM_t} \right] \quad (1)$$

CUADRO IV-6

Evolución del tipo de cambio-compra

1977-1981

(Promedios trimestrales)

| Período | Tasa de cambio promedio compra (1) | Tasa de cambio oficial (2) | $\left( \frac{(2)}{(1)} - 1 \right) \times 100$ |     |
|---------|------------------------------------|----------------------------|---|-----|
| 1977    | I                                  | 36.14                      | 36.40   | 0.7 |
|         | II                                 | 36.27                      | 36.51   | 0.7 |
|         | III                                | 36.36                      | 36.71   | 1.0 |
|         | IV                                 | 37.05                      | 37.46   | 1.1 |
| 1978    | I                                  | 37.98                      | 38.16   | 0.5 |
|         | II                                 | 38.50                      | 38.65   | 0.4 |
|         | III                                | 38.98                      | 39.17   | 0.5 |
|         | IV                                 | 39.60                      | 40.39   | 2.0 |
| 1979    | I                                  | 41.15                      | 41.46   | 0.8 |
|         | II                                 | 42.10                      | 42.48   | 0.9 |
|         | III                                | 40.72 (1)                  | 42.81   | 5.1 |
|         | IV                                 | 40.96                      | 43.43   | 6.0 |
| 1980    | I                                  | 43.09                      | 44.72   | 3.8 |
|         | II                                 | 44.68                      | 46.45   | 1.0 |
|         | III                                | 45.48                      | 48.03   | 5.6 |
|         | IV                                 | 48.26                      | 49.90   | 3.4 |
| 1981    | I                                  | 50.69                      | 51.68   | 1.9 |
|         | II                                 | 51.99                      | 53.28   | 2.5 |
|         | III                                | 54.05                      | 55.30   | 2.3 |
|         | IV                                 | 56.15                      | 57.70   | 2.8 |

(1) El descenso marcado de la TCC en julio de 1979 obedeció a un problema de tipo contable. Hasta ese entonces no se había involucrado en esta tasa el menor valor pagado en pesos ocasionado por las adquisiciones de certificados con descuento. En ese mes se hizo el ajuste contable correspondiente, lo cual ocasionó la caída en mención.

Fuente: Banco de la República.

(36) La dirección es, en general, positiva. Presumiblemente podría ser cero. Véase anexo A-IV-2.

(37) Véase sección IV-A-2.

(38) Para facilidad, en la derivación de esta expresión se hizo la tasa oficial igual a la tasa de venta y a la tasa de compra. Mientras no haya cambios institucionales muy marcados, este supuesto no es demasiado restrictivo para determinar la trayectoria de las utilidades.

La expresión anterior permite, a partir de una situación inicial dada (tasa de cambio, stock de divisas, costo promedio de adquisición), estimar la trayectoria de  $V_t$  para distintos valores de compras y ventas (39). Como ilustración del uso de este mecanismo de simulación se llevaron a cabo los ejercicios siguientes:

1) Condiciones iniciales: Nivel de reservas en divisas, US\$3.615 millones; tipo de cambio, \$44 por dólar, costo promedio de adquisición inicial, \$40.76 por dólar. (Estas eran las condiciones reales a fines de 1979). Como compras y ventas se utilizaron las efectivamente realizadas a lo largo de 1980 y primer semestre de 1981. Con estas bases se simuló la evolución de  $U_t$  bajo tres alternativas de devaluación: 8% en un caso, 16% en el segundo y tasa de cambio fija en el tercero. El primero se aproxima a qué habría pasado si se mantiene durante 1980-81 la tasa de devaluación de 1979. El segundo se aproxima a la política de devaluación efectivamente realizada durante el periodo analizado. El tercero mira qué habría sucedido si se hubiera eliminado la devaluación. Los resultados del ejercicio se presentan en el cuadro A-IV-7.

CUADRO A-IV-7

**Evolución de utilidades por compraventa de divisas bajo distintas alternativas de devaluación\***

(Millones de pesos)

| Periodo    | Tipo de cambio fijo | Devaluación del 8% | Devaluación del 16% |
|------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 1980 Enero | 881                 | 959                | 1.031               |
| Febrero    | 864                 | 1.028              | 1.179               |
| Marzo      | 860                 | 1.117              | 1.357               |
| Abril      | 715                 | 1.018              | 1.303               |
| Mayo       | 779                 | 1.220              | 1.638               |
| Junio      | 740                 | 1.276              | 1.789               |
| Julio      | 592                 | 1.126              | 1.641               |
| Agosto     | 511                 | 1.078              | 1.630               |
| Septiembre | 485                 | 1.134              | 1.769               |
| Octubre    | 481                 | 1.254              | 2.019               |
| Noviembre  | 433                 | 1.260              | 2.085               |
| Diciembre  | 372                 | 1.209              | 2.049               |
| Total 1980 | 7.713               | 13.679             | 19.490              |

\* Condiciones iniciales: a) reservas iniciales: US\$3 615 millones; b) Tipo de cambio inicial: \$44 por dólar; c) CPA inicial: \$40.76 por dólar; compras y ventas, las efectivamente realizadas durante el periodo.

El impacto del tipo de cambio es bastante claro. Si durante 1980 no se hubiera devaluado, las utilidades habrían sido de \$7.700 millones. Con una tasa de devaluación similar a la de 1979 el rubro habría alcanzado \$13.700 millones. Con la devaluación de 16% (aproximadamente la que se presentó) las utilidades ascienden a más de \$19.000 millones (40).

Dos observaciones especialmente interesantes se derivan del ejercicio anterior:

a) Aún sin devaluación se habrían seguido presentando utilidades, aunque con tendencia decreciente; se mantendrían hasta que el costo promedio de adquisición alcanzara a la tasa de cambio fija (o, si cayeran las reservas, hasta que estas se agotaran).

b) El haber prácticamente duplicado la tasa de devaluación durante 1980, implicó un aumento en las utilidades

por compraventa de divisas de alrededor de \$ 5.700 millones. El incremento efectivo en el rubro a lo largo de ese año fue del orden de \$ 11.500 millones. La mayor devaluación explica, entonces, un poco menos de la mitad del incremento en las utilidades por compraventa de divisas en 1980. El resto se debió a otros factores, siendo el más importante el incremento en las ventas de divisas inducido por el régimen de depósitos para giros al exterior. Estos se analizan a continuación.

**IV-C-5. Depósitos de importación y giro.**

En la sección IV-A-3 se comentó el impacto que tienen los depósitos previos a la nacionalización y la consignación anticipada sobre las ventas de divisas. Vimos también en la sección IV-C-2 que las compras de divisas se ven igualmente afectadas. No se justifica, por tanto, repetir aquí el análisis ya presentado. En esta sección se enfatiza lo ya anotado: **mientras más alto sea, finalmente, el depósito para giro** (incluido el de nacionalización) más altas serán las ventas de divisas y por tanto más altas serán las utilidades por compraventa de las mismas.

Con el propósito de analizar cuantitativamente el impacto de estos depósitos, se realizó otro ejercicio de simulación similar al de la sección anterior. Se estimaron las compras y ventas de divisas bajo el supuesto de que las condiciones imperantes respecto a depósitos hubieran sido las vigentes a fines de 1978, es decir, antes de que la consignación anticipada para el giro se hubiera elevado al 95%. Con estas series de compras y ventas (que se presentan en el cuadro IV-9), se calcularon las utilidades asumiendo condiciones idénticas en todo aspecto (salvo depósitos, naturalmente) a las que de hecho imperaron durante 1980. En el cuadro IV-8 se presentan estos cálculos, y se contrastan con los resultados reales de 1980.

CUADRO IV-8

**Evolución de las utilidades por compraventa de divisas bajo distintas alternativas de giros con certificados de cambio**

| Periodo    | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|------------|---------------|---------------|
| Enero      | 549           | 841           |
| Febrero    | 538           | 1.022         |
| Marzo      | 682           | 1.232         |
| Abril      | 736           | 1.165         |
| Mayo       | 827           | 1.521         |
| Junio      | 933           | 1.727         |
| Julio      | 967           | 1.649         |
| Agosto     | 965           | 1.661         |
| Septiembre | 1.032         | 1.695         |
| Octubre    | 1.178         | 1.900         |
| Noviembre  | 1.115         | 2.156         |
| Diciembre  | 1.217         | 2.000         |
| Total 1980 | 10.739        | 18.569        |

Alternativa 1: Las condiciones imperantes, respecto a depósitos y consignación para giro, vigentes a finales de 1978 (Véase cuadro IV-4). Alternativa 2: Las condiciones que imperaron efectivamente a lo largo de 1980 (Véase cuadro IV-4).

(39) Nótese que  $R_t = R_{t-1} + C_t - V_t$  y que CPA puede estimarse para cada periodo mediante la ecuación (2A) de la sección IV-A-2.

(40) Aquí se asumió una devaluación, estable mes a mes, equivalente a 16% anual. La tasa que se presentó en la realidad fue inferior (15.6%) y no fue estable sino creciente. Por esto los \$ 19.940 millones del cuadro no coinciden exactamente con las utilidades reales que fueron de \$ 18.800 millones.

El ejercicio anterior muestra de manera clara el impacto cuantitativo que tuvo la elevación del depósito para giro (consignación anticipada) al 95%. Las utilidades por compraventa de divisas se incrementaron en cerca de \$8.000 millones (75%). La razón es bastante clara. En el cuadro IV-9 se presentan las ventas de divisas bajo las dos alternativas mencionadas. En él es posible ver que la elevación de la consignación anticipada más que duplicó las ventas. Debido a que esta variable (V) entra en forma directa en el cálculo de las utilidades, el impacto es incrementar a estas en igual proporción. Este impacto se ve amortiguado debido a que simultáneamente se ve afectado el crecimiento del CPA. Sin embargo resulta clarísimo que el principal causante del incremento observado en las utilidades ha sido el factor que se discute en esta sección, vale decir los depósitos de importación y giro.

#### IV-C-6. Tasa de contabilización de reservas (TCR).

Esta variable, cuyo significado y comportamiento se discutió en la sección III-A, afecta las utilidades con un impacto cuya dirección (positiva o negativa) depende de que tantas operaciones de compra, y de que tantas de ventas, se hagan a esta tasa. (Véase anexo A-IV-1). Si el gobierno vende divisas al Banco de la República (41) lo hace a la TCR la cual está siempre por debajo de la tasa oficial. Así la cuenta especial recibirá una utilidad al vender a precio alto, dólares comprados a un precio bajo. Sin embargo, esta es a su vez una pérdida para el gobierno, ya que este recibe menos pesos por los dólares que vende. En últimas, por tanto, el efecto para el gobierno, mirado globalmente, es neutro; lo que pierde por un lado lo gana vía cuenta especial de cambios. Para el caso de compras de divisas por parte del gobierno el análisis es análogo pero inverso. Lo que gana al comprar divisas a una tasa baja (TCR) lo pierde vía cuenta especial de cambios.

CUADRO IV-9

#### Ventas de divisas que afectan la CEC bajo alternativas diferentes de depósitos de importación y giro

(Millones de US\$)

| Periodo    | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|------------|---------------|---------------|
| Enero      | 177           | 308           |
| Febrero    | 155           | 329           |
| Marzo      | 176           | 368           |
| Abril      | 183           | 345           |
| Mayo       | 188           | 418           |
| Junio      | 195           | 444           |
| Julio      | 205           | 409           |
| Agosto     | 196           | 390           |
| Septiembre | 213           | 435           |
| Octubre    | 225           | 477           |
| Noviembre  | 195           | 470           |
| Diciembre  | 208           | 460           |
| Total 1980 | 2.316         | 4.853         |

Alternativas 1 y 2: Véase nota cuadro IV-8.

#### IV-D. Evolución de las utilidades por compraventa de divisas: análisis empírico.

En las secciones anteriores se hicieron algunos intentos de cuantificar, aisladamente, ciertas variables sobre las

utilidades por compraventa de divisas. En esta sección se analiza, a la luz de las definiciones y de los conceptos desarrollados anteriormente, la evolución del rubro en los últimos años, estudiando conjuntamente el impacto de las variaciones en sus principales determinantes.

En primer lugar, es importante descomponer la tasa de crecimiento de las utilidades entre el aumento en las ventas de divisas y el crecimiento de la brecha entre la tasa de cambio de venta y el costo promedio de adquisición (CPA). Esto se realiza en el cuadro IV-10. Allí se observa que, en general, el crecimiento de las ventas es el componente más importante en el incremento de las utilidades, con excepción de lo ocurrido en 1978 y 1980; en este último año la importancia del crecimiento de la diferencia entre la tasa de cambio y el costo promedio de adquisición es tan significativo como el aumento de las ventas de divisas (42). Estos resultados se aprecian con mayor claridad en el cuadro IV-11, en el cual, el crecimiento de cada variable se expresa como un porcentaje del crecimiento total de las utilidades.

El incremento en las ventas de divisas, cuyas causas se analizan en otra parte de este trabajo, inciden, como se dijo anteriormente, directamente sobre las utilidades (43). Este es un concepto simple pero de una gran importancia para entender uno de los mensajes centrales de este capítulo, pues contradice la "sabiduría popular", la cual señala a la devaluación como responsable principal del crecimiento de las utilidades por compraventa de divisas.

Es un tanto más compleja la explicación de la evolución del diferencial entre la tasa de cambio de venta y el CPA. Para ello debe recordarse que ambas variables son influenciadas por cambios en la tasa de cambio de compra oficial, y que el CPA recibe la influencia de un buen número de variables adicionales, entre las cuales se encuentran sus valores anteriores, el nivel de las reservas y el volumen de compras de divisas.

CUADRO IV-10

#### Crecimiento de las utilidades por compraventa de divisas (1)

| Periodo   | Porcentaje anual    |  |                    |  |
|-----------|---------------------|--|--------------------|--|
|           | (1)<br>$\Delta V/V$ | (2)<br>$\frac{\Delta(TCPV-CPA)}{(TCPV-CPA)}$ | (3)<br>Ajustes (2) | (4) =<br>(1)+(2)+(3)<br>$\frac{\Delta UT}{UT}$ |
| 1977      | 197.47              | 5.03   | 6.25               | 208.75   |
| 1978      | 23.44               | 28.93  | 5.17               | 57.54  |
| 1979      | 209.76              | -17.90                                       | -32.67             | 159.19   |
| 1980      | 46.79               | 47.98  | 20.08              | 114.85   |
| 1977-1980 | 61.77               | 44.41  | 24.14              | 130.32   |
| 1979-1980 | 69.00               | 50.06  | 30.53              | 149.59   |

(1) Estimado con base en datos mensuales, de acuerdo a:

$$L_n \left( \frac{X_t}{X_0} \right) = a + bt, \text{ donde } X: \text{ variable analizada}$$

b: tasa de crecimiento mensual promedio  
t: secuencia de tiempo

(2) Corresponde a efectos cruzados en las variables definido en la página 27 y calculado por diferencia.

(41) Con cargo al presupuesto nacional.

(42) Esto se vislumbró ya en los análisis hechos en las secciones IV-C-4 y IV-C-5.

(43) Se debe recordar que el valor de la elasticidad venta de los ingresos es uno.

CUADRO IV-11

**Descomposición porcentual de los  
componentes del crecimiento de las  
utilidades por compraventa de divisas**

| Periodo   | $\Delta V/V$ | $\frac{\Delta(TCPV-CPA)}{(TCPV-CPA)}$ | Ajustes | $\Delta UT/UT$ |
|-----------|--------------|---------------------------------------|---------|----------------|
| 1977      | 94.60        | 2.41                                  | 2.99    | 100.00         |
| 1978      | 40.74        | 50.28                                 | 8.98    | 100.00         |
| 1979      | 131.77       | -11.24                                | -20.52  | 100.00         |
| 1980      | 40.74        | 41.78                                 | 17.48   | 100.00         |
| 1977-1980 | 47.40        | 34.08                                 | 18.52   | 100.00         |
| 1979-1980 | 46.13        | 33.46                                 | 20.41   | 100.00         |

Por lo pronto, se presentan en el cuadro IV-12, tanto las tasas de crecimiento de la mencionada diferencia, como las de sus componentes. Allí se observa (columnas 2 y 4) que, con excepción de 1979, en los periodos analizados la tasa de venta creció más rápidamente que el CPA. La separación de estas dos variables se ha originado por la continuada devaluación del peso, al tiempo que se han acumulado sostenidamente las reservas del país. Debe recalcar

que la devaluación por sí sola, sin la condición de acumulación de divisas, no da lugar al incremento de la diferencia entre la tasa de venta y el costo promedio de adquisición. Las tasas de crecimiento de estas variables se ponderan por unos coeficientes (cuya derivación se halla al pie del cuadro) que indican el número de veces en que la tasa respectiva es mayor que la diferencia entre ellas, y cuya magnitud ha decrecido sostenidamente, a medida que los valores de la tasa de venta y del CPA se han separado. Es interesante apreciar cómo los coeficientes de ponderación se han ido distanciando a través del tiempo (obsérvese la columna 7). Esto quiere decir que en el caso hipotético de que se produjeran incrementos idénticos en la tasa de venta y el CPA, cada vez más el crecimiento de la diferencia entre las dos tasas será mayor, pues la ponderación del componente con signo positivo es crecientemente mayor que la del negativo.

A continuación se discuten las razones del crecimiento de cada una de las tasas involucradas en el cálculo de las utilidades.

CUADRO IV-12

**Análisis de la evolución de la variable (TCPV-CPA)**

(Tasas de crecimiento anuales) (1)

| Periodo | (1)<br>$a_1$ | (2)<br>$\frac{\Delta TCPV}{TCPV}$<br>(%) | (3)<br>$a_2$ | (4)<br>$\frac{\Delta CPA}{CPA}$<br>(%) | (5)<br>Ajustes<br>(%) | (6) = (1) x (2) + (3) x (4) + (5)<br>$\frac{\Delta (TCV - CPA)}{(TCV - CPA)}$ | (7)<br>$([a_1/a_2] - 1) x 100$ |
|---------|--------------|--|--------------|--|-----------------------|---|--------------------------------|
| 1977    | 31.471       | 3.536                                    | 30.471       | 3.412                                  | -1.99                 | 5.032   | 3.28                           |
| 1978    | 24.071       | 6.549                                    | 23.070       | 5.536                                  | -1.00                 | 28.929  | 4.34                           |
| 1979    | 18.036       | 5.410                                    | 17.037       | 7.059                                  | +4.79                 | -17.900   | 5.86                           |
| 1980    | 12.350       | 14.300                                   | 11.350       | 11.749                                 | +4.72                 | 47.983  | 8.81                           |

(1) De acuerdo a la siguiente expresión:

$$\frac{d(TCV - CPA)/dt}{(TCV - CPA)} = a_1 \times \frac{dTCV/dt}{TCV} - a_2 \times \frac{dCPA/dt}{CPA}$$

donde:  $a_1 = \frac{TCV}{TCV - CPA}$  y  $a_2 = \frac{CPA}{TCV - CPA}$

Debe notarse que  $a_1$  puede expresarse como  $(1 - CPA/TCV)$ , expresión que, como se puede observar en el Anexo A-IV-2, es una componente importante de la elasticidad tasa de cambio de las utilidades por compraventa de divisas.

En primer lugar, en cuanto a la tasa de cambio promedio de venta, es importante notar que su crecimiento ha seguido, con algunas oscilaciones, a la devaluación de la tasa de venta oficial (44). Estas oscilaciones se originan en cambios tanto en el volumen de las operaciones del gobierno, en políticas con respecto a tasas subsidiadas, como en la estructura temporal de ponderaciones de las varias tasas de cambio que se incluyen en el cálculo de la TCV. Tal como se discutió anteriormente al analizar la evolución de las tasas de cambio promedio de compra y de venta, la estructura de ponderaciones se ha alterado tanto por modificaciones en la legislación sobre depósitos y giros de importaciones como por condiciones económicas que determinan la demanda por giros al exterior (45).

CUADRO IV-13

**Tasa de devaluación de la tasa de cambio oficial**

(Porcentajes)

| Periodo | Fin de periodo | Promedio |
|---------|----------------|----------|
| 1975    | 15.14          | 18.69    |
| 1976    | 10.21          | 12.21    |
| 1977    | 4.50           | 6.00     |
| 1978    | 8.00           | 6.31     |
| 1979    | 7.34           | 8.81     |
| 1980    | 15.71          | 11.12    |
| 1981    | 16.01          | 15.25    |

(44) Cifras sobre la devaluación de la tasa de cambio oficial se incluyen en el cuadro IV-13.

(45) Tales como el nivel de la actividad económica el diferencial de tasas de interés internas y externas incluida la devaluación del peso.

En segundo término se analizan las causas del crecimiento en el costo promedio de adquisición de las divisas (CPA). Para ello resulta de gran utilidad la siguiente expresión, la cual se origina al diferenciar totalmente, con respecto al tiempo, la definición del CPA:

$$\dot{CPA}_t = a \dot{CPA}_{t-1} + (a - b) R_{t-1} + d TC + (d - e) \dot{c} \quad (1)$$

Donde:

a = Elasticidad  $CPA_{t-1}$  del  $CPA_t$

$$b = \frac{\partial CPA_t}{\partial CPA_{t-1}}$$

d = Elasticidad tasa de cambio del  $CPA_t$

$$e = \frac{\partial CPA_t}{\partial TC}$$

a, b, d y e son positivas; el punto ( . ) encima de una variable indica crecimiento porcentual de dicha variable. Se puede probar que si  $TC_t > CPA_{t-1}$  entonces  $(a-b) < 0$  y  $(d-e) > 0$ .

En el cuadro IV-14 se presentan estimativos de los valores de a, b, d y e, calculados por regresiones múltiples entre las variables involucradas (y entre los logaritmos de las variables involucradas para el caso de las elasticidades).

CUADRO IV-14

**Efectos parciales y elasticidades de determinantes del CPA**

| Años | a     | b     | d     | e     | (a-b)  | (d-e) |
|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 1975 | 0.814 | 0.818 | 0.133 | 0.133 | -0.004 | 0     |
| 1976 | 0.839 | 0.844 | 0.120 | 0.112 | -0.005 | 0.008 |
| 1977 | 0.755 | 0.756 | 0.185 | 0.169 | -0.001 | 0.016 |
| 1978 | 0.805 | 0.840 | 0.152 | 0.123 | -0.035 | 0.029 |
| 1979 | 0.913 | 0.914 | 0.169 | 0.166 | -0.001 | 0.003 |
| 1980 | 0.765 | 0.805 | 0.205 | 0.171 | -0.040 | 0.034 |

Véase texto para definiciones de a, b, d y e.

Conocidos los cambios porcentuales de las variables incluidos en la ecuación (1) anterior, se puede determinar, usando los coeficientes del cuadro IV-14, la contribución de cada una de dichas variables a los cambios observados en el CPA. En el cuadro IV-15 se presentan las variaciones porcentuales de las variables en cuestión.

CUADRO IV-15

**Crecimiento de la CPA y de las variables que lo determinan**

(Porcentajes anuales)

| Periodo   | $CPA_t$ | C(1)   | $R_{t-1}$ (2) | TC (3) | $CPA_{t-1}$ |
|-----------|---------|--------|---------------|--------|-------------|
| 1977      | 3.412   | -0.204 | 139.46        | 3.66   | 7.96        |
| 1978      | 5.536   | -3.43  | 28.65         | 5.66   | 3.412       |
| 1979      | 7.059   | 170.62 | 41.92         | -1.43  | 5.536       |
| 1980      | 11.749  | 63.46  | 85.38         | 16.21  | 7.059       |
| 1977-1980 | 6.803   | 61.77  | —             | 7.571  | —           |
| 1979-1980 | 7.699   | 43.74  | —             | 9.903  | —           |

(1) El crecimiento de esta variable, lo mismo que el de TC, se calculó con base en valores mensuales.

(2) Calculado con base en valores de fin de periodo.

(3) Para compra.

Es importante observar que, en vista de los valores presentados en el cuadro IV-14, y dada la ecuación (1), la variable que más tiende a afectar al CPA es  $CPA_{t-1}$ , es decir el elemento autorregresivo del CPA. Esto hace que el CPA muestre una cierta inercia, especialmente cuando las reservas son grandes respecto al movimiento de divisas. (Véase Anexo A-IV-2). De otra parte, aunque para cambios iguales en cada una de las variables, las de mayor impacto son  $CPA_{t-1}$  y  $TC_t$ , la realidad es que dichos cambios no son, ni cercanamente, iguales. Esto se observa claramente en el cuadro IV-15. Por esta razón, todos los determinantes han tenido una influencia, más marcada para algunos en ciertos años, sobre el CPA.

En el cuadro siguiente se presenta el ejercicio de mostrar la influencia que tuvieron cada uno de los determinantes en el comportamiento del CPA desde 1977 hasta 1980. Los resultados son algo aproximados, por cuanto se trabajó con variaciones a veces muy grandes, y los coeficientes presentados en el cuadro IV-14 se estimaron para variaciones pequeñas. No obstante consideramos que este enfoque, aunque algo burdo, permite formar al lector una idea de la influencia que tuvieron las variables en cuestión sobre el CPA.

CUADRO IV-16

**Impacto de los determinantes de CPA 1977 - 1980**

| Años | $\dot{CPA}_t$ | $\dot{CPA}_{t-1}$ | $\dot{R}_{t-1}$ | $\dot{TC}_t$ | $\dot{C}_t$ |
|------|---------------|-------------------|-----------------|--------------|-------------|
| 1977 | 100.0         | +91.8             | -2.1            | +10.4        | -0.1        |
| 1978 | 100.0         | +109.6            | -40.0           | +34.4        | -4.0        |
| 1979 | 100.0         | +95.7             | -0.8            | -4.6         | +9.7        |
| 1980 | 100.0         | +120.9            | -76.5           | +7.3         | +48.3       |

Calculado con base en la ecuación (1) y en las cifras de los cuadros IV-14 y IV-15. Las cifras muestran la contribución de cada variable al 100% del cambio porcentual en CPA.

Se confirma plenamente el fuerte componente autorregresivo del CPA (véase la segunda columna). Los cambios de reservas tuvieron influencia marcada en 1978 y 1980 contrarrestados en el primero de esos años por los cambios en TC, y en el segundo por los de las compras.

Es muy importante entender por qué en 1979 la CPA creció más que la tasa de venta promedio y que esto amonó las utilidades por compraventa de divisas en ese año. El principal factor que explica ese resultado fuera del elemento autorregresivo, es el crecimiento de las compras (170.62%). Estos efectos fueron, parcialmente contrarrestados por el incremento de las divisas en existencia al finalizar 1978 y al decrecimiento de la tasa de compra, causado por el incremento notorio de las compras con descuento del certificado de cambio, a finales de ese año y por un ajuste contable relacionado con los descuentos del certificado, realizados a mediados de año.

Finalmente, conviene anotar que para propósitos de proyección, las fórmulas que se presentan en el apéndice A-IV-2 son especialmente útiles para estimar el posible

valor de las elasticidades en el periodo a ser proyectado. Su utilidad radica en que están presentadas en términos de variables que, dentro de una proyección de  $V_t$ , deben estimarse necesariamente. Así, no es necesario "asumir" valores de elasticidades o derivadas parciales. Estas pueden calcularse con consistencia interna dentro de la proyección.

#### IV—E. Una digresión: nota sobre sistemas alternativos de valoración de los inventarios de divisas (46).

Hasta este punto se han discutido tanto la metodología de valoración de inventarios del promedio ponderado, de la cual se deriva el cálculo de las utilidades por compraventa de divisas, como los resultados que ella arroja en diversas situaciones originadas por el manejo de la política económica o por cambios en algunas variables exógenas. Sin embargo, es interesante explorar cómo cambian los resultados de esas utilidades en condiciones alternativas de valoración de reservas, tales como las de obligada inclusión en los textos corrientes de contabilidad. Es decir el FIFO (primero en entrar, primero en salir) y el LIFO (último en entrar, primero en salir).

Antes de entrar en la exposición se presenta un ejemplo numérico sencillo que puede ser útil al lector para seguir los párrafos subsiguientes. Supongamos que todo el ejercicio se reduce a dos periodos, en los cuales la tasa de cambio tiene un valor de 40 y 50 pesos por dólar, respectivamente.

Se adquieren 50 dólares en el primer periodo y 200 en el segundo. Al final del segundo periodo se venden 150 dólares, como es de esperarse, a la tasa de cambio vigente, o sea a 50 pesos. Se pregunta: ¿cuáles son las utilidades por compraventa de divisas bajo cada uno de los tres métodos de valoración?

El sistema promedio valorará cada una de las divisas vendidas a 48 pesos ( $50 \cdot 40 + 200 \cdot 50 / 250$ ); por lo tanto las utilidades serán  $150 \times (50 - 48) = 300$  pesos. De acuerdo al sistema FIFO se operaría de la siguiente forma. Al valor de las ventas  $150 \times 50 = 7.500$  pesos, se descontará el costo de las divisas vendidas por orden de antigüedad. Así: 50 dólares (que hubieren sido comprados) a 40 pesos cada uno y 100 dólares a 50 pesos cada uno, o sea un costo total de 7.000 pesos. Luego, las utilidades serán de 500 pesos ( $7.500 - 7.000$ ). Finalmente bajo el sistema LIFO las utilidades resultan ser nulas, pues a los ingresos por ventas (7.500 pesos) se sustrae el costo de las divisas, que de acuerdo a la mayor proximidad de ingreso al stock es de 7.500 pesos ( $150 \times 50$ ).

De este trivial ejemplo se desprende que las utilidades calculadas de acuerdo al método promedio tendrán siempre un valor que se coloca entre los arrojados por los sistemas FIFO y LIFO (47).

A continuación se realiza un ejercicio algo más abstracto que el presentado en el ejemplo anterior. Se trata del análisis de las cifras que resultarían de los sistemas FIFO

y LIFO y, por consiguiente, del promedio, en el largo plazo. Se identifica el largo plazo con una situación en la cual el nivel de reservas mantiene un nivel positivo, con una tendencia ligeramente creciente. Alrededor de ese nivel de equilibrio ocurren, en el corto plazo, fluctuaciones que resultan en acumulación o desacumulación de divisas, que se suceden más o menos alternativa y aleatoriamente. Por conveniencia se asume que estas fluctuaciones tienen origen exógeno. Por ejemplo, en excesos o defectos de demanda en los mercados de los productos que exportamos.

Adicionalmente, se asume que la autoridad cambiaria sigue políticas de devaluación o revaluación, las cuales ocurren continuamente durante el tiempo de duración de la política y que en general no guardan relación con el nivel, o con los cambios en el nivel, de las reservas. De acuerdo al supuesto de exogeneidad en las oscilaciones del nivel de las reservas, los movimientos de la tasa de cambio no tendrían mayor influencia sobre ellos. Esto concuerda con buena parte de la reciente evidencia empírica sobre el debate acerca del "pesimismo" de elasticidades.

Los resultados en el corto plazo, o sea los que resultan de la acumulación o desacumulación de reservas, en condiciones de devaluación o revaluación con los sistemas de valoración de inventarios FIFO y LIFO, se presentan en los cuadros 1 y 2.

Para obtener estos resultados se hizo uso por conveniencia de los siguientes supuestos adicionales. En primer término que los cambios en el stock son constantes en valor absoluto, es decir, que la diferencia entre entradas y salidas es constante tanto en el caso en que ella sea positiva como en el que sea negativa y, en segundo término, se consideró que en el momento inicial, el stock de divisas estaba valorado de acuerdo con las dos formas alternativas siguientes: **Caso A:** la acumulación ocurrió en un periodo de devaluación; y **Caso B:** la acumulación ocurrió en un periodo de revaluación (48).

Los resultados se obtuvieron de aplicar las definiciones de los respectivos sistemas a las circunstancias que se incluyen en los cuadros. Se invita al lector a verificarlos.

(46) Esta sección del trabajo se realizó conjuntamente con Hernando J. Gómez.

(47) Es de anotar que el supuesto implícito para la validez de esta afirmación es que en ningún momento llegue a desaparecer totalmente el inventario de reservas internacionales. En efecto, de presentarse este caso es fácil comprobar que la suma total de las utilidades será igual para cualquiera de los tres sistemas de valoración de reservas. Sin embargo, se debe anotar que si bien la suma de las utilidades serán iguales, hay un factor temporal que puede variar a la utilidad real de cada sistema de valoración de reservas.

Así, mientras en el sistema FIFO se recibe una mayor proporción de la utilidad total al empezar a vender las primeras divisas, en el sistema LIFO se recibirá la mayor parte de la utilidad al vender las últimas divisas. De nuevo el caso del sistema promedio estará entre los anteriores. En la medida que consideremos que el dinero tiene un costo de oportunidad (tasa de interés y/o inflación), quien perciba las utilidades preferirá el sistema FIFO de valoración de reservas. Por el contrario, quien asuma el costo de dichas utilidades preferirá el sistema LIFO.

(48) Se asume también: 1) que tanto la devaluación o la revaluación después del periodo inicial se desarrollan a la misma velocidad que antes de él; 2) que no existen periodos de duración significativa durante los cuales los ingresos son iguales a los egresos y tampoco periodos en los cuales la tasa de cambio no cambia de valor.

**Utilidades por compraventa de divisas con oscilaciones del nivel de reservas con devaluación y revaluación**

| Nivel de reservas | SISTEMA FIFO   |   |   |
|-------------------|--|---|---|
|                   | POLITICA CAMBIARIA   |   |   |
|                   |  | Devaluación   | Revaluación   |
| Creciente         | <b>Caso A:</b><br>Las reservas iniciales se acumularon bajo una política devaluatoria.   | (1) Utilidades positivas crecientes.  | (2) Utilidades positivas decrecientes, en un comienzo; luego utilidades negativas crecientes.                                     |
|                   | <b>Caso B:</b><br>Las reservas iniciales se acumularon bajo una política de revaluación. | (3) Al comienzo, utilidades negativas decrecientes. Posteriormente utilidades positivas crecientes.   | (4) Utilidades negativas crecientes.  |
| Decreciente       | <b>Caso A:</b><br>Las reservas iniciales se acumularon bajo una política devaluatoria.   | (5) Utilidades positivas decrecientes.  | (6) Utilidades positivas decrecientes en un comienzo; luego utilidades negativas crecientes (cambian más rápidamente que en (2)). |
|                   | <b>Caso B:</b><br>Las reservas iniciales se acumularon durante política revaluatoria.    | (7) Al comienzo utilidades negativas decrecientes; transitoriamente crecientemente positivas y luego de un máximo, positivas decrecientes hasta cero. | (8) Utilidades negativas decrecientes convergen a cero.   |

(1) En este cuadro se suponen ingresos y egresos lo suficientemente asimétricos para no generar situaciones en las cuales se presenten utilidades (positivas o negativas) que sean constantes en las situaciones indicadas.

**Utilidades por compraventa de divisas con oscilaciones en el nivel de reservas y con devaluación y revaluación**

| Nivel de reservas | SISTEMA LIFO       |  |   |
|-------------------|--------------------|--|---|
|                   | POLITICA CAMBIARIA |  |   |
|                   |                    | Devaluación  | Revaluación   |
| Creciente         | Caso A             | (1) Utilidades nulas   | (2) Utilidades nulas  |
|                   | Caso B             | (3) Utilidades nulas   | (4) Utilidades nulas  |
| Decreciente       | Caso A             | (5) Utilidades crecientes  | (6) Utilidades negativas decrecientes y, eventualmente, positivas crecientes. |
|                   | Caso B             | (7) Después de un corto periodo de utilidades positivas decrecientes (1), comienzan utilidades negativas crecientes. | (8) Utilidades negativas crecientes.  |

(1) Dependiendo de la velocidad de desacumulación.

Vale la pena reiterar que los valores de las utilidades calculados por el sistema promedio se sitúan entre los arrojados por los métodos FIFO y LIFO. Por ejemplo, en el caso de acumulación con devaluación se producirán, con el sistema promedio, utilidades cuyo valor se situará entre cero (ver paneles 1 y 3 en cada cuadro) con LIFO y los valores positivos o negativos del sistema FIFO.

Para evaluar las utilidades en el largo plazo, se deben adicionar todas las utilidades ocasionadas en los periodos de acumulación y desacumulación de reservas, asumiendo algún patrón de manejo del valor de la tasa de cambio. De esta forma se pueden comparar los resultados de cada método de valoración de inventarios.

Se puede comenzar, por ejemplo, por asumir una persistente política de devaluación en el largo plazo, que se continúe tanto en periodos de incremento o decremento en el nivel de las reservas, tal como la que ha observado el país en los últimos años. Una política de este tipo muestra que la autoridad cree que los efectos de la devaluación son útiles a importantes sectores económicos, en el largo plazo. En situaciones como estas, el sistema FIFO parece arrojar mayores utilidades, si se observan los paneles números (1) y (5) de cada cuadro (49).

(49) El sistema LIFO arrojaría mayores utilidades si las que se generaran cuando caen las reservas (octante (5) cuadro 2) fuesen mayores que las que ocurren con FIFO (octantes (1) y (5), cuadro 1).

Por otra parte, vale la pena preguntarse cuáles serían los resultados si la autoridad cambiaria cree estar aplicando la política "correcta", o sea revaluando en periodos de acumulación y devaluando en periodos de desacumulación. En este caso, se asume que los ciclos se alternan más o menos ordenadamente y que la mayoría de las divisas se valoran de acuerdo a la política cambiaria imperante durante el ciclo anterior (50). Es lógico que los resultados en el largo plazo resulten de integrar los obtenidos en los paneles (2) y (7) de cada cuadro. Si los ciclos fueran poco prolongados el sistema LIFO arrojaría mayores utilidades. Si ellos tuvieran alguna profundidad ambos sistemas parecerían arrojar utilidades negativas, siendo difícil intuir cuál es el dominante.

Como conclusión de este ejercicio se señalan los siguientes hechos: 1) los sistemas de valoración FIFO y LIFO presentan resultados de características bastante diferentes para las distintas alternativas de política y de variación al nivel de reservas. Cada sistema puede arrojar crecientes utilidades en una situación dada y cambiar a la situación opuesta cuando las condiciones se alteren; 2) en el largo plazo, dependiendo del comportamiento de la autoridad monetaria estos sistemas parecen llegar a extremos (positivos o negativos) en el valor de las utilidades; 3) por lo tanto, el sistema promedio parece ofrecer, en ese horizonte de tiempo, un sistema más seguro, pues no ofrece las oscilaciones bruscas de los métodos LIFO Y FIFO.

#### ANEXO A-IV-1

##### Metodo de cálculo de las utilidades por compraventa de divisas

El Banco de la República utiliza un método de cálculo de sus utilidades por compraventa de divisas basado en un sistema promedio de valoración de sus inventarios. Las utilidades son el producto del número de dólares vendidos por la diferencia entre el precio de venta de cada día y su costo promedio. Es muy importante entender que los cálculos se realizan con un valor promedio de la tasa de cambio, el cual resulta de múltiples tasas de cambio, correspondientes a operaciones que se liquidan en diferentes fechas a diferentes valores, y a transacciones con el gobierno a una tasa (TCR), la cual es fijada para un periodo de un año por la Junta Monetaria.

Se describirá en primer lugar el proceso de cálculo del valor promedio de la tasa de cambio. Luego se describirá el cuerpo central del cálculo de utilidades por compraventa de divisas.

##### A) Cálculo de tasas de cambio promedio (51).

Las fórmulas que se incluyen a continuación describen simplificadaamente el proceso diario y semanal del cálculo de tasas promedio de compra y de venta. Se puede pensar que los cálculos se realizan un año cualquiera,  $j$ , en un mes  $t$ .

##### 1) Tasa promedio de venta (TPCV<sub>t</sub>).

$$TCPV_t = \sum_{i=0}^n k_i \times TCVO_{t-i} + \sum_{i=0}^m c_i \times TCR_j + p \times TCP \quad (1)$$

$$y \quad \sum_{i=0}^n k_i + \sum_{j=0}^m c_j + p = 1 \quad (2)$$

(se suman las ponderaciones)

$$TC_t = b \times TC_{t-1} \quad (3)$$

(la tasa de venta resulta de aplicar un margen de ganancia a la tasa de compra).

Donde:

- TCVO<sub>t</sub> : Tasa de cambio venta oficial; crece de acuerdo con la tasa de crecimiento  $b$ , al ritmo de devaluación.
- $k_i$  : Proporción de las ventas de dólares realizadas en el periodo  $i$  a la tasa de cambio  $TC_{t-i}$
- TCR<sub>-j</sub> : Tasa de contabilización de reservas,  $j$  años atrás.
- TCP y  $p$  : Tasa de cambio petrolera y  $p$ : participación en total (abolida en 1976 (52)).
- $c_j$  : Proporción de las compras mensuales de dólares que corresponden a divisas liquidadas a la tasa de contabilización de reservas TCR<sub>-j</sub>
- $m$  y  $n$  : Longitud del rezago.

Como es de esperarse, la estructura de ponderaciones cambiará de acuerdo con los cambios de las variables que constituyen el promedio. Se listan algunas a continuación:

##### Variables controladas por el gobierno que inciden en CEC

- $b$  : Tasa de devaluación
- TCR : Definida por la Junta Monetaria
- $c_j$  : Depende de las actividades del gobierno realizadas en moneda extranjera
- $k_i$  : (En la medida que es afectado por legislación sobre depósitos).

Todas estas variables afectan directamente las utilidades por compraventa de divisas.

##### 2) Tasa promedio de compra (TCPCT)

$$TCPCT = \sum_{i=0}^n k_i \times TC_{t-i} + \sum_{k=0}^s m_k \times (1-d) \times TC_{t-K} + \sum_{j=0}^m c_j \times TCR_j \quad (4)$$

(definición del promedio)

$$\sum_{i=0}^n k_i + \sum_{k=0}^s m_k + \sum_{j=0}^m c_j = 1 \quad (5)$$

(50) Este último supuesto es un poco fuerte. Se lo adopta por su simplicidad y conveniencia.

(51) Lo que aquí se denota como TPCV, en el cuerpo del trabajo se ha venido denominando TCv. Igualmente TCPc se ha denominado TCC en el Capítulo IV.

(52) Se ha asumido por simplicidad una sola tasa petrolera en el periodo de cálculo.

Donde:

- $TC_t$  : Tasa de cambio de compra. Está definido por (3).
- $k_i$  : Proporción de las compras de dólares realizadas en el período  $i$ , a la tasa de cambio  $TC_{t-i}$
- $d$  : Descuento del certificado de cambio
- $m_k$  : Proporción de las compras de certificados de cambio con descuento en el total de adquisiciones de divisas.
- $n, s, y m$  : Longitud de los rezagos.
- $c_{-j}$  : Proporción de los dólares comprados al gobierno a la tasa de contabilización de reservas vigente  $j$  períodos atrás.

La estructura de ponderaciones de TCP cambia también a través del tiempo. Se pueden señalar como variables de política que inciden en la CEC:

- $d$  : Descuento del certificado de cambio
- $c_j$  : (De acuerdo a las actividades del gobierno)
- $k_j$  : (De acuerdo con reglamentaciones sobre depósitos y giros con certificados de cambio (53)).

## B) Cálculo de utilidades

Una vez calculados los promedios, se procede a utilizar las fórmulas rutinarias de cálculo de utilidades. Debe entenderse que los valores calculados de diferentes variables en periodos anteriores inciden en forma importante en periodos subsiguientes.

### 1) Costo promedio de adquisición (CPA)

$$CPA_t = \frac{R_{t-1} \times CPA_{t-1} + COM_t \times TCPC_t}{R_{t-1} + COM_t} \quad (1)$$

Donde:

- $R_t$  : Reservas en  $t$
- $COM_t$ : Compras de dólares en  $t$

Se debe observar que esta fórmula, que es central en el modelo, simplemente calcula un valor medio para el stock de las divisas poseídas por el Banco.

### 2) Utilidades

$$UT_t = VEN_t \times (TCPV_t - CPA_t) \quad (2)$$

Esta fórmula nos dice que las utilidades sólo se causan al vender divisas. Como se analiza en el texto, la dependencia de cambios de los niveles de ventas de divisas es factor definitivo para explicar el crecimiento de las utilidades en los últimos años.

Para concluir esta sección se debe anotar que sobre las utilidades por compraventa de divisas inciden todas las variables anotadas cuando se describió el cálculo de los promedios y, adicionalmente, y de manera preponderante las compras y ventas de divisas. Variables estas bastante sensibles a legislación sobre depósitos de importación y a reglamentaciones acerca de giros en certificados de cambio.

## ANEXO A-IV-2

### Efectos de cambios de diversas variables sobre el CPA y las utilidades. Análisis algebraico

Dado que las expresiones que definen al CPA y a las utilidades por compraventa de divisas están influenciadas por un buen número de variables y que las interrelaciones no son, en absoluto, lineales, se hace necesario desarrollar expresiones que indiquen el sentido y la magnitud de los cambios de estas variables que resulten de modificaciones en las diversas variables independientes. Aquí se desarrollan algunas fórmulas que expresan en términos absolutos (derivados parciales) y en porcentuales (elasticidades) las respuestas tanto del CPA como de las utilidades a variaciones en variables tales como la tasa de cambio, el nivel de las reservas y las compras y las ventas de divisas. Las fórmulas que resultan de la diferenciación se analizan en primer lugar y se hallan en el cuadro A-IV-1. A continuación se comentan las elasticidades, las cuales se encuentran en el cuadro A-IV-2. En el curso de los siguientes párrafos se asume, por conveniencia, que las tasas de compra y de venta son iguales. Se las representa por TC.

Comenzamos la discusión con el análisis de la influencia de cambios del tipo de cambio sobre el CPA y las utilidades por compraventa de divisas. Las fórmulas a que se llegaron se encuentran en la columna (1) del cuadro A-IV-1. El efecto sobre el CPA parece ser de sentido inverso a una expresión en la que se suma uno a la relación entre el stock de divisas y el volumen de las nuevas divisas. De esto se concluye que a mayor nivel de stock, será menor el efecto de variaciones en la tasa de cambio sobre el CPA. Igualmente, cuanto mayor sea el volumen relativo de adquisiciones de divisas, mayor será el efecto de cambios en TC sobre CPA. Estos resultados son más o menos predecibles por el sentido común. Los efectos sobre las utilidades se intuyen también fácilmente. Las utilidades reaccionarán más vigorosamente como consecuencia de cambios en la tasa de cambio, cuanto mayores sean las ventas y cuanto más tarde sea el CPA a reaccionar a la devaluación o revaluación.

En seguida, se analizan los efectos de cambios en el nivel de reservas al comenzar el período ( $t-1$ ). Esto es importante, pues las conclusiones a que se lleguen pueden ser

(53) Debe quedar claro que las  $k_i$  correspondientes a compras no son las mismas  $k_i$  correspondientes a ventas (aunque tienen determinantes comunes).

aplicadas a variaciones previas tanto de compras como de ventas. Los resultados que se hallan en la columna (2), no son tan intuitivos como los anteriores. En efecto, si se da el caso de que el costo promedio de adquisición del periodo anteriores menor que la tasa de cambio actual, entonces un incremento en el nivel de reservas en  $t-1$ , *ceteris paribus*, hará descender al CPA del periodo  $t$ , pues se incrementará el peso relativo de las divisas con costos menores. En el caso contrario el raciocinio es similar y se llega a las conclusiones opuestas. En cuanto a las utilidades, estas cambian en sentido contrario a la variación del CPA y de acuerdo con las magnitudes de las ventas (54).

Los efectos de los cambios de la cantidad comprada de divisas sobre el CPA (ver columna (3)) guardan alguna similitud con los descritos en el párrafo anterior. En este caso, la expresión  $\frac{\delta CPA_t}{\delta C_t}$  depende directamente de la dife-

rencia entre la tasa de cambio del periodo  $t$  y el CPA del periodo anterior, pues ella mide la "potencialidad" de las nuevas divisas para modificar el valor en pesos del stock agregado. Por otra parte, el resultado de que los incrementos de las compras influyen decrecientemente sobre los cambios en el CPA es quizás poco intuitivo. Para comprenderlo es conveniente recordar que las compras afectan tanto el numerador como el denominador de la fórmula que define al CPA. Se puede comprobar que, cuando la cantidad comprada sube, el denominador crece más rápidamente que el numerador (55). Por otra parte los efectos de los cambios de las compras sobre las utilidades son similares a los del caso anterior.

En la columna (4) encontramos una respuesta a la cuestión de cómo el cambio del CPA de un periodo dado afecta a la misma variable en el periodo siguiente.

Allí se expresa que su efecto depende inversamente del tamaño relativo de las compras al stock total de divisas. Esto es así, pues la mayor importancia relativa de las nuevas divisas se reflejará en la menor influencia en el costo promedio por parte de las divisas relativamente más viejas. Su efecto sobre las utilidades es simplemente el valor de las variaciones generadas en el CPA actual ponderado, por el tamaño de las ventas, con el signo contrario al del cambio inicial.

Finalmente, en la columna (5) se describen las consecuencias de cambios infinitesimales en las ventas de divisas sobre el CPA y las utilidades. Ellas son nulas para el CPA, pues las ventas de un periodo dado no afectan la valoración del stock en ese mismo periodo. Las utilidades cambiarán en el monto de la diferencia entre la tasa de cambio de venta o el CPA, por unidad de incremento o decremento en las ventas.

En cuanto a cambios porcentuales, en el cuadro 2 se encuentran las elasticidades tasa de cambio, ventas y CPA del  $CPA_t$ , y de las utilidades, respectivamente. El efecto

de cambios en la tasa de cambio sobre el CPA disminuye a medida que crece la valoración en pesos del stock de divisas al comienzo del periodo,  $(R_{t-1} \times CPA_{t-1})$ , y aumenta cuando sube el valor en pesos de las divisas adquiridas en el periodo  $t(C_t \times TC_t)$ . Este resultado era fácilmente intuible. Adicionalmente la elasticidad tasa de cambio de las utilidades aumenta con la acumulación de divisas (o sea con el incremento de  $R_{t-1}/C_t$ ) y disminuye con la mayor separación entre el CPA y la tasa de cambio. Esto último se origina en el hecho de que el CPA reacciona mayormente a la devaluación —afectando negativamente las utilidades— a medida que esa separación sea mayor.

Por otra parte, las elasticidades ventas de las variables en estudio no arrojan resultados sorprendentes. En efecto, cambios en las ventas tienen efectos nulos sobre el CPA, pues las ventas no afectan el costo de valoración en el periodo en que ocurren. El valor unitario de la elasticidad ventas de las utilidades era fácilmente predecible de la definición de las utilidades (56).

Finalmente, la elasticidad  $CPA_{t-1}$  del  $CPA_t$  resultó ser de forma semejante a la elasticidad tasa de cambio de esa variable. Pero, como era de esperarse, con opuestas reacciones a cambios de las mismas variables. En cuanto a la elasticidad  $CPA_{t-1}$  de las utilidades, se encuentra que cuando  $CPA_{t-1} < TC$ , tal como ocurre actualmente, su signo es negativo. En estas condiciones su magnitud será mayor cuanto más próximos estén los valores de las dos tasas.

(54) La importancia relativa tanto de las divisas nuevas como de las viejas, contenida en el término  $\frac{C_t}{(R_{t-1} + C_t)^2}$  es analizable mediante la segunda diferen-

ciación. Así se halla que  $\frac{\delta^2 CPA_t}{\delta R_{t-1}^2} < 0$ , lo cual indica que el incremento en

$R_{t-1}$ , hará descender aún más su efecto negativo sobre el CPA, siempre que se mantenga el supuesto  $TC > CPA_{t-1}$ .

(55) Lo anterior es una manera de expresar que el signo de  $\frac{\delta^2 CPA}{\delta C^2}$  es negativo.

Esto se puede visualizar si escribimos la definición del CPA de la siguiente forma:

$$CPA_t = \frac{CPA_{t-1}}{1 + \frac{CT}{R_{t-1}}} + \frac{TC}{1 + \frac{R_{t-1}}{C_t}}$$

Allí se observa que en el primer sumando los cambios en  $C_t$  afectan inversamente a CPA, y que en el segundo sumando ocurre lo contrario. Cuando  $C$  cambia, el segundo es dominante. Sin embargo, se puede probar que, a medida que su cambio aumenta, el primero crece más rápidamente.

(56) No se incluyen las fórmulas de otras elasticidades, pues a pesar de que se obtienen fácilmente, su interpretación no es tan inmediata como en las anteriores.

Derivadas parciales de CPA y de UT

|  |  |  |  |  |                |
|--|--|--|--|--|----------------|
| Con respecto a:<br><br>Derivadas parciales de: | (1)  | (2)  | (3)  | (4)  | (5)            |
|  | $RC_t$   | $R_{t-1}$  | $C_t$  | $CPA_{t-1}$  | $V_t$          |
| $CPA_t$  | $\frac{1}{1 + \frac{R_{t-1}}{C_t}}$  | $\frac{C_t (TC - CPA_{t-1})}{(R_{t-1} + C_t)^2}$ | $\frac{R_{t-1} (TC - CPA_{t-1})}{(R_{t-1} + C_t)^2}$ | $\frac{1}{1 + \frac{C_t}{R_{t-1}}}$                    | 0              |
| $UT_t$   | $V \times (1 - \frac{CPA_t}{TC_t})$<br>equivale a:<br>$V \times (1 - \frac{1}{1 + \frac{R_{t-1}}{C_t}})$ | $- V \times \frac{CPA_t}{R_{t-1}}$               | $(- V) \frac{CPA_t}{C_t}$                            | $- V_t \left( \frac{1}{1 + \frac{C}{R_{t-1}}} \right)$ | $TC_t - CPA_t$ |

\*  $\frac{\partial CPA_t}{\partial TC_t} < 1$ , pues  $\frac{R_{t-1}}{C_t} > 1$ , usualmente.

CUADRO A-IV-2

Elasticidades de CPA y UT

|                          |  |       |   |
|--------------------------|--|-------|---|
| Elasticidad<br><br>De la | (1)  | (2)   | (3)   |
|                          | $TC_t$   | $V_t$ | $CPA_{t-1}$   |
| $CPA_t$                  | $\frac{1}{1 + \frac{(R_{t-1}) (CPA_{t-1})}{C_t TC_t}}$               | 0     | $\frac{1}{1 + \frac{(C_t \times TCT)}{(R_{t-1} \times CPA_{t-1})}}$ |
| $UT_t$                   | $\frac{1 - \frac{1}{(1 + \frac{R_{t-1}}{C_t})}}{1 - \frac{1}{TC_t}}$ | 1     | $\frac{1}{1 - \frac{TC}{CPA_{t-1}}}$                                |

\* Esto se puede escribir como:  $\frac{1}{1 + \frac{(R_{t-1} \times CPA_{t-1})}{(C_t \times TC_t)}}$

\*\* Obsérvese que:  $\frac{1}{1 - CPA/TC}$  es equivalente al coeficiente d del cuadro IV-14.

ANEXO A-IV-3

Las utilidades por compraventa de divisas y la contabilización en pesos de las reservas internacionales

Algunas publicaciones del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República, presentan cifras sobre el origen de la base monetaria, las cuales incluyen el valor en pesos de las reservas internacionales. Dicha cifra se obtiene valorando las reservas a su costo promedio de adquisición (CPA). Este método, aunque co-

recto ya que muestra el valor de los pasivos efectivamente emitidos al adquirir las reservas, ha causado confusión en algunos círculos especialmente al analizar las cifras correspondientes a 1981. En efecto, durante este año las reservas internacionales (medidas en dólares) han descendido; sin embargo, al medirlas en pesos, de acuerdo al CPA, muestran un crecimiento de cierta importancia. ¿A qué se debe esto? Dar respuesta a este interrogante resulta muy útil para comprender el origen de las utilidades por compraventa de divisas. El ejemplo que aquí se presenta simplifica algunos procesos pero mantiene intactos los elementos esenciales del análisis.

Comparemos variables en dos momentos del tiempo, el día t0 y el día t1, donde para facilidad t1 es el día siguiente a t0.

Final del día t0:

Reservas medidas en dólares:  $R0^{US}$   
Costo promedio de adquisición:  $CPA0$

Reservas medidas en pesos:  $R0^{US} \times CPA0 = R0^{col}$

Día t1:

Compras de divisas:  $C1$   
Ventas de divisas:  $V1$

Final del día t1:

Reservas medidas en dólares:  $R1^{US} = R0^{US} + C1 - V1$

Costo promedio de adquisición:  $CPA1$

$$CPA1 = \frac{R0^{US} \times CPA0 + C1 \times TC1}{R0^{US} + C1}$$

Tasa de cambio durante  
 día 1:  $RC1$   
 Reservas medidas en pe-  
 sos:  $R1^{US} \times CPA1 = R1^{col}$

De acuerdo con lo anterior, la diferencia (D) en la valoración en pesos de las reservas entre el día t0 y el día t1 será:

$$\begin{aligned}
 D &= R1^{col} - R0^{col} \\
 &= R1^{US} \times CPA1 - R0^{US} \times CPA0 \\
 &= [R0^{US} + C1 - V1] CPA1 - R0^{US} CPA0 \\
 &= (R0^{US} + C1) CPA1 - V1 CPA1 - R0^{US} CPA0 \\
 &= \frac{(R0^{US} + C1) [R0^{US} \times CPA0 + CITC1] - V1 \cdot CPA1}{R0^{US} + C1} - R0^{US} \cdot CPA0 \\
 &= R0^{US} \times CPA0 + C1 \cdot TC1 - V1 \cdot CPA1 - R0^{US} CPA0 \\
 &= C1 \cdot TC1 - V1 \cdot CPA1 = (C1 + V1 - V1) \cdot TC1 - V1 \cdot CPA1 \\
 &= (C1 - V1) TC1 + V1 (TC1 - CPA1) \tag{1}
 \end{aligned}$$

$$D = (C1 - V1) TC1 + U \tag{2}$$

Donde U son las utilidades por compraventa de divisas (57). Un análisis de las ecuaciones (1) o (2) resulta instructivo.

**Caso 1.** En primer término, supongamos que en el día T1 no hay operaciones ni de compra ni de venta de divisas:

$$V1 = C1 = 0$$

En este caso resulta evidente que  $D = 0$ . Así haya un aumento en TC durante ese día, no se producen ni utilidades ni incremento en el valor en pesos de las reservas. Las utilidades por compraventa de divisas no pueden producirse, ya que estas dependen esencialmente del valor de las ventas. Si no hay ventas no hay utilidades. No se produce cambio en el valor en pesos de las reservas, por cuanto al no haber compras, el CPA no se altera. El stock de reservas en dólares tampoco se altera, ya que no hay movimiento de divisas. Este ejemplo elemental ilustra el hecho de

que para que varíe el valor en pesos de las divisas debe haber movimiento de las mismas. Así se modifique el tipo de cambio, si no hay movimiento de divisas no cambia ninguna variable ni se producen utilidades.

**Caso 2.** Supóngase ahora que en el día T1 hay compras, pero no hay venta de divisas.

$$V1 = 0; C1 > 0$$

En este caso  $D = C1 \times TC1$ . Este resultado es intuitivamente obvio. En el día T1 se compraron C1 divisas a un precio de TC1. El Banco de la República tuvo que emitir por lo tanto  $C1 \times TC1$  pesos. Este es el incremento en pesos del valor de las reservas ocasionado por un aumento de las reservas en dólares. Como podrá observarse, no se generan utilidades por compraventa de divisas, ya que estas surgen únicamente cuando hay ventas.

**Caso 3.** Tomemos ahora el caso en que durante el día t1 hay ventas pero no hay compras.

$$V1 > 0; C1 = 0$$

Los resultados aquí requieren un examen más detenido. Nótese primero que todo que el valor en dólares de las reservas ha descendido en V1. La contracción inicial ocasionada por esta caída es  $V1 \times TC1$ . Sin embargo, la contracción del valor en pesos de las reservas (D) es inferior a este monto:  $D = V1 \cdot CPA1$  (recuérdese que por lo general  $CPA < TC$ ). La discrepancia entre estos dos valores,  $V1 \cdot TC1 - V1 \cdot CPA1$ , es precisamente U, las utilidades por compraventa de divisas.

El resultado es lógico. El Banco de la República contrae inicialmente  $V1 \cdot TC1$  al vender las divisas, pero expande luego  $V1 (TC1 - CPA1)$  como consecuencia de las utilidades por compraventa de divisas. La contracción neta es por lo tanto  $- V1 \cdot CPA1$ .

**Caso 4.** Miremos finalmente el caso en que hay tanto compras como ventas de divisas, pero en que estas son iguales, es decir, con reservas constantes en dólares.

$$V1 \pm C1; V1 > 0; C1 > 0$$

(57) Véase Capítulo IV sobre la definición de U.

Aquí resulta que hay un incremento positivo en la valoración en pesos de las reservas. Este incremento (D) es  $V1(TC1 - CPA1)$ , precisamente el valor de las utilidades por compraventa de divisas. A primera vista podría afirmarse que, por lo tanto, son dichas utilidades las que generaron la expansión. En la sección IV-B se demostró, sin embargo, que dichas utilidades no generaban expansión primaria neta. ¿De donde surge entonces esta expansión y por qué es numéricamente igual a las utilidades? Son dos preguntas distintas, las cuales se contestan en seguida por separado.

El saldo del stock en dólares no se ha modificado pero las divisas que contiene no son las mismas. Salió un monto, valorado a  $CPA0$  e ingresó un monto igual, pero valorado a  $TC1$  (recuérdese que por lo general  $CPA < TC$ ). De ahí el mayor valor en pesos del stock, que en dólares no ha cambiado. La expansión surge, como lo ilustra el caso 2, de que se han comprado divisas a precios crecientes.

La igualdad numérica entre la expansión y las utilidades se debe a lo siguiente: al comprar  $C1$  divisas a  $TC1$ , hay expansión por valor de  $C1 \times TC1$ .

(Véase caso 2). Al venderse  $V1$  divisas a una tasa  $TC1$  se contrae únicamente  $V1 CPA1$  (Véase caso 3). Como  $V1 = C1$  pero  $TC1 > CPA1$  resulta claro que  $C1 TC1 > V1 CPA1$ , o sea una expansión ( $C1 TC1$ ) superior a la contracción ( $V1 CPA1$ ). La diferencia,  $C1 TC1 - V1 CPA1 = V1 TC1 - V1 CPA1$  son precisamente las utilidades por compraventa de divisas. Nótese que la expansión se originó en las compras  $C1$ , que son independientes de las utilidades.

En el cuadro siguiente se resumen los resultados obtenidos del análisis de los cuatro casos anteriores.

CUADRO A-IV-4  
Resumen análisis casos 1 a 4

|        | V    | C         | U                | AR <sup>col</sup> | AR <sup>US</sup> |
|--------|------|-----------|------------------|-------------------|------------------|
| Caso 1 | 0    | 0         | 0                | 0                 | 0                |
| Caso 2 | 0    | $C1$      | 0                | $C1 \times TC1$   | $C1$             |
| Caso 3 | $V1$ | 0         | $V1(TC1 - CPA1)$ | $-V1 CPA1$        | $-V1$            |
| Caso 4 | $V1$ | $C1 = V1$ | $V1(TC1 - CPA1)$ | $V1(TC1 - CPA1)$  | 0                |

Se agradecen los comentarios del doctor Roberto Villaveces a esta sección del trabajo.