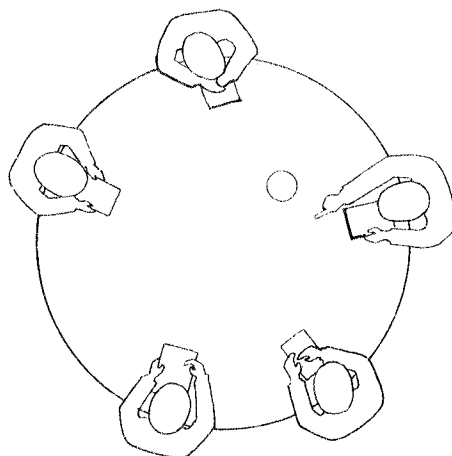


# Serie de Estudios Económicos

Documentos de Investigación



Nº 11

Números índices de Comercio Exterior: Metodología  
utilizada para la elaboración de los índices de valor unitario  
y quantum de importaciones y exportaciones

Wally Meza San Martín  
Francisco Pizarro B.

Santiago, Febrero de 1982

TRABAJO EDITADO POR EL  
DEPARTAMENTO DE INFORMACIONES  
ESTADISTICAS Y PUBLICACIONES  
DEL BANCO CENTRAL DE CHILE

EL CONTENIDO DEL PRESENTE TRABAJO  
ES DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE SUS  
AUTORES Y NO COMPROMETE LA OPINION  
DEL BANCO CENTRAL DE CHILE

## INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCION	9
II. METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL CALCULO DE LOS INDICES DE VALOR UNITARIO Y DE QUANTUM DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES	11
1. Fuentes de información	11
1.1. Para importaciones	11
1.2. Para exportaciones	12
2. Elección del período base para el cual deben calcularse índices de valor unitario y de quantum de importaciones y exportaciones	12
3. Selección de las mercancías representativas de las importaciones y exportaciones	13
4. Desagregación de los índices	14
5. Selección de la fórmula	15
6. Método de cálculo	16
7. Ajuste de los índices por cobertura incompleta	18
8. Periodicidad del cálculo de los índices	19
9. Criterios básicos para implementar el cálculo de los índices de valor unitario y de quantum de las importaciones	19
9.1. Representatividad de las claves económicas	19
9.2. Agrupación de la información según su disponibilidad	19

	<u>Pág.</u>
9.3. Sugerencias	20
a) Claves sin problemas	20
b) Seguimiento de productos	21
c) Estudio de las importaciones según país de origen y sus respectivos índices de valores unitarios	21
 <b>CUADROS ESTADISTICOS Y ANEXOS</b>	
Cuadro N° 1 Registros de importaciones de las muestras explicadas en términos de precio, cantidad y valor, comparados con muestras restantes no explicadas en términos de precio y cantidad	25
Anexo N° 1 Análisis sobre cambios de calidad	29
Anexo N° 2 Proposición de metodología para extender la represen- tatividad de precios y cantidades al interior de cada clave económica de importaciones	33
Anexo N° 3 Actividades	37
 <b>BIBLIOGRAFIA</b>	 39
Títulos publicados de la Serie de Estudios Económicos	41

## I. INTRODUCCION \*

El análisis de la evolución del Comercio Exterior chileno a través del tiempo y los efectos que éste causa en la actividad económica interna, justifican la conveniencia de elaborar índices de comercio exterior que reflejen los cambios ocurridos en las principales variables de este sector.

Por lo tanto, este documento plantea como propósito principal los problemas teóricos y prácticos que supone la preparación de los índices de precios y de cantidades del comercio exterior chileno. Señala, además, los distintos conceptos y metodologías considerados en la elaboración de dichos índices.

Las publicaciones periódicas del Banco Central sobre esta materia no permiten, en la actualidad, examinar en forma independiente el comportamiento de los valores unitarios (precios) y de las cantidades (quantum) que constituyen los componentes del valor total de las operaciones de comercio exterior. Este problema, evidentemente, impone una restricción al análisis y a la proyección de las variables propias del comercio exterior chileno.

Estos índices, aunque no implican una medición exacta del comportamiento de los valores unitario y total de las operaciones de comercio exterior, son, sin embargo, indicadores que sirven para analizar la tendencia que siguen tales variables.

Por otra parte, desde un punto de vista práctico, la confección y perfeccionamiento de estos indicadores deben estar asignados a una unidad de trabajo claramente especificada, con el fin de garantizar la elaboración per-

---

\* Los autores agradecen la desinteresada cuanto eficaz participación de los señores Julio Aoevedo, Carlos Arriagada, Eduardo García de la Sierra, Juan Carlos Corral, Gustavo Favre y Eduardo Rodríguez en la elaboración de este documento. Asimismo, dejan constancia de las sugerencias, modificaciones y críticas efectuadas por el señor Mario Mobárec, Jefe de la Sección de Comercio Exterior y Balanza de Pagos de la CEPAL.

manente, el control y el análisis de dichos indicadores, así como su adecuación a nuevos objetivos. En forma especial, durante los primeros años deben verificarse todas las decisiones técnicas referentes tanto a fuentes de información como a período base, representatividad u otros, de manera de perfeccionar la presente metodología.

Conviene destacar la existencia de algunas limitaciones iniciales que impiden utilizar procedimientos técnicos más recomendables, ya sea por la falta de antecedentes completos o por imperfección de los disponibles. Ello obliga a un cuidadoso análisis de los resultados.

## **II. METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL CALCULO DE LOS INDICES DE VALOR UNITARIO Y DE QUANTUM DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES**

### **1. Fuentes de Información**

Normalmente en Chile y otros países, como asimismo en los organismos internacionales, se han utilizado las cifras estadísticas que generan las Aduanas. En esta ocasión, debido a la readecuación de los procedimientos de captación de información en que está empeñada la Dirección Nacional de Aduanas de Chile, no pareció conveniente hacer uso de dichas fuentes. Sin embargo, a partir de 1977, el Banco Central ha logrado establecer un sistema de procesamiento de información oportuna, que hace factible la construcción de series permanentes y homogéneas con dichos antecedentes estadísticos.

#### **1.1. Para importaciones**

Las cifras de importaciones registradas se han tomado de los "Registros de Importación" emitidos tanto por el Banco Central de Chile como por la Comisión Chilena del Cobre, y se han obtenido, también, de las Planillas de Venta de Cambios que emiten las empresas bancarias y casas de cambio. Estas corresponden a las intenciones de los importadores de efectuar sus operaciones en las condiciones formalizadas en los documentos señalados, lo que justifica la presunción de que las importaciones registradas se van a concretar en el tiempo.

Las cifras corresponden a valores CIF, es decir, incluyen el valor de los bienes, sus seguros y fletes. Un problema permanente y básico respecto de la información requerida, ha correspondido a la obtención de cifras de las cantidades o volumen físicos de los registros de importación.

## 1.2. Para exportaciones

Las cifras correspondientes a exportaciones se han obtenido directamente de los Informes de Embarque, Anulaciones de Informes de Embarque y Liquidaciones Finales visados por el Banco Central de Chile, y de las Liquidaciones de Embarque, tanto provisorias como definitivas, visadas por la Comisión Chilena del Cobre<sup>1</sup>.

Las valorizaciones de la operaciones embarques y retornos de exportación, corresponden al concepto "Valor Líquido de Retorno", es decir, al valor FOB de las exportaciones, a las cuales se les han deducido los gastos de cargo del exportador, tales como comisiones, pagos a organismos internacionales de control, gastos consulares y otros.

El caso específico del cobre y sus subproductos merece explicaciones especiales, pues algunas veces las liquidaciones de embarque deben ser valorizadas en forma provisoria, puesto que su valor definitivo sólo se conoce en el momento de la venta en los mercados internacionales. Similar situación se produce con los embarques destinados a refinación en el exterior, que sólo permiten conocer las calidades y cantidades del cobre y los subproductos al término del proceso.

## 2. Elección del período base para el cual deben calcularse índices de valor unitario y de quantum de importaciones y exportaciones

Desde el punto de vista teórico, no existen normas para determinar, a priori, el período base más adecuado. Sin embargo, resulta aconsejable escoger un período en el cual no se hayan producido, en lo posible, distorsiones o restricciones que impidan reflejar una situación de comercio aproximadamente normal.

La política de comercio exterior establecida en Chile a partir de 1973 ha significado importantes cambios en la estructura del comercio exterior chileno, cambios que se han ido profundizando cada vez más en los últimos años. Esto ocasiona problemas adicionales en la selección del período base. El problema que en particular requería aclararse era el de especificar si la base del índice iba a ser fija o variable cada año. Al respecto, conviene señalar que, desde un punto de vista teórico, el problema es irrelevante si la fórmula de cálculo del índice satisface el test de reversión temporal<sup>2</sup> y si la varianza de la población es pequeña.

Como por lo general ninguna de las fórmulas habituales de números índices satisface dicho test, el problema debe plantearse, en definitiva, en

<sup>1</sup> Para mayores antecedentes, véase documento "Embarques y Valorización de las Exportaciones de Cobre", del Departamento Análisis de Comercio Internacional.

<sup>2</sup> El test de reversión temporal establece la igualdad entre el índice de base fija (IBF) y la multiplicatoria de los índices de Base Variable (IBV):

$$IBF_0^n = \pi_{i-1}^n IBV_{i-1}^i$$

términos del grado de generalidad con que se pretende usar el índice, además del problema de la variabilidad ya señalada.

Si el índice pretende ser de uso múltiple, es más razonable utilizar una base fija, ya que entre otras cosas puede emplearse como deflactor, por ejemplo, en el sistema de Cuentas Nacionales de Producto-Ingreso. Además, permite comparaciones intertemporales, conceptualmente más claras, ya que su definición no varía en el tiempo. Por otra parte, como la dispersión de la población es muy grande cada año, cambios muy apreciables en la composición del comercio de exportación e importación conducen a no inclinarse por un índice de base variable, sino más bien a escoger como base fija un promedio de años en lugar de un año en particular.

En cambio, la adopción de una base variable supone seleccionar la muestra *cada año, o cada vez que se calcula*, lo que ocasiona problemas de homogeneidad en el tiempo del índice, pues es difícil que los criterios usados cada vez que se calcula sean coherentes entre sí; provoca, además, problemas de retraso en su cálculo debido a que cada vez debe modificarse una parte de las fuentes de información y su uso se restringe a comparaciones entre dos años consecutivos. Obviamente, estos costos no justifican, al menos por un tiempo, el empleo de una base variable para el comercio exterior chileno. Pareciera preferible revisar y ajustar periódicamente un índice de base fija que confeccionar cada año índices anuales, semestrales, trimestrales o mensuales de base variable.

### **3. Selección de las mercancías representativas de las importaciones y exportaciones**

La dificultad de considerar todas las mercancías importadas o exportadas en cada caso y el poco aporte en precisión que ello significa, hacen recomendable la selección de conjuntos de partidas representativas, con características de muestra, que simplifiquen los procedimientos de cálculo.

Las mercaderías incluidas en esta muestra deben reunir dos condiciones básicas:

- a) Cada producto seleccionado debe ser homogéneo en calidad, tamaño, diseño y en otras características que le sean comunes, para el período considerado.
- b) Las variaciones de los conjuntos muestrales deben ser representativas del universo.

A fin de cumplir con las condiciones antes enunciadas, conviene utilizar una selección de aquellas mercaderías representativas de cada uno de los grupos principales. El grado de representatividad está dado por el valor del producto y su importancia relativa en el total.

Aquellos bienes que no cumplan el requisito de homogeneidad o comparabilidad a través del tiempo, deben ser excluidos. Tal es el caso de las "partidas buzón", que incluyen gran cantidad de mercancías diversas.

En cada una de las clasificaciones en que se calculen índices de importaciones o exportaciones, deben elegirse los principales productos a fin de evitar que queden agrupaciones sin representación.

En todo caso, la elección de la muestra debe efectuarse de manera que la cobertura sea altamente significativa y que el porcentaje de representatividad tienda a ser similar en los períodos para los cuales se calculen los índices (ver cuadro N° 1 de Importaciones).

Una limitación en la validez de los índices proviene de los cambios experimentados por los productos manufacturados, como consecuencia del mayor progreso en la tecnología industrial. En la actualidad no es posible efectuar los correspondientes ajustes de esta naturaleza. Un análisis de este tema se presenta en el Anexo N° 1.

El conocimiento de los universos estadísticos facilita la verificación periódica de la representatividad de los elementos muestrales, definiéndolos como porcentajes de los valores totales de las importaciones o exportaciones. Cuanto mayor sea este porcentaje, mayor será la representatividad de la muestra, siempre que cumpla, además, con la condición de homogeneidad antes mencionada. A fin de aumentar el nivel de confiabilidad del indicador, es deseable que durante el período que abarca el índice el porcentaje de representatividad sea similar en todos los años, lo que no siempre ocurre.

#### **4. Desagregación de los índices**

No basta con conocer —por medio de índices de comercio exterior— en qué medida han variado los valores unitarios o las cantidades de las importaciones y las exportaciones totales, también interesa conocer los efectos ocurridos por grupos de productos. De ahí la conveniencia de separar las mercancías en categorías económicas con el fin de establecer los cambios en la composición del comercio exterior. De este modo se facilita la selección de elementos que deben integrar los conjuntos muestrales.

Las Naciones Unidas utiliza formas básicas de selección para grupos de mercancías, según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Actividades Económicas (CIIU). Respecto de las importaciones, el nivel de desagregación se realiza en función del uso o destino económico de los bienes, con el objeto de facilitar el análisis sobre la sustitución de las mismas:

Esta clasificación contiene 10 grandes grupos de productos:

1. Bienes de consumo no duraderos
2. Bienes de consumo duraderos
3. Combustibles
4. Materias primas y productos intermedios para la agricultura
5. Materias primas y productos intermedios para la industria
6. Materiales de construcción

7. Bienes de capital para la agricultura
8. Bienes de capital para la industria
9. Material y equipo de transporte y comunicaciones
10. Diversos.

A su vez, en el cálculo específico de índices para grupos de mercancías, se considera conveniente establecer tres grandes categorías, tal como lo hace CEPAL; a saber: 1) Bienes de Consumo, 2) Bienes de Capital y 3) Bienes Intermedios.

En el caso de las exportaciones, se siguió el mismo procedimiento, basado en la Clasificación CIU de las Naciones Unidas. En este caso, el nivel de desagregación se efectúa en función de la rama de origen de los bienes. Esta clasificación incluye tres grandes sectores, que a su vez comprenden varios subgrupos:

1. Sector de Productos Mineros
2. Sector de Productos Industriales
3. Sector de Productos Agropecuarios y del Mar

En general, uno de los principales objetivos de los cálculos de series por grupos consiste en conocer índices de quantum y el movimiento de los volúmenes físicos respecto de un año determinado. Así, mediante los índices de quantum, o lo que es lo mismo con los valores a precios constantes, es factible conocer aquellos grupos que tienen un mayor o menor incremento en las cantidades. Con la serie de valores corrientes se detectan los cambios de composición año a año entre los distintos grupos.

## 5. Selección de la fórmula

Existe una gran variedad de fórmulas para calcular índices de comercio exterior, las que presentan ventajas y desventajas específicas que, evaluadas adecuadamente en cada caso, permiten concluir la conveniencia de utilizar una de ellas.

La decisión de la fórmula que deberá emplearse se basa, en una primera etapa, en consideraciones prácticas, adecuada interpretación de lo que se trata de analizar, rapidez de cálculo y en disponibilidad de información.

Así, se estimó como más conveniente iniciar las actividades de cálculo de los índices de valores unitarios mediante la fórmula de Paasche, y el de los índices de quantum utilizando la fórmula de Laspeyres, como se explica a continuación:

$$I_p \text{ (Paasche)} = \frac{\sum p_n q_n}{\sum p_o q_n} \quad I_q \text{ (Laspeyres)} = \frac{\sum q_n p_o}{\sum q_o p_o}$$

en que,

$p_o$  = Precio unitario del año base

$p_n$  = Precio unitario del año "n"

$q_o$  = Cantidad de mercadería (importada o exportada) del año base

$q_n$  = Cantidad de mercadería (importada o exportada) del año "n"

Entre las razones que recomiendan esta elección pueden mencionarse:

1. La interpretación de las fórmulas de precios y de cantidades es sencilla y clara
2. El producto de los indicadores elegidos da como resultado el correspondiente Índice de Valor ( $I_v$ ), lo que permite deducir el Índice de Valor Unitario ( $I_p$ ) como cociente entre los índices de valor y los de quantum ( $I_q$ ), o éste como cociente entre los índices de valor y los de precio ( $I_p$ ), conforme al criterio o test de reversión de factores.

$$I_q = \frac{I_v}{I_p} \qquad I_p = \frac{I_v}{I_q}$$

## 6. Método de cálculo

Se elaboraron índices parciales para las distintas clasificaciones, tanto en importaciones como en exportaciones. Los índices generales (agregados) se calcularon a partir de los valores muestrales totales correspondientes a cada grupo, o de los totales de importaciones o exportaciones. Esto equivale a obtenerlo como promedio ponderado de los índices parciales.

El procedimiento de cálculo contempló las siguientes etapas:

- a) Recopilación de los datos básicos, lo que significa construir una serie estadística con antecedentes correspondientes a la cantidad y al valor de lo importado o exportado en cada año, para los diferentes productos incluidos en los conjuntos muestrales;
- b) Agrupación de los productos de los conjuntos muestrales de acuerdo a las clasificaciones para las cuales se van a determinar los índices;
- c) Obtención del precio medio en el año elegido como base, para lo cual se divide el valor total por la cantidad importada o exportada en el mismo año, de cada mercadería. El cociente obtenido corresponde al valor unitario de la mercadería en el año que se trata;

d) Cálculo de los valores a precios constantes. Para ello se debe multiplicar el valor unitario del período base por la cantidad importada o exportada en el período actual ( $p_o q_n$ );

e) Construcción de los índices de cantidad de Laspeyres. Se obtienen como cociente entre la suma de los valores a precios constantes y la suma de

$$\frac{\sum p_o q_n}{\sum p_o q_o}$$

los valores en el año base ( $\frac{\sum p_o q_n}{\sum p_o q_o}$ ) de todos los productos importados

o exportados incluidos en el grupo respectivo para el que se calcula el índice. El índice general se obtiene como el cociente de las sumas de los valores correspondientes antes mencionadas para todas las mercaderías incluidas en cada conjunto muestral.

f) Construcción de los índices de valor unitario de Paasche mediante el cálculo del cociente entre la suma de los valores corrientes en el período

$$\frac{\sum p_n q_n}{\sum p_o q_n}$$

actual y la suma de los valores a precios constantes ( $\frac{\sum p_n q_n}{\sum p_o q_n}$ ), de todas

las mercaderías incluidas en la respectiva agrupación.

Una forma de operar es a través de vaciar toda la información correspondiente a importaciones o exportaciones, en formularios del siguiente formato:

## INDICES DE COMERCIO EXTERIOR AÑO n (BASE AÑO 0 = 100)

### IMPORTACIONES

Clasificación económica y producto	Período base Año 0 = 100			Período actual Año n			Valores a precios constantes	Índices	
	Cantidad $q_o$	Valor $p_o \cdot q_o$	Valor Unit. (3 ÷ 2)	Cantidad $q_n$	Valor $p_n \cdot q_n$	Valor $p_o \cdot q_n$		Quantum (7 ÷ 3)	Valor Unit. (6 ÷ 7)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	

BIENES DE CONSUMO

BIENES DE CAPITAL

BIENES INTERMEDIOS

IMPORTACIONES

INDICES DE COMERCIO EXTERIOR AÑO n (BASE AÑO 0 = 100)

EXPORTACIONES

Clasificación económica y producto	Período base Año 0 = 100			Período actual Año n			Valor a precios cons- tantes	Indices	
	Canti- dad	Valor	Valor Unit.	Canti- dad	Valor			Quan- tum	Valor Unit.
	$q_0$	$p_0 \cdot q_0$	$(3 \div 2)$	$q_n$	$p_n \cdot q_n$	$p_0 \cdot q_n$		$(7 \div 3)$	$(6) \div (7) = (9)$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	

ADICIONALES

Mineros

—

—

Industriales

—

—

TRADICIONALES

Mineros

—

—

Agropecuarios

—

—

Industriales

—

—

EXPORTACIONES

7. Ajuste de los índices por cobertura incompleta

En el caso de los índices de comercio exterior que se calculan basados en una información parcial, es preciso efectuar ajustes con el fin de que estos indicadores tengan una cobertura correspondiente al ciento por ciento de la información que representan.

Normalmente, las cantidades son más variables y erráticas que los precios. Por ello, el índice muestral de valor unitario es más representativo de las variaciones de precios de los bienes no incluidos, lo que podría no

acontecer con el quantum muestral, respecto de las variaciones experimentadas por las cantidades excluidas de la selección.

En efecto, si se considera un caso de importaciones de bienes intermedios industriales, como por ejemplo, el volumen físico de los hilados de poliéster que haya aumentado en 20% respecto del año base, no autoriza suponer que la importación de otros hilados, no incluidos en el conjunto muestral, haya crecido físicamente en la misma proporción; en cambio, es más verosímil aceptar que el precio unitario de los hilados de poliéster haya variado en proporción semejante al de las demás materias primas textiles.

En consecuencia, el ajuste de los índices de quantum se realiza aceptando el supuesto que las mercaderías no incluidas en los conjuntos muestrales experimentan los mismos cambios de precios que los productos seleccionados.

Por tanto, basta deflactar los valores corrientes totales de cada grupo por el índice de valores unitarios correspondientes, para obtener la totalidad de estos productos del grupo a precios constantes (ciento por ciento).

## **8. Periodicidad del cálculo de los índices**

Se ha estimado innecesario realizar el cálculo mensual de los índices de quantum y de valor unitario, ya que, además de no corresponder a necesidades analíticas perentorias, representan datos poco significativos por lo breve del período de cómputo y lo elevado del costo en términos de recursos económicos y humanos. En consecuencia, se consideró recomendable efectuarlos por años o semestres acumulados.

## **9. Criterios básicos para implementar el cálculo de los índices de valor unitario y de quantum de las importaciones**

### **9.1. Representatividad de las claves económicas**

El análisis de los ítem que cuentan con desglose de precios y cantidades por clave económica<sup>1</sup>, permite visualizar la importancia relativa de cada una de las claves dentro del total de registros y planillas de venta de cambios emitidas (ver cuadro N° 1).

### **9.2. Agrupación de la información según su disponibilidad**

Para la elaboración de índices, los productos se han agrupado dentro de cada clave según el detalle siguiente:

- a) Bienes con información estadística completa de valor total, valor unitario (precio) y quantum (cantidades). Se les designa como "Conjunto muestral explicado en términos de valor, precio y cantidad".

<sup>1</sup> Clasificación definida por el Banco Central, tomando como base la del CIU.

- b) Bienes específicos u homogéneos con información disponible sólo de valor total en los períodos. Se le denomina "Conjunto muestral explicado en términos de valor".
- c) Bienes restantes o "partidas buzón", que cuentan solamente con antecedentes de valor total. Se les llama "Conjunto muestral restante".

Al respecto, es útil tener presente la necesidad de investigar permanentemente este grupo, a fin de identificar productos, ya sea en precio y cantidad, perfeccionando progresivamente las asignaciones de los bienes en las nomenclaturas en uso (ver Anexo N° 2).

Las investigaciones preliminares sobre importaciones registradas en el primer semestre de los años 1978 y 1979, se desglosaron en 17 claves, por tipo de bienes, obteniéndose los siguientes resultados (ver cuadro N° 1)<sup>1</sup>:

	1978	1979
a) Conjunto muestral, explicado valor, precio y cantidad	50,0%	48,5%
b) Conjunto muestral, explicado valor	22,6%	21,8%
c) Conjunto muestral restante	27,4%	29,7%

La situación anterior corresponde a un promedio global, ponderado por la importancia relativa de cada una de las claves. Pero a nivel de cada una de ellas la situación es diferente, pues en algunos casos la parte explicada según valor, cantidad y precio (grupo a) fluctúa entre 0 y 98,9% para el primer semestre de 1979. El conjunto muestral explicado, según valor (grupo b), para el mismo período, varía entre 2% y 91%. El resto (grupo c) tiene una variabilidad entre 1% y 72% como máximo.

### 9.3. Sugerencias

En consideración a la necesidad de ir mejorando o aumentando la representatividad dentro de cada clave, en cuanto a antecedentes sobre cantidad y valor unitario necesarios para la elaboración de los índices, se propone mantener los siguientes procedimientos metodológicos y criterios utilizados en la elaboración de los índices:

#### a) Claves sin problemas

Son aquellas que se encuentran explicadas en precio y cantidad, en más de 60% del valor total de los bienes importados que las componen. Se considera que el resto de la clave tiene el mismo comportamiento respecto de los efectos precio y cantidad que el conjunto muestral explicado. Los casos más destacados son: a) bienes de consumo de origen agrícola, de origen industrial alimentario; b) bienes de capital en equipos de transporte, y c) bienes intermedios en combustibles y lubricantes.

<sup>1</sup> Ver resultados obtenidos en documento de trabajo "Índices de Precios Unitarios y Quantum de los Embarques de Exportación y de las Importaciones Registradas". Período 1977-1979 y Primer Semestre 1979 y 1980, del Departamento Análisis de Comercio Internacional.

## **b) Seguimiento de productos**

A las claves que estén explicadas en menos de 60% de los valores totales de los bienes importados, corresponderá aplicar una técnica de seguimiento de productos. Deben ser mercancías específicas establecidas con un procedimiento muestral dirigido, pues corresponde a bienes difíciles de tratar mediante agregación (ver Anexo N° 3).

Se tratará de desglosar, por todos los medios posibles, el precio o la cantidad, según corresponda, del mayor número de productos incluidos, tanto en el conjunto muestral explicado según valor como en el resto de los bienes de la clave, hasta lograr información detallada del orden del 65% del valor de ella.

Se supone que las partidas no desglosadas de la clave tienen el mismo comportamiento respecto de los efectos de precio y cantidad que las obtenidas en detalle.

Procedimiento práctico para la selección de la muestra dirigida:

- 1° Definir cobertura de la muestra.
- 2° Señalar características del muestreo; esto es, que será dirigido en algunos productos y aleatorio en el resto.
- 3° Dar tratamiento especial a los productos incluidos en la muestra, lo cual supone definir registros de entrada específicos para captar información sobre ellos.
- 4° Profundizar especialmente en la selección de los productos.
- 5° Investigar en distintas fuentes la variación de los precios medios de los principales productos seleccionados. Casos en los que se emplea este último procedimiento son: bienes de consumo para farmacia y medicina, herramientas de origen industrial, bienes de capital como, por ejemplo, animales reproductores y bienes intermedios como materias primas de origen industrial.

## **c) Estudio de las importaciones según país de origen y sus respectivos índices de valores unitarios**

Alternativamente, en el caso de las claves cuyos productos importados no pueden ser explicados con los antecedentes disponibles en el país, deberá procederse a seleccionar algunos bienes importantes, analizar el país de procedencia de cada bien importado e investigar el índice de precios pertinente que sirva como deflactor del valor del producto importado, como una forma de obtener una estimación del quantum de los bienes.

Entre las claves en que habría que aplicar esta metodología alternativa por la carencia de información nacional, se tendrían las de bienes intermedios, industriales, repuestos de maquinarias y equipos, repuestos de equipos de transporte y partes y piezas para armadura de vehículos.

Esta tercera alternativa aparentemente tendría un mayor número de problemas prácticos que la aplicación de los criterios básicos.

Ahora bien, otros criterios que se deben considerar son:

- I) Los resultados de los precios medios obtenidos para estos productos en análisis se verificarán con informes y revistas técnicas, nacionales e internacionales, como así también con información de importadores nacionales.
- II) En general, el desglose de la clave y sus respectivas partidas deberá respetar las aperturas de la clasificación económica complementaria o desagregada preparada por el Departamento Técnico de Comercio Exterior.

**CUADROS ESTADISTICOS Y ANEXOS**

CUADRO N° 1

REGISTROS DE IMPORTACIONES DE LAS MUESTRAS EXPLICADAS EN TERMINOS DE PRECIO, CANTIDAD Y VALOR  
COMPARADOS CON MUESTRAS RESTANTES NO EXPLICADAS EN TERMINOS DE PRECIO Y CANTIDAD

Clave	Bienes	Enero - Junio 1978			Enero - Junio 1979		
		Valor	Estructura muestral	Participación relativa	Valor	Estructura muestral	Participación relativa
110	Bienes de consumo de origen agrícola	8,2	100,0	0,6	14,4	100,0	0,8
	Explicado ( desglose p, q y v )	7,3	89,0 <sup>2</sup>		12,3	85,4 <sup>2</sup>	
	Restantes ( sólo v )	0,9	11,0		2,1	14,5	
120	Bienes de consumo de origen industrial alimenticio	55,5	100,0	4,3	71,5	100,0	4,1
	Explicado ( desglose p, q y v )	35,8	64,5 <sup>2</sup>		46,1	64,5 <sup>2</sup>	
	Restantes ( sólo v )	19,7	35,5		25,4	35,5	
131	Bienes de consumo: farmacia y medicina	21,4	100,0	1,6	22,9	100,0	1,3
	Explicado ( sólo v )	9,4	43,9 <sup>3</sup>		13,9	60,7 <sup>2</sup>	
	Restantes ( sólo v )	12,0	56,1 <sup>3</sup>		9,0	39,3 <sup>3</sup>	
132	Bienes de consumo: herramientas	8,8	100,0	0,7	13,7	100,0	0,8
	Explicado ( sólo v )	6,2	70,5 <sup>3</sup>		9,8	71,5 <sup>3</sup>	
	Restantes ( sólo v )	2,6	29,5		3,9	28,5	
133	Bienes de consumo de origen industrial	174,4	100,0	13,3	233,1	100,0	13,4
	Explicado ( desglose p, q y v )	73,5	42,1		79,4	34,1	
	( sólo v )	20,0	11,5 <sup>3</sup>		32,7	14,0 <sup>3</sup>	
	Restantes ( sólo v )	80,9	46,4 <sup>3</sup>		121,0	51,9 <sup>3</sup>	
210	Bienes de capital: maquinaria y equipo	156,8	100,0	12,0	222,5	100,0	12,7
	Explicado ( sólo v )	112,8	71,9 <sup>4</sup>		152,6	68,6 <sup>4</sup>	
	Restantes ( sólo v )	44,0	28,1 <sup>4</sup>		69,1	31,4 <sup>4</sup>	

Clave	Bienes	Enero - Junio 1978			Enero - Junio 1979		
		Valor	Estructura muestral	Participación relativa	Valor	Estructura muestral	Participación relativa
220	Bienes de capital: equipos de transporte <sup>1</sup>						
	Explicado (desglose p, q y v)	136,7	100,0	10,5	165,6	100,0	9,5
	Restantes (sólo v)	132,4	96,9 <sup>2</sup>		163,7	98,9 <sup>2</sup>	
		4,3	3,1		1,9	1,1	
230	Bienes de capital: animales reproductores						
	Explicado (sólo v)	0,8	100,0	0,1	1,4	100,0	0,1
	Restantes (sólo v)	0,5	62,5 <sup>3</sup>		1,2	85,7 <sup>3</sup>	
		0,3	37,5 <sup>3</sup>		0,2	14,3 <sup>3</sup>	
311	Bienes intermedios: materias primas de origen agrícola alimenticio						
	Explicado (desglose p, q y v)	66,4	100,0	5,0	47,0	100,0	2,7
	Restantes (sólo v)	62,6	94,3 <sup>2</sup>		41,0	87,2 <sup>2</sup>	
		3,8	5,7		6,0	12,8	
312	Bienes intermedios: materias primas de origen agrícola no alimenticio						
	Explicado (desglose p, q y v)	25,0	100,0	1,9	36,7	100,0	2,1
	Restantes (sólo v)	18,0	72,0 <sup>2</sup>		26,8	73,0 <sup>2</sup>	
		7,0	28,0		9,9	27,0	
321	Bienes intermedios: materias primas de origen industrial						
	Explicado (desglose p, q y v)	29,6	100,0	2,3	56,4	100,0	3,2
	Restantes (sólo v)	18,6	63,2 <sup>2</sup>		29,6	52,5 <sup>3</sup>	
		10,9	36,8		26,8	47,5	
322	Bienes intermedios: materias primas de origen industrial no alimenticio						
	Explicado (desglose p, q y v)	139,1	100,0	10,7	210,3	100,0	12,0
	Restantes (sólo v)	67,7	48,7		108,8	51,7	
		18,9	13,6 <sup>3</sup>		22,9	10,9 <sup>3</sup>	
		52,5	37,7 <sup>3</sup>		78,6	37,4 <sup>3</sup>	

Clave Bienes	Enero - Junio 1978			Enero - Junio 1979		
	Valor	Estructura muestral	Participación relativa	Valor	Estructura muestral	Participación relativa
330 Bienes intermedios industriales	116,4	100,0	8,9	168,1	100,0	9,6
Explicado (desglose p, q y v)	23,3	20,0		33,9	20,1	
(sólo v)	10,6	9,1 <sup>4</sup>		13,2	7,9 <sup>4</sup>	
Restantes	82,5	70,9 <sup>4</sup>		121,0	72,0 <sup>4</sup>	
341 Bienes intermedios: repuestos de máquinas y equipos	76,3	100,0	5,8	88,5	100,0	5,1
Explicado (sólo v)	49,5	64,9 <sup>4</sup>		59,2	66,9 <sup>4</sup>	
Restantes (sólo v)	26,8	35,1 <sup>4</sup>		29,3	33,1 <sup>4</sup>	
342 Bienes intermedios: repuestos de equipos de transporte	29,2	100,0	2,2	36,9	100,0	2,1
Explicado (sólo v)	26,0	89,0 <sup>4</sup>		33,6	91,1 <sup>4</sup>	
Restantes (sólo v)	3,2	11,0 <sup>4</sup>		3,3	8,9 <sup>4</sup>	
350 Bienes intermedios: combustibles y lubricantes	224,2	100,0	17,2	320,2	100,0	18,3
Explicado (desglose p, q y v)	213,4	95,2 <sup>2</sup>		304,8	95,2 <sup>2</sup>	
(sólo v)	4,4	1,9		7,0	2,2	
Restantes (sólo v)	6,4	2,9		8,4	2,6	
360 Bienes intermedios: partes y piezas para armadura de vehículos	37,5	100,0	2,9	37,7	100,0	2,2
Explicado (sólo v)	36,4	97,1 <sup>4</sup>		34,2	90,7 <sup>4</sup>	
Restantes (sólo v)	1,1	2,9 <sup>4</sup>		3,5	9,3 <sup>4</sup>	
<b>TOTAL DE REGISTROS DE IMPORTACION</b>	<b>1.306,3</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>1.746,9</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Explicado (desglose p, q y v)	652,7	50,0		846,4	48,5	
(sólo v)	294,7	22,6		380,3	21,8	
Restantes	358,9	27,4		520,2	29,7	

FUENTE: Departamento Técnico de Comercio Exterior.

NOTAS:

1 Incluye automóviles.

2 Cumple con el requisito mínimo.

3 Metodología recomendada: seguimiento de productos o estudio de ciertos productos para elevar la cobertura de la muestra.

4 Metodología sugerida: estudio de precios de países proveedores.

**ANEXO Nº 1**  
**ANALISIS SOBRE CAMBIOS DE CALIDAD \***

De acuerdo a estudios de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), son muy comunes los problemas prácticos que se plantean al calcular índices de quantum (o de volumen físico) y de valor unitario para los productos industriales que periódicamente sufren modificaciones en cuanto a su empleo, o derivadas de cambio de productividad, magnitud o capacidad de producción.

Al calcular índices de comercio exterior que incluyen maquinaria, se señala el obstáculo que representan los cambios tecnológicos que ésta experimenta y que influyen en su productividad, los que pueden reflejarse en forma errática tanto en el índice de quantum como en el índice de valor unitario. Así, por ejemplo:

- a) En un año se importa una máquina cuyo valor CIF es de 2.000 dólares y con capacidad de producción de 5 unidades por hora de un producto cualquiera.
- b) Al año siguiente se importa otra máquina de 6.000 dólares que produce el mismo artículo, pero debido a cambios tecnológicos, entrega 20 unidades por hora.

Si se calculan los índices de quantum y de valor unitario de esta máquina, basándose en la cantidad (columna 1) y el precio por unidad (columna 3) del cuadro 2, se obtendrán los resultados pertinentes.

---

\* Extracto adaptado del documento de la CEPAL: Cuaderno Estadístico de la CEPAL Nº 1. América Latina, Relación de Precios del Intercambio, Cap. VII, Metodología utilizada para los índices de Comercio Exterior.

Los índices indican que mientras el quantum o volumen físico de la máquina importada es igual en los dos años, el índice de valor unitario (o su precio) ha aumentado tres veces en  $(n + 1)$ .

### CUADRO N° 2

#### INDICES DE LA MAQUINA BASADOS EN LAS CANTIDADES

Indice:  $n = 100$

Año	Cantidad	Valor	Precio por unidad	Quantum	Valor unitario
	(1) <sup>a</sup>	(2)	(3)	(4)	(5)
n	1	2.000	2.000	100	100
$(n + 1)$	1	6.000	6.000	100	300

<sup>a</sup> Se supone, implícitamente, en este ejemplo, que el peso físico de la máquina en los dos años es el mismo.

Sin embargo, la situación real, basándose en la capacidad de producción de la máquina y no en la cantidad o su peso físico, es diferente. Si al cabo de dos años se comparan las máquinas con relación a su capacidad productiva y se toma como base de comparación el año  $n$ , el índice de quantum debería reflejar un aumento correspondiente al mejoramiento que la máquina del año  $(n + 1)$  tiene en su capacidad productiva por los cambios tecnológicos que ella posee (columna 3 del cuadro N° 3). Asimismo, el índice de valor unitario debería medir las variaciones en el precio de las máquinas en función de lo que ellas producen (columna 4) y no sólo la base del valor unitario por unidad o por peso físico. Así, los índices serían los que muestra el cuadro N° 3.

No se puede determinar la influencia que los cambios de producción, señalados en este ejemplo, pueden tener en los índices de quantum y de valor unitario de las importaciones.

### CUADRO N° 3

#### INDICES DE LA MAQUINA BASADOS EN LA CAPACIDAD DE PRODUCCION

Indice:  $n = 100$

Año	Cantidad	Valor	Capacidad de producción-hora	Relación valor/capac. producción	Quantum	Valor Unit.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
n	1	2.000	5	400	100	100
$(n + 1)$	1	6.000	20	300	400	75

Con este ajuste a los datos básicos de la cantidad y el valor de importación, se reflejaría la situación real, tanto en el índice de quantum, como en el índice de valor unitario. El índice de quantum indicaría que en el año  $(n + 1)$  se ha importado el equivalente a cuatro máquinas del año  $n$ , medidas en su capacidad de producción. A su vez, el índice de valor unitario mostraría que en el año  $(n + 1)$  el precio de una máquina equivalente en su capacidad de producción a la del año  $n$  es menor en un 35% con respecto a este año.

En las maquinarias importadas se pueden incorporar, todos los años, avances tecnológicos y mejoramientos en su capacidad productiva o en otro orden. Sin embargo, en general, la sustitución de unos países por otros, respecto a la procedencia de las maquinarias, no implica necesariamente un mejoramiento de la calidad de las mismas. Debe considerarse, además, que los países realizan con frecuencia importaciones, tanto de vehículos usados, como de otros equipos en las mismas condiciones.

Del ejemplo señalado, se desprende que sería necesario ajustar los datos básicos de comercio exterior cuando se pretende calcular índices que incluyen productos industriales como maquinarias, por ejemplo. Dicho ajuste tendría por objeto reemplazar las cantidades o el peso físico por otros elementos, como por ejemplo, la capacidad de producción. De este modo, permitir la medición de la eficiencia o la productividad, a fin de poder compararlas en los distintos años sin provocar, ni en el índice de quantum ni en el índice de valor unitario, distorsiones motivadas por los cambios de homogeneidad o calidad. Sin embargo, en las condiciones actuales no hay ninguna posibilidad, ni siquiera en los países con mayor avance en el campo estadístico, de introducir ajustes a los productos industriales por variaciones de calidad u homogeneidad, aun cuando ellos cuentan con mayores recursos y con otros elementos de información estadística, que son indispensables para el intento de abordar esta tarea. Así, por ejemplo, tanto en los Estados Unidos como en otros países altamente industrializados, se podría estudiar la posibilidad de calcular para sus exportaciones los índices para el grupo de maquinarias, dado que esos países las producen y las exportan y disponen, además, de la información sobre sus características y cambios tecnológicos. Ello permitiría estudiar la posibilidad de expresar cada máquina en términos comparables en los distintos años.

Ahora bien, ningún país latinoamericano dispone de los elementos de información que tienen los países avanzados. El problema, por lo tanto, se acentúa cuando se tratan las importaciones latinoamericanas, cuyos datos básicos no permiten efectuar ajustes por variaciones de calidad, puesto que no hay informaciones sobre la productividad o eficiencia de las máquinas en los distintos años. Tampoco se conocen las diferencias que existen cuando proceden de distintos países productores. Cabe señalar que un país efectúa sus importaciones desde varios orígenes, de modo que aun las importaciones realizadas en un año pueden estar formadas por maquinarias de diferentes características. En consecuencia, la comparación con otros años será tanto más difícil cuanto más variaciones ocurran en los países desde los cuales se importa. De este modo, además del problema que plantean los cambios que ocurren de un año a otro en las maquinarias por las modificaciones tecnoló-

gicas incorporadas en ellas, surgen dificultades por las discrepancias que provoca la sustitución de unos países proveedores por otros.

A través de los diferentes estudios que ha efectuado CEPAL respecto a las importaciones brasileñas de maquinarias y equipos tipos, llega a la conclusión aparente de que los índices más representativos son los basados en el peso en toneladas, ya que, en alguna medida, debe existir cierta proporción entre el peso y el tamaño de una máquina, pudiendo estimarse que éstas aumentan de precio cuando son más grandes. De ser así, los precios por tonelada medirían mejor las variaciones entre dos años que el precio por unidad. Pero en ningún caso podría afirmarse que existe una relación proporcional entre el tamaño de una máquina y su productividad, lo que significa que un índice basado en el peso específico de las maquinarias tampoco mide su productividad.

Lamentablemente, en nuestro caso no siempre se cuenta con datos de cantidad y respectivo peso físico para todas las maquinarias y equipo, ya que se trabaja con los registros de importación del Banco Central, lo que hace sumamente difícil comprobar si éstos son o no comparables en dos o más años. Sin embargo, aun cuando se disponga de los datos de unidades y peso físico, es muy difícil juzgar, sobre la base de las variaciones de los precios, la homogeneidad de la maquinaria importada. Aún más, debe considerarse que algunos elementos estadísticos de información disponibles, como el peso físico de cada unidad y el valor unitario de las máquinas, permiten para algunas partidas deducir si a lo largo del período las máquinas son o no equivalentes. Pero esos elementos no son suficientes para asegurar que se trate de maquinarias cuya productividad sea la misma en todos los años.

Así, podría darse el caso de que en los años de la serie considerada, las importaciones de un tipo de maquinaria registren pesos medios por unidad y valores unitarios aproximadamente similares y, sin embargo, se trate de máquinas cuyas características de producción sean diferentes. La equivalencia entre el peso físico y los valores unitarios no basta para comprobar si las máquinas son estrictamente comparables en su capacidad de producción. Consecuentemente, la objeción respecto a la validez de calcular índices con productos que pueden estar afectados por diferencias de calidad o tener diferente productividad, alcanzan a todos los productos industriales, aun cuando algunos tengan elementos estadísticos de comparación equivalentes.

No obstante, se insiste con frecuencia en la importancia de examinar las variaciones de los precios de las partidas para decidir si deben incluirse o no en la muestra para el cálculo de los índices, aunque como ya se ha señalado, este examen no permite conocer si ha ocurrido o no un cambio en la calidad, eficiencia o productividad de las máquinas. Con ese examen puede advertirse únicamente cuáles partidas presentan grandes variaciones en sus valores unitarios y son, por lo tanto, "implícitamente" no homogéneas en los distintos años, y cuáles partidas tienen valores unitarios similares y son, en consecuencia, "presuntamente" homogéneas. Pero en ningún caso el examen de estos valores servirá para indicar si los productos difieren o no en su calidad.

## ANEXO Nº 2

### PROPOSICION DE METODOLOGIA PARA EXTENDER Y MEJORAR LA REPRESENTATIVIDAD DE PRECIOS Y CANTIDADES AL INTERIOR DE CADA CLAVE ECONOMICA DE IMPORTACIONES

- Clave 110:* Bienes de consumo de origen agrícola.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 85,4%  
No requiere trabajo adicional.
- Clave 120:* Bienes de consumo de origen industrial alimentario.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 64,5%.  
Sería necesario tratar de incluir más productos con el fin de lograr un 70% de representatividad.
- Clave 131:* Bienes de consumo: farmacia y medicina.  
Esta clave no tiene información de precio y cantidad para ningún producto contenido en ella. Lo anterior implica la necesidad de definir una muestra de los productos comprendidos en esta clave.
- Clave 132:* Bienes de consumo: herramientas.  
En esta clave no se posee información de precio y cantidad para ningún producto incluido en ella. En consecuencia, esto implica la necesidad de definir una muestra de los productos de esta clave.
- Clave 133:* Bienes de consumo de origen industrial no alimentario  
Esta clave sólo cuenta con información de precio y cantidad para una cobertura del 34,1%. Para los productos no contenidos dentro de este porcentaje debe definirse una muestra.
- Clave 210:* Bienes de capital: maquinaria y equipo.  
Esta clave no tiene información de precio y cantidad para ningún

producto incluido en ella. Esto implica, por lo tanto, la necesidad de definir una muestra de los productos comprendidos en esta clave.

- Clave 220:* Bienes de capital: equipos de transporte.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 98,9%.  
No requiere trabajo adicional.
- Clave 230:* Bienes de capital: animales reproductores.  
Esta clave no tiene información de precio y cantidad para ningún producto incluido en ella. Lo anterior supone definir una muestra de los productos de esta clave.
- Clave 311:* Bienes intermedios: materias primas de origen agrícola alimentario.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 87,2%.  
No requiere trabajo adicional.
- Clave 312:* Bienes intermedios: Materias primas de origen agrícola no alimentario.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 73,0%.  
No requiere trabajo adicional.
- Clave 321:* Bienes intermedios: materias primas de origen industrial  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 52,5%.  
Lo anterior indica que debe hacerse un esfuerzo para incluir más productos con el propósito de alcanzar el 70%.
- Clave 322:* Bienes intermedios: materias primas de origen industrial.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 51,7%.  
Lo anterior implica que debe hacerse un esfuerzo para incluir más productos, de manera que se llegue al 70%.
- Clave 330:* Bienes intermedios industriales.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 20,1%.  
Dado que para alcanzar este 20,1% se incluyen aproximadamente 46 posiciones arancelarias, sería conveniente definir una muestra para los productos restantes que pertenecen a esta clave.
- Clave 341:* Bienes intermedios: repuestos de maquinarias y equipos.  
Esta clave no tiene información de precio y cantidad para ningún producto contenido en ella. Lo anterior trae consigo la necesidad de definir una muestra.
- Clave 342:* Bienes intermedios: repuestos de equipos de transporte.  
Esta clave no tiene información de precio y cantidad para ningún producto incluido en ella. La afirmación anterior, naturalmente, supone la necesidad de definir una muestra.
- Clave 350:* Bienes intermedios: combustibles y lubricantes.  
Porcentaje de representatividad indicado en el Boletín: 95,2%.  
No requiere trabajo adicional.

*Clave 360:* Bienes intermedios: Partes y piezas para armadura de vehículos.  
Esta clave no posee información de precio y cantidad para ningún producto incluido en ella. Lo anterior implica la necesidad de definir una muestra.

### **ANEXO Nº 3**

#### **ACTIVIDADES**

1. Para lograr una representatividad razonable es necesario realizar las siguientes tareas:
  - 1.1. Incorporar más productos a los que actualmente incluye el Boletín, en las siguientes claves:
    - 1.1.1. Clave 120.
    - 1.1.2. Clave 321.
    - 1.1.3. Clave 322.
  - 1.2. Definir muestras para aquellas claves que tienen una representatividad inferior al 50% en el Boletín.
    - 1.2.1. Clave 133.
    - 1.2.2. Clave 330.
  - 1.3. Definir muestras para aquellas claves que no tienen representatividad en el Boletín:
    - a) Clave 131.
    - b) Clave 132.
    - c) Clave 210.
    - d) Clave 230.
    - e) Clave 341.
    - f) Clave 342.
    - g) Clave 360.
2. Al definir una muestra se debe tener en cuenta que ella será de carácter dirigido (no aclaratorio) y deberá incluir los productos que, a juicio del sectorialista, cumplan los siguientes requisitos:

- 2.1. Que sea vital, es decir, que deba importarse siempre, ya sea porque forma parte de un proceso productivo o porque tiene una demanda permanente.
- 2.2. Que sea fácilmente describable, de tal manera que no ofrezca dificultad ubicarlo en cada período.
- 2.3. Que no esté sujeto a cambios tecnológicos en forma frecuente.
3. Los productos seleccionados de la manera indicada en el punto precedente no necesariamente deben representar un porcentaje fijo de la clave, ya que éste será particular, dependiendo de las características de cada clave.
4. Para calcular los índices al interior de cada muestra, deben usarse como ponderadores los valores totales de la clave o en su defecto, los valores de aquella parte que se está representando con la muestra.
5. Para cada uno de los productos específicos, efectuar un seguimiento que permita obtener antecedentes de precio y cantidad, tanto para el período base como para los períodos con los cuales se trabajará. Esto implica el diseño de un formulario para efectuar las anotaciones del caso.
6. Período del cálculo de los índices.  
Se estima construir índices en forma semestral y anual. Lo anterior supone:
  - 6.1. Seleccionar mensualmente los registros de importación de aquellos productos específicos incluidos en la muestra, a fin de reconocer los datos necesarios para llenar el formulario citado precedentemente.
  - 6.2. Efectuar los cálculos propios del índice.
7. Para efectuar los cálculos del índice se ha desechado, por el momento, el trabajo computacional, planteándose las siguientes alternativas:
  - 7.1. Cálculo manual.
  - 7.2. Cálculo a través de un terminal tipo APL.
  - 7.3. Cálculo en la calculadora HP 97.

## BIBLIOGRAFIA SOBRE INDICES DE COMERCIO EXTERIOR

- BOLAÑOS SÁNCHEZ, RODRIGO, "Números índices de comercio exterior", Ministerio de Economía y Hacienda, San José, Costa Rica, 1957.
- BROWN, ROBERT, "Los términos del Intercambio", *Publicaciones Docentes N° 6*, Escolatina, Universidad de Chile.
- CEPAL, NACIONES UNIDAS, "América Latina: Relación de precios del Intercambio", *Cuadernos Estadísticos de la CEPAL N° 1*, 1976.
- CEPAL, NACIONES UNIDAS, "El Balance de Pagos de América Latina 1950-1977", *Cuadernos Estadísticos de la CEPAL*.
- D'OTTONE, HORACIO, *Estadística Elemental*, CIENES, 1962, Santiago.
- D'OTTONE, HORACIO, "Índices de Comercio Exterior", Banco Central de Chile, 1954.
- DURER, ROBERTO, "El problema de la calidad en los índices de comercio exterior", *Trimestre Económico*, vol. XXIII, N° 4, México, 1956.
- TORRES, CLEMENTE, "Construcción de índices de valor unitario y de quantum para el comercio exterior de mercaderías en Chile, 1961-1968. Informe metodológico", *Estudios de Economía N° 7*, Universidad de Chile, 1976.
- NÚÑEZ DEL PRADO, ARTURO, *Estadística básica para planificación*, Editorial Siglo XXI.
- NACIONES UNIDAS, "Métodos utilizados por las Naciones Unidas para construir Índices de Precios de los Productos Básicos, objeto de Comercio Internacional", *Informes Estadísticos, Serie M, N° 29, Rev. 1*.

TITULOS PUBLICADOS DE LA SERIE DE ESTUDIOS ECONOMICOS

<i>Nº</i>	<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>
1.	Incidencia de la inflación externa en el índice de precios al consumidor en Chile	Wally Meza San Martín
2.	Algunas reflexiones acerca del proceso de apertura financiera en Chile	Francisco Rosende R.
3.	El patrón de fijación cambiaria: una aproximación empírica	Hugo Albornoz P.
4.	Algunos antecedentes básicos sobre la evolución de las importaciones de bienes de capital durante el período 1977 - 1980	Juan C. Corral y Wally Meza San Martín
5.	Evolución de la política cambiaria en el período 1973 - 1980	Wally Meza San Martín
6.	Elementos acerca de la determinación del tipo de cambio efectivo	Francisco Rosende R.
7.	Empleo generado por las exportaciones: Chile 1973 - 1979	Verónica Urzúa T.
8.	Política monetaria y tasas de interés: una aproximación empírica	Roberto Toso C.
9.	Evolución de la actividad textil, período 1969 - 1980	Manuel Torres Aguirre
10.	El mercado del azúcar	Guillermo Jorquera Figueroa
11.	Números índices de comercio exterior: metodología utilizada para la elaboración de los índices de valor unitario y quantum de importaciones y exportaciones	Wally Meza San Martín y Francisco Pizarro B.