

# UNA METODOLOGIA PARA MEDIR EL AHORRO<sup>1</sup>

MARTIN PUCHET<sup>2</sup>

## ABSTRACT

This article presents a general methodology to measure savings, based on the institutional sector accounting. First, some related topics are presented. Next, the general methodology defining current and capital accounts is synthesized.

Then, those account are shown in detail, both in nominal terms ( at current or actual prices) and in real terms ( at constant prices and real return rates). Finally, analytical possibilities derived from this approach are offered.

## RESUMEN

Este artículo presenta una metodología general para medir el ahorro basada en la contabilidad de los sectores institucionales.

- 
- 1 Una versión preliminar de este trabajo que contiene una cuantificación de las matrices aquí descritas se presentó como documento de referencia para los participantes del IV Seminario «**El proceso de ahorro-inversión en el ajuste estructural**», organizado por el CEMLA, el Banco Central de Brasil y el BID en Porto Alegre, Brasil, el 6 y 7 de noviembre de 1995, un resumen de la metodología se expuso en el **Seminario sobre la implementación del SCN 1993**, organizado por CEPAL y el Banco Central de Venezuela en Caracas, Venezuela, del 13 al 17 de noviembre de 1995 y esa misma versión preliminar se expuso en una de las sesiones de las **X Jornadas de Economía**, organizadas por el Banco Central del Uruguay en Montevideo, Uruguay, del 6 al 8 de diciembre de 1995. Cecilia Barra, Julio López, Juan Carlos Moreno, Benito Roitman, Daniel Vaz y participantes de las reuniones mencionadas hicieron útiles comentarios que el autor agradece. Caben los descargos de responsabilidad habituales.
  - 2 Profesor titular de la maestría en Ciencias Económicas, UACPyP-CCH, catedrático extraordinario «Narciso Bassols» de la Facultad de Economía, UNAM e investigador nacional (nivel I). Domicilio: Av. Universidad 3000, Oficinas Administrativas 2, 1º, CU, 04510, México, D.F. Tel.: (525) 6222341; Fax: (525) 6160834, BITNET: anyul@servidor.dgscu.unam.mx

En un apartado preliminar se plantean algunos puntos para ubicar el enfoque metodológico que se adopta luego.

A continuación se sintetiza la metodología general que define cuentas de flujos corrientes y de capital. Después se detallan esas cuentas en términos nominales (a precios corrientes o actuales) y en términos reales (a precios constantes y a tasas de rendimiento reales).

Las posibilidades de análisis que proporciona esta metodología se plantea en un breve apartado final.

## 0. ENFOQUES METODOLOGICOS

El estudio de los procesos de ahorro es realizable desde diferentes perspectivas.

Una primera, y primordial para las demás, se concentra en la medición de la magnitud y de la composición del ahorro según: i) un componente interno y otro externo, ii) distintos sectores institucionales (privado, gubernamental o externo) que lo generan, o iii) su distribución entre hogares, empresas y bancos, o por estratos de ingreso y ramas de actividad económica. En esos estudios importan las definiciones adoptadas, el manejo de las cuentas nacionales, de la balanza de pagos, de la hacienda pública y de la autoridad monetaria disponibles, y la forma particular de relacionar los conceptos adoptados con los datos contables registrados.<sup>3</sup>

Una segunda perspectiva, analítica y no descriptiva, se centra en el análisis de los determinantes del ahorro. Desde un punto de vista macroeconómico se han adoptado dos concepciones polares: i) la que afirma que el ahorro real depende de alguna medida del ingreso real, o de forma disyuntiva, ii) la que lo hace depender de la tasa de interés real.

A estas formulaciones macroeconómicas se les han ido incorporando hipótesis de comportamiento microeconómico que fundamentan la evolución del ingreso o de la tasa de interés. Tales son los casos de las hipótesis, especificadas de diferentes formas: i) del ingreso permanente, ii) del ingreso esperado, y iii) de la incidencia del ciclo de vida de la población sobre las decisiones respecto al ingreso, si se consideran los fundamentos de esta primera variable. Por su parte, en relación a la tasa de interés, se han desarrollado distintas hipótesis respecto a las expectativas (adaptativas

---

3 Para el caso de México los artículos de Alfaro y Salas (1994), y de Arrau y Oks (1992) miden las magnitudes de los ahorros privado, público y externo; a su vez, los primeros definen el ahorro financiero como la variación patrimonial del sector privado. Por su parte, Calderón (1995a) estima los ahorros de empresas y hogares. Respecto al conjunto de América Latina, Held y Uthoff (1994) hacen una medición de los componentes interno y externo del ahorro total.

o racionales) que la rigen y acerca de los efectos diferenciados que tiene la riqueza sobre sus movimientos.<sup>4</sup>

Al mismo tiempo, cuando se explican las trayectorias de los ahorros interno o externo aparecen entre los principales determinantes: i) razones entre tasas de crecimiento de los ingresos interno y del resto del mundo, ii) diferenciales entre tasas de interés internas e internacionales, y iii) términos de intercambio entre la economía de que se trate y sus principales socios comerciales.

Por lo general, esta perspectiva de estudio toma alguno de los componentes del ahorro total, por ej. el privado o el interno, y analiza sus determinantes. Se trata, casi siempre, de aproximaciones analíticas de equilibrio parcial.

Por el contrario, la tercera perspectiva de estudio incluye el ahorro y sus componentes en alguna clase de análisis que relaciona distintos balances interdependientes del conjunto de la economía. Son prototipos de estas clases de análisis: i) los estudios de los déficit públicos en el marco de la interdependencia entre las restricciones presupuestales de los sectores institucionales, ii) los ejercicios de programación financiera que relacionan los balances de los sectores real y monetario, y iii) los modelos de brechas

---

4 Una revisión acuciosa y una evaluación de la bibliografía en torno a los determinantes del ahorro en la economía mexicana se encuentran en Villagómez (1993). Buirá (1994) hace una evaluación econométrica de una amplia gama de variables explicativas macroeconómicas. Arellano (1995) incorpora las hipótesis de la restricción de liquidez y de los términos de intercambio en la explicación. Alfaro y Salas (1994) consideran explícitamente ahorro y variación patrimonial -o ahorro financiero- y explican sus determinantes. Warman y Thirwall (1994) se concentran en los factores que afectan la variación patrimonial del sector privado en condiciones de liberalización financiera. Estos artículos, junto con el de Katz (1992), son representativos de las investigaciones empíricas recientes sobre las principales causas de la evolución del ahorro en México. Sin embargo es la compilación de Villagómez (1995) la que contiene la mayor parte de los artículos clave sobre los determinantes del ahorro en países en desarrollo.

que vinculan las condiciones de equilibrio de los sectores interno o externo, o interno no financiero, financiero y externo.<sup>5</sup>

Así como el análisis parcial se centra en los cambios que tiene alguno de los componentes del ahorro ante variaciones en sus determinantes, el análisis efectuado desde la tercera perspectiva está concentrado en determinar de qué manera se registran efectos, de forma simultánea, sobre los distintos componentes del ahorro y sus interrelaciones con un conjunto de factores exógenos. No es equívoco decir que los estudios que incorporan al ahorro dentro de un marco de interdependencia global parten de aproximaciones analíticas de equilibrio general.

Los enfoques cuantitativo, parcial y global de los procesos de ahorro deben ser complementados por una cuarta perspectiva de estudio. Esta enfoca la descripción de las instituciones y de los mecanismos decisionales que hacen posible generar el ahorro y transferirlo entre diversos agentes económicos. En su centro está el análisis de los bancos, de otros intermediarios financieros y del sistema que los relaciona.<sup>6</sup>

La medición del ahorro y de sus componentes, en la mayoría de los casos, tiene en mente practicar estudios siguiendo alguna de las últimas tres perspectivas. Por ello los resultados que se obtienen poseen ciertas características distintivas y, por qué no decirlo, algunos sesgos impuestos por la aproximación analítica elegida.

A su vez, las magnitudes del ahorro estimadas se obtienen en términos nominales, es decir, a precios corrientes o actuales, y como siempre

---

5 El marco analítico-contable de la CEPAL (1989b) y el artículo de Bléjer y Cheasty (1992) enfocan dos problemas conexos en relación con el ahorro público: i) su definición y ii) su integración en un sistema contable global de los sectores privado, gubernamental y externo. El artículo de Edwards (1990) sintetiza las diferentes versiones del enfoque de la programación financiera y muestra como en éste aparecen las relaciones entre variaciones patrimoniales de los sectores privado y gubernamental y el ahorro externo. Por último, el documento de Taylor (1990) presenta un modelo de tres brechas que relaciona los ahorros privado, gubernamental y externo reales y es representativo de esta forma del análisis interdependiente entre sectores institucionales que, en América Latina, tiene una historia que se remonta, por lo menos, al estudio comparativo de Marshall (1970).

6 La quinta parte de la recopilación de Villagómez (1995) contiene algunos artículos claves sobre la intermediación financiera. A su vez en Frenkel (ed.) (1994) están contenidos un conjunto de estudios de caso relevantes para comprender los cambios institucionales y su papel en el proceso de ahorro-inversión.

para aplicar alguna de las perspectivas analíticas mencionadas se hace necesario independizarlas de los efectos de los precios las magnitudes se calculan también en alguna clase de términos reales. Pero en la medida que los determinantes del análisis parcial, y que las interrelaciones del análisis global, suponen que el ahorro y sus componentes están en términos reales, los señalamientos analíticos respecto al tratamiento de los precios aparecen, sobre todo, en los estudios aplicados a casos nacionales o comparativos de países.

La metodología de medición del ahorro contenida en este documento está imbuída de un enfoque de equilibrio general. Debe precisarse cual es su sentido.

La medición realizada parte de la obvia existencia de una interdependencia entre los sectores institucionales de la economía. Además, y esto es lo crucial, ella es observable mediante las contabilidades de: i) sus ingresos y egresos corrientes y, al mismo tiempo como reverso, de: ii) sus variaciones patrimoniales.

Los componentes del ahorro y sus contrapartidas en variaciones patrimoniales se miden en términos nominales y reales. Ello supone establecer una serie de criterios para manejar los precios que son disímiles en los diferentes estudios aplicados.

En consecuencia, se trata de un enfoque que reconoce los siguientes hechos obvios con la finalidad de realizar la medición contable del ahorro y sus componentes: i) la interdependencia sectorial, ii) la simultaneidad entre flujos corrientes y de capital de los sectores institucionales, y iii) la operación de un sistema de precios de mercancías, servicios factoriales e instrumentos financieros internos y externos que hace posible discriminar entre la medición de los flujos nominales y reales tanto para la cuenta corriente como para la de capital.

Este enfoque conduce a la obtención de matrices que muestran los intercambios corrientes y de capital entre sectores institucionales. A la vez, esos intercambios se captan en términos nominales y reales. Por último, la matriz de la cuenta corriente y la de la cuenta de capital son compatibles porque ambas parten de la misma magnitud de inversión bruta total.

La lógica subyacente en este enfoque está en la contabilidad privada

donde la variación patrimonial de un agente -surgida de la diferencia entre los saldos de dos balances generales consecutivos- es igual a su utilidad bruta después de impuestos -originada en el estado de resultados del último periodo-. En ese caso, la satisfacción de la igualdad entre variación patrimonial y utilidad bruta es una comprobación de la idoneidad de los balances.

Sin embargo, en la contabilidad de los sectores institucionales de un país la comprobación de esa igualdad supondría que se tienen registros completos, conceptual e informativamente, y conciliados, de manera perfecta, para cada sector. Como resulta obvio, para cualquier conocedor de las fuentes de información contable de un país, los registros que se tienen son: i) incongruentes desde el punto de vista definicional, ii) de cobertura limitada, y iii) imperfectamente conciliables. Por ello, introducir la igualdad entre el ahorro -surgido de la cuenta de flujos corrientes- y la variación patrimonial -originada en la cuenta de flujos de capital- de cada sector es un principio ordenador de la construcción contable que supone aproximarse, a conceptos que deben ser iguales, por medio de la recopilación y la conciliación de información de diversas fuentes oficiales.

## 1. METODOLOGIA DE LOS SECTORES INSTITUCIONALES

La metodología general se basa en la contabilidad de los sectores institucionales (CSSII). El principio rector de la CSSII es registrar las **transacciones**, al final o durante un periodo, en **cuentas** de acervos y de flujos, respectivamente, para cada **agente**.

Estos últimos se conciben como sectores institucionales. Sus cuentas registran: i) **acervos** de capital y de instrumentos financieros y ii) **flujos** corrientes -ingresos y egresos de cada sector durante un periodo- y de capital -variaciones de activos y de pasivos de cada sector entre el inicio y el final de un periodo-<sup>7</sup>

---

7 Esta metodología está basada en Patterson y Stephenson (1988). Las lecciones Nobel de Tobin (1982) y de Stone (1986) que resumen partes medulares de las obras de ambos son antecedentes del planteamiento contable global de acervos y flujos y de cantidades y precios que se encuentra en dicho artículo. Los libros de texto de Malinvaud (1981) y de Godley y Cripps (1983) ubicaban ya la macroeconomía en este marco contable.

La cuenta de flujos corrientes o de capital de un sector está formada por el renglón (o la fila) y la columna de una matriz. Cada entrada de la matriz registra una transacción que tiene origen en el sector fila y destino en el sector columna. Los totales de fila y de columna de cada sector son iguales en virtud del principio de la partida doble.<sup>8</sup>

Los sectores institucionales definidos aquí son: i) privado (p), ii) gubernamental (g) y iii) externo (x). Esta definición se basó en una adecuación de los conceptos de la CSSII a la información económica públicamente disponible para México. Aunque esta elección es geográficamente limitada es factible usarla para otros países latinoamericanos. El sector privado incluye empresas y hogares, el gubernamental comprende gobierno general y banco central y el externo empresas, hogares y gobiernos del resto del mundo (RM).

Las cuentas de flujos se agrupan en una matriz de flujos de esos tres sectores. Esta matriz comprende dos submatrices: una de flujos corrientes y otra de flujos de capital.

Una división del sector privado en empresas y hogares posee ventajas cuando se miden flujos. Pero, por lo general, esa separación de los flujos corrientes es factible, en tanto que la de los flujos de capital no es posible. Esta dificultad se origina en que, por lo general, las estadísticas financieras no distinguen las variaciones de activos y de pasivos que corresponden a empresas y a hogares de manera diferenciada. Como se verá, la opción de mantener consolidado al sector privado responde al objetivo de medir los ahorros y las variaciones patrimoniales de los sectores de manera compatible.

## 1.1 MEDICION A PRECIOS ACTUALES

La medición de los flujos entre sectores institucionales se realiza, por un lado, a precios del año corriente o de observación, que se denominan precios actuales, y dan como resultado flujos en términos nominales. Por otro lado, los mismos flujos se valoran a precios de un año base y considerando, de manera simultánea, pérdidas o ganancias ocasionadas por la in-

---

<sup>8</sup> Véase el papel fundamental y hoy, limitado, de la partida doble dentro de la contabilidad nacional en Ijiri (1993).



flación en los rendimientos de los acervos se obtienen flujos medidos en términos reales.

La siguiente es la descripción de las entradas de ambas submatrices a precios actuales (o precios corrientes).

**Tabla 1.I. Submatriz de flujos corrientes a precios actuales.**

Sector	Privado	Gobierno	Externo	Acumulación	Ingreso total
Privado	$C_p$	$C_g$	$X_x$	$I^i$	$Y$
Gobierno	$Z_p$	0	$Z_x$	0	$Z$
Externo	$M_p$	$M_g$	0	$I^m$	$M$
<b>Gasto corriente total</b>	$G_p$	$G_g$	$G_x$		$G$
Ahorro	$S_p$	$S_g$	$S_x$		$S$
<b>Ingreso total</b>	$Y$	$Z$	$M$	$I$	

Los subíndices indican el sector institucional de destino y los supra-índices el origen interno (i) o importado (m) de las transacciones.

Cada renglón de esta submatriz registra los ingresos que obtiene el sector de origen -ubicado en el renglón respectivo- por medio de transacciones con un sector de destino -ubicado en una columna-. Por su parte, cada columna registra los egresos efectuados por un sector de destino como resultado de adquisiciones a los sectores de origen.

Los totales de esta submatriz son los ingresos que percibe cada sector institucional como resultado de sus intercambios con los otros sectores. La excepción es el sector privado porque se registra el consumo privado que proviene de las ventas que las empresas le hacen a los hogares. Esta transacción intrasectorial se incluye para obtener una medición del ingreso privado que haga posible obtener el ahorro del sector.

### **Composición del ingreso del sector privado.**

$C_p$ : consumo privado de mercancías de origen privado interno a costo de factores.

$C_g$ : consumo gubernamental de mercancías de origen privado interno.

$X_x$ : ingresos de origen externo: exportaciones de mercancías antes de impuestos, más remuneraciones por servicios factoriales -salarios, utilidades y regalías- percibidas del resto del mundo (RM) menos las pagadas al RM, más transferencias recibidas del RM menos las pagadas al RM.

$I$ : inversión bruta de capital fijo de origen interno más inversión en capital circulante (variación de existencias).

$Y$ : ingreso del sector privado.

Este ingreso del sector privado es equivalente al **ingreso nacional bruto disponible** de la contabilidad nacional salvo porque no incluye impuestos sobre exportaciones.

### **Composición del ingreso del sector gubernamental.**

$Z_p$ : ingresos gubernamentales pagados por el sector privado por medio de impuestos y de otros mecanismos no tributarios.

$Z_x$ : ingresos gubernamentales obtenidos sobre las operaciones de comercio exterior.

$Z$ : ingreso del sector gubernamental.

Este ingreso del sector gubernamental difiere del ingreso del sector público porque no incluye ingresos de entidades que no forman parte del gobierno general. Aquí la magnitud del ingreso está restringida por la definición del sector público por la que se optó. Ella responde a la necesidad de compatibilizar diferentes fuentes y a la intención de medir, de mane-

ra simultánea, el ahorro gubernamental y la variación patrimonial respectiva.<sup>9</sup>

### Composición del ingreso del sector externo.

$M_p$ : ingresos externos de origen privado: importaciones de mercancías de consumo intermedio y final realizadas por el sector privado más intereses de la deuda externa privada.

$M_g$ : ingresos externos de origen gubernamental: importaciones de mercancías de consumo final realizadas por el sector gubernamental más intereses de la deuda externa gubernamental.

$I^m$ : inversión bruta de capital fijo de origen importado.

$M$ : ingreso total del sector externo.

Este ingreso del sector externo es distinto de las importaciones de mercancías porque incluye los intereses de la deuda externa.

El cuarto renglón registra el gasto corriente de cada sector como la suma de los gastos realizados adquiriendo mercancías y servicios factoriales a los sectores de origen. Así, la diferencia entre el ingreso de cada sector y su respectivo gasto corriente es el ahorro generado sectorialmente:

$$S_p = Y - G_p \quad (1.I.1)$$

$$S_g = Z - G_g \quad (1.I.2)$$

$$S_x = M - G_x \quad (1.I.3)$$

y, de acuerdo al método utilizado, la inversión bruta total para la formación de capital fijo y circulante en mercancías de origen interno e importado es igual al ahorro nacional bruto -interno ( $S_i = S_p + S_g$ ) más externo ( $S_x$ ):

<sup>9</sup> La discusión de las repercusiones analíticas de diferentes definiciones del déficit del sector público y de sus relaciones con la definición institucional del sector se hace en Bléjer y Cheasty (1992).

$$\mathbf{I} = \mathbf{S}_p + \mathbf{S}_g + \mathbf{S}_x \quad (\text{1.I.4})$$

La suma de los ingresos de los tres sectores es el ingreso global equivalente a la oferta global de la economía:

$$Y + Z + M =: \text{producto interno bruto} + \text{importaciones.}$$

La siguiente es la submatriz de flujos de capital.

**Tabla 1.II. Submatriz de flujos de capital.**

Sector	Privado	Gobierno	Externo	Variación del pasivo	Variación de patrimonio	Variación de activo
Privado	0	0	$\Delta DE_p$	$\Delta P_p$	$S'^p$	$\Delta A_p$
Gobierno	$\Delta B + \Delta H$	0	$\Delta DE_g$	$\Delta P_g$	$S'^g$	$\Delta A_g$
Externo	0	$\Delta R$	0	$\Delta P_x$	$S'^x$	$\Delta A_x$
Acumulación	$I_p$	$I_g$	$I_x$			$I$
<b>Variación de activo</b>	$\Delta A_p$	$\Delta A_g$	$\Delta A_x$		$S$	

Los subíndices indican el sector institucional de origen excepto para la acumulación.

Cada columna de esta submatriz registra las variaciones de activos que obtiene el sector de destino -ubicado en la columna respectiva- por medio de transacciones con un sector de origen -ubicado en un renglón- que modifica su pasivo a cambio de los fondos que obtiene colocando títulos de propiedad o de deuda. Por su parte, cada renglón registra las variaciones de pasivos efectuadas por un sector de origen como resultado de colocaciones de títulos a los sectores de destino.

Los totales de cada columna son las variaciones de activos de instrumentos financieros y de capital que realiza cada sector entre el inicio y el final de un periodo.

### **Composición de la variación de activos del sector privado.**

$\Delta B$ : variación de la deuda gubernamental en poder del sector privado.

$\Delta H$ : variación de la base monetaria en poder del público.

$I_p$ : inversión bruta del sector privado.

### **Composición de la variación de activos del sector gubernamental.**

$\Delta R$ : variación de las reservas internacionales del banco central.

$I_g$ : inversión bruta del sector gubernamental.

### **Composición de la variación de activos del sector externo.**

$\Delta DE_p$ : variación de la deuda externa del sector privado.

$\Delta DE_g$ : variación de la deuda externa del sector gubernamental.

$I_x$ : inversión bruta del sector externo.

La cuarta columna registra la variación de los pasivos de cada sector como la suma de las variaciones que resultan de intercambiar títulos de propiedad o de deuda con los sectores de destino. Así, para cada sector la diferencia entre la variación de su activo y la de su pasivo es su variación patrimonial:

$$S'_p = \Delta A_p - \Delta P_p \quad (1.II.1)$$

$$S'_g = \Delta A_g - \Delta P_g \quad (1.II.2)$$

$$S'_x = \Delta A_x - \Delta P_x \quad (1.II.3)$$

y de acuerdo al principio usado para registrar las transacciones:

$$I = S'_p + S'_g + S'_x \quad (1.II.4)$$

La metodología elegida consiste en utilizar las siguientes identidades contables para medir los ahorros de los sectores institucionales:

$$Y - G_p = \Delta A_p - \Delta P_p \quad (1.III.1)$$

$$Z - G_g = \Delta A_g - \Delta P_g \quad (1.III.2)$$

$$\mathbf{M} - \mathbf{G}_x = \Delta \mathbf{A}_x - \Delta \mathbf{P}_x \quad (1.III.3)$$

que siempre deben satisfacerse si el ahorro definido como los ingresos menos los gastos del sector se expresa en su respectiva variación patrimonial.

Para ello se mantuvo, en ambas submatrices, el ahorro total definido como la inversión total y se obtuvo su composición en ahorros sectoriales. Pero, en la primera, esta composición resulta de las diferencias entre ingresos y gastos y, en la segunda, de restar variaciones de activos menos variaciones de pasivos.

## 1.2. MEDICION DE FLUJOS REALES

La obtención de los flujos en términos reales supone considerar las transacciones involucradas, los precios internos o internacionales que las afectan y los diferentes grados en que los flujos resultantes se aprecian o se devalúan, en las unidades de cuenta interna (u.c.i.) o externa (u.c.e.), por efecto de la evolución de distintos precios.

Los flujos en términos nominales comprenden transacciones entre sectores institucionales originadas en diferentes intercambios. Unas suponen intercambios de: i) mercancías -bienes y servicios no factoriales-, ii) servicios factoriales, tanto de origen interno como importado, y iii) impuestos, en tanto que otras están formadas por partidas de: i) intereses en u.c.i. y ii) intereses en u.c.e.

La conversión de los flujos nominales en flujos reales requiere considerar esas diferentes clases de transacciones y el papel distinto que cumplen sus precios implícitos.

Las mercancías de origen interno ( $U^i$ ) poseen un precio de referencia para cada periodo ( $p_{ut}$ ) de manera tal que, al utilizar como deflactor el precio de un año base ( $p_{u0}$ ), se obtiene el **poder adquisitivo** que posee la transacción respectiva ( $\underline{U}^i$ ) **en términos del valor de la mercancía al precio de ese año base**. De la misma manera, los servicios factoriales de origen interno ( $V^i$ ) tienen tasas de remuneración de referencia para cada periodo ( $r_{vt}$ ). Así, al usar esas tasas para un año base ( $r_{v0}$ ) como deflactores, resulta el **poder adquisitivo** de la transacción factorial respectiva ( $\underline{V}^i$ ) **en términos del valor del servicio factorial a la tasa de ese año base**.

Las mercancías de origen importado ( $U^m_t$ ) tienen, también, un precio de referencia internacional -expresado en la u.c.e.- para cada periodo ( $p^*_{ut}$ ). Por lo tanto, para convertir ese precio expresado en u.c.e. en u.c.i. se requiere el tipo de cambio nominal de cada periodo ( $e_t$ ). Así, al hacer uso del precio de referencia de un año base en la u.c.i. ( $p^*_{u0} = e_0 p^*_{u0}$ ) como deflactor, se obtiene el **poder adquisitivo** que tiene la transacción de origen importado respectiva ( $\underline{U}^m_t$ ), en términos del valor de la mercancía de que se trate al precio del año base medido en u.c.i.

De igual forma, los servicios factoriales de origen importado ( $V^m_t$ ) tienen una tasa de remuneración de referencia internacional para cada periodo ( $r^*_{vt}$ ). El resultado de usar como deflactor una tasa de remuneración de referencia internacional medida en u.c.i. y para un año base ( $r^*_{v0} = e_0 r^*_{v0}$ ) es el poder adquisitivo de la transacción de origen importado respectiva ( $\underline{V}^m_t$ ), en términos del valor del servicio factorial de que se trate según su tasa de remuneración del año base medido en u.c.i.

Los impuestos son transacciones entre sectores institucionales que también requieren, para su conversión en términos reales, de un índice de precios. El poder adquisitivo en este caso está referido a alguna mercancía de referencia genérica, como el producto bruto (PIB) o el consumo (C) internos, o específica, como el consumo interno gubernamental ( $C_g$ ). Así, los impuestos en términos nominales ( $Z_t$ ) se obtienen de multiplicar ese índice de precios ( $p_t$ ; := PIB, C,  $C_g$ ) por el poder adquisitivo de los impuestos ( $\underline{Z}_t$ ).

Cabe una observación respecto al deflactor de los impuestos. Las transacciones corrientes de mercancías y servicios factoriales suponen el intercambio de objetos económicos y, en ese sentido, tienen asignado, aunque sea conceptualmente, un deflactor propio de (o adecuado a) la transacción de la que se trate. Por el contrario, los impuestos en la medida que son una transferencia y, por ello, no tienen un objeto específico como contrapartida y no poseen, por lo mismo, un deflactor específico. Ello se indica mediante un subíndice puntual.

Mediante estos criterios se escribe la matriz de flujos corrientes descomponiendo cada transacción nominal en una multiplicación de un índice de precios por el poder adquisitivo respectivo.

**Tabla 1.III. Submatriz de flujos corrientes**  
(índices de precios implícitos por índices de poder adquisitivo).

Sector	Privado	Gobierno	Externo	Acumulación	Ingreso total
Privado	$p_{C_p} \underline{C}_p$	$p_{C_g} \underline{C}_g$	$p_{X_x} \underline{X}_x$	$p_I \underline{I}^i$	$p_Y \underline{Y}$
Gobierno	$p_Z \underline{Z}_p$	0	$p_Z \underline{Z}_x$	0	$p_Z \underline{Z}$
Externo	$p_{M_p} \underline{M}_p$	$p_{M_g} \underline{M}_g$	0	$p_{I^m} \underline{I}^m$	$p_M \underline{M}$
<b>Gasto corriente total</b>	$p_{G_p} \underline{G}_p$	$p_{G_g} \underline{G}_g$	$p_{G_x} \underline{G}_x$		$p_G \underline{G}$
Ahorro	$p_{S_p} \underline{S}_p$	$p_{S_g} \underline{S}_g$	$p_{S_x} \underline{S}_x$		$p_S \underline{S}$
<b>Ingreso total</b>	$p_Y \underline{Y}$	$p_Z \underline{Z}$	$p_M \underline{M}$	$p_I \underline{I}$	

Así, la correspondiente submatriz de flujos corrientes a precios constantes es la siguiente.

**Tabla 1.IV. Submatriz de flujos corrientes**  
(índices de poder adquisitivo).

Sector	Privado	Gobierno	Externo	Acumulación	Ingreso total
Privado	$\underline{C}_p$	$\underline{C}_g$	$\underline{X}_x$	$\underline{I}^i$	$\underline{Y}$
Gobierno	$\underline{Z}_p$	0	$\underline{Z}_x$	0	$\underline{Z}$
Externo	$\underline{M}_p$	$\underline{M}_g$	0	$\underline{I}^m$	$\underline{M}$
<b>Gasto corriente total</b>	$\underline{G}_p$	$\underline{G}_g$	$\underline{G}_x$		$\underline{G}$
Ahorro	$\underline{S}_p$	$\underline{S}_g$	$\underline{S}_x$		$\underline{S}$
<b>Ingreso total</b>	$\underline{Y}$	$\underline{Z}$	$\underline{M}$	$\underline{I}$	

La observación de las dos submatrices anteriores hace posible verificar cuatro resultados importantes de la conversión de las transacciones nominales en transacciones a precios constantes.

- i) Los ingresos de los sectores privado y externo poseen ahora



deflatores implícitos ( $p_Y$  y  $p_M$ ) en sentido estricto. Ellos son medias armónicas de los índices de precios de sus componentes, cada uno ponderado por las participaciones de los valores nominales de cada tipo de transacción en el total.

ii) Los gastos internos de los tres sectores también tienen deflatores implícitos:  $p_{Gp}$ ,  $p_{Gg}$  y  $p_{Gx}$ .

iii) Los ahorros respectivos tienen esa misma clase de deflatores y, así, cada ahorro a precios constantes no representa el poder adquisitivo de una mercancía de referencia sino que resulta de la evolución de los deflatores implícitos de ingresos y gastos de los respectivos sectores.

iv) El deflactor implícito de la inversión total -de origen interno e importado, fija y circulante- es el mismo que el correspondiente al ahorro total en virtud de la forma de construcción de las matrices.

Conviene aclarar aquí que no se obtiene el ahorro real de cada sector institucional como resultado de deflactar sus ahorros nominales mediante el índice de precios de la inversión bruta total. El valor real del ahorro depende de la evolución de los índices de precios de las mercancías y de los servicios factoriales que cada sector institucional ofrece y demanda.

Ahora es posible tratar la conversión de las transacciones que involucran variaciones de acervos a valores reales.

Los intereses generados en u.c.i. en términos nominales y obtenidos durante el periodo ( $R_t$ ) son el resultado de la tasa de rendimiento nominal del periodo ( $i_t$ ) aplicada al acervo nominal del periodo anterior ( $D_{t-1}$ ). El adjetivo nominal significa que el flujo de intereses y el acervo de instrumentos financieros están expresados en la unidad de cuenta de que se trate y a los precios actuales del respectivo periodo de referencia. Así que el acervo resultante al final del periodo actual es la suma del acervo del periodo anterior más los intereses generados. En consecuencia, los intereses son:

$$R_t = i_t D_{t-1} \quad (1.IV.1)$$

y el acervo al final del periodo actual (o corriente) es:

$$D_t = D_{t-1} + R_t = (1+i_t)D_{t-1} \quad (1.IV.2)$$

de manera que:

$$i_t = tc(D_t) \quad (1.IV.3)$$

la tasa de rendimiento nominal de un acervo es igual a la tasa de crecimiento del acervo nominal ( $tc(D_t)$ ).

Debe quedar claro que esta definición de la tasa de rendimiento nominal discrepa respecto a la definición habitual de la tasa de interés nominal de un acervo. Esta última se expresa como:

$$in_t = (R_t/D_{t-1}) + tc(D_t) \quad (1.IV.4)$$

la suma de la proporción del flujo de intereses en el monto del acervo inicial más la tasa de crecimiento de dicho acervo que corresponde a las ganancias o pérdidas de capital.<sup>10</sup>

Los acervos de instrumentos financieros denominados en u.c.i. poseen, al igual que los flujos o los acervos de mercancías, un poder adquisitivo interno. Éste se refiere a la capacidad de compra de alguna clase de mercancía interna que representa una canasta de bienes y servicios relevante para alguna finalidad analítica. Por lo general, se considerará el producto bruto o el consumo internos como esa mercancía de referencia. Así, el acervo nominal se expresa como la multiplicación del precio de la mercancía interna de referencia durante el periodo ( $p_{.t}$ , =PIB, C) por su poder adquisitivo ( $\underline{D}_t$ ) en términos del valor de la mercancía interna al precio del año base. Ello se escribe así:

$$D_t = p_{.t} \underline{D}_t \quad (1.IV.5)$$

de forma tal que la variación del acervo nominal que es igual, según (1.IV.3) al flujo de intereses nominales, queda planteada, reemplazando por (1.IV.5), de la manera siguiente:

$$p_{.t} \underline{D}_t - p_{.t-1} \underline{D}_{t-1} = i_t p_{.t-1} \underline{D}_{t-1} \quad (1.IV.6)$$

La variación de un acervo de instrumentos financieros en u.c.i. en

<sup>10</sup> Véase al respecto Malinvaud (1981), p. 45.

términos reales se obtiene haciendo algunas manipulaciones algebraicas que resultan en<sup>11</sup>:

$$\underline{\Delta D} = \underline{D}_t - \underline{D}_{t-1} = \underline{i}_t \cdot \underline{D}_{t-1} = [(\underline{i}_t - \pi_t) / (1 + \pi_t)] \cdot \underline{D}_{t-1} \quad (1.IV.7)$$

donde:  $\pi_t = (p_{t-1} - p_t) / p_{t-1}$ .

La ecuación (1.IV.6) no es la habitual expresión que define la tasa de interés real. Aquí se equipara la tasa de crecimiento del poder adquisitivo de un acervo ( $\underline{D}_t$ ) con su tasa de rendimiento real ( $\underline{i}_t$ ).<sup>12</sup> Sin embargo esta última presenta su forma habitual: ella es la diferencia entre la tasa de rendimiento nominal y la tasa de inflación, dividida entre el factor inflacionario  $(1 + \pi_t)$ .<sup>13</sup>

La descomposición del miembro derecho de (1.IV.7) muestra el significado de la variación de un acervo en términos reales. Se tiene así:

$$\underline{\Delta D} = (1 + \pi_t)^{-1} [\underline{R}_t - \pi_t \underline{D}_{t-1}] \quad (1.IV.8)$$

donde:  $\underline{R}_t$  es el poder adquisitivo de los intereses. Por lo tanto, esa variación es la suma del poder adquisitivo de los intereses ( $\underline{R}_t$ ) menos la pérdida (o más la ganancia) que produce la tasa de inflación (o de deflación), que tiene lugar durante el periodo, sobre el poder adquisitivo de los acervos ( $\pi_t \underline{D}_{t-1}$ ), ambos sumandos descontados por el factor inflacionario  $(1 + \pi_t)$ .

Cuando se trata de un acervo denominado en u.c.i., cuya tasa de rendimiento nominal es nula, como es el caso de la base monetaria, la variación de su poder adquisitivo en términos de la mercancía de referencia es:

$$\underline{\Delta D} = \underline{D}_t / p_{t-1} - (\underline{D}_{t-1} / p_{t-1}) \quad (1.IV.8.1)$$

11 Se parte de la igualdad:  $p_t \underline{D}_t - p_{t-1} \underline{D}_{t-1} = i_t p_{t-1} \underline{D}_{t-1}$  y se suma y resta el término  $p_t \underline{D}_{t-1}$  y resulta:  $p_t \underline{D}_t - p_{t-1} \underline{D}_{t-1} + p_t \underline{D}_{t-1} - p_t \underline{D}_{t-1} = i_t p_{t-1} \underline{D}_{t-1}$ . Ahora se agrupan términos:  $p_t (\underline{D}_t - \underline{D}_{t-1}) + (p_t - p_{t-1}) \underline{D}_{t-1} = i_t p_{t-1} \underline{D}_{t-1}$  y se dividen ambos miembros entre los últimos dos factores del lado derecho y se obtiene:  $[1 + \pi_t(p_t)] \text{tc}(\underline{D}_t) + \text{tc}(p_t) = i_t$ . Por último, despejando la tasa de crecimiento del poder adquisitivo del acervo resulta:  $\text{tc}(\underline{D}_t) = [1 + \text{tc}(p_t)]^{-1} (i_t - \text{tc}(p_t))$ .

12 Véase en Malinvaud, *Op. cit.*, p.46, la definición de la tasa de interés real como:  $i_t = (\underline{R}_t / \underline{D}_{t-1}) + \text{TC}(\underline{D}_t)$ , la suma de la proporción del poder adquisitivo de los intereses respecto al del acervo inicial más la tasa de crecimiento del poder adquisitivo del acervo.

13 Véase Malinvaud, *Op. cit.*, p.46.

Haciendo algunas transformaciones algebraicas se obtiene una igualdad similar a la (1.IV.7) que indica el producto de una tasa de rendimiento real ( $\bar{i}_t^+$ ) por el poder adquisitivo del acervo del periodo anterior ( $\underline{D}_{t-1}$ ). Esta expresión es<sup>14</sup>:

$$\underline{\Delta D} = [(\text{tc}(\underline{D}_t) - \pi_t) / (1 + \pi_t)] \underline{D}_{t-1} = \bar{i}_t^+ \underline{D}_{t-1} \quad (1.IV.8.2)$$

La tasa de rendimiento real de (1.IV.8.2) muestra la característica distintiva de los acervos de instrumentos financieros que no tienen asociada una tasa de rendimiento nominal positiva. La tenencia de esos acervos está determinada por razones diferentes a la ganancia (o el beneficio) que arroja mantenerlos. Ellos están en poder de los otros sectores porque son necesarios para realizar las transacciones en cualquier momento. Por ello, el emisor, por lo general la autoridad monetaria, tiene la capacidad de hacerlos crecer de forma tal que su tasa de rendimiento real sea negativa, y sin que ello, suponga que sus tenedores se desprendan de esos acervos monetarios. La desviación negativa respecto a cero de esa tasa mide el derecho de señoreaje que tiene la autoridad monetaria.<sup>15</sup>

De la misma manera, los intereses generados en u.c.e. en términos nominales y medidos en u.c.i. ( $R_t^m$ ) se obtienen de aplicar una tasa de rendimiento internacional -referida en u.c.e.- para el periodo de referencia ( $i_t^m$ ) al acervo de instrumentos financieros denominados en u.c.e. ( $D_{t-1}^m$ ) del periodo anterior. Pero, debe observarse que el flujo de intereses y el acervo de instrumentos financieros están expresados en u.c.i. en tanto que se generan y acumulan en u.c.e. Por ello se debe considerar que:

$$R_t^m = e_t \cdot R_t^* \quad (1.IV.9.1)$$

$$D_{t-1}^m = e_{t-1} \cdot D_{t-1}^* \quad (1.IV.9.2)$$

14 Partiendo de (1.IV.7.1) y multiplicando el primer término del miembro derecho por  $D_{t-1}/D_{t-1}$  y el segundo por  $p_t/p_t$  resulta:  $\underline{D}_t = D_t D_{t-1} / D_{t-1} p_t - (D_{t-1} p_t / p_t p_{t-1})$ , que haciendo las operaciones respectivas es:  $\underline{D}_t = (\text{tc}(D_t) - \pi_t) (D_{t-1} / p_t)$ . Ahora multiplicando la expresión por  $p_{t-1}/p_{t-1}$  se obtiene la igualdad (1.IV.7.2).

15 Azariadis (1993) define así el concepto de señoreaje: ...el monto de recursos apropiado por medio del financiamiento inflacionario es llamado señoreaje. (P. 395) Se trata del poder adquisitivo transferido a la autoridad monetaria por medio de la depreciación, en virtud del aumento de los precios entre un momento y otro, de su deuda con el público contraída mediante la emisión monetaria que tiene una tasa de rendimiento negativo para los tenedores de dinero.

donde el \* significa que se trata de flujos o de acervos denominados en u.c.e.

Igualando la variación del acervo de instrumentos financieros denominados en u.c.e. y en términos nominales de u.c.i. con sus intereses nominales en la misma unidad se tiene:

$$\Delta D^m = R^m = i^m \cdot D^m_{t-1} \quad (1.IV.10)$$

según el mismo argumento que está contenido en (1.IV.1-3): la tasa de rendimiento nominal internacional es igual a la tasa de crecimiento de los acervos de instrumentos financieros denominados en u.c.e. en términos nominales.

Ahora es posible remplazar en (1.IV.9) la variación ( $\Delta D^m$ ) y el acervo del periodo anterior ( $D^m_{t-1}$ ) por los acervos expresados en u.c.i. según (1.IV.8.2) y obtener así:

$$\Delta(e_t \cdot D_t^*) = i^m \cdot e_{t-1} \cdot D_{t-1}^* \quad (1.IV.11)$$

Los acervos de instrumentos financieros denominados en u.c.e. tienen un poder adquisitivo respecto a la mercancía de referencia de la que se trate. Este hecho se expresa sustituyendo el tipo de cambio nominal por su poder adquisitivo en términos de esa mercancía de referencia. Se tiene así que:

$$D^m_t = p_{t,t} \cdot e_t \cdot D_t^* \quad (1.IV.12)$$

es decir, el acervo en términos nominales de u.c.i. es igual al precio de la mercancía de referencia por el poder adquisitivo del acervo acumulado en u.c.e. ( $e_t \cdot D_t^*$ ). Así, en lugar de definir el tipo de cambio real como:  $e^*_t = e_t \cdot p^*_t / p_t$ , de forma tal de obtener el poder adquisitivo en el resto del mundo del acervo de instrumentos financieros denominado en u.c.e., aquí se usa:  $\underline{e}_t = e_t / p_t$ . Ambos tipos de cambio tienen sus respectivas tasas de devaluación:  $\rho_t = (e_t - e_{t-1}) / e_{t-1}$ ,  $\underline{\rho}_t = (\underline{e}_t - \underline{e}_{t-1}) / \underline{e}_{t-1}$ .

La variación del acervo denominado en u.c.e. en términos reales medido en u.c.i. resulta de sustituir (1.IV.11) en (1.IV.12) y de efectuar la

diferencia finita señalada en (1.IV.11). Así se obtiene<sup>16</sup>:

$$\underline{e}_t \Delta \mathbf{D}^* = [1 + \pi_t]^{-1} (\mathbf{i}_t^m - \pi_t - \rho_t - \pi_t \rho_t) \underline{e}_{t-1} \mathbf{D}_{t-1}^* \quad (1.IV.13)$$

La interpretación de (1.IV.13) es similar a la que se hizo para los acervos denominados en u.c.i. La variación del acervo de instrumentos financieros denominado en u.c.e. en términos reales es la suma del poder adquisitivo de mercancía de referencia de los intereses generados por ese acervo ( $\mathbf{i}_t^m \cdot \underline{e}_{t-1} \cdot \mathbf{D}_{t-1}^*$ ) menos las pérdidas (o las ganancias) generadas por: i) la inflación ( $\pi_t \cdot \underline{e}_{t-1} \cdot \mathbf{D}_{t-1}^*$ ), ii) la devaluación del tipo de cambio real ( $\rho_t \cdot \underline{e}_{t-1} \cdot \mathbf{D}_{t-1}^*$ ) y iii) ambas tasas ( $\pi_t \cdot \rho_t \cdot \underline{e}_{t-1} \cdot \mathbf{D}_{t-1}^*$ ).

Cuando no se dispone de la información oficial de los acervos denominados en u.c.e., aunqué éstos se encuentren acumulados en esa denominación, es posible calcular el poder adquisitivo de la variación de esos acervos introduciendo una tasa de rendimiento nominal que sea la suma de la tasa de rendimiento nominal internacional más la tasa de devaluación del tipo de cambio nominal. Así, en lugar de la expresión (1.IV.13) se obtiene la siguiente:

$$\Delta \underline{\mathbf{D}}_t^m = [1 + \pi_t]^{-1} (\mathbf{i}_t^m + \rho_t - \pi_t) \underline{\mathbf{D}}_{t-1}^m = \mathbf{i}_t^m \cdot \underline{\mathbf{D}}_{t-1} \quad (1.IV.13.1)$$

La conversión de las variaciones de acervos en términos nominales da como resultado una submatriz de flujos de capital en términos reales. Esta se escribe haciendo que cada celda de la submatriz sea el resultado de multiplicar una tasa de rendimiento real durante un periodo por el poder adquisitivo del acervo en el periodo anterior.

16 Partiendo de la igualdad:  $\Delta(p_t \cdot e_t \cdot D_t^*) = i_t^m \cdot p_t \cdot e_{t-1} \cdot D_{t-1}^*$ , se hace la diferencia finita del miembro izquierdo y se obtiene:  $\Delta p_t \cdot e_{t-1} \cdot D_{t-1}^* + p_t \cdot \Delta e_{t-1} \cdot D_{t-1}^* + p_t \cdot e_{t-1} \cdot \Delta D_{t-1}^* = i_t^m \cdot p_t \cdot e_{t-1} \cdot D_{t-1}^*$ . Dividiendo ambos miembros entre los últimos tres factores del derecho resulta:  $[\pi_t + (1 + \pi_t) \rho_t + (1 + \pi_t) (1 + \rho_t)] (\Delta D_{t-1}^* / D_{t-1}^*) = i_t^m$ . Despejando la tasa de crecimiento del acervo en la unidad de cuenta externa por el factor de devaluación,  $(1 + \rho_t)$  se obtiene:  $(1 + \rho_t) (\Delta D_{t-1}^* / D_{t-1}^*) = (1 + \pi_t)^{-1} \{i_t^m - [\pi_t + (1 + \pi_t) \rho_t]\}$ . Por último, considerando que:  $1 + \rho_t = (e_t / e_{t-1})$ , se logra la expresión que aparece arriba:  $\underline{e}_t \Delta \mathbf{D}_t^* = (1 + \pi_t)^{-1} \{i_t^m - [\pi_t + (1 + \pi_t) \rho_t]\} \underline{e}_{t-1} \mathbf{D}_{t-1}^*$ .

**Tabla 1.V. Submatriz de flujos de capital reales**  
(tasas de rendimiento reales por índices de poder adquisitivo de cada acervo).

Sector	p	g	x	Variación del pasivo	Variación de patrimonio	Variación de activo
Privado (p)	0	0	$i_t^m \frac{DE_{pt-1}}{I_{t-1}}$	$\Delta P_p$	$S^p$	$\Delta A_p$
Gobierno (g)	$i_t^m \frac{B_{t-1}^+}{H_{t-1}^+}$	0	$i_t^m \frac{DE_{gt-1}}{I_{t-1}}$	$\Delta P_g$	$S^g$	$\Delta A_g$
Externo (x)	0	$i_t^m \frac{R_{t-1}}{I_{t-1}}$	0	$\Delta P_x$	$S^x$	$\Delta A_x$
Acumulación	$p I_p$	$p I_g$	$p I_x$			$I$
<b>Variación de activo</b>	$\Delta A_p$	$\Delta A_g$	$\Delta A_x$		$S$	

La matriz anterior muestra dos resultados del proceso de conversión de flujos.

i) Las variaciones de activos y de pasivos de los sectores institucionales se obtienen en términos reales y, de manera correspondiente, resultan las variaciones patrimoniales reales o de la riqueza de los sectores.

ii) Las inversiones realizadas por cada sector se deflactan mediante el índice de precios implícito de la inversión total y de esta forma se concilia la variación de la riqueza total con el ahorro total en términos reales.

La siguiente tabla sintetiza los conceptos utilizados para convertir los flujos nominales en flujos reales.

**Tabla 1.VI. Clases de objetos, transacciones, precios, rendimientos reales y poderes adquisitivos de las transacciones.**

Clase de objeto	Transacción	Deflactor o tasa de rendimiento nominal	Poder adquisitivo
Mercadería de origen interno	$U_t = p_{ut} U_t$	$p_{ut}$	$\underline{U}_t$ : cantidad de mercancía objeto de la transacción
Mercadería de origen importado	$U_t^m = p_{ut}^m U_t^m$	$p_{ut}^m = e_t p_{ut}^*$	$\underline{U}_t^m$ : cantidad de mercancía de origen importado objeto de la transacción
Servicio factorial de origen interno	$V_t = r_{vt} V_t$	$r_{vt}$	$\underline{V}_t$ : cantidad de servicio factorial objeto de la transacción
Servicio factorial de origen importado	$V_t^m = r_{vt}^m V_t^m$	$r_{vt}^m = e_t r_{vt}^*$	$\underline{V}_t^m$ : cantidad de servicio factorial de origen importado objeto de la transacción
Sin objeto	$Z_t = p_t Z_t$	$p_t$	$\underline{Z}_t$ : poder adquisitivo del ingreso o el gasto objeto de la transferencia
Instrumento financiero denominado en la u.c.i. con rendimiento nominal	$\Delta D_t = R_t = i_t D_{t-1}$	$i_t$	$\Delta \underline{D}_t = i_t \underline{D}_{t-1}$ : variación del poder adquisitivo del acervo del instrumento financiero objeto de la transacción; $i_t = (i_t - \pi_t) / 1 + \pi_t$ : tasa de rendimiento real del acervo; $\underline{D}_{t-1}$ : poder adquisitivo del acervo del período anterior
Instrumento financiero denominado en la u.c.e. con rendimiento nominal	$\Delta D_t^m = R_t^m = i_t^m D_{t-1}^m = i_t^m e_{t-1} D_{t-1}^*$	$i_t^m$	$\Delta \underline{D}_t^m = i_t^m \underline{D}_{t-1}^m$ : variación del poder adquisitivo interno del acervo del instrumento financiero denominado en u.c.e. objeto de la transacción; $i_t^m = [1 + \pi_t]^{-1} (i_t^m - \pi_t - \rho_t - \pi_t \rho_t)$ : tasa de rendimiento real del acervo denominado en u.c.e. $\underline{D}_{t-1}^m = e_{t-1} \underline{D}_{t-1}^*$ : poder adquisitivo interno del acervo del período anterior denominado en u.c.e.
Instrumento financiero sin rendimiento nominal	$\Delta D_t$	Sin tasa de rendimiento	$\Delta \underline{D}_t = i_t^+ \underline{D}_{t-1}$ : variación del poder adquisitivo del acervo del instrumento financiero sin rendimiento nominal; $i_t^+ = (tc(D_t) - \pi_t) / 1 + \pi_t$ : tasa de apreciación (o de depreciación) real del acervo; $\underline{D}_{t-1}$ : poder adquisitivo del acervo del período anterior



## 2. PROBLEMAS DE MEDICION DEL AHORRO

La metodología expuesta contribuye a resolver algunos de los problemas de medición del ahorro que han sido tratados en los estudios cuantitativos. Al mismo tiempo, deja pendientes otros que dependen de un tratamiento más acucioso de las fuentes de información y, aún más, de una extensión y mejoramiento de las mismas.

Los problemas de medición del ahorro son clasificables en cuatro tipos diferentes: i) conceptuales, ii) de valoración, iii) de clasificación de los ingresos y de los gastos, y iv) de cobertura.

Los siguientes párrafos delimitan estos problemas y señalan el papel que cumple la metodología expuesta en la solución de cada uno de ellos. A la vez, se introducen algunas consideraciones acerca de las potencialidades que tienen las fuentes de información actuales.

Los problemas conceptuales son, principalmente, los siguientes tres: i) la consistencia contable de cada subcuenta de flujos y entre ellas, ii) la aproximación entre el concepto contable -empírico- de ahorro y el teórico, y iii) la definición de los sectores que generan el ahorro interno.

La conciliación de la suma de los ahorros de cada sector institucional con la inversión total se enfrenta a la compatibilización de fuentes. Si se toman las diferencias entre ingresos y gastos corrientes de cada sector, por ejemplo, privado, público y externo, de diferentes fuentes: cuentas nacionales, hacienda pública y balanza de pagos respectivamente, y se intenta conciliar su suma con la inversión total el resultado es, obviamente, inconsistente. Ahora bien, si se toman las cuentas nacionales como única fuente y se aceptan sus definiciones de sectores institucionales el resultado será consistente. Pero la ausencia de algunos ingresos y gastos importantes que afectan la diferencia entre ellos y que se concibe como ahorro dejará insatisfecho a quien realiza el cálculo. Tales son los casos de los intereses sobre la deuda pública percibidos por el sector privado, los impuestos y otros ingresos no tributarios que forman el ingreso gubernamental y que no se consideran en la cuenta de producción de las cuentas nacionales o los ingresos por servicios factoriales y las transferencias que recibe o que pagan los agentes del resto del mundo. Estas dificultades se resuelven cuando se

pone en práctica el sistema de cuentas nacionales por sectores institucionales como el diseñado en su última versión.<sup>17</sup>

La metodología desarrollada hace posible conciliar la inversión total con los ahorros sectoriales mediante la submatriz consistente planteada. Ello hace posible utilizar diversas fuentes para medir cada entrada y, a la vez, obtener cifras de ingresos y gastos corrientes de los sectores que son diferentes a las que surgen de cada una de ellas por separado.

La medición de las variaciones patrimoniales de cada sector de manera consistente con la variación del capital de la economía tiene una dificultad mayor: la inexistencia de una contabilidad de acervos físicos para toda la economía que registra la mayoría de los países. Para evitar ese problema se optó por tomar, como la variación del capital, la inversión total. Al mismo tiempo, las variaciones de los activos y de los pasivos de cada sector resultarán inconsistentes con esa inversión si se toman los datos de fuentes diversas. Como se observa, la submatriz de flujos de capital es quien hace posible igualar las variaciones patrimoniales de los sectores con la variación del capital de la economía.

Es claro que, la elección de la inversión total como variación del capital en la submatriz de esos flujos hace posible imponer la consistencia entre ambas contabilidades.

La definición contable del ahorro como diferencia entre ingresos y gastos corrientes de un sector no toma en cuenta su contrapartida: la variación del patrimonio del sector respectivo. La forma de contabilizar ahorros y variaciones que se ha adoptado pretende conciliar ambas partidas. La construcción de cuentas de acervos, además de aquellas de flujos corrientes, por sectores institucionales haría factible esta conciliación.<sup>18</sup>

El concepto de ahorro contable es residual. Sin embargo, en la teoría convencional se obtienen los niveles de ahorro de la optimización intertemporal de la utilidad esperada de los consumidores. En esta metodo-

---

17 Véase el manual de cuentas nacionales de 1993 y, por ejemplo, Puig (1995) para los avances de su puesta en práctica para México y sus repercusiones sobre la medición del ahorro.

18 También la puesta en práctica de la versión de 1993 de las cuentas nacionales haría posible prescindir de estos ejercicios de conciliación de fuentes diversas. En su lugar aparecería la identidad básica entre ahorros y variaciones patrimoniales.

logía se ha ignorado cualquier corrección que conduzca a la aproximación del concepto empírico con el teórico en el sentido mencionado.<sup>19</sup>

Por lo general, se definen dos o tres sectores internos que generan el ahorro. Se opta, como en este caso, por la partición entre sectores privado y gubernamental, o bien, por aquella entre hogares, empresas y gobierno. Estas definiciones son cruciales respecto a diferentes perspectivas de estudio.

La primera partición subsume a los consumidores que son, desde el punto de vista de la teoría convencional, los principales generadores del ahorro, en el sector privado junto con las empresas.<sup>20</sup> Sin embargo, en la subcuenta de flujos corrientes es posible repartir los ingresos entre hogares y empresas. El ingreso de los hogares se obtiene, basándose en las cuentas nacionales, si se supone que las remuneraciones factoriales son recibidas, en su conjunto, por éstos y si se separan las utilidades no retribuidas y el consumo de capital fijo del excedente bruto de explotación. A su vez, el ingreso de las empresas se hace igual al valor bruto de la producción.

La clase de administraciones públicas que se incluyen en el gobierno es crucial para la definición del sector institucional respectivo. En este caso se ha optado por equiparar al sector gubernamental con el gobierno general que se define en las cuentas nacionales. Ello conduce, por lo general, a dos dificultades que repercuten sobre la definición teórica del ahorro.

La primera, es la consideración de las empresas financieras y no financieras propiedad del gobierno dentro del sector privado y, por tanto, la consiguiente atribución, en el momento de usar los datos así contruidos, de una racionalidad similar a estas empresas respecto a la que poseen los agentes privados. La segunda cuestión es que el gobierno así definido ahorra solamente de sus ingresos provenientes de actividades no productivas, en la medida que se excluyen sus empresas productivas y sus bancos de fomento y, aún más, se ignoran los efectos que produzcan las acciones de esas administraciones públicas sobre el ahorro de agentes privados.

---

19 Véase al respecto OECD (1991), p. 13.

20 Véase al respecto, OECD (1983).

Para la subcuenta de flujos de capital habría que dividir las variaciones patrimoniales entre las de los hogares y las de las empresas. Esta partición, basándose en estadísticas financieras elaboradas por la autoridad monetaria, es más dificultosa. Por ello, para mantener la consistencia contable, se optó por la partición en dos sectores.

Debe mencionarse que al elegir, basándose en la información de cuentas nacionales, la partición en tres sectores se incurre, por lo general, en dos sesgos importantes: i) las empresas no constituidas en sociedad suman sus ingresos junto con aquellos percibidos por los hogares, y ii) los ingresos de los trabajadores por cuenta propia aparecen como pagados por las empresas cuando en realidad son erogados por todos los sectores internos.

El problema de la conversión del ahorro a precios actuales en términos reales está dentro de la cuestión, más general, de la valoración de los flujos corrientes. La aplicación de la definición de Hicks del ingreso está en el centro del problema de medir el ahorro en términos reales. Para Hicks el ingreso real es igual al consumo máximo que realiza un agente, en este caso un sector o la economía en su conjunto, sin modificar su riqueza.<sup>21</sup>

Es así que los ingresos sectoriales debieran corregirse por las ganancias (o pérdidas) de capital que les hubieran provocado sus tenencias de acervos al apreciarse (o depreciarse) en la medida que sus tasas de rendimiento nominales se ubiquen por encima (o por debajo) de la tasa de inflación. Tal corrección no se ha realizado aquí para los ingresos sectoriales porque el ahorro en términos reales se ha obtenido como diferencia de los poderes adquisitivos de los ingresos menos los gastos corrientes. Pero las variaciones patrimoniales si incorporan las ganancias (o las pérdidas) de capital de los distintos acervos.

De esta forma el ahorro real de cada sector posee un deflactor implícito que está de acuerdo con la capacidad de fijar precios por encima (o por debajo) de los demás que tiene cada sector. Por su parte, las variaciones patrimoniales reales de los sectores están en concordancia con los precios relativos de los diferentes acervos que los sectores tienen en sus carteras de activos o de pasivos. Así, los cálculos en términos reales siguen un proce-

---

21 Véase Malinvaud (1981), *Op. cit.*, pp. 28-29, para ubicar estos conceptos en el contexto de la contabilidad macroeconómica.

dimiento diverso respecto al de corrección de los ingresos sectoriales siguiendo la definición hicksiana y, en relación, al de deflación del ahorro a precios actuales por medio del índice de precios de la inversión total.

La opción de valoración elegida resulta consistente con la metodología de interdependencia e intercambio entre los sectores institucionales. Las otras formas de valoración supondrían: i) modificar ingresos mediante cambios en las variaciones patrimoniales que según esta metodología se computan en la subcuenta de transacciones de capital, o ii) imponerle a los ahorros sectoriales el deflactor de su destino total cuando en este marco contable surgen como resultados residuales de los intercambios mercantiles entre los sectores. En consecuencia, los ahorros reales resultantes responden a los movimientos en los precios relativos intersectoriales que son razones de deflactores implícitos surgidos de la aplicación de deflactores específicos a cada una de las transacciones intersectoriales.

Conviene mencionar ahora los temas clásicos de la clasificación de los ingresos y de los gastos, y de la cobertura de las fuentes de información, que condicionan la magnitud del ahorro.

Cuando se mide el ahorro de los hogares se considera que los gastos en bienes de consumo durable deben ser excluidos del consumo corriente final en la medida que constituyen un gasto para periodos futuros y, en ese sentido, deben asimilarse a los gastos de inversión. Tal detracción aumenta el ahorro de los hogares sin modificar el ingreso de las empresas. Si, como aquí se hace, se consideran de forma consolidada hogares y empresas, tal modificación carece de sentido.

También es común considerar los gastos en educación para el futuro, sobre todo, los destinados a la educación superior como inversión en capital humano y, por lo tanto, excluirlos del consumo intermedio y transferirlos a los usos finales para inversión. Cuando la educación se considera una rama de actividad económica más junto con todas las empresas tal cambio supone una disminución del gasto del sector empresas sin que se modifique su ingreso. Por lo tanto, aumenta el ahorro. En la metodología seguida no aparecen los gastos de consumo intermedio porque el sector privado está consolidado y, por lo tanto, este gasto tampoco está registrado. A su vez, el gasto en educación del gobierno no está registrado, en las cuentas nacionales, dentro del consumo del gobierno general.

Del lado de las empresas y del gobierno, los gastos de investigación y desarrollo se consideran dentro del consumo intermedio. En realidad, estas erogaciones son parte de la inversión en acervos intangibles. Por lo tanto, su registro debiera hacerse junto con la inversión, dentro de los usos finales, y no en los usos intermedios. Esta modificación incrementaría el ahorro privado al disminuir el gasto corriente manteniendo el ingreso. Pero aquí el ingreso privado es aquel que resulta de la consolidación de empresas y hogares y no incluye el consumo intermedio.

La inclusión del consumo de capital fijo de las empresas y del gobierno haría posible obtener el ahorro privado neto en lugar del bruto. Las estadísticas de cuentas nacionales tienen, todavía, deficiencias importantes en el cálculo de la depreciación. Por esa razón, esta metodología considera las cifras de los gastos brutos.

La adecuación de las fuentes de información de muchos países de América Latina para que registren de manera explícita estos diferentes gastos -bienes durables y servicios educativos para los hogares, investigación y desarrollo y depreciación para las empresas y el gobierno- todavía es incipiente.<sup>22</sup>

La última clase de problemas de medición del ahorro se refiere a la cobertura de las fuentes disponibles respecto a los ingresos y los gastos corrientes. En general se presentan tres actividades que no están comprendidas en los registros de cuentas nacionales ni en otras estadísticas de origen contable. Tales son: i) las actividades que se realizan en el seno de los hogares y que generan bienes y servicios cuyos ingresos y costos asociados no se registran, ii) las diferentes formas que adquiere la economía informal en la medida que no están registradas, y iii) los efectos externos negativos, desde el punto de vista ecológico y ambiental, de las diferentes actividades económicas cuya consideración disminuiría las magnitudes de los distintos ingresos por ramas productivas y aumentaría sus costos indirectos produciendo así una disminución del ahorro.

---

22 Al respecto es ilustrativo el Informe final de CEPAL (1995) y los documentos del Seminario regional sobre la implementación del Sistema de Cuentas Nacionales 1993 celebrado en Caracas, Venezuela, del 13 al 17 de noviembre de 1995.

Los problemas de clasificación y de cobertura señalados son planteados en profundidad en la nueva revisión de las cuentas nacionales y en sus distintos manuales satélites. La puesta en práctica de esta metodología en cada país tendrá así una repercusión importante sobre la medición acuciosa del ahorro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agosin, Manuel R. (1994)**, «*Saving and Investment in Latin America*», UNCTAD/OSG/DP/90, October, 32 pp.
- Alfaro D., Samuel y Javier Salas M. del C. (1994)**, «*Evolución del ahorro del sector privado en México*», Monetaria, abril-junio, 189-207.
- Arellano, Rogelio (1995)**, «*Ahorro privado, restricciones de liquidez y tipo de cambio real. Análisis de la reciente experiencia mexicana*», presentado al IV Seminario «El proceso de ahorro-inversión en el ajuste estructural», CEMLA-BID, Porto Alegre, Brasil, 6 y 7 de noviembre, 25 pp.
- Arrau, Patricio y Daniel Oks (1992)**, «*El ahorro privado en México, 1980-1990*», Economía mexicana. Nueva época, vol. I, núm. 2, julio-diciembre, 311-78.
- Astori, Danilo (1980)**, *Enfoque crítico de los modelos de contabilidad social*, México: Siglo XXI.
- Baqueiro, Armando y Sergio Ghigliazza G. (1982)**, «*Política monetaria en México: el marco institucional*», Mimeo, 28 de mayo, 86 pp.
- Bléjer, Mario y Adrienne Cheasty (1992)** «*Medición de los déficit fiscales: cuestiones analíticas y metodológicas*», Boletín, vol. XXXVIII, núm. 5, CEMLA, septiembre-octubre, 232-61.
- Buira, Ariel (1994)**, «*The Main Determinants of Savings in Mexico*», Mimeo presentado al Seminario «Ahorro privado, flujos de capital y ajuste económico en México», El Colegio de México, 28 de marzo, 30 pp + cuadros.
- Buiter, Willem H. (1983)**, «*Measurement of Public Sector Deficit and Its Implications for Policy Evaluation and Design*», IMF Staff Papers, 30, 306-49.
- Calderón, Angel (1995a)**, «*La política económica y el ahorro externo*», Mimeo, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, 12 pp.
- \_\_\_\_\_ (1995b), «*Incomplete adjustment: fiscal policy, private savings and current account deficits in Mexico since 1982*», in print in: Jansen, K. and Vos, P. (eds.), External finance and adjustment. Failure and success in developing world, London: MacMillan.



**Calderón, Francisco y Miguel A. Mendoza (1995a)**, «*Marco contable de la economía mexicana por sectores institucionales*», Mimeo, Maestría en Ciencias Económicas, U.A.C.P. y P.-UNAM, 17 de mayo, 10 pp.

\_\_\_\_\_ (1995b), «*La definición de ingreso en la función consumo*», Mimeo, Maestría en Ciencias Económicas, U.A.C.P. y P.-UNAM, 19 de octubre, 16 pp.

**CEPAL (1989a)**, Medición y descomposición del déficit público en América Latina, LC/R.745.

\_\_\_\_\_ (1989b), Un marco analítico-contable para la evaluación de la política fiscal en América Latina, Santiago de Chile: NNUU-CEPAL. Proyecto regional de política fiscal CEPAL-PNUD. Serie política fiscal núm. 1.

\_\_\_\_\_ (1990), Seminarios «*Ahorro y sistemas financieros: experiencias de América Latina*». Resumen y conclusiones, Santiago de Chile: CEPAL. Proyecto regional financiamiento del desarrollo CEPAL-PNUD. Serie financiamiento del desarrollo núm. 4.

\_\_\_\_\_ (1991), El déficit del sector público y la política fiscal en México, 1980-1989, Santiago de Chile: NNUU-CEPAL. Proyecto regional de política fiscal CEPAL-PNUD. Serie política fiscal núm. 10.

**Drud, A., W. Grais and G. Pyatt (1986)**, «*Macroeconomic Modeling based on Social-Accounting Principles*», Journal of Policy Modelling 8(1), 111-45.

**Edwards, Sebastián (1990)**, «*El Fondo Monetario Internacional y los países en desarrollo: Una evaluación crítica*», El Trimestre Económico, LVII(3), 611-63.

**Elmeskov, J., J. Shafer and W. Tease (1991)**, «*Savings trends and measurement issues*», Working Papers, 105, Economics and Statistics Department, OCDE, 47 pp.

**Feldstein, Martin (1980)**, «*Domestic Saving and International Capital Flows*», Economic Journal, 90, June, 314-29.

**FitzGerald, E. V. K. (1994)**, «*El comportamiento de la inversión privada en México*», Mimeo presentado al Seminario «*Ahorro privado, flujos de capital y ajuste económico en México*», El Colegio de México, 28 de marzo, 17 pp + 6 cuadros.

**FMI (1977)**, Manual de balanza de pagos, Washington: FMI. Cuarta edición.

**Godley, Wynne and Francis Cripps (1983)**, *Macroeconomics*, Oxford: Fontana Masterguides.

**Held, Günther and Andras Uthoff (1994)**, «*Indicators and determinants of savings for Latin America and the Caribbean*», Draft paper to be submitted to the Conference on «Growth and Long Term Development to be held at El Escorial, Madrid on July 11 through 13, 37 pp.

**Heertje, Arnold (ed.) (1993)**, *World Savings. An International Survey*, Cambridge, MA: Blackwell, in association with the Dutch Savings Banks Association.

**Ibarra B., Roberto (1986)**, *Un sistema integral de contabilidad nacional*, México: CEMLA.

**Ijiri, Yuji (1993)**, «*The Beauty of Double-Entry Bookkeeping and its Impact on the Nature of Accounting Information*», Economic Notes, by Monte dei Paschi di Siena, vol. 22, num. 2, 265-85.

**Katz, Isaac (1992)**, «*Los determinantes del ahorro en México*», Documentos de trabajo del Departamento Académico de Economía, DT-11, ITAM, México D.F., 1-93, 22 pp.

**Malinvaud, Edmond (1981)**, *Teoría Macroeconómica*, Madrid: Alianza Textos, 1984.

**Masson, Paul R., Tamim Bayoumi, and Hossein Samiei (1995)**, «*International Evidence on the Determinants of Private Saving*», IMF Working Paper, May, iii + 27 pp.

**OECD (1983)**, «*Alternative measures of saving*», Occasional Studies, June, 66-84.

**ONU (1970)**, *Un sistema de cuentas nacionales*, Estudios de métodos, Serie F, Nº 2, Rev. 3, Nueva York: ONU.

**Patterson, K. D. and M. J. Stephenson (1988)**, «*Stock-Flow Consistent Accounting: A Macroeconomic Perspective*», Economic Journal 98, 787-800.

**Puig, Antonio (1995)**, «*La contabilidad macroeconómica del ahorro en México*», presentado al IV Seminario «El proceso de ahorro-inversión en el

ajuste estructural», CEMLA-BID, Porto Alegre, Brasil, 6 y 7 de noviembre, 24 pp.

**Robinson, Sherman and David W. Roland-Holst (1988)**, «*Macroeconomic Structure and Computable General Equilibrium Models*», Journal of Policy Modelling 10(3), 353-75.

**Ros, Jaime (1993)**, «*Mercados financieros y flujos de capital en México*», Working Paper #201, Kellogg Institute for International Studies, University of Notre Dame, December, 76 pp.

**Stone, Richard A. (1986)**, «*Nobel Memorial Lecture 1984. The Accounts of Society*», Journal of Applied Econometrics 1(1), 5-28.

**Taylor, Lance (1990)**, «*Foreign Resource Flows and Developing Country Growth: A Three-Gap Analysis*», Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, May, 32 pp.

**Tobin, James (1982)**, «*Money and Finance in Macroeconomic Process*», Journal of Monetary, Credit and Banking 14(2), 171-204.

**Villagómez A., Alejandro (1993)**, «*Los determinantes del ahorro en México: una reseña de la investigación empírica*», Economía mexicana. Nueva época, vol. II, núm. 2, julio-diciembre, 305-27.

\_\_\_\_\_ (comp.), (1995), *El financiamiento del desarrollo en América Latina: la movilización del ahorro interno*, Vol. I y II, México: CEMLA-BID.

**Vos, Rob (1994)**, «*External and Domestic Financial Constraints on Adjustment. A General Equilibrium Framework for Mexico*», Draft, Institute of Social Studies, Finance and Development Research Programme, The Hague, March, 16 pp.

**Warman, Fanny and A. P. Thirlwall (1994)**, «*Interest Rates, Saving, Investment and Growth in Mexico 1960-90: Tests of the Financial Liberalisation Hypothesis*», The Journal of Development Studies, 30(3),