

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) presenta en esta publicación la metodología utilizada en la elaboración de los índices de precios y cantidades de exportación e importación de bienes, cuya difusión se reanudó en abril del año en curso.

La disponibilidad de estos índices, con periodicidad trimestral y anual, posibilita un análisis más pormenorizado de los flujos de comercio exterior, sus determinantes y el impacto de aquéllos sobre la economía del país. En efecto, los índices de comercio exterior permiten descomponer la evolución de los valores corrientes de las exportaciones e importaciones de bienes, en términos de variaciones de precios y cantidades físicas. Esta información resulta muy valiosa para una economía abierta como la de Argentina, porque provee una medición de la evolución real de los flujos de comercio, a la vez que posibilita un análisis del impacto de cambios en los precios internacionales sobre los precios domésticos.

Asimismo, los índices de precios de exportación e importación permiten calcular la evolución temporal de los términos del intercambio del país y del poder adquisitivo de las exportaciones, variables que han experimentado históricamente importantes fluctuaciones debido a las fuertes oscilaciones de los precios de los productos que exporta Argentina. Por otro lado, los índices de precios del comercio exterior son un importante insumo para el Sistema de Cuentas Nacionales, ya que permiten la estimación de los flujos del intercambio de bienes a precios constantes, como así también el cálculo de los efectos de variación en los términos del intercambio en la determinación del ingreso nacional real (ganancia del intercambio).

Las características más importantes de los índices son las siguientes:

- Para la estimación de los precios se utilizan los valores unitarios registrados en la estadística de comercio exterior basada en la documentación aduanera y los índices de precios de exportación de los países líderes en el comercio internacional.
- El año base de los índices es 1993, el mismo que se utiliza en el Sistema de Índices de Precios Mayoristas y el Índice del Costo de la Construcción del Gran Buenos Aires, que presenta el INDEC desde el corriente año. Cabe señalar, además, que 1993 es el año de referencia del último Censo Nacional Económico y el que servirá de base al nuevo cálculo de las Cuentas Nacionales.
- Los índices de precios son del tipo Paasche, mientras que los índices de cantidad surgen del cociente entre los correspondientes índices de valor y de precios, resultando en consecuencia índices del tipo Laspeyres.

A continuación se proporciona una breve descripción de los índices y de las series calculadas en base a éstos, que el INDEC publica a partir del corriente año.

Índice del valor: mide la evolución del valor corriente de las exportaciones (importaciones) del período considerado respecto al valor corriente de las exportaciones (importaciones) del año base.

Índice de precios: mide la evolución de los precios de las exportaciones (importaciones) del período considerado respecto al año base.

Índice de cantidad: resulta de dividir el índice de valor de las exportaciones (importaciones) del período considerado por el índice de precios de las exportaciones (importaciones) del mismo período. Mide la evolución de las cantidades físicas exportadas (importadas) en el período considerado, expresadas a precios del año base. Constituye, en consecuencia, un indicador de la evolución física de los flujos de comercio exterior.

Índice de términos del intercambio: surge de dividir el índice de precios de las exportaciones por el índice de precios de las importaciones. Mide la evolución del poder de compra de una unidad física de exportación en términos de importaciones o lo que es equivalente, representa las variaciones en los precios relativos que enfrenta la economía en su comercio exterior.

Poder de compra de las exportaciones: mide el valor de las unidades físicas de importación, a precios del año base, que se pueden comprar con las exportaciones del período. Resulta de dividir el valor corriente de las exportaciones del período considerado por el índice de precios de las importaciones o, de

manera equivalente, surge de multiplicar el valor de las exportaciones del período a precios del año base por el índice de términos del intercambio.

Ganancia (pérdida) del intercambio: se calcula a partir de la diferencia entre el poder de compra de las exportaciones y el valor de las exportaciones a precios del año base. Mide el valor, a precios del año base, del aumento (disminución) de las cantidades físicas de importación que se pueden comprar con las exportaciones actuales, por la dispar evolución de los índices de precios de exportaciones e importaciones.

En los puntos siguientes de este trabajo se describen las principales características de los índices presentados, tales como la información básica utilizada, la selección de la muestra, la estructura de agregación, la metodología de cálculo y las fuentes de información empleadas. Adicionalmente, se presentan los antecedentes de estos índices en Argentina y en otros países del mundo. Finalmente, se incluye un conjunto de anexos que describen detalladamente clasificaciones arancelarias y estadísticas, nacionales e internacionales utilizadas para la elaboración y presentación de los índices; la estructura de ponderaciones de los índices y los índices desagregados.

2. INFORMACIÓN BÁSICA

La confiabilidad de los índices de precios y cantidades del comercio exterior depende fundamentalmente de la calidad de los datos básicos que se utilizan en su construcción.

En Argentina, como en la mayoría de los países del mundo, se usa como fuente principal de información para la elaboración de los índices, a las estadísticas sobre el intercambio comercial, basadas en los registros aduaneros.

La ventaja de utilizar la información proveniente de los registros aduaneros radica en las siguientes consideraciones: su cobertura, su rápida disponibilidad y su captación de los precios y cantidades efectivamente comercializados.

Los registros aduaneros utilizados son los permisos de embarque de exportación y despachos a plaza de importación. En ellos se consignan (además de información sobre los medios de transporte, países copartícipes, empresas intervinientes, etc.) los valores y las cantidades físicas de los bienes comercializados, clasificados según la nomenclatura arancelaria vigente en el momento de la transacción.

El valor de las exportaciones se refiere a precios FOB (libre a bordo) en el puerto o lugar de embarque de las mercaderías. Por su parte las importaciones se registran a precios CIF (FOB, flete y seguro) en el momento que se efectúa el despacho a plaza de las mercaderías, independientemente de su llegada al país.

Las cantidades físicas exportadas e importadas se expresan siempre en peso neto, es decir, sin incluir el embalaje. Además, para algunas posiciones arancelarias también se dispone de información sobre otras unidades de medida como ser, entre otras, cantidades unitarias, metros cúbicos, litros, pares y kilowatts.

Del cociente entre el valor expresado en dólares y la cantidad expresada en peso neto correspondiente a cada posición arancelaria (máxima desagregación de la nomenclatura nacional) se obtienen los valores unitarios de los bienes intercambiados.

Los valores unitarios reflejan adecuadamente la evolución de los precios en el caso de los productos primarios o con escaso grado de elaboración. Por tal razón, los índices de precios de estos bienes se calculan en base a la información sobre valores unitarios.

En cambio, en el caso de los productos manufacturados con alto grado de elaboración (bienes de capital y bienes de consumo durable), es usual que las posiciones arancelarias estén compuestas por productos diversos (aunque del mismo género) o que presenten diversidad de modelos, tamaños, o rendimientos. En consecuencia, para estos bienes, la evolución de los valores unitarios pueden reflejar simultáneamente cambio en los precios y en la composición de las posiciones arancelarias, lo que, dificulta seriamente la utilización de los valores unitarios en la construcción de índices de precios para esta clase de bienes.

En este último caso, es necesario, profundizar en la especificación de los productos, determinando, por ejemplo, el país de procedencia de la mercadería, la empresa exportadora, etcétera, a fin de obtener un valor unitario que corresponda a un grupo de bienes más homogéneo, o recurrir, alternativamente, a fuentes de información distintas a la de los documentos aduaneros.

En tal sentido, una fuente de información alternativa a los registros aduaneros está dada por los índices de precios de exportación de los países líderes en el comercio internacional, que tienen gravitación en la formación de los precios internacionales de los productos con alto grado de elaboración. Las series de estos índices están fácilmente disponibles y los datos respectivos se obtienen con bastante prontitud. Sin embargo, como estos índices aparecen publicados con una cierta agregación, sólo se pueden utilizar para representar los cambios de precios de grupos de productos¹.

¹ Otra forma posible de captar los precios de productos con alto grado de elaboración sería relevar precios de exportación e importación de bienes cuidadosamente especificados a través de encuestas directas a empresas exportadores e importadores residentes en el país. Esta alternativa, sin embargo, padece de limitaciones, particularmente en el caso de las importaciones de bienes de capital, por la imposibilidad de construir una muestra representativa de productos debido al alto porcentaje de compras de carácter ocasional.

3. SELECCIÓN DE LAS MUESTRAS DE UNIDADES ELEMENTALES

3.1. Definición de unidades elementales:

Se denomina unidad elemental a una posición arancelaria o a un grupo de posiciones arancelarias, clasificadas en la Nomenclatura de Comercio Exterior, en la cual están incluidas las transacciones que en su conjunto forman un todo homogéneo. En el caso particular de las importaciones las unidades elementales están asociadas además al país de procedencia.

Cuando se utilizan los valores unitarios como estimadores de precios para el cálculo de los índices, la unidad elemental es una posición arancelaria. En el otro caso, cuando se utilizan los índices de precios de exportación (de los países líderes en el comercio internacional) para estimar los cambios de precios a efectos del cálculo de los índices, la unidad elemental es un grupo de posiciones arancelarias.

3.2. Elección de unidades elementales

Para decidir en qué casos se utilizarían como unidad elemental a las posiciones arancelarias o a los grupos de posiciones arancelarias se efectuaron análisis de homogeneidad y cobertura de los capítulos seleccionados.

En la elección de las unidades elementales se tuvieron en cuenta dos criterios básicos: primero debía priorizarse el uso de los valores unitarios como estimadores de precios, dado que se refieren a transacciones efectivas que surgen de los registros aduaneros, y en segundo término debía seleccionarse una muestra de posiciones arancelarias que tuviera una cobertura mínima deseable para cada capítulo.

En los casos en que esto no fue posible, se tuvo que recurrir a la segunda unidad elemental definida previamente como grupo de posiciones arancelarias.

3.3. Selección de unidades elementales

Del conjunto de bienes es necesario seleccionar una muestra que permita obtener resultados confiables, ya que si se trabajara con toda la información disponible la existencia de posiciones arancelarias comercializadas por única vez o de comportamiento atípico distorsionaría la medición de la evolución real de los precios.

Para elegir entre las dos unidades elementales, en primer término se identificaron los capítulos más representativos del comercio exterior argentino, básicamente de acuerdo a su participación cuantitativa en el período 1986-1994², hasta cubrir entre 85 y 90% de las exportaciones e importaciones. Luego, para estos capítulos se seleccionaron las posiciones arancelarias de mayor representatividad y homogeneidad, de acuerdo a un estudio que se dividió en dos etapas: a) análisis de cobertura y permanencia en el tiempo; b) análisis de homogeneidad de los valores unitarios.

a) Análisis de cobertura y permanencia en el tiempo

En esta etapa se identificaron las posiciones arancelarias más representativas que cubrían al menos el 80% del valor de cada capítulo seleccionado. Para ello, se consideraron, en primer lugar, todas aquellas posiciones con un valor superior al millón de dólares en cada año. Luego se procedió al ordenamiento de estas posiciones en forma decreciente de acuerdo a sus valores anuales y se distribuyeron en tres conjuntos, denominados "A", "B" y "C". El conjunto "A" incluyó a todas aquellas posiciones arancelarias de mayor monto, que representaban en su agregado al menos el 80% del valor del capítulo. El conjunto "B" comprendía el 10% siguiente y el "C" el 10% restante. Este análisis se ejemplifica en el siguiente cuadro:

² El análisis se realizó para dos períodos: 1986-1991 y 1992-1994, debido a que en el año 1992 Argentina adoptó, como base para clasificar las exportaciones e importaciones, una nueva nomenclatura arancelaria internacional: el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías (SA). Ver Anexo 1 "Clasificaciones del comercio exterior".

Cuadro 1. Ejemplo del procedimiento utilizado para definir los conjuntos
Exportaciones de frutos comestibles (Capítulo 08 del SA). Año 1993

Posición arancelaria	Denominación	Miles de dólares	Part. % Acumulada	Conjunto
Capítulo 08	Frutos comestibles	237.306		
080820000	Peras y membrillos frescos	78.223	33,0	A
080810000	Manzanas, frescas	73.686	64,0	A
080510000	Naranjas, frescas	18.689	71,9	A
080520000	Mandarinas, frescas	12.821	77,3	A
080530000	Limonos, frescos	12.210	82,4	A
080540000	Toronjas o pomelos	9.877	86,6	B
081320900	Ciruelas en envases > 1 Kg	9.091	90,4	B
081330900	Manzanas en envases > 1 Kg	5.302	92,7	C
080610000	Uvas, frescas	3.919	94,3	C
080620900	Uvas en envases > 1 Kg	3.903	96,0	C
080940000	Ciruelas y endrinos	3.341	97,4	C
081340900	Frutos secos, sin especificar	1.537	98,0	C
Resto	Posiciones cuyo valor es inferior a 1 millón de dólares	4.707	100,0	C

El ordenamiento y la clasificación de las posiciones se repitió en forma independiente para cada uno de los años analizados. Dado que la representatividad de las posiciones arancelarias varía en el tiempo, se seleccionaron en primer término a todas aquellas posiciones arancelarias que siempre estuvieron ubicadas en el conjunto "A". Si con estas posiciones no se alcanzaba a cubrir el 80% del capítulo, se incluían, además las que habiendo estado en el conjunto "B" en los primeros años, fueron luego aumentando su representatividad. Cuando esto no fue suficiente para alcanzar la cobertura deseada, se incluyeron algunas posiciones arancelarias que siempre estuvieron ubicadas en el conjunto "B".

En el caso particular de las importaciones, se utilizó el mismo procedimiento para seleccionar a los países de procedencia más representativos en cada una de las posiciones seleccionadas.

b) Análisis de homogeneidad

Se observaron las series trimestrales de valores unitarios de las distintas posiciones preseleccionadas en el punto anterior (posiciones arancelarias para las exportaciones y posición/país para las importaciones). El análisis se basó en el supuesto de que las posiciones más heterogéneas son aquellas cuyos valores unitarios presentan comportamientos más volátiles, reflejando más que cambios de precios, cambios de composición.

Para medir la variabilidad relativa de los valores unitarios se utilizó el coeficiente de variación (cociente entre el desvío estándar y la media aritmética). En cuanto a la determinación del rango de variación, fue necesario establecer un "valor crítico" de corte a efectos de determinar la aceptación o no de la posición arancelaria dentro de la muestra. Ahora bien, es claro que no siempre existe una vinculación simple entre variabilidad de valores unitarios y la homogeneidad, debido a que los precios de algunos bienes fluctúan con mayor intensidad que los de otros, dadas sus características físicas o el tipo de mercado en el que se intercambian. Por lo tanto, el uso de los "valores críticos" uniformes para evaluar la variabilidad de precios de distintas categorías de artículos puede llevar al rechazo de posiciones homogéneas o a la aceptación de otras que no lo son. Para solucionar este problema, se utilizó como valor crítico al coeficiente de variación de los precios promedios de productos afines, bien definidos, que cotizan en los mercados internacionales.

En el caso de aquellas posiciones arancelarias para las que no se dispuso de "productos de referencia", se comparó el coeficiente de variación de los valores unitarios con el de otras posiciones seleccionadas del mismo capítulo, con el fin de fijar un valor crítico común al grupo de productos.

Además, para las importaciones, se utilizaron otros indicadores de homogeneidad, dado que en la práctica, la composición interna de las posiciones suele ser más heterogénea. El procedimiento consistió en comparar el coeficiente de variación de los valores unitarios trimestrales, del período 1986/1994, a nivel de posición/país, con cada uno de los coeficientes de variación anuales de los valores unitarios de todas las transacciones realizadas en cada año de la misma posición/país. Si el valor del coeficiente anual duplicaba al valor del coeficiente del período 1986/1994, la posición/país era rechazada, previa eliminación de valores extremos que desvirtuaban el comportamiento general y afectaban el promedio de los valores unitarios.

c) Resultados

Realizado el análisis precedente, se calculó la cobertura alcanzada con las posiciones aceptadas en el análisis de homogeneidad. Si esta cobertura, a nivel de capítulo, resultaba inferior a la deseada (80% del valor de cada capítulo) se volvían a seleccionar nuevas posiciones de acuerdo con los procedimientos anteriormente enunciados. Si con las posiciones incorporadas, tampoco se alcanzaba la cobertura deseada, ya sea por falta de homogeneidad o porque su importancia relativa era insuficiente, el capítulo completo se descartaba para el seguimiento de los precios por valores unitarios y los índices de precios correspondientes se estimaron a través de referencias de otros países. En este último caso el capítulo se dividió en grupos de posiciones arancelarias (segunda unidad elemental).

Como resultado de este análisis se puede sintetizar:

1. En base a valores unitarios se calcularon los índices de precios de exportación de 41 capítulos con 142 posiciones arancelarias seleccionadas y los de importación de 38 capítulos con 222 posiciones arancelarias.
2. En base a información de otros países se estimaron los índices de precios de exportación de 6 capítulos con 5 grupos de posiciones arancelarias seleccionadas y los de importación de 7 capítulos con 21 grupos.

Las unidades elementales seleccionadas representaron, en promedio, el 80% del valor exportado y el 66% de lo importado durante el período 1993-1995.

d) Formación de grupos de posiciones arancelarias

En este apartado se describe la formación de grupos de posiciones arancelarias cuyos precios se calculan en base a índices de otros países. Para tal fin se agruparon las posiciones arancelarias de acuerdo a clasificaciones económicas consistentes con la desagregación de los índices de precios de otros países: exportaciones por Grandes Rubros e importaciones por Grandes Categorías Económicas (GCE) y Usos Económicos (UE)³.

En los cuadros siguientes se enumeran los grupos y las posiciones incluidas en los mismos, tanto para exportaciones como para importaciones.

Cuadro 2. Grupos de posiciones arancelarias de exportación

Sistema Armonizado	Código ⁴	Denominación
Capítulo 84, excluidas las comprendidas en las partidas 8471 al 8473	312AX	Máquinas, aparatos y artefactos mecánicos y sus partes y piezas sueltas
Partidas 8471 al 8473	312AY	Máquinas automáticas para el procesamiento de datos, máquinas para oficina y sus partes y piezas sueltas
Capítulo 85	312B	Máquinas y aparatos eléctricos y objetos destinados al uso electrónico y sus partes
Capítulos 86 al 89 excluidas las comprendidas en las partidas 8702 al 8705	313A	Vehículos y materiales para vías férreas y sus partes
Partidas 8702 al 8705	313B	Vehículos y automóviles

³ Ver Anexo 1 "Clasificaciones del comercio exterior"

⁴ Códigos de identificación internos, basados en Grandes Rubros (ver Anexo 2 «Estructuras de ponderaciones de los Índices de Precios»).

Cuadro 3. Grupos de posiciones arancelarias de importación

Sistema Armonizado	Código⁵	Denominación
Partidas 8444 al 8453 con GCE 410	844101	Máquinas para la industria textil y del cuero
Partidas 8454 al 8463 y GCE 410	844102	Maquinarias para trabajar metales, convertidores y laminadores
Partidas 8469 al 8472 y GCE 410	844103	Máquinas para oficina, incluidas computadoras
Partidas 8407 al 8414 y GCE 410	844104	Motores, turbinas, bombas y compresores
Partidas 8432 al 8438 y GCE 410	844105	Máquinas agrícolas y para la fabricación de alimentos y bebidas
Partidas 8464 al 8467; 8474 al 8480; 8423 al 8429; 8439 al 8443; 8417 con GCE 410	844106	Máquinas y aparatos no eléctricos, n.e.p.
Partidas 8418 al 8422; 8415; 8501 al 8515; 8531 al 8543 con GCE 410	844107	Máquinas y aparatos para producción de frío o calor. Motores, aparatos eléctricos
Partidas 8517 al 8527 con GCE 410	854102	Telecomunicaciones
Partidas 9018 al 9107 y GCE 410	904101	Instrumentos y aparatos médicos quirúrgico de control y de precisión
Capítulo 87 y GCE 521	875210	Vehículos terrestres industriales
Partidas 8444 al 8453 y GCE 420	844201	Piezas y accesorios para maquinarias de la industria textil y del cuero
Partidas 8466; 8454 al 8463 y GCE 420	844202	Piezas y accesorios para maquinarias para trabajar metales, convertidores y laminadores
Partidas 8473 y GCE 420	844203	Piezas y accesorios de máquinas para oficinas, incluidas computadoras
Partidas 8407 al 8414 y GCE 420	844204	Piezas y accesorios para motores o turbinas, bombas y compresores
Partidas 8432 al 8438 y GCE 420	844205	Piezas y accesorios para maquinarias agrícolas y para la fabricación de alimentos o bebidas
Partidas 8423 al 8429; 8474 y 8475; 8481 al 8485; 8417; 8431; 8439; 8440; 8477; 8479 y GCE 420	844206	Piezas y accesorios para otras máquinas y aparatos no eléctricos, n.e.p.
Partidas 8418 al 8422; 8415; 8501 al 8515; 8531 al 8543; 8529; 8545; 8546; 8548; 9009 con GCE 420	844207	Piezas y accesorios para otras máquinas eléctricas
Partidas 8517 al 8527 con GCE 420	854202	Piezas y accesorios para aparatos de telecomunicaciones
Capítulos 84 al 89 con GCE 530	995300	Piezas y accesorios para equipo de transporte
capítulos 84; 85; 90 con GCE 610	846100	Aparatos electrodomésticos
Capítulo 87 con GCE 510	875100	Vehículos y automóviles de pasajeros

⁵ Códigos de identificación internos, basados en el Sistema Armonizado y Grandes Categorías Económicas (Ver anexo 2 «Estructuras y ponderaciones de los Índices de Precios»).

4. ESTRUCTURA DE AGREGACIÓN DE LOS INDICES DE PRECIOS Y CANTIDADES DEL COMERCIO EXTERIOR

4.1. Criterios de clasificación

Con el fin de calcular los índices de precios y cantidades de las unidades elementales seleccionadas, se organizaron de acuerdo con clasificaciones habitualmente utilizadas en las estadísticas del comercio exterior.

El propósito de utilizar estas clasificaciones ha sido satisfacer la demanda de los usuarios de la información sobre comercio internacional dado el interés analítico de este tipo de presentación. Sin embargo, no se descarta en el futuro el uso de otras clasificaciones que sirvan tanto para la comparación con otros indicadores nacionales (por ejemplo: Sistema de Índices de Precios Mayoristas) como para la confrontación de los mismo índices a nivel internacional.

Las clasificaciones utilizadas para la agregación de los índices elementales son:

- Exportación por Grandes Rubros
- Importación por Usos Económicos y Grandes Categorías Económicas.

4.2. Definición de los niveles de agregación

Para las exportaciones, las unidades elementales se organizaron de acuerdo al origen de la mercadería (Clasificación por Grandes Rubros), a fin de calcular los índices correspondientes a los distintos niveles de agregación y al nivel general.

La clasificación utilizada para las exportaciones presenta como máximo cuatro niveles de apertura donde el Nivel 1 (el de mayor agregación) determina si el origen de los productos es uno de los siguientes:

Productos Primarios
Manufacturas de Origen Agropecuario (MOA)
Manufacturas de Origen Industrial (MOI)
Combustibles

Cabe destacar que todas las unidades elementales tienen correspondencias con los Niveles 1 y 2 y solamente en algunos casos es posible alcanzar mayor desagregación. En el cuadro siguiente se presentan dos ejemplos. El primero, corresponde a una posición arancelaria de exportación donde se alcanzan cuatro niveles de agregación y el segundo muestra un caso en que sólo se alcanzan tres niveles.

Cuadro 4. Correspondencia entre unidades elementales de exportación y los distintos niveles de agregación

Unidad elemental ⁶	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
020130000: carnes bovinas deshuesadas, frescas o refrigeradas	2: Manufacturas de Origen Agropecuario (MOA)	201: Carnes	201A: Carnes frescas refrigeradas o congeladas	201AA: Carnes frescas refrigeradas o congeladas de la especie bovina
100190000: trigo duro, excepto para siembra	1: Productos Primarios	106:Cereales	106A:Trigo	

Para las importaciones, las unidades elementales se organizaron principalmente de acuerdo al uso final que se les da a las mercaderías (Clasificaciones por Grandes Categorías Económicas y por Usos Económicos), a fin de calcular los índices correspondientes a los distintos niveles de agregación y al nivel general.

⁶ Posiciones Arancelarias vigentes en el año 1993.

La clasificación utilizada para las importaciones presenta también como máximo cuatro nivel de apertura, donde el Nivel 1 determina si el uso final de las mercaderías es uno de los siguientes:

- Bienes de Capital y Equipo de Transporte Industrial
- Bienes Intermedios
- Combustibles
- Piezas y Accesorios para Bienes de Capital
- Bienes de Consumo (incluye vehículos y automotores de pasajeros)

Para los Bienes de Capital, el Nivel 2 se definió según la Clasificación por Grandes Categorías Económicas y el Nivel 3 se vincula con el grupo de las posiciones arancelarias que define a la unidad elemental (sin considerar el país de procedencia). De igual forma se trata a las Piezas y Accesorios para Bienes de Capital.

Para los Bienes Intermedios, los Niveles 2, 3 y 4 se definieron teniendo en cuenta la estructura de Clasificación del Sistema Armonizado (sección, Capítulo, Subpartida).

Para los Combustibles, el Nivel 2 se definió teniendo en cuenta la Clasificación por Grandes Categorías Económicas y el Nivel 3 es el de la subpartida del Sistema Armonizado.

Para los Bienes de Consumo, en el Nivel 2 se definieron dos grandes grupos; Bienes de Consumo No Duraderos y Duraderos. Para los «No Duraderos», los Niveles 3 y 4 se definieron según el Sistema Armonizado. Para los «Duraderos», el Nivel 3 se elaboró con la Clasificación por Grandes Categorías Económicas.

En el cuadro siguiente se muestran ejemplos de correspondencias entre unidades elementales de importación y los niveles de agregación:

Cuadro 5. Correspondencia entre las unidades elementales de importación y los niveles de agregación

Unidad elemental	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
844101000-212: Maquinarias textiles de procedencia Estados Unidos	1: Bienes de Capital y Equipos de Transporte Industrial	101: Bienes de Capital	101844101: Maquinarias textiles	
091110000-203: Café sin tostar ni descafeinar de procedencia Brasil	2: Bienes Intermedios	201: Productos vegetales y alimenticios	20109: Café	201091110: Café sin tostar ni descafeinar.
271121000-202: Gas natural de procedencia Bolivia	3: Combustibles	301: Combustibles Básicos	301271121: Gas natural	
844201000-212: Piezas y accesorios para maquinarias textiles de procedencia Estados Unidos	4: Piezas y Accesorios para Bienes de Capital y Equipos de Transporte Industrial	401: Bienes de Capital	401844201: Maquinarias textiles	
080212000-208: Almendras sin cáscara de procedencia Chile	5: Bienes de Consumo	501: Bienes de consumo no duraderos	50108: Frutos comestibles, cortezas de citrus	501080212: Almendras sin cáscara
875100000-438: Vehículos y automóviles de pasajeros de procedencia Alemania	5: Bienes de Consumo	502: Bienes de consumo duraderos	502875100: Vehículos automóviles de pasajeros	

5. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

5.1. Elección de las fórmulas de cálculo

La información proveniente de las estadísticas del comercio exterior sirve de base para el cálculo de las ponderaciones de los índices. En este caso, la elección del tipo de ponderación (fija del período base o móvil del período corriente) no está condicionada a la disponibilidad de la información, sino más bien al tipo de fórmula que se elija para el cálculo de los índices.

Para el cálculo de los índices de precios se eligió una fórmula de ponderaciones móviles del tipo Paasche de acuerdo con las recomendaciones internacionales en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales. A su vez, los índices de precios Paasche se utilizan para deflacionar los índices de valor de los flujos de comercio, originando así, índices de cantidades del tipo Laspeyres, que son los que mejor reflejan cambios en los volúmenes físicos.

Se debe tener en cuenta que cuando se utilizan índices del tipo Paasche sólo las comparaciones con el período base, en este caso 1993, reflejan cambios puros de precios. Cuando se realicen comparaciones entre dos períodos del tiempo, diferentes al base, se reflejarán no sólo cambios de precios sino también cambios en las ponderaciones.

5.2. Estructura de ponderaciones

En el mínimo nivel de agregación (4, 3 ó 2 según corresponda) se seleccionaron unidades elementales que se consideran representativas de las restantes no seleccionadas. El cálculo de los índices se realizó a partir de las unidades elementales seleccionadas. Cada unidad elemental seleccionada suma a su propio peso respecto al valor total del mínimo nivel de agregación, una proporción del peso de las unidades no seleccionadas, lo que equivale a ponderar cada unidad seleccionada por su participación relativa en el valor corriente (medido en dólares estadounidenses) del total de las unidades seleccionadas. Este procedimiento se repite para los distintos niveles de agregación, es decir, el peso de las agrupaciones no seleccionadas se reparte entre las seleccionadas en proporción al peso de estas últimas, hasta llegar al nivel general del índice⁷.

Cuadro 6. Ponderaciones del Índice de Precios de Exportación según grandes rubros

	1993	1994	1995
Nivel general	100,0	100,0	100,0
Productos primarios	25,0	23,6	23,0
Manufacturas de origen agropecuario	37,6	36,7	35,6
Manufacturas de origen industrial	28,0	29,3	31,0
Combustibles y energía	9,4	10,4	10,4

Cuadro 7. Ponderaciones del Índice de Precios de Importación según usos económicos

	1993	1994	1995
Nivel general	100,0	100,0	100,0
Bienes de capital	24,6	27,9	24,2
Bienes intermedios	30,2	29,0	36,1
Combustibles	2,3	2,8	3,6
Piezas y accesorios para bienes de capital	16,8	15,7	16,3
Bienes de Consumo	26,1	24,6	19,8

5.3. Año base y periodicidad

⁷ Para interpretar correctamente el esquema de ponderaciones véase el cuadro que se presenta en el Anexo 2 «Estructura de ponderaciones de los Índices de Precios», base 1993=100

Se seleccionó 1993 como año base de los índices trimestrales y anuales.

5.4. Fórmula de cálculo de los índices de precios

Si se supone que el cálculo del Nivel general se realiza sin considerar los niveles de agregación intermedios, la fórmula del índice de precios de Paasche sería:

$$(1) \quad IP_{jt} = \frac{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{io} \cdot q_{ijt}} \cdot 100$$

donde:

IP_{jt} : Índice de precios en el trimestre j del año t.

p_{ijt} : valor unitario de la unidad elemental i en el trimestre j del año t.

q_{ijt} : cantidad de la unidad elemental i en el trimestre j del año t.

P_{io} : valor unitario de la unidad elemental i en el año base 1993.

La fórmula (1) puede expresarse como la media armónica ponderada de los índices elementales:

$$(2) \quad IP_{jt} = \frac{100}{\sum_i P_{io} \cdot \frac{q_{ijt}}{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}}} = \left[\sum_i \left(\frac{P_{ijt}}{P_{io}} \right)^{-1} \cdot \frac{P_{ijt} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}} \right]^{-1} \cdot 100 = \left(\sum_i I_{ijt}^{-1} \cdot w_{ijt} \right)^{-1} \cdot 100$$

Siendo I_{ijt} y w_{ijt} el índice de la unidad elemental i y su ponderación correspondiente, ambos calculados en el trimestre j del año t.

Dado que en la práctica el cálculo se realiza a partir del agregado de los índices de los niveles intermedios⁸, entonces el nivel general quedaría expresado:

$$(3) \quad IP_{jt} = \left(\sum_{N_1} IP_{N_1jt}^{-1} \cdot w_{N_1jt} \right)^{-1} \cdot 100$$

donde:

IP_{jt} : Índice de precios del nivel general en el trimestre j del año t.

IP_{N_1jt} : Índice de precios del primer nivel de agregación (N_1), en el trimestre j del año t.

w_{N_1jt} : Ponderación de los elementos del primer nivel de agregación (N_1) en el trimestre j del año t.

Generalizando, el índice de cada nivel de agregación (N_k) se obtiene de la siguiente forma:

$$(4) \quad IP_{N_kjt} = \left(\sum_{N_{k+1}} IP_{N_{k+1}jt}^{-1} \cdot w_{N_{k+1}jt} \right)^{-1} \cdot 100 \quad k = 0,1,2,3,4$$

⁸ Para una descripción completa de los niveles de agregación, ver punto 4.2.

donde:

IP_{N_kjt} : Índice de precios del nivel k en el trimestre j del año t .

$IP_{N_{k+1}jt}$: Índice de precios del nivel $k+1$ en el trimestre j del año t .

$w_{N_{k+1}jt}$: Ponderación de los elementos del nivel $k+1$ en el trimestre j del año t .

Si $k = 0$ hace referencia al nivel general.

Las ponderaciones de los distintos niveles se calculan en base al valor total del nivel en el período corriente⁹:

$$(5) \quad w_{N_kjt} = \frac{v_{N_{k+1}jt}}{\sum_{N_k} v_{N_{k+1}jt}} \cdot 100 \quad k = 0,1,2,3,4$$

donde:

$v_{N_{k+1}jt}$: Valor en dólares estadounidenses del nivel $k+1$ en el trimestre j del año t .

En síntesis, los índices para los distintos niveles se calculan agregando los del nivel inmediato superior, partiendo del índice de la unidad elemental. En la fórmula (4) cuando $k = 4$ el $k+1$ representa a la unidad elemental i .

5.4.1. Cálculo del índice de la unidad elemental

El primer índice que se calcula es el correspondiente a la unidad elemental i en el trimestre j del año t , como se presentó en la fórmula 2, que se define como:

$$(6) \quad I_{ijt} = \frac{P_{ijt}}{P_{io}} \cdot 100$$

La dinámica del comercio exterior deriva en aperturas y fusiones de posiciones arancelarias lo cual dificulta la estimación del índice de la unidad elemental a partir de las expresión indicada en (6). Para flexibilizar el cálculo y tratar adecuadamente los cambios se realiza un encadenado de índices a nivel de la unidad elemental.

$$(7) \quad I_{ijt} = \frac{P_{ijt}}{P_{i(j-1)t}} \cdot \frac{P_{i(j-1)t}}{P_{i(j-2)t}} \dots \frac{P_{i2t}}{P_{i1t}} \cdot \frac{P_{i1t}}{P_{io}} \cdot 100$$

En forma general:

$$(8) \quad I_{ijt} = \frac{P_{ijt}}{P_{i(j-1)t}} \cdot I_{i(j-1)t} \quad j = 1,2,3,4$$

Si j es igual a 1, $(j-1)t$ corresponde al cuarto trimestre del año anterior.

⁹ Para una descripción completa de la estructura de ponderaciones ver Anexo 2.

Como se explicó en el punto 2 de esta metodología, cuando la unidad elemental es una posición arancelaria el valor unitario surge del cociente entre el valor expresado en dólares (V_{ijt}) y la cantidad expresada en peso neto, por lo tanto:

$$(9) \quad p_{ijt} = \frac{v_{ijt}}{q_{ijt}}$$

En el caso en que unidad elemental es un grupo de posiciones arancelarias, se utiliza el índice de precios de exportación (de los principales países líderes en el comercio internacional) con base 1993, para la estimación del cambio en el nivel elemental.

Para calcular el valor unitario del año base 1993, P_{io} se consideraron los valor (V_{io}) y las cantidades (Q_{io}) correspondientes al total anual.

Como el índice de Paasche utiliza ponderaciones móviles el índice anual no surge como promedio simple de los índices trimestrales, su cálculo se realiza en forma independiente utilizando los totales anuales de valor (V_{it}) y las cantidades (Q_{it}). Sin embargo, el procedimiento de cálculo es similar al cálculo trimestral descripto anteriormente.

5.4.2. Cambios en las unidades elementales, incorporaciones y fusiones.

a) Incorporaciones de unidades elementales

Es frecuente en las estadísticas de comercio exterior la apertura de las posiciones arancelarias, lo que provoca la aparición de una o más unidades elementales que reemplazan a una anterior. Una vez efectuado el análisis para determinar si esas unidades pueden participar en el índice y luego de dos trimestres consecutivos con valor distinto de cero, se procede a su incorporación.

Suponiendo que la posición arancelaria que corresponde a una unidad elemental i se divide en dos nuevas posiciones (i_1, i_2) en el trimestre j , el cálculo del índice en ese trimestre se realiza reconstruyendo i a partir de la suma de los valores (v_{i_1jt}, v_{i_2jt}) y las cantidades (q_{i_1jt}, q_{i_2jt}) de las nuevas unidades elementales. En el trimestre ($j+1$) se incorporan las unidades elementales i_1 e i_2 en reemplazo de la anterior, es decir:

En el trimestre j

$$(10) \quad I_{ijt}^* = \frac{P_{ijt}^*}{P_{i(j-1)t}} \cdot I_{i(j-1)t} \quad \text{donde} \quad P_{ijt}^* = \frac{v_{i_1jt} + v_{i_2jt}}{q_{i_1jt} + q_{i_2jt}}$$

En el trimestre ($j+1$)

$$(11) \quad I_{i_1(j+1)t} = \frac{P_{i_1(j+1)t}}{P_{i_1jt}} \cdot I_{ijt}^* \quad ; \quad I_{i_2(j+1)t} = \frac{P_{i_2(j+1)t}}{P_{i_2jt}} \cdot I_{ijt}^*$$

b) Fusiones de unidades elementales

Cuando ocurre el caso inverso es decir que dos unidades elementales i_1 e i_2 se cierran en una única unidad elemental i en el trimestre j , el procedimiento para la incorporación de este nuevo cambio consiste en asignarle un precio en el trimestre anterior sumando i_1 e i_2 y definiendo un precio en la base para esta nueva unidad elemental.

$$(12) \quad I_{ijt} = \frac{P_{ijt}}{P_{i(j-1)t}^*} \cdot I_{i(j-1)t}^* \quad \text{donde} \quad P_{i(j-1)t}^* = \frac{v_{i_1(j-1)t} + v_{i_2(j-1)t}}{q_{i_1(j-1)t} + q_{i_2(j-1)t}}$$

$$(13) \quad I_{i(j-1)t}^* = \frac{P_{i(j-1)t}^*}{P_{io}^*} \cdot 100 \quad \text{donde} \quad P_{io}^* = \frac{V_{i_10} + V_{i_20}}{Q_{i_10} + Q_{i_20}}$$

5.5. Fórmula de cálculo de los índices de cantidad

Para el cálculo de los índices de cantidad se utiliza una fórmula del tipo Laspeyres de ponderaciones fijas.

$$(14) \quad IQ_{jt} = \frac{\sum_i P_{io} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{io} \cdot Q_{io}} \cdot 100$$

donde:

IQ_{jt} : Índice de cantidad en el trimestre j del año t

Q_{io} : Cantidad de la unidad elemental i en año base 1993

La fórmula (14) puede expresarse como el cociente del índice de valor y el índice de precios de Paasche definido en (1):

$$(15) \quad IQ_{jt} = \frac{\sum_i P_{io} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{io} \cdot Q_{io}} \cdot \frac{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}} = \frac{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{io} \cdot Q_{io}} \cdot \frac{\sum_i P_{io} \cdot q_{ijt}}{\sum_i P_{ijt} \cdot q_{ijt}} = IV_{ijt} \cdot IP_{ijt}^{-1}$$

En la práctica el cálculo se realiza en forma independiente para cada uno de los niveles de agregación (N_k). Entonces el índice de cantidad correspondiente al Nivel k se expresa:

$$(16) \quad IQ_{N_k jt} = \frac{IV_{N_k jt}}{IP_{N_k jt}} \cdot 100 \quad K = 0,1,2,3,4$$

donde:

$IQ_{N_k jt}$: Índice de cantidad del Nivel k en el trimestre j del año t.

$IV_{N_k jt}$: Índice de valor del Nivel k en el trimestre j del año t.

$IP_{N_k jt}$: Índice de precios del Nivel k en el trimestre j del año t.

El índice de valor se define como:

$$(17) \quad IV_{N_k j t} = \frac{V_{N_k j t}}{\frac{V_{N_k 0}}{4}} \cdot 100 \quad K = 0,1,2,3,4$$

donde:

$IV_{N_k j t}$: Índice de valor del Nivel k en el trimestre j del año t.

$V_{N_k j t}$: Valor (en dólares estadounidenses) del Nivel k en el trimestre j del año t.

$V_{N_k 0}$: Valor (en dólares estadounidenses) del Nivel k en el año base 1993.

Al igual que el índice de precios, el índice de cantidad anual se calcula utilizando el mismo procedimiento del cálculo trimestral pero con los totales anuales.

6. INDICE DE TÉRMINOS DEL INTERCAMBIO, PODER DE COMPRA DE LAS EXPORTACIONES Y GANANCIA DEL INTERCAMBIO¹⁰

6.1. Índice de términos del intercambio

Se llama términos del intercambio a la relación o cociente existente entre los precios de los productos de exportación y los precios de los productos de importación, es decir, el precio relativo de las exportaciones expresado en términos de importaciones. El índice de términos del intercambio (ITI) es el cociente entre el índice de precios de las exportaciones (IP_X) y el índice de precios de las importaciones (IP_M) multiplicado por 100:

$$(18) \quad ITI = \frac{IP_X}{IP_M} \cdot 100$$

Un aumento (disminución) del índice de términos del intercambio en un período determinado significa que los precios de las exportaciones aumentan (caen) más o caen (aumentan) menos que los precios de las importaciones de ese período. Tal variación implica un aumento (disminución) del poder de compra de una unidad física de exportación en términos de unidades físicas de importación ó, también, una disminución (aumento) del costo de una unidad física de importación en términos de unidades físicas de exportación.

Por ejemplo, si un país exporta sólo trigo e importa sólo máquinas, un aumento del índice de términos del intercambio señala que una tonelada de trigo compra más máquinas ó, lo que es lo mismo, se necesitan menos toneladas de trigo para comprar un máquina, que anteriormente.

6.2. Poder de compra de las exportaciones

El poder de compra de las exportaciones (PCX) es el cociente entre el valor corriente de las exportaciones (X) en dólares estadounidenses y el índice de precios de las importaciones, multiplicado por 100:

$$(19) \quad PCX = \frac{X}{IP_M} \cdot 100$$

El concepto mide las unidades físicas de importación, valuadas a precios del año base, que se pueden comprar con las exportaciones del período. Nótese que poder de compra de las exportaciones es equivalente a multiplicar las exportaciones valuadas a precios del año base (un indicador de volumen exportado) por el índice de los términos del intercambio (en base 1):

¹⁰ El INDEC calcula estos conceptos en base al comercio internacional de bienes.

$$(20) \quad PCX = \frac{X}{IP_M} \cdot 100 = \left(\frac{X}{IP_X} \cdot 100 \right) \cdot \left(\frac{IP_X}{IP_M} \cdot 100 \right) \cdot \frac{1}{100} = \left(\frac{X}{IP_X} \cdot 100 \right) \cdot \left(\frac{ITI}{100} \right)$$

Esto es obviamente consistente con la interpretación del ITI como índice del poder de compra de una unidad física de exportación en términos de unidades físicas de importación. Por lo tanto, el poder de compra de las exportaciones debe ser equivalente al ITI (en base 1) multiplicado por un indicador de volumen del total exportado ($X/IP_X \cdot 100$). La expresión (20) subraya que el poder adquisitivo de las exportaciones de un país depende no sólo del volumen exportado sino también de los precios relativos de las exportaciones respecto a las importaciones.

6.3. Ganancia (pérdida) de intercambio

Si un país se beneficia de un aumento del índice de términos del intercambio en relación al año base, necesitará una cantidad menor de exportaciones para pagar un volumen dado de importaciones o, alternativamente, podrá comprar un volumen mayor de importaciones sin variar el volumen exportado, en comparación con el año base. Esto implica que, dado el nivel de producción interna, medido por el producto interno bruto a precios constantes, estará en condiciones de aumentar su gasto interno en bienes de consumo o bienes de capital, ya sea a través de una disminución de los volúmenes exportados, que permita un mayor gasto interno en bienes nacionales, o mediante un aumento de los volúmenes importados que facilite un mayor gasto interno en bienes extranjeros. Obviamente, una caída del índice de términos del intercambio en relación año base, plantea el caso opuesto.

En otras palabras, una mejora (empeoramiento) en los términos del intercambio, aumenta (disminuye) el poder de compra del producto interno bruto a precios constantes. El poder de compra del producto interno bruto a precios constantes define el concepto conocido como ingreso interno bruto real. A su vez, la diferencia entre las variaciones del ingreso interno bruto real y el producto interno bruto a precios constantes, recibe el nombre de ganancia del intercambio, cuando resulta de una mejora en los términos del intercambio, o pérdida del intercambio, si es efecto de un empeoramiento de los términos del intercambio. En países que tienen una alta concentración de las exportaciones o importaciones, en un número reducido de productos, los términos del intercambio pueden registrar importantes fluctuaciones y, en consecuencia, la evolución del ingreso interno bruto real puede diferir significativamente de la del producto interno bruto a precios constantes. De ahí la importancia de contar con estimaciones de la ganancia del intercambio¹¹.

Conviene mencionar que si bien existe consenso acerca de la importancia de medir la ganancia, no hay acuerdo sobre cómo medirla¹². La fórmula general comúnmente aceptada es:

$$(21) \quad \frac{X - M}{IP} - \left(\frac{X}{IP_X} - \frac{M}{IP_M} \right)$$

donde X y M son los valores corrientes en dólares estadounidenses de las exportaciones e importaciones, respectivamente, mientras que IP es algún índice de precios. En este caso, IP, IP_X e IP_M están definidos en base 1. La expresión (21) es la diferencia entre el saldo corriente del balance comercial deflacionado por algún índice de precios IP y el saldo de las exportaciones e importaciones valuadas a precios del año base. Las diferencias de criterio se refieren a la elección de IP. Nótese que la elección de IP sólo es relevante cuando el valor corriente del balance comercial no está equilibrado.

Un criterio muy extendido, seguido por la CEPAL, Nicholson y la OEEC (anterior sigla de la OECD), entre otros, ha sido elegir IP_M como IP ¹³. Entonces, (21) quedaría reducida a (22):

$$(22) \quad \frac{X}{IP_M} - \frac{X}{IP_X} = \frac{X}{IP_X} \cdot \left(\frac{IP_X}{IP_M} - 1 \right)$$

¹¹ Por razones de brevedad obviaremos, en adelante, la referencia a la pérdida del intercambio, que es simplemente la ganancia con signo negativo.

¹² Gutmann (1981) «The Measurement of Terms of Trade Effects», *Review of Income and Wealth*, provee una buena discusión de los distintos enfoques propuestos.

¹³ Nicholson, J. (1960) «The effects of international trade on the measurement of real national income», *Economic Journal*, setiembre; OEEC (1957) *Statistics of National Product and Expenditure*, N°2, 1938 and 1947 to 1955.

Nótese que el primer miembro de (22) es la diferencia entre el poder de compra de las exportaciones, y las exportaciones valuadas a precios del año base. El segundo miembro de (22) es el producto de las exportaciones valuadas a precios del año base y el incremento (en tanto por 1) del índice de términos del intercambio. Burge y Geary¹⁴ propusieron limitar la elección de IP_M a situación de déficit comercial, argumentando que en tal caso, el saldo comercial estaría compuesto por bienes importados no financiados con las exportaciones.

Una justificación alternativa para la elección de IP_M sería presumir que el grueso de la ganancia se destina a comprar bienes importados, independientemente del saldo del balance comercial. Por ejemplo, un país que exportara sólo trigo e importara todo lo demás, preferiría, probablemente, destinar su ganancia del intercambio a un aumento del gasto en bienes importados.

Otra opción sería elegir IP_X para deflacionar el saldo comercial corriente. En tal caso (21) se reduciría a (23):

$$(23) \quad \frac{M}{IP_X} - \frac{M}{IP_X} = \frac{M}{IP_M} \cdot \left(1 - \frac{IP_M}{IP_X}\right) = \frac{M}{IP_X} \cdot \left(\frac{IP_X}{IP_M} - 1\right)$$

El primer miembro de (23) es la diferencia entre las importaciones valuadas a precios del año base y el costo de las importaciones en términos de exportaciones valuadas a precios del año base. El segundo miembro de (23) es el producto de las importaciones valuadas a precios del año base y la caída (en tanto por 1) del costo de una unidad importada en términos de importaciones valuadas a precios del año base. El tercer miembro es el producto del costo total de las importaciones en términos de exportaciones valuadas a precios del año base y el incremento del índice de términos del intercambio.

Burge y Geary (op. cit) propusieron emplear esta fórmula en situaciones de superávit comercial, argumentando que en tal caso el saldo estaría compuesto por exportaciones no utilizadas para comprar importaciones. Alternativamente, esta fórmula sería la apropiada, independientemente del signo del saldo del balance comercial, si se creyera que un país destina la ganancia a comprar más bienes nacionales, reduciendo así los saldos exportables. Por ejemplo, un país que importase sólo petróleo y exportase todo lo demás, preferiría, presumiblemente, gastar su ganancia del intercambio aumentando la adquisición de bienes nacionales y provocando una caída de los saldos de exportación.

De un modo más general, podría elegirse un IP que fuera un promedio ponderado IP_X e IP_M . La medida de la ganancia del intercambio sería entonces:

$$(24) \quad \frac{X - M}{a \cdot IP_X + (1 - a) \cdot IP_M} - \left(\frac{X}{IP_M} - \frac{M}{IP_X} \cdot \frac{M}{IP_M} \right)$$

donde a es un número entre 0 y 1. Esta elección podría justificarse en la presunción que una parte de la ganancia se destina a adquirir bienes nacionales y otra a comprar bienes extranjeros. Geary propuso, por ejemplo, usar un promedio simple de IP_X y IP_M . Por su parte, Courbis y Karabayashi¹⁵ propusieron deflacionar el valor corriente del saldo comercial por un índice que fuera el cociente entre la suma del valor corriente de las exportaciones e importaciones, y la suma de las exportaciones e importaciones a precios del año base:

$$(25) \quad IP = \frac{X + M}{\frac{X}{IP_X} + \frac{M}{IP_M}} = IP_X \cdot \frac{\frac{X}{IP_X}}{\frac{X}{IP_X} + \frac{M}{IP_M}} + IP_M \cdot \frac{\frac{M}{IP_M}}{\frac{X}{IP_X} + \frac{M}{IP_M}}$$

¹⁴ Balancing of a system of national accounts in real terms, trabajo presentado en la reunión de la International Association for Research on Income and Wealth, 1957.

¹⁵ Corbis, R. (1964) «Comptes Nationaux à prix constants», Etudes et Conjoncture, julio; Karabayashi, Y. (1971) «The impact of change in the terms of trade on a system of national accounts», Review of Income and Wealth, setiembre.

El segundo miembro de (25) muestra que tal índice equivale a un promedio de IP_X e IP_M ponderados por las participaciones de las exportaciones a precios constantes y las importaciones a precios constantes, respectivamente, en la suma de las exportaciones e importaciones a precios constantes. Utilizando este índice en la deflación del valor corriente del saldo comercial, (21) se reduce a:

$$(26) \quad \frac{X}{IP_X} \cdot \left(\frac{IP_X}{IP_M} - 1 \right) \cdot \frac{M}{X + M} + \frac{M}{IP_M} \cdot \left(1 - \frac{IP_M}{IP_X} \right) \cdot \frac{X}{X + M}$$

Entonces, la ganancia sería un promedio de (22) y (23) ponderado por las participaciones de las importaciones y las exportaciones en valores corrientes, respectivamente, en la suma de ambas.

La medida de la ganancia del intercambio elegida por el INDEC es (22), es decir aquella que deflaciona el valor corriente del saldo comercial por el IP_M . Como ya se dijo, éste ha sido el criterio más seguido¹⁶, particularmente por la CEPAL y los países de América Latina¹⁷.

¹⁶ Ver Naciones Unidas (1996), Sistema de Cuentas Nacionales, mimeo, XVI-59.

¹⁷ Ver CONADE-CEPAL (1965) Distribución del Ingreso y Cuentas Nacionales en la Argentina, pp. 184, Buenos Aires; OEA (1985 «Índices de Comercio Exterior», informe preparado por la Secretaría General, marzo.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

La principal fuente de información es la documentación aduanera en la cual se consignan los valores unitarios (precios).

Adicionalmente, para los índices de precios de exportación (de los principales países líderes en el comercio internacional) se utilizaron como fuente de información índices publicados en:

- Monthly Bulletin of Statistics de las Naciones Unidas (Tabla especial C).
- Survey of Current de U.S Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Bureau of Economic Analysis.

Además, para el control de los valores unitarios se consultan las siguientes publicaciones:

- Análisis de Mercados Internacionales de la Carne (PROCAR) y Situación de Mercados de Granos, ambas de la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación (SAPyA).
- Estadísticas Financieras Internacionales, Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Boletín Mensual de Precios de Productos Básicos, UNCTAD, Naciones Unidas.
- The Dewitt Propylene Report, Houston, Texas.
- Plastinoticias, Cámara Argentina de la Industria Plástica.
- Novedades Económicas, Instituto de estudios económicos sobre la realidad argentina y latinoamericana (IEERAL).
- Oil and Energy Trade - Monthly publication of international energy statistics and analysis, Backwell - Energy Research.

8. CONTROL DE CALIDAD DE LOS VALORES UNITARIOS

Para el control de calidad de los valores unitarios se aplican técnicas estadísticas de análisis de datos y se realizan además comparaciones con la tendencia de los precios de productos que cotizan en mercados internacionales (commodities).

8.1. A partir de la utilización de métodos estadísticos.

Consiste en la realización de un análisis descriptivo de los valores unitarios que surgen de las posiciones arancelarias seleccionadas utilizando técnicas del análisis exploratorio de datos. Este estudio se realiza a partir de los valores unitarios de las posiciones arancelarias seleccionadas.

Este método permite identificar aquellas transacciones que presentan valores unitarios atípicos, que son aquellos que se encuentran fuera de los límites establecidos por el método señalado. Los valores extremos «outliers» identificados son analizados con el objeto de verificar si existen o no errores en la información de base.

8.2. En base a su comparación con precios internacionales.

Para el control de calidad de los valores unitarios se ha incorporado una base de precios internacionales para ser utilizado como elementos de comparación¹⁸. Este control específico se realiza, en primera instancia, para los principales productos que cotizan en mercados internacionales (commodities): cereales, oleaginosos, aceites, carnes, café, cacao, etc. Simultáneamente, se realizó un importante esfuerzo en la obtención de precios de productos manufacturados; para ello se obtuvieron entrevistas con miembros de distintas cámaras pertenecientes a la actividad industrial a partir de las cuales se recopilaron precios para un grupo seleccionado de productos químicos, petroquímicos, plásticos, derivados de los combustibles y productos de la industria siderúrgica, entre otros.

En estas series se plantea el problema de la heterogeneidad, ya que habitualmente las cotizaciones se refieren a productos con características perfectamente definidas. De modo tal que las variaciones en las cotizaciones implicarían básicamente un cambio en los precios.

¹⁸ Estas series fueron utilizadas, también, como «productos de referencia» para comparar las variaciones en el tiempo de los valores unitarios con las variaciones de estos precios, en la selección de unidades elementales.

9. ANTECEDENTES INTERNACIONALES Y NACIONALES

9.1. La experiencia internacional

En relación a la información básica para la elaboración de los índices existe un grupo de países que consideran sólo a la proveniente de los registros aduaneros y otros que utilizan la información de encuestas específicas a exportadores e importadores o de encuestas ya establecidas para otros fines. Dentro del primer grupo se encuentran la mayoría de los países de la Unión Europea (entre ellos: Bélgica/Luxemburgo, Dinamarca, Francia, Grecia, Irlanda, Portugal, España). Canadá complementa la información aduanera de importación con índices de precios de Alemania, Japón y Estados Unidos y con índices de precios mayoristas canadienses, para exportación. En el segundo grupo figuran Alemania, Países Bajos, Reino Unido y Estados Unidos.

Para la selección de muestras de productos los criterios adoptados son un general similares a los presentados en este trabajo. Al respecto se destaca que, más allá de la elección de la fórmula para el cálculo de los índices, existe un común denominador en cuanto a la problemática que presenta el seguimiento de los precios de aquellos bienes que por su características presentan un alto grado de heterogeneidad. Los criterios establecidos para el seguimiento de los precios de éstos pueden diferir en función de la disponibilidad de recursos para estudiar su comportamiento, ya sea por medio de encuestas, grupos de especialistas sectoriales, o también por medio de indicadores de precios de principales países.

En cuanto a las fórmulas aplicadas para el cálculo de los índices, usualmente se utiliza el índice de Paasche para precios y el índice de Laspeyres para cantidades, o la fórmula de Fisher para ambos. En algunos casos como Alemania y Reino Unido utilizan las fórmulas de Paasche y Laspeyres para el cálculo de índices de precios.

A título ilustrativo se presenta un cuadro descriptivo con las fórmulas empleadas por un conjunto de países¹⁹.

País	Índice de cantidad	Índice de precios
Bélgica/Luxemburgo	Laspeyres	Paasche
Dinamarca	Fisher	Fisher
Francia	Laspeyres	Paasche
Alemania	Laspeyres	Paasche / Laspeyres
Grecia	Laspeyres	Paasche
Irlanda	Fisher	Fisher
Italia	Fisher	Fisher
Holanda	Fisher	Fisher
Portugal	Laspeyres	Paasche
España	Laspeyres	Paasche
Reino Unido	Laspeyres	Paasche / Laspeyres
Canadá	Laspeyres	Paasche

9.2. La experiencia nacional

El primer antecedente en materia de elaboración sistemática de índice de precios y cantidades del comercio exterior en Argentina, fue en 1958 con las series publicadas por la Dirección Nacional de Estadística y Censos²⁰, para el período 1951 / tercer trimestre de 1957, con base en el año 1956. La elaboración y publicación de estas series continuó hasta su interrupción en 1965, al producirse una modificación sustancial en la nomenclatura arancelaria.

¹⁹ Fuente: External Trade Indices. A comparison of the methodologies used by community members-Seminar of External Trade Index Numbers, David Manwaring, 1985, Luxemburgo.

²⁰ La publicación de las series se inicia con Comercio Exterior, Informe C.48, Dirección Nacional de Estadística y Censos, abril de 1958, Buenos Aires.

Estos índices, de periodicidad trimestral y anual, se compilaron exclusivamente en base a la información de las declaraciones aduanera, clasificada según la Tarifa de Avalúos de 1906 con algunas modificaciones.

La muestra seleccionada en aquella oportunidad incluía 164 productos de un total de 1000 para las exportaciones y 175 de un total de 2200 para las importaciones. Los índices fueron calculados con la fórmula de Paasche para precios y Laspeyres para cantidades. También se calcularon los índices de términos del intercambio y el poder adquisitivo de las exportaciones.

En 1979, la Oficina de CEPAL en Buenos Aires retomó la elaboración de estos índices, tarea que continuó hasta 1994. En 1982, esta institución publicó series de índices de precios y cantidades del comercio exterior, términos del intercambio, poder de compra de las exportaciones y la ganancia del intercambio, para el período 1958/1980, con base en el año 1970²¹. Estas series se calcularon sobre la base de valores unitarios para exportaciones agropecuarias, y una combinación de cotizaciones internacionales e índices de precios del comercio exterior de países industrializados para el resto de las exportaciones y las importaciones. Los índices de precios se elaboraron con la fórmula Paasche y los de cantidades con la de Laspeyres. En 1985 se incluyó a las exportaciones de productos industriales no tradicionales y las importaciones de bienes intermedios y combustibles, en la muestra de productos cuyos precios se calculaban en base a valores unitarios. Por otra parte, se amplió sustancialmente el número de grupos de bienes cuyos valores se deflacionaban con índices de precios de otros países (incluyendo el total de las importaciones de bienes de capital y de consumo duradero, y de exportaciones de maquinaria). En esta oportunidad, las estadísticas elaboradas fueron publicadas para el período 1958/1984, e incluyeron, además de las series publicadas con anterioridad, índices de precios calculados con la fórmula Laspeyres²².

En 1990, la CEPAL actualizó la muestra de productos y grupos de productos utilizados en la confección de los índices del comercio exterior, en el marco de los trabajos conjuntos con el Banco Central de la República Argentina, para el cambio del año base de las Cuentas Nacionales. Las series con base 1986 se elaboraron hasta cubrir la información del año 1993²³.

Por su parte, los organismos encargados de las estadísticas de cuentas nacionales efectuaron su propio cómputo de índices de precios de comercio exterior a fin de deflacionar los valores corrientes de exportaciones e importaciones para el cálculo de la oferta y demanda a precios constantes. Sin embargo, los índices utilizados en tales cálculos no fueron publicados²⁴. En materia de publicaciones, se cuenta con series de estimaciones de los «efectos de la variación de la relación de intercambio», (ganancia o pérdida del intercambio) para los años en que se computó el ingreso nacional (1935/1973)²⁵.

²¹ Ver «El Sector Externo: Indicadores y Análisis de sus Fluctuaciones. El caso argentino», Estudios e Informes de la CEPAL 14, agosto de 1982, Santiago de Chile.

²² Ver «Estadísticas Económicas de Corto Plazo de la Argentina: Sector Externo y Condiciones Económicas Internacionales», Documentos de Trabajo N° 20 CEPAL/Buenos Aires, mayo de 1986, Buenos Aires.

²³ La información se publicó en Indicadores Macroeconómicos de la Argentina, Oficina de CEPAL en Buenos Aires, diversos números, Buenos Aires.

²⁴ La única excepción fue «El Desarrollo Económico de la Argentina», CEPAL, Santiago de Chile, 30/6/58, Naciones Unidas, E/CN.12/429/ADD.4.

²⁵ Las fuentes de las series de «efectos de la variación de la relación de intercambio» son las siguientes: Producto e Ingreso de la República Argentina en el período 1935/54, Secretaría de Asuntos Económicos, 1955; Distribución del Ingreso y Cuentas Nacionales en la Argentina. Investigación Conjunta CONADE-DEPAL, CONADE, 1965; «Origen del Producto y Composición del Gasto Nacional», suplemento del Boletín Estadístico N° 6, Banco Central de la República Argentina, junio de 1966; «Origen del Producto y Distribución del Ingreso, años 1950-69» suplemento del Boletín Estadístico N°1, Banco Central de la República Argentina, enero de 1971; Sistema de Cuentas del Producto Ingreso de la Argentina, volumen II, Banco Central de la República Argentina, 1975.

10. DIFUSIÓN DE LOS INDICES DE COMERCIO EXTERIOR

10.1. Periodicidad

Los índices de precios y cantidades del comercio exterior se calculan en forma trimestral y se difunden en esta primera etapa, cuatro meses después del período de referencia. Este rezago se disminuirá gradualmente con la implementación de un nuevo sistema de procesamiento de las estadísticas del comercio exterior, que posibilitará una más rápida disponibilidad en el acceso a los datos básicos depurados necesario para la construcción de los índices.

10.2. Formas de presentación

En el caso de las exportaciones los índices se presentan clasificados según Grandes Rubros:

- 1) Productos Primarios (en 4 agrupamientos)
- 2) Manufacturas de Origen Agropecuario (en 6 agrupamientos)
- 3) Manufacturas de Origen Industrial (en 4 agrupamientos)
- 4) Combustibles y Energía

Las importaciones se clasifican según su uso económico:

- 1) Bienes de Capital y equipo de Transporte Industrial
- 2) Bienes Intermedios (en 6 agrupamientos)
- 3) Combustibles y Lubricantes (en 2 agrupamientos)
- 4) Piezas y Accesorios para Bienes de Capital y equipos de Transporte
- 5) Bienes de consumo (en 2 agrupamientos)

Para una correcta interpretación de los índices debe tenerse en cuenta que éstos se calculan con información de exportaciones a precios FOB (libre a bordo) e importaciones a precios CIF (FOB, seguro y flete), es decir, de manera análoga a la presentación de las estadísticas del comercio exterior; además se prevé contar próximamente con índices de importación calculados en base a precios FOB.

10.3. Serie retrospectiva

Se prevé elaborar y difundir la serie retrospectiva de estos índices para el período 1986-1992 en dos etapas; la primera entrega, a realizarse para fines del año en curso, será hasta el año 1990 y la segunda, para mediados del próximo año, hasta el año 1986.

10.4. Medios de difusión

La difusión se realiza a través de los siguientes medios:

- **Informes de Prensa**
- **DBINDE** (Base de datos disponible para los usuarios por medio de modem-fax)
- **Red-INTERNET** (Dirección : www.indec.mecon.ar)
- **INDEC INFORMA** (Publicación mensual del INDEC)
- **Medios magnéticos** (A solicitud de los usuarios)