

# LOS TERMINOS DE INTERCAMBIO Y LAS CUENTAS NACIONALES: ENFOQUES ALTERNATIVOS DE CONTABILIZACION

Mario Gutiérrez U.\*

## EXTRACTO

El cálculo del denominado efecto de la relación de términos de intercambios (ETI), para efectos de incluir en la Contabilidad Nacional los conceptos reales de Ingreso Nacional y, los de ahorro externo e interno, constituye un área crítica de discusión entre los especialistas interesados en efectuar análisis intertemporales de bienestar de una economía, así como para efectos de comparaciones internacionales.

El estudio, presenta primeramente, una breve revisión de los principales enfoques sugeridos para la medición del ETI, señalando paralelamente las ventajas y limitaciones de cada uno de ellos. Luego describe la forma mediante la cual el ajuste al ingreso, producto del ETI, se incorpora en el sistema de Cuentas Nacionales "a precios constantes".

Considerando la relevancia que —al menos para los países en desarrollo— representa el pago de servicios financieros a consecuencia del endeudamiento externo, se desarrolla una metodología para incorporar un ajuste adicional al ETI tradicional (referido exclusivamente a los flujos de la balanza comercial de bienes y servicios) al producto de variaciones en el costo de los servicios financieros. Para el caso chileno presentamos una comparación, para el período 1960-1984, de la evolución del ETI tradicional en relación al que hemos denominado ETI modificado, el que incluye el mencionado ajuste adicional de "precios relativos".

Finalmente se incluye un apéndice con una revisión histórica de las elaboraciones alternativas de índices de valores unitarios de comercio exterior, para Chile en el período 1928-1984.

## ABSTRACT

The measurement of the Terms of Trade Effect (TTE) and its inclusion in the National Accounting concepts of real national income, and external and internal savings, constitutes a crucial area of discussion among specialists interested in intertemporal comparison of national welfare within an economy, as well as in international comparisons of income.

The paper deals first with a brief review of the main approaches suggested to measure the TTE, analyzing, at the same time, the relative advantages and limitations of each one of them. Then, we proceed to describe the method through which the TTE adjustment is incorporated into the National Accounts System "at constant prices".

Considering the relevance that (at least for the case of LDCs) the external payment of financial services represents due to the foreign debt, we propose a procedure in order to incorporate an additional adjustment to the traditional TTE measure (restricted exclusively to the trade balance flow of goods and services) as a consequence of change in the cost of financial services. For the case of Chile, we show the series between 1960 and 1984, of the traditional TTE measure as compared to what we have defined as the "modified TTE" measure, which includes the already mentioned additional "relative prices adjustment".

Finally we include an appendix with an historical review of the various types of foreign trade unit value indexes (and their corresponding methodologies) published for Chile during the 1928-1984 period.

\*Agradesco los comentarios y sugerencias recibidas de parte de los *referees* designados por el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, así como aquellos recibidos por economistas del Banco Central de Chile.

El enfoque, así como las ideas vertidas en el texto son, sin embargo, de exclusiva responsabilidad del autor.

\*El autor es economista asesor del Director de Estudios del Banco Central de Chile, Master y candidato a Doctor en Economía de la Universidad de Chicago, EE.UU.

## LOS TERMINOS DE INTERCAMBIO Y LAS CUENTAS NACIONALES: ENFOQUES ALTERNATIVOS DE CONTABILIZACION\*

Mario Gutiérrez U.

### 1. INTRODUCCION

El objetivo de medir el efecto de los términos de intercambio en la contabilidad nacional es considerar el efecto que induce la variación en la relación de precios externos (índices de valor unitario) sobre el poder adquisitivo del ingreso nacional de un país.

Sabemos que el producto geográfico expresado en términos reales nos entrega una aproximación del grado de esfuerzo efectuado por un país en la generación de bienes y servicios, o el volumen agregado de bienes y servicios disponibles para su utilización final en términos de gastos de consumo, inversión o exportación.

El ingreso real, por otra parte, se traduce más aproximadamente a una medida de bienestar, ya que lo que se intenta reflejar en este caso corresponde al poder adquisitivo del volumen del producto generado, incorporando, por lo tanto, el denominado efecto de los términos de intercambio.

El producto real obtenido del subsistema de cuentas de producción es utilizable en análisis de estructura productiva y de productividad, mientras que el ingreso real corresponde más al espíritu reflejado en las cuentas de ingresos y gastos, y, en este sentido, se aproxima mejor a utilizaciones para análisis de bienestar de una economía a través del tiempo.

Para el caso de Chile, el efecto de los términos de intercambio (ETI) alcanza un promedio del 6,1 por ciento respecto del PGB, en promedio, pa-

\**Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, vol. 14 n° 1, junio 1987.

ra el período 1960-1984, fluctuando el rango de variaciones extremas entre 0,0 y 14 por ciento.

**CUADRO 1**  
**EFFECTOS DE LOS TERMINOS DE INTERCAMBIO (ETI)**  
**COMO PROPORCION (%) DEL PGB: 1960-1984**  
*(ETI en valores absolutos y en relación*  
*a los precios relativos externos de 1977)*

Período	ETI como porcentaje del PGB real	
$\bar{x}$ 1960-1970		8,5
año <i>peak</i> máx.	1969	14,0
año <i>peak</i> mín.	1963	3,6
$\bar{x}$ 1971-1973		11,1
año <i>peak</i> máx.	1973	12,3
año <i>peak</i> mín.	1972	9,3
$\bar{x}$ 1974-1984		2,3
año <i>peak</i> máx.	1974	11,7
año <i>peak</i> mín.	1981	0,0
$\bar{x}$ 1960-1984		6,1

Fuente: Cuentas Nacionales.

Por otra parte, cabe mencionar que si bien la magnitud de influencia del ETI como proporción del PGB no es apreciable al considerar valores promedios en el período 1960-1984 y 1974-1984, las variaciones anuales en el ingreso real pueden diferir en forma considerable de las correspondientes al producto real, lo que refuerza la necesidad de conocer la significancia diferente de ambos conceptos, así como la incidencia de la metodología utilizada en el cálculo del primero.

A continuación se presenta un cuadro con las tasas anuales de variación de ambas variables en el período 1974-1984.

CUADRO 2

VARIACION PORCENTUAL DEL PRODUCTO  
E INGRESO REAL: 1974-1984

	Variación % PGB real	Variación % ingreso real <sup>a</sup>
1974	1,0	0,4
1975	-12,9	-22,2
1976	3,5	5,1
1977	9,9	8,4
1978	8,2	7,9
1979	8,3	11,0
1980	7,8	7,5
1981	5,5	3,5
1982	-14,1	-16,2
1983 <sup>b</sup>	-0,7	0,5
1984 <sup>b</sup>	6,3	4,3

Fuente: Cuentas Nacionales.

<sup>a</sup>Definido como PGB real, más el ETI.

<sup>b</sup>Cifras provisionales.

El trabajo presentado seguidamente se organiza en la siguiente forma: en la sección (2) se hace una revisión resumida de los principales enfoques tradicionales de medición y registros del ETI en las Cuentas Nacionales, realizando a su vez una comparación entre ellos de acuerdo con los criterios de orden "práctico", utilizados generalmente para dicha evaluación comparativa. Se presenta a continuación una aplicación de los enfoques analizados para la medición del ETI en el caso chileno, en el período 1970-1984.

En la sección tercera (3) y final, se describe la estructura del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) en valores nominales y reales, con el fin de comprender más profundamente la forma en que el ajuste por el ETI integra el Sistema denominado "a precios constantes" (o en términos reales).

Las etapas previas de análisis nos llevan, como veremos, a proponer la incorporación de un ajuste adicional al ETI tradicional producto de variaciones en el costo del Servicio de la Deuda Externa (Servicios financieros) presentando las cifras resultantes del ETI modificado para el período 1960-1984. Finalmente, incluimos un apéndice que presenta una revisión histórica de las elaboraciones alternativas de índices de Valores Unitarios de Comercio Exterior, para Chile en el período 1928-1984.

## 2. ENFOQUES ALTERNATIVOS TRADICIONALES UTILIZADOS EN EL CALCULO DE LA RELACION DE TERMINOS DE INTERCAMBIO

A continuación se exponen en forma resumida, los diferentes tratamientos dados al cálculo del ETI por los autores interesados en la materia, incluyendo además las soluciones recomendadas por las Naciones Unidas,<sup>1</sup> al respecto.

En primer lugar, presentamos un cuadro resumen de las diferentes fórmulas de cálculo del ETI derivadas a partir de su expresión general señalada a continuación, así como los deflatores alternativos utilizados, analizando posteriormente los aspectos fundamentales que caracterizan cada enfoque en particular.

En la cuenta del exterior, podemos observar que la variable ETI que representa la "ganancia o pérdida neta real en la transferencia de recursos con el resto del mundo", se introduce como variable residual en la expresión del "ahorro externo" en términos reales. En forma específica se argumenta que al saldo neto nominal de dicha cuenta, representada por el AX, debiera ser deflactado en forma separada. Es decir:

$$ETI = \frac{-AX}{IP^*} + \frac{M}{IP_m} - \frac{X}{IP_x} - \frac{INE}{IP_{INE}} - \frac{TCN}{IP_{TCN}}$$

donde:

- TCN: Transferencias corrientes netas recibidas del exterior
- INE: Ingresos netos por pagos a factores recibidos del exterior.
- IP<sub>m</sub>: Índice precio aplicables a las importaciones de bs. y ss.
- IP<sub>x</sub>: Índice precio aplicable a las exportaciones de bs. y ss.
- IP\*: Índice de precios externos
- AX: Déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos
- M: Importaciones de bs. y ss.
- X: Exportaciones de bs y ss
- IP<sub>INE</sub>: Índice de precios aplicable a los ingresos netos por pagos a factores recibidos
- IP<sub>TCN</sub>: Índice de precios aplicable a las transferencias corrientes netas recibidas del exterior

Ahora bien, se acostumbra referirse al ETI sólo para reflejar el efecto ingreso (de primer orden) que surge del comercio de bienes y servicios, reflejando por

<sup>1</sup>Un sistema de Cuentas Nacionales", Naciones Unidas, serie 2, rev. 3, 1968, Nueva York.

lo tanto en él, únicamente la ganancia o pérdida derivada de la variación en los precios relativos de la corriente de mercancías desde y hacia el exterior. Como aspecto adicional cabe mencionar, además que no existe una norma estándar recomendada internacionalmente para la deflatación de las variables INE y TCN adaptándose en el caso chileno la convención de deflatar los flujos de entrada por IPX y los de salida por IPM, es decir, asociando los flujos restantes de la cuenta corriente de la balanza de pagos a aquellos de la corriente de mercancías.

De acuerdo a lo explicado anteriormente, se adopta entonces la convención de definir la variable residual en la cuenta corriente del exterior para el cálculo del ETI, en la siguiente forma:

$$ETI = \frac{M}{IP_m} - \frac{X}{IP_x} - \frac{M-x}{IP^*} = x \left[ \frac{IPX}{IP^*} - 1 \right] + m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP^*} \right]$$

donde,

$$m = M/IPM$$

$$x = X/IPX$$

#### ENFOQUES ALTERNATIVOS PARA EL CALCULO DEL ETI\*

$$ETI = x \left[ \frac{IPX}{IP^*} - 1 \right] - m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP^*} \right]$$

Autores

Fórmula del ETI

1. Geary 1, Nicholson  
Stuvel (OECD) y SCN1

$$x \left[ \frac{IPX}{IPM} - 1 \right]$$

2. Geary y Burge

(a)  $x \left[ \frac{IPX}{IPM} - 1 \right]$  si  $X - M < 0$

(b)  $m \left[ 1 - \frac{IPM}{IPX} \right]$  Si  $X - M > 0$

3. Geary 2

$$x \left[ \frac{IPX - IPM}{IPX + IPM} \right] + m \left[ \frac{IPX - IPM}{IPX + IPM} \right]$$

4. Courbin/Kurabayashi

$$\frac{Mx}{X+M} \left[ \frac{IPX}{IPM} - 1 \right] - \frac{Xm}{X+M} \left[ \frac{IPM}{IPX} - 1 \right]$$

5. Stuvel, Godley y  
Cripps, y SCN 2

$$x \left[ \frac{IPX}{IP^*} - 1 \right] + m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP^*} \right]$$

dónde IP, se describe en el cuadro más adelante, según el criterio adoptado por cada autor.

\*Variables definidas en el texto.

Respecto a los deflatores utilizados en las variables alternativas señaladas anteriormente la situación es la siguiente:

**DEFLACTORES (IP\*) UTILIZADOS EN LAS  
ALTERNATIVAS DE CALCULO DEL ETI**

---

Autores	Deflatores
1. Geary, Nicholson Stuvel (OECD) y SCN 1	IPM
2. Geary y Burge	(a) $IPX$ si $X - M > 0$  (b) $IPM$ si $X - M < 0$
3. Geary 2	$\frac{1}{2} (IPX + IPM)$
4. Courbin/Kurasbayashi	$\frac{X + M}{x + m}$
5. Stuvel (Noruega)	$\frac{C + I + X - M}{c + i + x - m}$ a precios de mercado
6. Godley y Cripps	$\frac{C + I + X - M}{c + i + x - m}$ a costo de factores
7. SCN2	$\frac{C + I}{c + i}$



Como podemos observar, el espectro de alternativas para el cálculo del ETI es amplio, y cada una presenta ventajas y desventajas de acuerdo a los fines específicos de análisis que se persigan.

Sin embargo desde el punto de vista "práctico", se mencionan los siguientes criterios para la elección entre una u otra fórmula de cálculo:

- i) El ETI debiera ser nulo en el caso de que IPX sea igual a IPM.
- ii) Los resultados del ETI debieran ser simétricos en el caso de dos países comerciando entre sí. Es decir, la ganancia o pérdida de uno debiera anularse con la pérdida o ganancia del otro.
- iii) La medida de cálculo del ETI debiera tener una clara interpretación económica.
- iv) La medida del ETI debiera basarse en estadísticas que están disponibles en el mayor número de países. Esto a fin de permitir la realización de comparaciones internacionales en una base estándar.

A continuación analizaremos en forma resumida cada alternativa indicada, revisando simultáneamente el grado de aplicabilidad de los criterios de orden práctico señalados.

#### 1. Geary 1, Nicholson, Stuvell (OECD), y SCN1

Esta alternativa al recomendar como deflactor para el cálculo del ETI el índice de precios de las importaciones (IPM) supone implícitamente que la ganancia por variaciones en los precios relativos que se genera en el flujo de comercio exterior afecta a la capacidad de adquirir importaciones.

$$ETI = x \left[ \frac{IPX}{IPM} - 1 \right]$$

En este caso se verifican estrictamente los criterios 1 y 4, no cumpliéndose el criterio de simetría (efectos nulos en el caso de dos países comerciando exclusivamente entre sí).

Si bien es objetable el hecho de considerar como "destino" (o financiamiento) de la ganancia o pérdida en los cambios en la relación de precios externos, la adquisición de importaciones, es posible argumentar que el volumen de importaciones constituye, al menos, la "canasta" representativa de los bienes y servicios que periódicamente el país está adquiriendo del resto del mundo.

Cabe destacar, además, que el cumplimiento del criterio de simetría (como ocurre con esta alternativa) deja de tener una sólida base económica si consideramos como nuestro objetivo el aproximarnos a una medida de bienestar que refleje cambios en el poder adquisitivo del ingreso nacional, respecto de los bienes y servicios adquiridos periódicamente por un país (importaciones).

Esta fórmula mide la diferencia entre el volumen de importaciones adquiribles con aquel de exportaciones para un período  $t$ , respecto de cuanto se hubiese adquirido en el período base.

La racionalidad del criterio lo expresa Nicholson en la siguiente forma: "el ingreso nacional real es una medida del total de bienes y servicios que quedan disponibles para consumo e inversión, como resultado del esfuerzo interno en el país y por la posesión de propiedades en el exterior; luego, el ingreso nacional real es más o menos sinónimo del poder adquisitivo del ingreso nacional nominal. El poder adquisitivo de las exportaciones del período  $t$  (ingreso recibido desde el exterior), en términos de las importaciones, es  $x(IPX/IPM)$ . La ganancia en ingreso entre el período  $t$  y el período base

(si  $IPX > IPM$ ) es, por lo tanto,  $x \left[ \frac{IPX}{IPM} \right] - x$

## 2. Geary y Burge

Estos autores adoptan como correcto el criterio anterior en el caso de ocurrir un déficit en la balanza comercial (i.e.  $X - M < 0$ ); sin embargo, optan por la aplicación como deflactor del índice de precios de las importaciones ( $IPM$ ) en caso de superávit.

$$ETI = x \left[ \frac{IPX}{IP^*} - 1 \right] - m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP^*} \right]$$

dónde,

$$IP^* = IPX \text{ si } X - M > 0$$

$$IP^* = IPM \text{ si } X - M < 0$$

Este grupo de autores (aproximadamente en 1957) argumentan que si existe superávit, éste es asignable a las exportaciones, es decir, representa una fracción de exportaciones no utilizadas para adquirir importaciones, y el deflactor en este caso debiera ser  $IPX$ . En una situación de déficit, éste consti-

tuye parte de las importaciones, y con una argumentación similar a la anterior, el deflactor debe ser IPM.

En la fórmula sugerida, en este caso, al igual que la anterior alternativa, se verifican estrictamente los criterios 1 y 4, además del criterio 2 de simetría (suma nula de los efectos entre dos países).

Si bien el sentido económico es discutible por el hecho de que un superávit o déficit no necesariamente corresponde a exportaciones no utilizadas para importar más, en el primer caso, o a importaciones excesivas, en el segundo, además de satisfacer estrictamente tres de los criterios señalados, presenta la ventaja de arrojar resultados señalados como más "conservadores" en los casos en que exista superávit en la balanza comercial ( $X > M$ ). Cabe añadir, por último, que esta alternativa corresponde a la adoptada en el caso chileno para efectos de la elaboración de las cuentas nacionales en términos reales.<sup>2</sup>

### 3. Geary 2

En 1959, R. Geary, tratando de resolver la objeción respecto de la aplicación de deflactores diferentes para el caso de déficit o superávit, propuso la aplicación del siguiente índice de precios:

$$IP^* = \frac{1}{2} (IPX + IPM)$$

La objeción que se pretendía resolver respecto del enfoque anterior (Geary y Burge 1957) era el hecho de que, en el caso de dos países al comerciar con el resto del mundo y sin comercio entre ellos, el ETI calculado por el método de Geary y Burge podía llevar a situaciones en las que la ganancia de comercio resultante para los dos países considerados en conjunto, difirieran de aquella resultante de la suma de ganancias calculadas por separado para cada país.

En esta alternativa, el ETI queda en la siguiente forma:

$$ETI = x \left[ \frac{IPX - IPM}{IPX + IPM} \right] + m \left[ \frac{IPX - IPM}{IPX + IPM} \right]$$

Los criterios 1 y 4 son satisfechos, como en los casos anteriores, además del de simetría. Sin embargo, tiene el defecto de tener una débil interpre-

<sup>2</sup>La Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas (CEPAL, N.U.) adopta el primer enfoque (i.e. como  $IP^* = IPM$ ), correspondiendo a su vez a una de las alternativas sugeridas por las Naciones Unidas, al respecto. (Op. cit.).

tación económica al no considerar la importancia relativa de las exportaciones e importaciones en el cálculo del deflactor recomendado.

#### 4. Courbis/Kurabayashi

R. Courbis en 1964 y más tarde Y. Kurabayashi en 1971 recomiendan la adopción de un deflactor que, además de ponderar IPX y IPM por las importancias relativas de las exportaciones e importaciones en el total de flujo de comercio (a precios constantes), posea, según ellos, la ventaja de tener una estrecha relación con el "poder adquisitivo" de la unidad monetaria doméstica en el mercado internacional (i.e., una especie de tipo de cambio real).

$$IP^* = \left[ \frac{x}{x+m} \right] IPX + \left[ \frac{m}{x+m} \right] IPM$$

lo que implica,

$$ETI = \frac{M}{X+M} \times \left[ \frac{IPX}{IPM} - 1 \right] - \frac{X}{X+M} m \left[ \frac{IPM}{IPX} - 1 \right]$$

Esa fórmula además de satisfacer los criterios 1, 2 y 4 en forma escrita, al igual que la de Geary 2, presenta la ventaja de tener una superior interpretación económica y de ser potencialmente utilizable para el análisis de transferencias implícitas que tienen lugar al interior de una economía entre sectores de actividad económica, por ejemplo, o al interior de otra forma deseable de agrupación de unidades económicas, tales como hogares, empresas y gobierno.<sup>3</sup>

#### 5. Stuvell (Noruega)

G. Stuvell, 1959, sugiere como alternativa para IP\* la utilización del deflactor implícito del PGB para todo tipo de flujos no-mercancías, debido a que (de acuerdo a su razonamiento), dado que dichos flujos no tienen incorporado índices de precios como es el caso de las mercancías, el problema de deflatación se simplificaba introduciendo la convención de que sus expre-

<sup>3</sup>En este sentido es interesante el esfuerzo realizado por A. Olgaard (ver referencias) en la presentación teórica de un esquema para la desagregación por sectores de actividad económica, de la ganancia por comercio para la economía en su conjunto; aunque, en dicho esquema, la consistencia se produce utilizando, en el desarrollo, la fórmula correspondiente al primer enfoque ( $x|IPX/IPM-1|$ ). Los supuestos implícitos en el *paper*, son sin embargo cruciales para los resultados obtenidos.

siones en términos reales reflejaran los cambios en el "poder adquisitivo" en términos del PGB generado en la economía, luego:

$$IP^* = IP_{PGB} = \frac{\text{PGB a precios corrientes}}{\text{PGB a precios constantes}} = \frac{C + I + X - M}{c + i + x - m}$$

$$ETI = x \left[ \frac{IPX}{IP_{PGB}} - 1 \right] + m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP_{PGB}} \right]$$

La objeción inmediata a esta fórmula se refiere al hecho de que incrementos en IPX iguales a IPM, ambos superiores a los aumentos en  $IP_{PGB}$ , generaría ganancias de comercio, en el caso de que  $x$  sea mayor que  $m$  (y pérdidas en caso contrario). Es decir, no se cumple el criterio 1 (efecto nulo en caso  $IPX = IPM$ ), además de no verificarse el 2, referido a la simetría (efecto nulo en el comercio entre dos países).

## 6. Goldley y Cripps

W. Goldley y F. Cripps proponen en 1974 un deflactor muy similar al propuesto por Stuvell, con la diferencia de adoptarse en este caso el deflactor implícito del PGB a "costo de factores" en vez de "a precios de mercado", es decir:

$$IP^* = IP_{PGB}^* = \frac{\text{PGB a costo de factores a precios corrientes}}{\text{PGB a costo de factores a precios constantes}}$$

$$ETI = x \left[ \frac{IPX}{IP_{PGB}^*} - 1 \right] + m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP_{PGB}^*} \right]$$

La idea, en este caso, es aislar el problema derivado de cambios en la tributación indirecta neta, conservando las características y defectos del enfoque de Stuvell (Noruega).

## 7. SCN 2 (Sistema de Cuentas Nacionales Rev. 3 op. cit.)

En el capítulo IV de la referida publicación de las Naciones Unidas, donde se analizan los aspectos relativos a precios y cantidades, aunque no se profundiza mayormente en el tratamiento de los términos de intercambio en el esquema de contabilidad nacional, se sugieren dos alternativas de solución. La primera alternativa se basa en la suposición de que el propósito de las exportaciones (incluyendo otros ingresos netos recibidos del exterior) consiste en la adquisición de

importaciones. Luego, se recomienda, en este caso, deflactar el exceso de exportaciones e ingresos netos del exterior respecto de las importaciones, por el índice de precios de las importaciones. Es decir:

$$IP^* = IPM$$

$$ETI = x \left[ \frac{IPX}{IPM} - 1 \right]$$

Esta alternativa, como ya señaláramos, tiene la restricción de suponer que el principal destino de un superávit en balanza de pagos consiste en la financiación de importaciones, lo cual puede no corresponder a la utilización efectiva que se haga de aquel.

La segunda solución consiste en deflactar el excedente mencionado por un índice de precios del gasto interno bruto (C + I). Es decir:

$$IP^* = IP_{GIB} = \frac{C + I}{c + i}$$

$$ETI = \text{ingreso real} - \text{producto real}$$

$$= c + i + \frac{X - M}{IP_{GIB}} - c + i + x - m$$

$$= x \left[ \frac{IPX}{IP_{GIB}} - 1 \right] + m \left[ 1 - \frac{IPM}{IP_{GIB}} \right]$$

La primera solución corresponde a la alternativa sugerida por Geary 2, Nicholson, Stuvell (OECD) y SCN1 y como ya señaláramos cumple estrictamente sólo con los criterios 1 y 4; mientras que, en el segundo caso, los problemas son similares a los vistos para Stuvell (Noruega) no verificándose el primer criterio (efectos nulos cuando  $IPX = IPM$ ) y el segundo (efecto neto nulo para el comercio restringido a sólo dos países).

Como ya indicáramos en nota de pie de página anterior, la CEPAL<sup>4</sup> utiliza para la contabilidad nacional interregional la primera solución propuesta ( $IP^* = IPM$ ).

<sup>4</sup>Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Por último cabe señalar que existen algunas otras alternativas sugeridas para el deflactor "apropiado" (IP\*) a utilizar en el cálculo del ETI, pero no se analizan en este trabajo por tener, por una parte, menos aceptación y aplicabilidad internacional; y, por otra, por constituir variaciones marginales de los métodos principales analizados.<sup>5</sup>

### Significancia relativa de la aplicación de los diversos enfoques alternativos

En un estudio efectuado por P. Gutman (1981) para los países de la OECD, se muestra que las diferencias en la aplicación de las diversas fórmulas para el cálculo del ETI no son significativas, por lo tanto, el uso de la fórmula Geary 1/Nicholson que es simple y de clara interpretación económica (aunque discutible) no arroja sesgos apreciables. Este método por otra parte es el único utilizado para efectos de comparaciones internacionales.

En dicho estudio se señala además que las diferencias entre enfoques alternativos tienden a aumentar para países en los cuales, debido a su estructura de comercio, un cambio en el precio relativo de un producto principal de importación o exportación, afecta en forma importante la magnitud de la corriente de comercio con el resto del mundo. Este es el caso, por ejemplo, de Arabia Saudita y otros países de la OPEP en 1974.

En el caso chileno la situación se presenta en el cuadro 3, considerando el período 1974-1984 y cinco de las alternativas más relevantes analizadas anteriormente.

Como se podrá observar de las cifras del cuadro señalado, en general, se notan diferencias menores entre las diferentes fórmulas utilizadas, a excepción del último caso (Stuvel-Noruega) en el cual el índice de deflactación sugerido corresponde al deflactor del PGB, alejándose de los otros enfoques, en los que los índices se concentran exclusivamente en los precios implícitos en los flujos de comercio exterior.

Es interesante por último destacar el hecho de que las ganancias absolutas señaladas por el ETI (en pesos de 1977), se reducen drásticamente a partir de 1975 en adelante, incluso mostrando valores negativos importantes en 1982, 1983 y 1984 (con una tendencia creciente a partir de 1983).<sup>6</sup>

En términos del PGB, las ganancias relativas igualmente muestran un deterioro importante a partir del período 1975 en adelante, respecto del anterior (incluso expandiendo el período desde los años 1960 en adelante).

<sup>5</sup>Para una cobertura de otras alternativas no analizadas, ver referencias.

<sup>6</sup>De acuerdo a las últimas estimaciones de Cuentas Nacionales, el ETI en 1985 ascendería aproximadamente a -13,7 (mil. mill. pesos de 1977).

CUADRO 3

EFFECTOS DE LOS TERMINOS DE INTERCAMBIO EN CHILE  
ENFOQUES ALTERNATIVOS 1970-1984  
(miles mill. de pesos de 1977)

Año	Geary 1, SCN 1 Stuvel (OECD) Nicholson, y CEPAL	Geary y Burge, y CN de Chile	Geary 2	Courbis y Kurabayashi	Stuvel (Noruega)
1970	38,7	36,6	37,5	37,6	35,2
1971	35,8	35,8	37,0	36,1	40,7
1972	28,4	28,4	35,5	33,1	47,9
1973	35,5	35,5	38,1	37,1	43,1
1974	35,3	34,1	34,6	34,8	34,6
1975	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-2,0
1976	4,5	3,7	4,1	4,0	6,1
1977	-	-	-	-	-
1978	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	-0,5
1979	7,6	7,6	8,1	7,9	7,7
1980	7,4	7,4	8,1	8,2	8,7
1981	0,1	0,1	0,1	0,0	9,9
1982	-8,1	-8,1	-7,1	-6,9	-5,8
1983	-4,2	-4,2	-5,1	-4,2	-5,4
1984	-11,1	-11,1	-11,3	-11,4	-11,6
<b>X% sobre PGB 1970-73</b>	11,7	11,5	12,5	12,2	14,1
<b>X% PGB 1974-84</b>	2,3	2,2	2,3	2,3	2,6
<b>X% sobre PGB 1970-84</b>	4,6	4,6	4,9	4,8	5,5

En relación a este último punto, cabe señalar que en un estudio reciente de Mandler P. (CIENES, OEA Chile, ver referencias), se efectúa una comparación para los países de América Latina y el Caribe, utilizando varios enfoques alternativos (cálculo referido a US\$ dólares de 1970) para el período 1974-1983. En dicho trabajo además de confirmar la magnitud importante del deterioro en el efecto de los términos de intercambio en el caso chileno a partir de 1975 en adelante, se observa que este país además de repre-



sentar el caso más crítico en la muestra seleccionada, es uno de los pocos que muestra un deterioro sistemático de dicho efecto (respecto del PGB) en términos relativos al período anterior, además de arrojar la mayor intensidad en dicho deterioro.<sup>7</sup>

El período 1974-1975 constituye un período crítico en el caso chileno, ya que en 1974 el precio del petróleo se incrementa en más de 250 por ciento (de 3 US\$/barril en 1973 a 11 US\$/barril en 1974) manteniendo su tendencia ascendente hasta 1985; mientras que el precio del cobre (BML) luego de incrementarse en 15,5 por ciento en 1974 (en relación a 80,8 US\$/¢ en 1973) cae 40 por ciento en 1975, y pese a mostrar en años posteriores valores superiores a este año, alcanzando un máximo de 99,2 US\$/¢ libra en 1977 (cayendo posteriormente a un nivel promedio de 62,5 US\$/¢/11. en 1984 y US\$/¢ 64,6 en 1985), estos mayores precios no recuperan los niveles reales de precios observados por este metal en las décadas del 50 y 60.<sup>8</sup>

El cambio señalado, en precios relativos, es especialmente relevante al considerar la estructura del comercio chileno, puesto que en 1974 el cobre representaba el 80 por ciento de las exportaciones FOB nominales (en 1975 el porcentaje se reduce a 60 por ciento y a 45 por ciento en 1985); mientras que el petróleo alcanzaba en 1974 el 23 por ciento del valor de las importaciones intermedias FOB nominales, y 19 por ciento del total (en 1975, dichos porcentajes ascienden al 20 por ciento y 16 por ciento, y en 1985 a 24 y 14 por ciento, respectivamente).

### 3. LAS CUENTAS NACIONALES Y LA MEDICION DEL "EFECTO DE LA RELACION DE TERMINOS DE INTERCAMBIO"

Como sabemos, el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) presenta un registro de variables macroeconómicas a precios corrientes (valores nominales) y a precios constantes (valores reales).

La medición de valores reales no presenta una mayor complejidad teórica para aquellos casos de variables cuyos componentes de precio y cantidad son posibles de identificar. Sin embargo, en el SCN a precios constantes (o en términos de un año base) se intenta incorporar además el efecto ingresos (de primer orden) que se deriva de cambios en los precios relativos de las variables que componen la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos, y que influye directamente en la medición del denominado Ingreso Bruto Nacional Real de un país.

<sup>7</sup> Los otros países en similar situación, aunque con menor intensidad de deterioro sistemático a partir de 1974-1975, son: Panamá, Uruguay, Nicaragua y Brasil.

<sup>8</sup> Llevando los precios a términos reales, utilizando —como deflactor— el IPM de EE.UU.

En esta sección, mostraremos la forma e implicancias de la incorporación del efecto ingreso denominado “Efecto de la Relación de Términos de Intercambio” en el SCN “a precios constantes”, en el contexto de la estructura de éste, proponiendo además, la incorporación de un ajuste adicional con el fin de apreciar los efectos que se derivan de las variaciones en el “Costo de los Servicios Financieros de la deuda externa”.

Considerando la estructura simplificada del SCN, tenemos:

## A. Sistema de Cuentas Nacionales en Valores Nominales (a precios corrientes)

### A.1 Cuentas de producción

$$Q \equiv C + I + X - M$$

### A.2 Cuentas de ingresos y gastos

$$AI \equiv Y - C = I + X - M + INE + TCN$$

$$Y \equiv Q + INE + TCN$$

### A.3 Cuenta de capital (o acumulación)

$$AX \equiv I - AI$$

### A.4 Cuenta del resto del mundo

$$AX \equiv M - X - INE - TCN$$

Todas las expresiones anteriores son identidades y las variables en mayúsculas nos indican valores a precios corrientes.

Q = Producto geográfico bruto (PGB)

C = Gastos de consumo final

I = Formación bruta de capital

X, M = Exportaciones e importaciones de bienes y servicios.

AI = Ahorro interno bruto

Y = Ingreso bruto nacional disponible

INE = Ingresos netos por pagos a factores recibidos del exterior.

TCN = Transferencias corrientes netas recibidas del exterior.

AX = Déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos, o el comúnmente denominado "ahorro externo".

El SCN a precios constantes (o en términos reales) tiene la siguiente estructura, con las variables en minúscula señalando los equivalentes en términos reales de la estructura del SCN en valores corrientes.

## B. Sistema de Cuentas Nacionales en Valores Reales (a precios constantes)

### B.1 Cuenta de Producción

$$q \equiv c + i + x - m$$

### B.2 Cuenta de ingresos y gastos

$$ai \equiv y' - c = i + x - m + ine + tcn + ETI$$

$$y' \equiv y + ETI$$

$$y \equiv q + ine + tcn$$

### B.3 Cuenta de capital

$$ax \equiv i - ai$$

### B.4 Cuenta del resto del mundo

$$ax \equiv m - x - ine - tcn$$

$$ax' \equiv ax - ETI$$

Las variables reales (letras en minúscula) se obtienen mediante la deflatación de los valores nominales aplicando índices de precios. Mientras que, en el caso de las variables relacionadas con la producción y/o oferta de bienes y servicios, el proceso de deflatación nos proporciona los indicadores de *quantum* correspondientes, en los casos restantes, es necesaria la elección de algún precio (numerario) obteniendo en esta forma indicadores de poder adquisitivo, respecto del bien o canasta a cuyo precio numerario se refiere:

$$C = C/IPC, \quad i = I/IPI, \quad x = X/IPX, \quad tcn = TCN/\pi, \quad \text{etc.}$$

donde  $\pi$  = precio-numerario aplicable para el cálculo del ETI.

Dado que un país (en términos agregados) se relaciona con el resto del mundo a través de las transacciones agregadas corrientes (y como contrapartida las de capital), es en este contexto que el efecto de los términos de intercambio (ETI) proporciona un ajuste de las variables de ingreso nacional y ahorro externo (déficit en cuenta corriente). Debido a que el ajuste por ETI se ha referido tradicionalmente sólo a cambios en los precios relativos de la balanza comercial, todo otro efecto de precio relativo (y, por lo tanto, de ingreso) referentes a los otros componentes de la cuenta corriente es ignorado. En otras palabras, si en el procedimiento tradicional los ingresos netos del exterior y transferencias corrientes netas se obtienen a través de la deflación de los valores nominales por el precio numerario  $\pi$  aplicado en el cálculo del ETI (obtenido de los precios de las exportaciones y/o importaciones), en forma consistente ningún ajuste adicional de precios relativos requiere identificarse por separado en la contabilidad nacional a precios constantes.

Es decir, dado que:

$$ax = \frac{M}{IP_m} - \frac{X}{IP_x} - \frac{INE}{\pi} - \frac{TCN}{\pi} = m - x - ine - tc$$

y,

$$ax' = \frac{Ax}{\pi} = m - x - ine - tcn - ETI$$

luego,

$$ETI = ax - ax' = x \left[ \frac{IP_x}{\pi} - 1 \right] + m \left[ 1 - \frac{IP_m}{\pi} \right]$$

con:

$IP_m, IP_x$  = Índices de precios aplicables a las exportaciones e importaciones de bienes y servicios.

Debido a que, en casos como Chile, la mayor parte de los ingresos netos del exterior corresponden a servicios financieros pagados al exterior producto del endeudamiento externo, podría ser apropiado expandir la definición del ETI, de modo de incluir adicionalmente el efecto de precio relativo (respecto del precio-numerario  $\pi$  elegido) derivado de cambios en la tasa promedio de interés aplicable al *stock* de deuda externa respecto del período base común al SCN en precios constantes (en el caso chileno corresponde actualmente a 1977).

La incorporación del ajuste adicional sugerido, implica obviamente la medición de los servicios financieros a la tasa de interés (promedio ponderado) existente en el período base de las cuentas nacionales. Es decir, obtendríamos una medida alternativa real de servicios financieros que nos mediría cuales habrían sido los servicios financieros en el período  $j$ , si prevaleciera la tasa promedio de interés aplicable al *stock* de deuda externa del período  $o$  (período base):

Dado que,

$$SF_j^j = i_j D_j$$

$$SF_o^o = i_o D_o$$

Con,

$SF_k^j$  = Servicios financieros en el período  $j$  a tasas de interés externa del período  $k$

$i_j$  = tasa promedio ponderada de interés aplicable al *stock* de deuda del período  $j$ .<sup>9</sup>

$D_j$  = Stock de deuda externa del período  $j$ .

Luego,

$$SF_o^j = SF_j^j / \pi SF_j$$

<sup>9</sup>Respecto al uso de una tasa real o nominal de interés para el cálculo del deflactor de los servicios financieros; podemos decir:

1. El deflactor apropiado de los servicios financieros ( $\pi SF$ ) debe, consecuentemente con la medición de los términos de intercambio tradicionales corresponder a una relación entre la tasa nominal de interés promedio aplicable al *stock* de deuda externa del período  $j$ , respecto de aquella imperante en el período base ( $o$ ). Este tratamiento es consistente para efectos de contabilidad nacional, con el cálculo de las variables de exportaciones e importaciones a precios del período base, es decir los deflatores en estos casos son, en forma similar, índices de precios nominales (y no reales).
2. Parece adecuado y de hecho es correcto considerar que el componente inflación de la tasa de interés promedio aplicable al *stock* de deuda externa de un período  $j$ , correspondería una amortización implícita. Sin embargo, esta consideración si bien puede ser relevante para otros contextos de análisis, no lo es para efectos de contabilidad nacional, ya que, como se explica en el punto anterior, lo que se pretende acá es comparar precios nominales (para el caso de las exportaciones e importaciones) y consistentemente tasas nominales de interés (para el caso de los servicios financieros) en un período  $j$  respecto de los valores correspondientes al período base ( $o$ ).
3. La idea del ajuste adicional consiste entonces en deflactor el término INE (o para fines prácticos el monto de los servicios financieros) por un índice de precios nominal distinto a  $P_{j,t}^m$ . Es decir, nos interesa conocer: ¿cuánto habrían sido los servicios financieros en el período  $j$ , de haber prevalecido la tasa nominal de interés del período base ( $o$ )?

donde:

$$\pi Sf_j = ij/i_0$$

El ajuste adicional de precio relativo<sup>10</sup> resultante del cambio en el índice de deflactación de los servicios financieros en el período j ( $\pi Sf_j$ ) sería entonces:

$$SF_0^j \left[ 1 - \frac{\pi Sf_j}{\pi_j} \right]$$

Obviamente, el nuevo concepto de ahorro externo a precios constantes resultante debiera referirse consecuentemente en forma más apropiada como una medida de ahorro externo a precios y tasas externas de interés constantes. Este ajuste de precio relativo adicional serviría al mismo tiempo para la medición del efecto ingreso generado por variaciones en las tasas internacionales de interés (relevantes), en términos de precio-numerario  $\pi$  elegido para el cálculo del ETI.

Pese a no existir una norma única para la elección del precio-numerario utilizado en el cálculo del ETI, pareciera ser conveniente el empleo del índice de precios de las importaciones de bienes y servicios, ya que además de reflejar la "canasta" de mercancías que un país está adquiriendo a través del tiempo, constituye la elección más aceptada y utilizada para comparaciones internacionales.

Las variables del sector externo quedarían, por lo tanto, redefinidas de acuerdo a la siguiente estructura:

$$ax^* = m - x + SF_0^j + \frac{INE'}{\pi} + \frac{TCN}{\pi}$$

donde,

$SF_0^j$  = Servicios financieros en el período j, expresados a la tasa promedio ponderada de la deuda externa del período base (0).

$INE'$  = Ingresos netos del exterior menos los servicios financieros.

<sup>10</sup> Este ajuste se refiere a una medida relativa entre un índice de tasa externa de interés media aplicable a D; y el índice de precio-numerario elegido para el cálculo del ETI tradicional ( $\pi_j$ ).

luego,

$$\frac{Ax}{\pi} = ax^* - x \underbrace{\left[ \frac{Px}{\pi} - 1 \right]}_{\text{Efecto de los términos de intercambio de la balanza comercial.}} - m \underbrace{\left[ 1 - \frac{Pm}{\pi} \right]}_{\text{Efecto de los términos de intercambio "financieros"}} - SF_o^j \underbrace{\left[ 1 - \frac{\pi SF_i}{\pi_j} \right]}_{\text{Efecto de los términos de intercambio "financieros"}}$$

Es necesario señalar que existe una diferencia fundamental que es necesario tener presente entre el ETI tradicional y el ETI sugerido como alternativa (incorporando el efecto por cambio en las tasas externas de interés). Si elegimos, por ejemplo,  $P_m$  como nuestro numerario  $\pi$ , el ETI tradicional se reduce al término  $x[P_x/P_m - 1]$ , midiéndonos por lo tanto cambios en el poder adquisitivo de las ventas externas (salidas) respecto de compras externas (entradas), mientras que, en el ajuste adicional incorporado en el ETI alternativo, estamos midiendo un cambio en el poder adquisitivo entre dos salidas por cuenta corriente (servicios financieros e importaciones).

Resumiendo, las principales conclusiones que surgen de la incorporación de un ajuste adicional de precio relativo, debido a cambios en las tasas de interés de la deuda externa serían:

- Debido a que la medida de ingreso real en las cuentas nacionales se aproxima mejor a un concepto económico de cambio en bienestar, es correcto incorporar una medida del efecto de la relación de términos de intercambio que proviene de cambios en los precios relativos en la cuenta corriente con el resto del mundo.
- Debido a que los cambios en el bienestar agregado de un país se ven afectados, tanto por movimientos en los precios de la cuenta de bienes y servicios no financieros como por variaciones en el costo de los servicios financieros (en términos de algún numerario  $\pi$  elegido), parece conveniente que, en el sistema de cuentas nacionales, se muestra explícitamente una medida (al menos aproximada) que refleje el efecto en el ingreso real derivado de alzas o bajas en el costo promedio de la deuda externa de un país.
- La incorporación del ajuste adicional al efecto tradicional de términos de intercambio conserva como hemos visto consistencia en su forma de medición, respecto de aquella resultante de contabilizar el efecto ingreso (de primer orden) derivado de cambios en los precios de la cuenta de bienes y servicios no financieros.

- El concepto de ahorro externo real e ingreso real se modifica sin embargo, como hemos señalado, debido a que de acuerdo a nuestro enfoque las variables correspondientes, se expresan a precios y tasas externas promedios de interés constantes, es decir, del período base de las cuentas nacionales. El concepto de ahorro interno real se modifica además, en razón a que éste se obtiene como residuo entre las variables ingreso nacional disponible y consumo, o alternativamente como diferencia entre la formación bruta de capital total y el ahorro externo.

A continuación se presentan las cifras del "ETI modificado" en el período 1960-1984, utilizando como *proxy* para el cálculo del ajuste adicional, el total de los ingresos netos de factores recibidos del resto del mundo y la tasa promedio anual *Libor* del dólar de EE.UU.

Como podemos observar de las cifras anteriores, algunas conclusiones importantes surgen, pese a que como sabemos, las magnitudes del ETI se ven influenciadas directamente por el período base elegido en cuentas nacionales para la expresión del sistema a precios constantes.

- Durante los períodos 1960-1970 y 1971-1973, las magnitudes del ajuste adicional al ETI tradicional, resultan poco significativas respecto del subperíodo siguiente. Los valores levemente positivos nos indican que respecto de 1977 (año base) el índice de tasa de interés externa (*Libor* dólar) se sitúa en valores levemente inferiores a los índices de precios anuales de las importaciones de bienes y servicios.
- Durante el período 1974-1984, si bien el cuadro de comportamiento es relativamente similar hasta 1980, desde 1981 a 1984 los incrementos en el costo promedio externo de fondos alcanza incrementos (o caídas) menos (más) acentuados (as) respecto de similares variaciones en el índice agregado de precios de las importaciones de bienes y servicios.
- Lo señalado en el punto anterior adquiere especial relevancia debido al importante deterioro observado en el ETI tradicional desde 1975 en adelante (y acentuado a partir de 1981, implicando, que el deterioro en los términos de intercambio ampliados (ETI modificado) si bien conserva en general la tendencia observada en el ETI tradicional, las comparaciones anuales respecto del período base 1977 se modifican en forma importante. En particular frente a un ETI con signo negativo que muestran las cuentas nacionales, la introducción del ajuste adicional a los servicios financieros, arrojan como resultado magnitudes positivas en el ETI modificado, respecto de 1977.



CUADRO 4

EFFECTO "MODIFICADO" DE LOS TERMINOS  
DE INTERCAMBIO EN CHILE: 1960-1984  
(miles de mill. pesos de 1977)

	(1) ETI Cuentas nacionales	(2) ETI con PM como deflactor	(3) Ajuste adicional (por ingresos netos del exterior)	(2)+(3) ETI modificado
1960	8,4	8,8	0,6	9,4
1961	7,0	7,4	0,7	8,1
1962	11,4	10,6	0,7	11,3
1963	7,9	8,0	0,9	8,9
1964	14,0	13,6	0,9	14,5
1965	17,4	18,4	1,2	19,6
1966	33,8	35,8	1,6	37,4
1967	27,4	29,7	1,5	31,2
1968	29,0	30,7	2,2	32,9
1969	38,8	46,4	3,6	50,0
1970	36,6	38,7	2,7	41,4
$\bar{X}$ 60-70	21,1	19,8	1,5	21,3
1971	35,8	35,8	1,1	36,9
1972	28,4	28,4	0,3	28,7
1973	35,5	35,5	0,7	36,2
$\bar{X}$ 70-73	33,2	33,2	0,7	33,9
1974	34,1	35,3	1,2	36,5
1975	-0,3	-0,3	2,4	2,1
1976	3,7	4,5	-0,4	4,1
1977	—	—	—	—
1978	-0,8	-0,8	2,4	1,7
1979	7,6	7,6	3,0	10,6
1980	7,4	7,4	3,7	11,1
1981	0,1	0,1	8,5	8,6
1982	-8,1	-8,1	10,8	2,7
1983	-4,2	-4,2	5,4	1,2
1984*	-11,1	-11,1	12,1	1,0
$\bar{X}$ 74-84	2,6	2,8	4,5	1,7

Fuente: IFS (FMI), Cuentas Nacionales.

\*Valores provisionales.

(1) Cálculo del ETI, utilizando el índice de Precios de las importaciones de bienes y servicios (IPM) como numerario *w*. Véase explicaciones en texto.

(2) Ajuste nacional adicional por cambio en la tasa internacional de interés promedio de la deuda externa. Se ha utilizado como proxy para los cálculos de la tasa LIBOR dólar EE.UU. 6 meses (anualizada), y el total de los ingresos netos del exterior (en promedio cerca del 100 por ciento de este concepto corresponde a servicios financieros. (Véase mayores explicaciones en el texto).

- Finalmente, cabe señalar que debido a la relevancia que ha adquirido en países como Chile, el monto de servicios financieros (en relación a las exportaciones, importaciones, PGB u otra variable agregada generalmente utilizada en la medición de su importancia relativa) sería conveniente incluir en la presentación de las variables reales involucradas, un ajuste que refleje la relación entre un índice promedio que refleje el costo anual de uso de la deuda externa y el precio promedio elegido como numerario ( $\pi$ ) para el cálculo del ETI.

A pesar de que para el cálculo del ajuste adicional, que se muestra en la columna (3) del cuadro anterior, hemos utilizado el total de los ingresos netos recibidos (o pagados) al exterior y la tasa Libor para operaciones en dólares, el empleo de variables que reflejen en forma exacta los montos anuales de servicios financieros y tasas promedios de interés más relevantes al caso chileno no invalida nuestras conclusiones, respecto de las tendencias observadas en el ajuste adicional, así como la utilidad de mostrar explícitamente éste en las cuentas nacionales de un país.

## ANEXO

### UNA REVISIÓN HISTÓRICA RESPECTO DE LA ELABORACIÓN DE ÍNDICES DE VALOR UNITARIO DE COMERCIO EXTERIOR EN CHILE: 1928-1985

#### 1. INTRODUCCIÓN

La conveniencia de elaborar índices de comercio exterior se justifica por la información que se provee para el análisis económico en esta área. La construcción de índices de valor, de cantidad (*quantum*) y de valor unitario, en forma agregada y por grupos de mercancías, permite el estudio de la evolución de la estructura del Comercio Exterior, además de conocer los cambios en las ventajas comparativas y flujos de ingreso real del país respecto del resto del mundo. En relación al último aspecto, el conocimiento de la evolución de los índices de precios externos implícitos en el comercio exterior (índices de valor unitario) y de los términos de intercambio (relación de índices de valor unitario de exportaciones e importaciones), provee un instrumental estrictamente necesario.

En este anexo nos dedicamos específicamente a la revisión histórica (en forma general) de algunos de los aspectos más relevantes que han caracterizado la elaboración de los índices de valor unitario de bienes, referidos a Chile, los cuales constituyen como ya se indicó la fuente básica para el cálculo de la relación o términos de intercambio de bienes transados con el exterior.

#### 2. FUENTES DE INFORMACIÓN

En Chile, al igual que en otros países y organismos internacionales que elaboran estos indicadores, se utilizan como fuente de información básica para la construcción de los índices de valor unitario de bienes, las estadísticas que recopilan las Aduanas. Dichos antecedentes que actualmente se presentan en forma más elaborada en los Indicadores de Comercio Exterior, publicados por el Banco Central en forma mensual, a partir de 1979 (entre 1977 y 1979 se generaba información similar de circulación interna al Banco), se recopilaban y presentaban anteriormente por la Dirección Nacional de Estadísticas (actual Instituto Nacional de Estadísticas, INE) hasta aproximadamente 1968 y posteriormente hasta 1976 por la Cámara de Comercio de Santiago.

La información de valor para las importaciones corresponden a valores CIF y para las exportaciones a valores FOB.

Las cifras de importaciones se extraían hasta fines de 1980 de los "Registros de Importaciones" emitidos por el Banco Central y por la Comisión Chilena del Cobre, y de las "Planillas de Venta de Cambios" emitidas por los bancos comerciales y "Casas de Cambio". En 1981 se cambia la denominación de Registro de Importación por Informe de Importación, eliminándose las Planillas de Venta de Cambios. A mediados de 1982 las cifras se recopi-

---

lan de las Declaraciones de Importaciones, las que corresponden a importaciones efectivas, eliminando con este procedimiento los sesgos que introducirían las cifras de "intenciones" de importación contenidas en los documentos o informes anteriores.

En el caso de las exportaciones, las cifras de embarques se obtenían, hasta mediados de 1980 de los Registros o Informes de exportaciones, y desde dicha fecha hasta fines de 1983 de las Declaraciones de Exportación del Servicio Nacional de Aduanas y de las Liquidaciones Finales del Banco Central. Las cifras de embarques de cobre y molibdeno se entregaron entre mediados de 1980 hasta fines de 1983 por la actual Comisión Chilena del Cobre, correspondiendo a embarques efectivos, y posteriormente se utiliza como fuente aquella similar aplicable al resto de productos exportados.

En 1984 se reemplaza el documento Liquidación final por el Informe de Variación de Valor, emitido por el Servicio Nacional de Aduanas.

### **3. PERIODO BASE DE LOS INDICES CALCULADOS PARA CHILE**

Aunque no existen normas definidas respecto a la elección de un año base apropiado para el cálculo de un índice, se recomienda generalmente la elección de un período en el cual la economía no haya experimentado fluctuaciones notoriamente anormales. Es por supuesto difícil definir un año o período estrictamente normal, primero debido a la subjetividad del término y además por la multiplicidad de factores que afectan a la economía a través del tiempo, y en forma distinta.

En la elección de una base fija o una variable, se utiliza en definitiva como criterio de orden práctico, básicamente el grado de generalidad con que se pretende utilizar el índice, variabilidad en la población a través del tiempo, así como los grados de facilidad y flexibilidad poseídos por la institución responsable del procesamiento de la información de base y elaboración de los índices.

La alternativa escogida, para el caso de Chile, corresponde al cálculo de un índice del tipo Paasche, ya que permite su utilización como deflactor (en la cual la elaboración de las cuentas nacionales juega un rol prioritario).

#### **3.1. Índice calculados por el Banco Central**

En 1949, la sección de Estadística e Investigaciones Económicas del Banco Central confeccionó diversos índices del comercio exterior chileno

(de *quantum*, de valor unitario y otros) los que se publicaron como anexo en la *Balanza de pagos de Chile, año 1948*. Este primer estudio del Banco Central abarcó el período 1937-1948, teniendo entonces estos índices como año base, a 1937. Dichos índices se calcularon utilizando la fórmula de Fisher, es decir, como un promedio geométrico de los índices de Laspeyres y Paasche.

En 1953, la sección mencionada del Banco Central, realizó una revisión de dichos índices, aprovechando la experiencia acumulada en el lapso transcurrido. El trabajo fue dirigido por Horacio D'Ottone y sus resultados se publicaron en la *Balanza de pagos de Chile, año 1953*. Los antecedentes utilizados, al igual que en el trabajo anterior, fueron obtenidos de las cifras elaboradas por la Superintendencia de Aduanas, que clasifica todas las mercancías del Comercio Exterior en conformidad al arancel aduanero establecido por Ley n° 4321 de febrero de 1928 (dichas cifras aparecen anualmente en los *Anuarios de Comercio Exterior*, publicación del Servicio o Dirección Nacional de Estadísticas).

D'Ottone, en su trabajo, difiere de la metodología utilizada anteriormente, en cuanto, conforme a las recomendaciones de la CEPAL, se procedió a calcular los IVU de acuerdo a la fórmula de Paasche, desechando la de Fisher. Su metodología fue aplicada desde 1928 y se prosiguió hacia adelante. El año base escogido correspondió a 1947 por ser considerado el primero de postguerra y teniendo en cuenta entre otros elementos que dicho año constituía la base para otros índices de la época.

Entre los años 1964 y 1976 no se publicaron índices, reanudándose dicha labor en 1981 mediante la elaboración de una serie que consideró como punto de partida el año 1977. Esta serie se discontinuó en 1983 debido a la decisión de emplear a 1980 como nuevo año base. Las series anuales publicadas actualmente tienen como punto de partida y año base 1980.

Adicionalmente a las series anuales, el Banco Central inicia en 1984 la publicación de Series con periodicidades menores a un año. Se estima conveniente el cálculo de series trimestrales, semestrales y de períodos de nueve meses.

En el caso de las series trimestrales, se cubren los períodos julio-septiembre y octubre-diciembre de cada año, desde 1980 a 1984, siendo interrumpida en la actualidad; la serie semestral abarca los períodos enero-junio de cada año, desde 1980 a 1984, actualmente vigente; la serie de nueve meses abarca los períodos enero-septiembre de cada año de 1980 a 1984, siendo interrumpida en la actualidad.

Respecto de los últimos índices señalados con periodicidad menor a un año, se planea la continuación de la serie semestral con base enero-junio 1980, calculando además aquella con base julio-septiembre de dicho año. Además se considera probable reiniciar las series trimestrales ya mencionadas, añadiendo en el futuro las faltantes correspondientes a los períodos con base enero-marzo, y abril-junio de 1980.

### 3.2. Otros índices para el período calculados por otras instituciones

- a) El FMI, en febrero de 1949, en su trabajo *Terms of Trade in Latin American Countries* preparado por la División de Estadística de dicho organismo, calculó los términos de intercambio (e índices de valor unitario de exportaciones e importaciones) para diferentes países latinoamericanos. Ellos pueden verse por ejemplo en *Balanza de Pagos, año 1949* utilizando una metodología caracterizada por el cálculo de un índice del tipo Laspeyres, con base 1938 y cubriendo el período 1938 a 1946.
- b) El Servicio o Dirección Nacional de Estadísticas (actual Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INE) publicó índices de *quantum* de importaciones y exportaciones del tipo Laspeyres con base 1927, que abarca el período 1925 a 1945. Los IVU se deducen dividiendo los índices de valores correspondientes por los índices de *quantum* respectivos. Esta repartición, también calculó posteriormente los mencionados índices cambiando la base a 1937. Los detalles del cálculo se publicaron en *Estadística Chilena*, diciembre 1948 (para las importaciones) y marzo-abril de 1949 (para las exportaciones), continuándose la publicación de las series señaladas hasta 1968 (en *Estadística Chilena* y *Anuarios de Comercio Exterior*, ambas publicaciones del INE, y discontinuadas).
- c) La CEPAL, publicó por primera vez para Chile índices de valor unitario de comercio exterior del tipo Paasche, en su *Informe sobre Latinoamérica* de 1949, abarcando el período desde 1928. La serie publicada actualmente por dicha institución cubre desde el período 1928 en adelante, con base 1970, la que se modificará próximamente, al finalizar un proyecto de revisión de la cobertura y composición de muestras considerando 1980 como la nueva base para la actualización de las series correspondientes.

### 3.3. Comparación de variaciones en los índices de valor unitario calculados por el Banco Central y CEPAL

Sí bien, en general la evolución de los índices para las exportaciones no presenta un número importante de diferencias en el período 1928-1984, la

situación se hace más crítica en el caso de las importaciones, producto probablemente de los diferentes períodos base considerados en cada caso y del grado de representatividad de las muestras utilizadas por cada institución.

### 3.3.1. Período 1928-1960 (Ver cuadros 1 y 3)

#### 3.3.2. Índices de valor unitario de exportaciones

Banco Central : Base 1947

CEPAL : Base 1970

Se aprecian escasas diferencias en ambas series, excepto en los siguientes períodos:

Período	(1) Variac. Bco. Central %	(2) Variac. CEPAL %	(3) (1) - (2) Diferencias*
1933	-5,4	17,0	11,6
1934	19,8	-15,2	95,0
1942	10,0	4,9	5,1
1943	4,1	10,2	-6,1

\*Diferencias superiores al 5 por ciento.

#### 3.3.3. Índices de valor unitario de importaciones

Banco Central : Base 1947

CEPAL : Base 1970

En este caso, el número de diferencias es superior al observado en las exportaciones, debido posiblemente en parte a la mayor heterogeneidad relativa observada en la población de productos importados, incidiendo por lo tanto mayormente la amplitud del período que separa las bases de ambos índices.

Período	(1) Variac. Bco. Central %	(2) Variac. CEPAL %	(3) (1) - (2) Diferencias*
1933	6,8	-23,9	30,6
1934	9,9	-11,4	21,2
1935	2,8	-6,3	8,9
1938	2,4	9,0	-6,6
1946	15,2	6,9	8,3
1949	3,2	-10,2	13,4
1950	-12,5	12,5	-25,0
1956	1,6	-4,9	6,5

\*Diferencias superiores al 5 por ciento.

### 3.4. Período 1960-1984 (Véase cuadros 2 y 3)

#### 3.4.1 Índices de valor unitario de exportaciones

Banco Central : Base 1977

CEPAL : Base 1970

A diferencia del período anterior (1928-1960), se observa un mayor número de discrepancias apreciables (\*) en las variaciones, en los índices para el caso de las exportaciones, situación similar al de las importaciones.

Período	(1) Variac. Bco. Central %	(2) Variac. CEPAL %	(3) (1) - (2) Diferencias*
1966	25,8	20,4	5,4
1967	-3,1	2,4	-5,4
1969	25,5	17,1	8,4
1970	-7,0	7,2	-14,2
1971	-10,6	-19,9	9,3
1974	9,5	40,1	-30,6
1979	39,9	30,9	9,0

\*Diferencias superiores al 5 por ciento.

#### 3.4.2 Índices de valor unitario de importaciones

Banco Central : Base 1977

CEPAL : Base 1970



Como ya se indicó el número de diferencias apreciables (\*) resulta similar al caso de las exportaciones, aunque los períodos (a excepción de dos) de registro de aquellas son distintos.

Periodo	(1) Variac. Bco. Central %	(2) Variac. CEPAL %	(3) (1) - (2) Diferencias*
1962	-3,3	5,4	-9,7
1966	-7,9	-1,1	-6,8
1971	-3,3	2,4	-5,7
1972	0,3	6,4	-6,2
1973	37,6	22,5	15,0
1975	42,3	9,0	33,3
1976	-1,0	12,6	-13,6
1981	-0,4	7,6	-8,0

\*Diferencias superiores al 5 por ciento.

Las mayores diferencias observadas en la evolución de la serie de exportaciones e importación se concentra en el período 1970 en adelante, en lo cual cabe señalar dos tipos de alteraciones que han ocurrido en la economía chilena y que posiblemente influyen en grado importante en los resultados de evolución de los dos tipos de indicadores:

- i) A partir de 1974 se implementa un proceso de apertura al exterior de la cuenta corriente de la balanza de pagos, culminando en 1979; es decir, el pasar de una economía cerrada (situación característica de la economía chilena en la década del 60 y mediados del 70) a una integración al resto del mundo, se producen modificaciones importantes en la estructura de comercio exterior, así como en las características cualitativas incorporadas en los bienes transados.
- ii) Durante el período 1970-1973 ocurren cambios igualmente importantes desde el punto de vista económico que inciden en el flujo de comercio exterior. Estos cambios se derivan de la aplicación de un enfoque de planificación económica muy acentuado lo que se une a un proceso de ampliación del área del sector público a parte importante del sector industrial, agrícola y minero.

Ambos tipos de modificaciones de estructura económica señalados, anormales en términos relativos de la historia económica chilena, han sin duda repercutido en los procesos de seguimiento y cálculo de los dos tipos de series bajo análisis ya que la base de la CEPAL corresponde a 1970, período

de inicio del período anormal citado en segundo término, mientras que la base del Banco Central corresponde a 1977, año en el cual el proceso de apertura al exterior y privatización de la economía bajo un enfoque de libre mercado, estaba ya avanzado en parte importante.

#### **4. COBERTURA DE LOS INDICES DE VALOR UNITARIO CALCULADOS POR EL BANCO CENTRAL**

Para el primer cálculo de índices del tipo Fisher efectuado por el Banco Central (1937-1948), con año base 1937, la cobertura de la muestra alcanzó a cerca del 68 por ciento del valor total de las importaciones de 1937, aumentando a 76 por ciento en 1948, y a más del 94 por ciento para el caso de las exportaciones de 1937.

En el caso de los índices del tipo Paasche calculados más tarde, en 1953, con base 1947, la cobertura para las importaciones fluctuó entre un mínimo de 71 por ciento (1933) y un máximo de 88 por ciento (1951) para el índice general. En el caso de las exportaciones la cobertura osciló en 94 por ciento (1933) y 99 por ciento (1951).

Para los índices calculados posteriormente con año base 1980 para los primeros semestres de cada año (abarcando el período 1980 a 1984) la cobertura para las exportaciones osciló entre 92 por ciento a 94 por ciento, y para las importaciones el rango de representatividad de las muestras (en términos de valor) varió entre 68 por ciento y 76 por ciento.

Tal como indicáramos anteriormente, la cobertura de la muestra de importaciones es menor debido a las limitaciones que surgen de la descripción de mercaderías y debido a la mayor heterogeneidad de productos.

#### **5. DESAGREGACION DE LOS INDICES CALCULADOS POR EL BANCO CENTRAL**

Para el análisis económico relacionado con los cambios en la composición del comercio exterior, es necesario poseer información desagregada de magnitudes e índices de valor, *quantum* y valor unitario para grupos homogéneos de mercancías, de acuerdo al gran criterio definido según sean los objetivos del análisis.

Respecto de los índices iniciales para importaciones que calculaba el Banco Central con año base 1947, el criterio de agrupación consideraba, en forma similar al actual, la forma de utilización o destino de los bienes involucrados. En el caso de las exportaciones, la clasificación, también en forma similar al actual, se efectuó de acuerdo al tipo de origen sectorial de la producción exportada.

## INDICES COMERCIO EXTERIOR (base 1947)

### I. INDICES DE EXPORTACION

#### A. Materias primas y auxiliares

A.1 Materias primas

A.2 Combustibles

#### B. Bienes de uso y consumo

B.1 De consumo habitual

B.2 De consumo durable

B.3 De uso secundario

#### C. Bienes de capital

C.1 Maquinaria y herramientas

C.2 Material de transporte

### II. INDICES DE EXPORTACION

#### A. Productos de minería

A.1 Gran Minería

A.2 Mediana y pequeña minería

#### B. Productos agropecuarios

B.1 Del reino animal

B.2 Del reino vegetal

#### C. Productos industriales y varios

C.1 Alimentación y estimulantes

C.2 Varios

El criterio de clasificación recomendado por las Naciones Unidas de los grupos de mercancías se describe detalladamente en la "Clasificación Internacional Industrial Uniforme" (CIIU), y complementariamente, para el caso del comercio exterior, se recomienda además la aplicación de la "Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI) (que permite una desagregación de acuerdo al grado de elaboración de las mercancías —materias pri-

mas y manufactureras—. En el caso de las importaciones se utiliza la “Clasificación según uso o destino económico” (CUODE) (consumo, intermedio y de capital), elaborada formalmente en 1972 por la CEPAL (Comisión Económica para América Latina, Naciones Unidas) en base a la clasificación CUCI, y aplicable sólo a los países latinoamericanos con el fin general de tener alguna aproximación de los procesos de sustitución de importaciones.

Actualmente, en el caso chileno, el Banco Central clasifica las exportaciones siguiendo el procedimiento de aproximación a la clasificación CIU (con algunas diferencias de criterio respecto al procedimiento utilizado para la elaboración de las Cuentas Nacionales), desagregándose las mercancías de acuerdo a su rama de origen. A nivel de grandes grupos, dichas agrupaciones consideran los siguientes sectores:

- I. Sector de productos mineros
- II. Sector de productos industriales
- III. Sector de productos agropecuarios y del mar.

En el caso de las importaciones las mercancías se clasifican de acuerdo a su CIU de origen, efectuándose adicionalmente una desagregación en función del uso o destino económico de los bienes, de acuerdo a las recomendaciones de la CEPAL en este aspecto, estableciéndose 3 categorías:<sup>1</sup>

- I. Bienes de consumo
- II. Bienes intermedios
- III. Bienes de capital

## 6. FORMULA SELECCIONADA DE CALCULO

En la decisión respecto a la selección de la fórmula más apropiada a aplicar, se han tomado en cuenta consideraciones de orden práctico, y conforme además con las recomendaciones y procedimientos de la CEPAL. En este contexto, el Banco Central ha elaborado a partir de 1953 (abarcando desde 1928 en adelante) series de índices de valor unitario para cada año y subgrupo de mercancías, utilizando la fórmula de Paasche ( $P_n q_n / P_o q_n$ ), la que implícitamente genera índices de *quantum* del tipo Laspeyres.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Esta desagregación de acuerdo al destino de las mercancías se describe además en “Un sistema de Cuentas Nacionales Naciones Unidas”, Serie I, n° 2, Rev. 3, 1970.

<sup>2</sup> Esto debido a que el producto de ambos índices debe arrojar el índice de valor correspondiente.

Los aspectos generales más relevantes del procedimiento de cálculo son:

- Construcción de las series estadísticas con la información correspondiente a la cantidad y al valor de la importación o exportación de cada año, para las diferentes partidas incluidas en las muestras.
- Cálculo de los valores de las importaciones o exportaciones para el año  $n$  a precios del año base (precios constantes), y posterior construcción de los índices de valores unitarios de Paasche correspondientes.

Se han exceptuado de la metodología descrita, algunas mercaderías importadas para las cuales no existen unidades de medida homogénea. En esta situación se encuentran el total de los bienes de capital; los correspondientes a las claves de farmacia, medicina y herramientas de los bienes de consumo; y a las claves repuestos y partes y piezas para la armadura de vehículos, dentro de los bienes intermedios. En estos casos, se utiliza el índice de precios al por mayor de los principales países de origen de esas importaciones, ya que no se dispone de índices de precios de exportación por rubros específicos, lo que metodológicamente sería lo más adecuado.

#### **7. PERIODICIDAD DE CALCULO Y ALGUNOS ASPECTOS CRITICOS QUE SURGEN EN LA CONSTRUCCION DE INDICES**

Los índices de valores unitarios tradicionalmente se han calculado y publicado en términos anuales, iniciándose sólo a partir de 1984, el cálculo de índices con cobertura de tiempo menor a un año.

Algunos de los aspectos más relevantes que surgen en la elaboración de índices de valor unitario se describen a continuación:

- **Cambios de calidad:** El problema se plantea generalmente en el cálculo de índices para los productos industriales en los que ocurren cambios tecnológicos que inducen incrementos de productividad.
- **Bienes únicos:** Esta situación se aplica a aquellos bienes para los cuales sus nuevas características no permiten ser tratados en el tiempo como similares. El comercio de ellos es probable que no se repita, al menos no con las características de similitud suficientes para la construcción de números índices. Este es el caso de los bienes de capital como los barcos, maquinaria industrial y herramientas fabricadas excepcionalmente por un pedido.
- **Estacionalidad y otras discontinuidades:** Estas circunstancias se aplican en el caso de bienes que se mueven en el comercio, a intervalos

regulares o irregulares. En el caso de patrones repetitivos, factores estacionales o institucionales, pueden ser la causa. Los ejemplos normalmente se concentran en las categorías alimentación, bebidas y vestuario. Ocasiona mayores dificultades, sin embargo, el tratamiento de productos con flujos de comercio a intervalos impredecibles.

- No aplicación estricta del procedimiento de cálculo general al aplicado en el cálculo de los índices de comercio exterior: Pese a constituir un problema menos severo que los ya discutidos, como ya se ha señalado en el punto (6), existe una diversidad de bienes para los cuales no existe una medida homogénea de cantidad, lo que imposibilita la aplicación directa de la fórmula de Paasche aplicada en el cálculo de índices de valores unitarios.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Consultar, por ejemplo, "Indicadores de Comercio Exterior", junio 1984, pp. 834 y 835.

CUADRO 1

INDICES DE VALOR UNITARIO BANCO CENTRAL. SOLO BIENES  
(1928-1969)\*

	(1) XUVI	(2) Δ% (1)	(3) MUVI	(4) Δ% (3)	(5) TTBC	(6) Δ% (5)
1928	76,8	—	32,8	—	234,1	—
1929	86,5	12,6	34,4	4,9	251,5	7,4
1930	76,4	-11,7	32,8	-4,7	232,9	-7,4
1931	54,9	-28,1	32,0	-2,4	171,6	-25,3
1932	39,0	-29,0	26,6	-16,9	145,6	-14,5
1933	36,9	-5,4	28,4	6,8	129,9	-11,4
1934	44,2	19,8	31,2	9,9	141,7	9,0
1935	43,9	-0,7	32,0	2,6	137,2	-3,2
1936	50,0	13,9	33,6	5,0	148,8	8,5
1937	64,8	29,6	37,3	11,0	173,7	15,7
1938	50,8	-21,6	38,2	2,4	133,0	-23,5
1939	54,6	7,5	36,7	-3,9	148,8	11,9
1940	54,3	-0,5	40,3	9,8	134,7	-9,4
1941	55,2	1,7	42,4	5,2	130,2	-3,4
1942	60,7	10,0	54,2	27,8	112,0	-14,0
1943	63,2	4,1	63,2	16,6	100,0	-10,7
1944	64,7	2,4	67,9	7,4	95,3	-4,7
1945	65,5	1,2	70,2	3,4	93,3	-2,1
1946	78,1	16,2	80,9	15,2	94,1	0,8
1947	100,0	31,4	100,0	23,6	100,0	8,3
1948	110,0	10,0	103,1	3,1	106,7	6,7
1949	112,5	2,3	106,4	3,2	105,7	-0,9
1950	110,0	-2,2	93,1	-12,5	118,2	11,7
1951	139,2	26,5	108,7	16,8	128,1	8,4
1952	160,6	15,4	114,1	5,0	140,8	9,7
1953	163,7	1,9	105,7	-7,4	154,9	10,0
1954	146,2	-10,7	104,8	-0,9	139,5	-9,9
1955	166,7	14,0	101,4	-3,2	164,4	17,8
1956	183,1	9,8	103,0	1,6	177,8	8,1
1957	143,2	-21,8	104,5	1,5	137,0	-22,9
1958	126,5	-11,7	103,9	-0,6	121,8	-11,2
1959	140,9	11,4	102,4	-1,4	137,6	13,0

\*Índices Banco Central: base 1947 = 100.

XUVI: Índice valor unitario exportaciones.

MUVI: Índice valor unitario importaciones.

TTBC: Índice de términos de intercambio, Banco Central.

Los servicios se excluyen de modo de efectuar comparaciones con los índices CEPAL.

**CUADRO 2**

**INDICES DE VALOR UNITARIO BANCO CENTRAL. SOLO BIENES  
(1960-1984)\***

	(1) XUVI	(2) Δ% (1)	(3) MUVI	(4) Δ% (3)	(5) TTEC	(6) Δ% (5)
1960	54,8	3,2	37,6	-3,2	145,9	6,6
1961	49,0	-10,7	36,7	-2,4	133,5	-8,5
1962	51,9	5,9	35,5	-3,3	146,2	9,5
1963	51,1	-1,5	36,9	3,9	138,5	-5,3
1964	54,4	6,4	35,6	-3,5	152,7	10,3
1965	62,5	15,0	35,6	0,0	175,7	15,0
1966	78,7	25,8	32,8	-7,9	239,9	36,5
1967	76,3	-3,1	35,2	7,3	216,7	-9,7
1968	76,7	0,6	34,3	-2,6	223,6	3,2
1969	96,2	25,5	34,2	-0,3	281,4	25,8
1970	89,5	-7,0	35,5	6,7	245,1	12,9
1971	80,0	-10,6	35,3	-3,3	226,5	-7,6
1972	81,7	2,2	35,4	0,3	230,8	1,9
1973	119,6	46,4	48,7	37,6	245,6	5,4
1974	131,0	9,5	65,7	34,9	199,3	-18,8
1975	94,9	-27,6	93,5	42,3	101,5	-49,1
1976	102,8	8,3	92,6	-1,0	111,0	9,4
1977	100,0	-2,7	100,0	8,0	100,0	-9,9
1978	103,7	3,7	104,3	4,3	99,5	-0,5
1979	145,1	39,9	126,8	21,6	114,5	15,1
1980	165,7	14,2	148,5	17,1	111,6	-2,5
1981	145,0	-12,5	147,9	-0,4	98,0	-12,2
1982	122,7	-15,4	136,4	-7,8	90,0	-8,2
1983	125,2	2,0	123,6	-9,4	101,3	12,6
1984	113,2	-9,6	122,1	-1,2	92,7	-8,5

\*Indices Banco Central: Base 1977= 100.

XUVI: Índice valor unitario exportaciones

MUVI: Índice valor unitario importaciones

TTBC: Índice término de intercambio, Banco Central.

Los servicios se excluyen de modo de efectuar comparaciones con los índices CEPAL.



CUADRO 3

INDICES DE VALOR UNITARIO CEPAL. SOLO BIENES  
(1928-1984)\*

	(1) XUVI	(2) Δ% (1)	(3) MUVI	(4) Δ% (3)	(5) TTEC	(6) Δ% (5)
1928	53,8	—	57,2	—	106,3	—
1929	59,7	11,0	65,9	15,2	110,4	3,9
1930	53,3	-10,7	56,2	-14,7	105,5	-4,4
1931	36,1	-32,3	26,8	-52,4	74,1	-29,8
1932	25,3	-29,9	15,4	-42,3	61,0	-17,7
1933	21,0	-17,0	14,0	-9,5	66,5	9,0
1934	17,8	-15,2	11,3	-18,9	63,6	-4,4
1935	17,8	0,0	12,1	6,8	67,9	6,8
1936	21,0	18,0	15,3	34,7	77,5	14,1
1937	25,3	20,5	21,5	32,0	84,9	9,5
1938	19,4	-23,3	11,6	-46,1	59,7	-29,7
1939	21,0	8,2	14,3	27,3	70,5	18,1
1940	19,9	-5,2	12,2	17,7	61,2	-13,2
1941	20,5	3,0	12,3	0,7	59,8	-2,3
1942	21,5	4,9	10,9	-11,1	50,7	-15,2
1943	23,7	10,2	11,3	3,9	47,8	-5,7
1944	24,8	4,6	12,2	7,5	49,1	2,7
1945	25,8	4,0	12,7	4,5	49,3	0,4
1946	30,1	16,7	16,2	27,3	53,8	9,1
1947	38,8	28,9	22,2	37,3	57,3	6,5
1948	41,4	6,7	24,3	9,5	58,8	2,6
1949	41,4	0,0	27,1	11,4	65,5	11,4
1950	40,9	-1,2	23,5	13,3	57,5	-12,2
1951	52,2	27,6	31,9	35,6	61,1	6,3
1952	61,4	17,6	40,0	25,5	65,2	6,7
1953	63,5	3,4	45,9	14,7	72,3	10,9
1954	55,4	-12,8	32,1	-30,1	57,9	19,9
1955	62,4	12,6	40,6	26,6	65,1	12,4
1956	68,9	10,4	52,1	28,2	75,6	16,1
1957	53,8	-21,9	33,7	-35,3	62,6	-17,2
1958	47,4	-11,9	25,5	-24,1	53,9	-13,9
1959	52,2	10,1	29,3	14,6	56,1	4,1
1960	56,0	7,3	35,8	22,2	63,9	13,9

\*Indices CEPAL: Base 1970 = 100.

Continúa . . . . .

XUVI: Índice valor unitario exportaciones

MUVI: Índice valor unitario importaciones

TTEC: Índice término de intercambio, CEPAL

Los índices CEPAL se calculan excluyendo los flujos de intercambio de servicios.

Continuación cuadro 3.

	(1) XUVI	(2) Δ% (1)	(3) MUVI	(4) Δ% (3)	(5) TTEC	(6) Δ% (5)
1961	52,2	-6,8	33,4	-6,6	64,0	0,2
1962	53,8	3,1	33,4	-0,2	62,0	-3,1
1963	53,8	0,0	31,4	-5,8	58,4	-5,8
1964	56,2	4,5	33,9	7,9	60,9	3,3
1965	60,1	12,3	43,2	27,4	68,4	13,4
1966	78,0	20,4	63,3	46,7	83,3	21,8
1967	77,8	2,4	61,4	-3,0	78,9	-5,9
1968	79,7	2,4	67,1	9,3	84,2	6,7
1969	93,3	17,1	92,7	38,2	99,4	18,1
1970	100,0	7,2	100,0	7,8	100,0	0,6
1971	80,1	19,9	62,6	-37,4	78,2	-21,8
1972	78,5	-2,0	56,5	-9,8	72,0	-7,9
1973	111,3	41,8	92,7	64,0	83,3	15,7
1974	155,9	40,1	137,3	49,1	88,1	5,8
1975	113,2	-27,4	66,4	-51,6	58,7	-33,4
1976	124,0	9,5	70,8	6,6	57,1	-2,7
1977	123,4	-0,5	63,3	-10,6	51,3	-10,2
1978	129,5	4,9	64,5	1,9	49,8	-2,9
1979	169,5	30,9	90,5	40,3	53,4	7,2
1980	190,5	12,4	93,3	3,1	49,0	-8,2
1981	161,4	-15,3	62,3	-33,3	38,6	-21,2
1982	133,6	-17,2	46,0	-26,2	34,4	-10,9
1983	132,9	-0,5	48,8	6,1	36,7	6,7
1984	126,0	-5,2	42,8	-12,2	34,0	-7,4

\*Índice CEPAL: Base 1970= 100.

XUVI: Índice valor unitario exportaciones

MUVI: Índice valor unitario importaciones

TTEC: Índice término de intercambio, CEPAL.

Los índices CEPAL se calculan excluyendo los flujos de intercambio de servicios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BANCO CENTRAL DE CHILE. *Balanza de Pagos de Chile, Indices de comercio exterior. Serie de Cuentas Nacionales de Chile 1960-1983.*
- BOLAÑOS, SANCHEZ, RODRIGO. *Número de índices de comercio exterior*, Ministerio de Economía y Hacienda, San José, Costa Rica, 1957.
- DOTTONE, HORACIO. *Índices de comercio exterior*, Banco Central de Chile, 1954.
- DORNBUSCH, R. "Policy and performance links between LDC debtors and industrial nations". *Brookings Papers on Econ. Act.* n° 2, 1985.
- DURER, ROBERTO. "El problema de la calidad de los índices de comercio exterior", en *Trimestre Económico*, vol. XXIII, 4, México, 1956.
- GEARY, R. "Introduction to income and wealth". Series IX, 1961.
- GUTMAN, P. "The measurement of terms of trade effects". *Review of Income and Wealth*, 4, 1981.
- KURABAYASHI, I. "The impact of change in the terms of trade on a system of national accounts". *Review of Income and Wealth*, septiembre 1981.
- MANDLER, P. *Métodos de cálculo del efecto de la relación del intercambio exterior e ingreso real: aplicación empírica a países de América Latina y el Caribe*. CIENES (OEA)/13079(120), enero 1986.
- MEZA SAN MARTIN, WALLY. "Números índices de comercio exterior: Metodología utilizada para la elaboración de los índices de valor unitario y quantum de importaciones y exportaciones", *Serie de Estudios Económicos*, Documento de investigación 11 Banco Central de Chile, febrero, 1982.
- NACIONES UNIDAS. "Un sistema de cuentas nacionales", *Estudios de Métodos*, serie F, n° 2 Rev. 3, 1970.
- \_\_\_\_\_ . "Strategies for price and quantity measurement in internal trade", *Statistical Papers*, Serie M n° 69, 1981.
- \_\_\_\_\_ . "Directrices relativas a los principios de un sistema de estadísticas de precios y cantidades", *Informes estadísticos*, serie M n° 59, 1977.
- \_\_\_\_\_ . "Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas" (CIIU), Serie M n° 4, Rev. 2, 1969.
- \_\_\_\_\_ . "Clasificación Uniforme del Comercio Internacional" (CUCI), Serie M n° 34, Rev. 2, 1961.
- \_\_\_\_\_ . "Clasificación del Comercio Exterior según uso o Destino Económico" (CUODE) CEPAL E/CN. 12/739, 1972.
- NICHOLSON, I. "The effects of international trade on the measurement of real national income". *The Economic Journal*, junio 1960.

- OLGAARD, A. "Concepts and problems of consistency in terms of trade analysis". *Review of Income and Wealth*, junio 1981.
- PASSICOT, A. *Una metodología para estimar las cuentas nacionales a precios constantes*. ODEPLAN, 1968.
- SELOWSKY, M. y H. VAN DER TAK. "The debt problem and growth", World Bank, enero, 1986.
- STUVEL, G. "Asset revaluation and terms of trade effects in the framework of national accounts". *The Economic Journal*, junio 1969.
- TORRES, CLEMENTE. "Construcción de índices de valor unitario y de *quantum* para el comercio exterior de mercaderías en Chile 1961-68. Informe metodológico". *Estudios de Economía* n° 7, Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, 1976.
- \_\_\_\_\_ . "Análisis evaluativo de los índices de comercio exterior calculado en Chile", Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, en *Revista Análisis* n° 10, 1969.
- \_\_\_\_\_ . "Evaluación crítica de las estadísticas básicas y de la balanza de pagos", Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, en *Revista Análisis* n° 11, 1969.