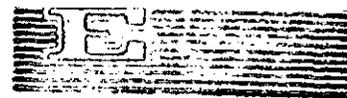


NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO

E/CN.12/L. 77
21 de abril de 1972

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA



PROBLEMAS QUE SE PLANTEAN EN EL CALCULO DE INDICES
DE IMPORTACIONES PARA MAQUINARIAS Y EQUIPO

Documento presentado al Seminario de Estadísticas de Comercio Exterior,
organizado por el Instituto Interamericano de Estadísticas (Santiago,
24 y 25 de abril de 1972).

72-4-765

INDICE

A.	Naturaleza del problema.....	Página 1
B.	Limitaciones de la información básica.....	4
C.	Los índices oficiales de comercio exterior.....	5
D.	Los índices calculados en la CEPAL.....	7
E.	Los índices calculados por la CEPAL comparados con los índices oficiales.....	8
F.	Participación de las maquinarias y equipo en las importaciones totales.....	9
G.	Cambio de base en los índices calculados en la CEPAL...	18
H.	Criterios utilizados para la selección de la nueva muestra.....	19
I.	Exámen de las variaciones de los precios.....	19
J.	Conclusiones.....	35

A. Naturaleza del problema

1. La CEPAL ha venido calculando para las importaciones de los países latinoamericanos series en valores a precios constantes y de valores corrientes por grupos de productos clasificados según el uso o destino económico que los bienes tienen en el país importador. En estos grupos se encuentran las maquinarias y equipo para la agricultura, la industria y el transporte, que incluyen productos altamente manufacturados.

2. Son muy conocidos los problemas de orden práctico que se plantean al calcular índices de cuántum (o de volumen físico) y de valor unitario para productos industriales en los que periódicamente se introducen modificaciones respecto a su utilización, servicio o productividad o bien varían de un año a otro en su tamaño o en su capacidad de producción.

Se puede señalar que por estas razones en los Estados Unidos existe resistencia para calcular un índice para el grupo maquinaria y equipo de transporte, ya sea para uso interno en los Estados Unidos o para que sea incluido en el índice por grupos publicado por la Oficina de Estadística para los países desarrollados. Se sostiene que el método de compilar índices en base a la relación cantidad (mas bien peso) - valor, sin realizar un cuidadoso examen para la mayoría de los productos altamente manufacturados respecto a su homogeneidad y posible cambio de calidades, puede no ser adecuado para producir índices confiables. Luego de un reciente estudio a cargo de un comité de expertos, se llegó a la conclusión de que será necesario un período de preparación de muchos años antes de que se esté en condiciones de abordar un trabajo que permita calcular índices para el grupo de maquinarias y equipo.

3. El mayor obstáculo que se presenta al calcular índices de comercio exterior en los que se incluyen maquinarias se debe a los cambios tecnológicos que éstas sufren y que inciden en su productividad, los que pueden reflejarse en forma errática tanto en el índice de cuántum como en el índice de valor unitario. Así por ejemplo:

a) En un año se importa una máquina cuyo valor CIF alcanza a 2 000 dólares y tiene una capacidad de producción de 5 unidades por hora de un producto X.

b) Al año siguiente se importa otra máquina de 6 000 dólares que produce el mismo artículo, pero debido a cambios tecnológicos, produce 20 unidades por hora.

Si se calculan los índices de cuántum y de valor unitario de esta máquina basándose en la cantidad (columna 1) y el precio por unidad (columna 3) del Cuadro 1, se obtendrá lo siguiente:

Cuadro 1

Indices de la máquina basados en las cantidades

Año	Cantidad ^{a/} (1)	Valor (2)	Precio por Unidad (3)	(Indices: 1963 = 100)	
				Quantum (4)	Valor Unitario (5)
1963	1	2 000	2 000	100	100
1964	1	6 000	6 000	100	300

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

Los índices indican que mientras el cuántum 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 el año 1964.

Sin embargo, la situación real, basándose en la capacidad de producción de la máquina y no en la cantidad o su peso físico, es distinta. Si en los dos años se comparan las máquinas en relación a su capacidad productiva y se toma como base de comparación el año 1963, el índice de cuántum debería reflejar un aumento correspondiente al mejoramiento que la máquina del año 1964 tiene en su capacidad productiva por los cambios tecnológicos que ella posee (columna 3 del Cuadro 2). 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 en base al valor unitario por unidad o por peso físico. Así, los índices serían los siguientes:

Cuadro 2

Indices de la máquina basados en la capacidad de producción

Año	Cantidad	Valor	Capacidad de producción-hora	Relación valor/capacidad de producción	(Indices: 1963 = 100)	
					Quántum	Valor unitario
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1963	1	2 000	5	400	100	100
1964	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 quántum como en el índice de valor unitario. El índice de quántum indicaría que en el año 1964 se ha importado el equivalente a 4 máquinas del año 1963, medidas en su capacidad de producción. A su vez, el índice de valor unitario mostraría que en el año 1964 el precio de una máquina equivalente en su capacidad de producción a la del año 1963 es menor en un 25% con respecto a este año.

4. Respecto a la influencia que los cambios de productividad señalados en este ejemplo pueden tener en los índices de quántum y de valor unitario de las importaciones y las exportaciones y en consecuencia en la relación de precios del intercambio, no se puede determinar. Si bien de año en año en las maquinarias importadas se puede incorporar avances tecnológicos y mejoramiento de su capacidad productiva, no puede desconocerse en cambio que en general la sustitución de unos países por otros respecto a la procedencia de las maquinarias no implica necesariamente un mejoramiento de la capacidad productiva de las mismas. En particular, puede citarse que paulatinamente las importaciones latinoamericanas provenientes de los países industrializados son sustituidas por importaciones provenientes de América Latina, lo que implica importar maquinarias y equipo que pueden ser menos productivos y avanzados tecnológicamente. Debe considerarse además que los países latinoamericanos realizan con frecuencia importaciones tanto de vehículos como de cierto tipo de equipo, usado.

Igualmente, con referencia a las exportaciones latinoamericanas, cabe señalar que, paulatinamente, en ellas se incluyen cada vez mayor número

de productos manufacturados de modo que no es posible predecir o estimar el efecto que estos cambios pueden producir en los índices de las importaciones y exportaciones ni en los términos del intercambio.

B. Limitaciones de la información básica

5. De los ejemplos señalados en el punto 3 se desprende que sería necesario ajustar los datos básicos de comercio exterior cuando se pretende calcular índices que incluyen productos industriales como las maquinarias. Dicho ajuste tendría por objeto reemular las cantidades o el peso físico por otros elementos que permitan medir la eficiencia o la capacidad de producción de las máquinas a fin de poder compararlas en los distintos años sin provocar, ni en el índice de cuántum ni en el índice de valor unitario, distorsiones motivadas por los cambios de homogeneidad o calidad de las mismas. Sin embargo, como se indica en el punto 2, 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, aún cuando ellos cuentan con mayores recursos y con otros elementos de información estadística que son indispensables para intentar 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 en consecuencia de la valiosa información que en el campo de la producción industrial se registra sobre sus características y los cambios tecnológicos que ocurren. Ello permitiría estudiar la posibilidad de expresar cada máquina en términos comparables en los distintos años. Sin embargo, las serias dificultades que esto plantea ha motivado de que este trabajo aún no se haya podido realizar.

6. De otra parte, ningún país latinoamericano dispone de los valiosos elementos de información que tienen los países avanzados y por el contrario los que existen son muy limitados. El problema 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, y no

se conocen las diferencias que existen cuando proceden desde distintos países productores.

A estas limitaciones habría que agregar además los problemas que surgen de las deficiencias en las clasificaciones estadísticas nacionales. Aunque se ha ido mejorando paulatinamente en los sistemas de clasificación del comercio exterior de nuestros países con la adopción de la Nomenclatura Arancelaria de Bruselas (NAB) como base para la presentación de los datos, subsisten todavía serias limitaciones en muchas posiciones de la NAB porque incluyen diversos productos y se puede asegurar que ésta clasificación no es adecuada para el cálculo de índices. Con la adopción de la NABALALC como nomenclatura arancelaria de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio, existe la posibilidad de disponer de informaciones más detalladas únicamente para el comercio intrazonal de los países miembros de esa Asociación.

Cuando se concrete la elaboración de una nomenclatura común y ésta sea adoptada por la ALALC para registrar, además del comercio intrazonal, el comercio exterior global, se dispondrá para esos países de datos más adecuados para el cálculo de índices.

En los países centroamericanos las informaciones basadas en la NAUCA permiten también disponer de datos más detallados que la NAB-CUCI. Es necesario, sin embargo, destacar que el problema de la limitación estadística no se refiere exclusivamente al aspecto de la clasificación de los productos, aunque sin duda una buena clasificación facilita la preparación de un índice confiable. El problema fundamental reside en que no se pueden medir estadísticamente, al menos por ahora, los cambios que ocurren en la productividad de las maquinarias y equipo.

C. Los índices oficiales de Comercio Exterior

7. No obstante las limitaciones estadísticas ya señaladas sobre los índices calculados al nivel de grupos, especialmente en lo que se refiere a las máquinas y equipos industriales, son muchos los países que calculan y publican oficialmente índices de cuántum y de valor unitario para este tipo de bienes. Entre ellos varios países latinoamericanos mantienen dichas series a pesar de todos los problemas que plantean los datos básicos de comercio exterior. Pueden citarse como ejemplo a los siguientes países:

Cuadro 3

País	Organismo que compila el índice	Grupos de la clasificación nacional que contienen maquinarias y equipo
Argentina	Dirección Nacional de Estadística y Censos	Maquinaria
Brasil	I.B.G.E. ^{1/}	Maquinaria y equipo para: Agricultura, Industria y Transporte
Chile	Banco Central de Chile	Maquinaria, útiles y herramientas
Colombia	DANE	Bienes de capital
Ecuador	Ministerio de Hacienda, Dirección del Presupuesto ^{1/}	Maquinaria y equipo para: Agricultura, industria y transporte
El Salvador	Banco Central de Reserva	Maquinaria y material de transporte
Perú	Instituto Nacional de Planificación	Maquinaria y equipo para: Agricultura, industria y transporte
Venezuela	Dirección General de Estadística y Censos Nacionales	Maquinaria y material de transporte

^{1/} Índices calculados con la metodología aplicada en la División de Estadística de la CEPAL.

Además de estas series publicadas oficialmente en fuentes nacionales, deben citarse las publicaciones de la oficina de Estadística de las Naciones Unidas sobre Comercio Exterior en las que se presentan series de índices de cuántum y de valor unitario de las importaciones totales para la mayoría de los países mencionados en el cuadro 3 y, además, Honduras.

Asimismo, un gran número de países no latinoamericanos calcula oficialmente índices del comercio exterior al nivel de grupos, alcanzando también a estos todas las reservas respecto a las limitaciones estadísticas señaladas.

D. Los índices calculados en la CEPAL

8. Desde sus comienzos, en la CEPAL se han calculado los índices de las exportaciones e importaciones de los 20 países latinoamericanos y las series abarcan los años 1925 adelante. Los años adoptados como base han sido sucesivamente 1937, 1948, 1953 y 1955 encadenándose los índices parciales a fin de obtener una serie continua sobre un mismo año base. Tanto en las exportaciones como en las importaciones se han determinado índices a nivel de grupos de acuerdo a las siguientes clasificaciones:

Índices de exportaciones:

- a) Productos agrícolas
- b) Productos ganaderos y pesqueros
- c) Productos mineros
- d) Combustibles
- e) Otros

Índices de importaciones ^{1/}

- a) Bienes de consumo no duraderos
- b) Bienes de consumo duradero
- c) Combustibles
- d) Materias primas y productos intermedios metálicos
- e) Materias primas y productos intermedios no metálicos
- f) Materiales de construcción
- g) Maquinaria y equipo para la agricultura
- h) Maquinaria y equipo para la industria
- i) Equipo de transporte y comunicaciones
- j) Diversos

1/ Esta clasificación ha sido adoptada a partir de 1948.

Las fórmulas y la metodología adoptadas en la CEPAL para el cálculo de los índices, lo mismo que el alcance de los mismos, han sido extensamente divulgadas y figuran en las notas explicativas de los Boletines Estadísticos semestrales publicados por la CEPAL, en los que periódicamente se presentan actualizadas las series correspondientes.

El cálculo de estas series en la CEPAL se justifica:

- i) Porque se determinan los índices para todos los países latinoamericanos suplementando así aquellos países que no calculan índices oficiales.
- ii) Los países que publican índices oficiales al nivel de grupos difieren entre ellos respecto a la clasificación utilizada, lo que no permite aprovechar los índices por grupos. La CEPAL requiere para sus estudios determinar series para los bienes de consumo, las materias primas y los bienes de capital basados en la clasificación según uso o destino económico.
- iii) Al calcular en la CEPAL los índices de todos los países latinoamericanos, se dispone de información para América Latina en su conjunto. Esta información comprende series de valores a precios corrientes y a precios constantes para las importaciones y exportaciones totales y por grupos, los que se obtienen con la aplicación de una metodología uniforme y la elección de un año base común.

Planteada la necesidad de calcular en la CEPAL índices por países al nivel de grupos, corresponde por lo tanto realizar un detenido examen respecto a las limitaciones estadísticas que existen y a la validez que pudieran tener las mismas.

E. Los índices calculados por la CEPAL comparados con los índices oficiales

9. Son muy conocidas las diferencias que provocan en el cálculo de números índices la aplicación simultánea de fórmulas distintas. Estas diferencias serán aún mayores si además los índices se determinan eligiendo distintos años como base. Tienen influencia además la selección de la muestra para el cálculo de los índices y la metodología aplicada para los ajustes por cobertura incompleta. De modo que cada vez que se pretende comparar dos series correspondientes a índices calculados con distintas fórmulas y metodología y con diferente año base se obtiene como resultado que estas no son estrictamente comparables, siendo a veces en algunos años divergentes.

10. Con el objeto de examinar el comportamiento de los índices de importaciones calculados en la CEPAL, éstos se han comparado con los índices de los países latinoamericanos que los calculan oficialmente. En los gráficos 1 a 6 se comparan los índices de valor unitario y de cuántum de las importaciones totales calculados en la CEPAL con los índices oficiales.

Puede observarse que en Argentina, Chile, El Salvador y Perú el movimiento de los índices oficiales y los calculados por la CEPAL son muy similares.

En Brasil y Colombia aún cuando los índices que se comparan tienen la misma tendencia, las variaciones del índice oficial son mucho mayores en Brasil mientras que en Colombia son mayores las variaciones del índice calculado por la CEPAL.

En todo caso, de la observación de las tendencias muy similares de ambas series en todos esos países, debe concluirse que los índices calculados por la CEPAL son igualmente confiables que los índices oficiales publicados por los propios países.

F. Participación de las maquinarias y equipo en las importaciones totales

11. Como se señala en el punto 8, en la CEPAL se calculan índices al nivel de grupos para las importaciones de los países latinoamericanos. Es útil, en consecuencia, conocer la importancia de las maquinarias y equipo para deducir la influencia que éstos pueden tener en los índices totales y considerar si es posible calcular índices que sean representativos de las importaciones totales, excluyendo esos bienes, dadas las limitaciones estadísticas que existen al incluirlos.

Con este fin se presentan en el Cuadro 4 los valores de las importaciones de automóviles, maquinarias y equipo comparados con los valores totales de importación de algunos países y en el Cuadro 5 se muestra la participación que éstos bienes tienen en las importaciones totales de cada país.

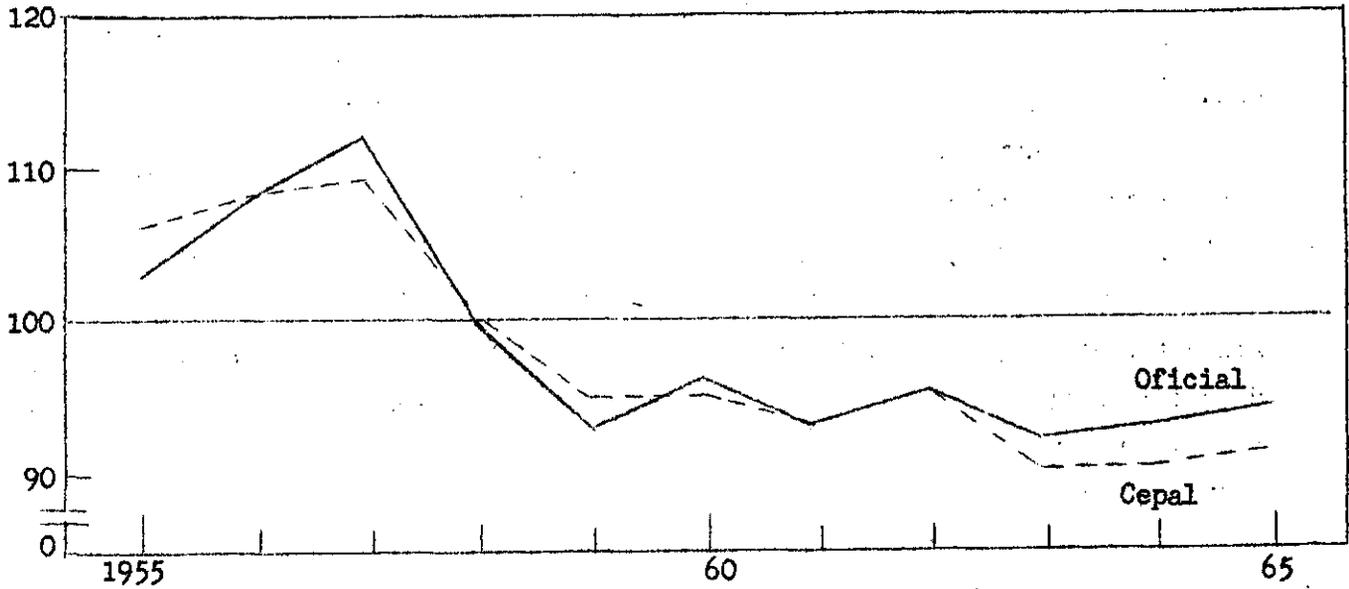
Gráfico 1

ARGENTINA : IMPORTACIONES

(Indices, 1958 = 100)

Escala natural

INDICES DE VALOR UNITARIO



INDICES DE QUANTUM

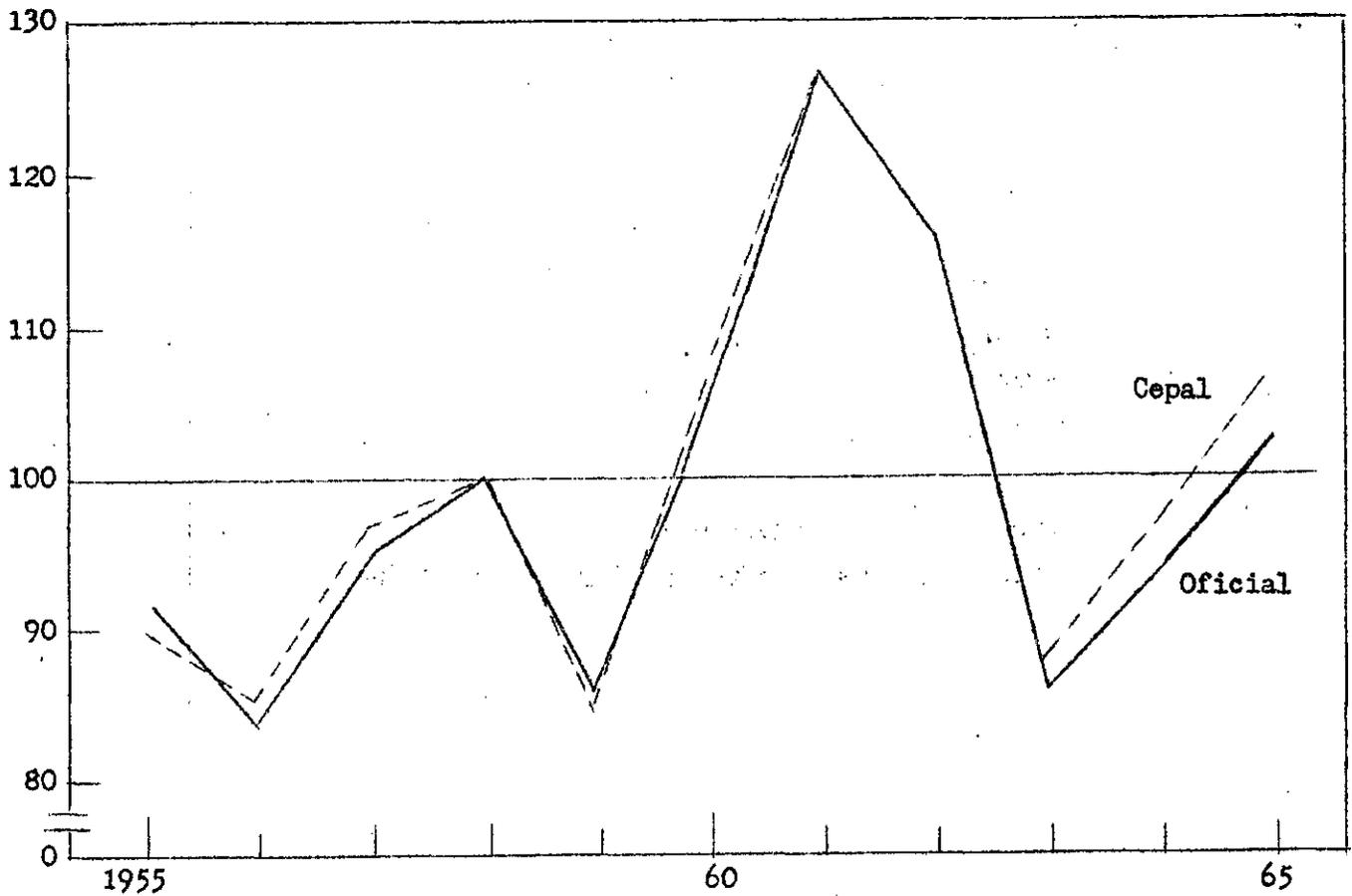
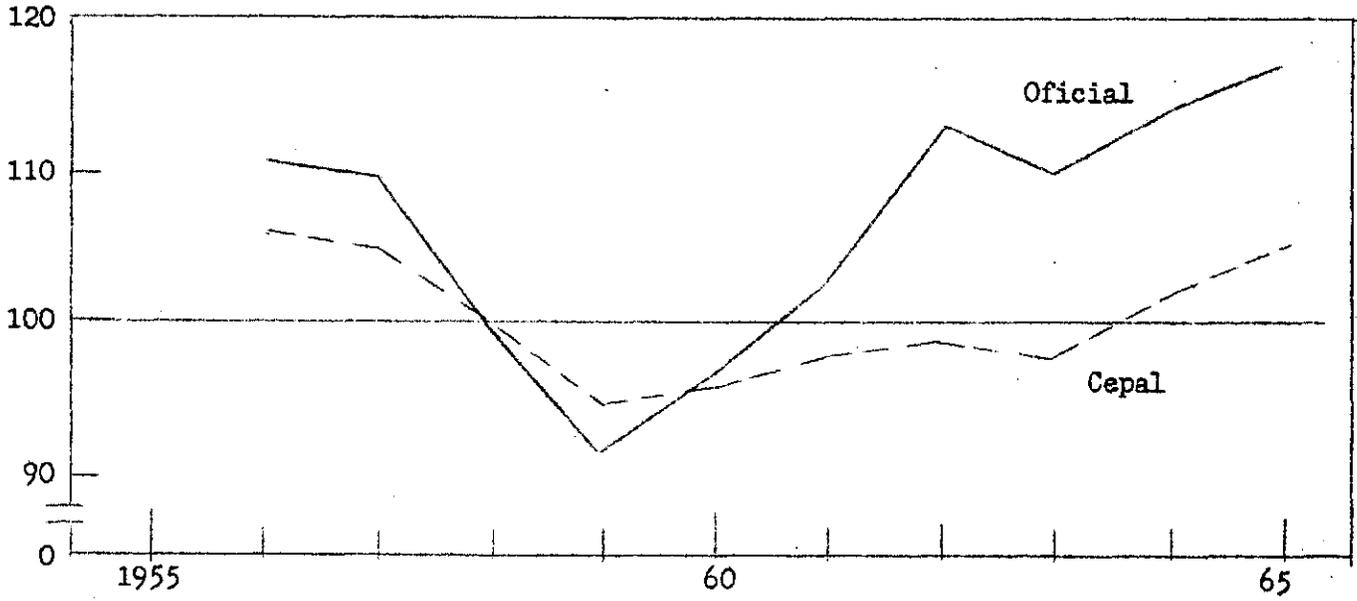


Gráfico 2

BRASIL : IMPORTACIONES
(Indices, 1958 = 100)
Escala natural

INDICES DE VALOR UNITARIO



INDICES DE QUANTUM

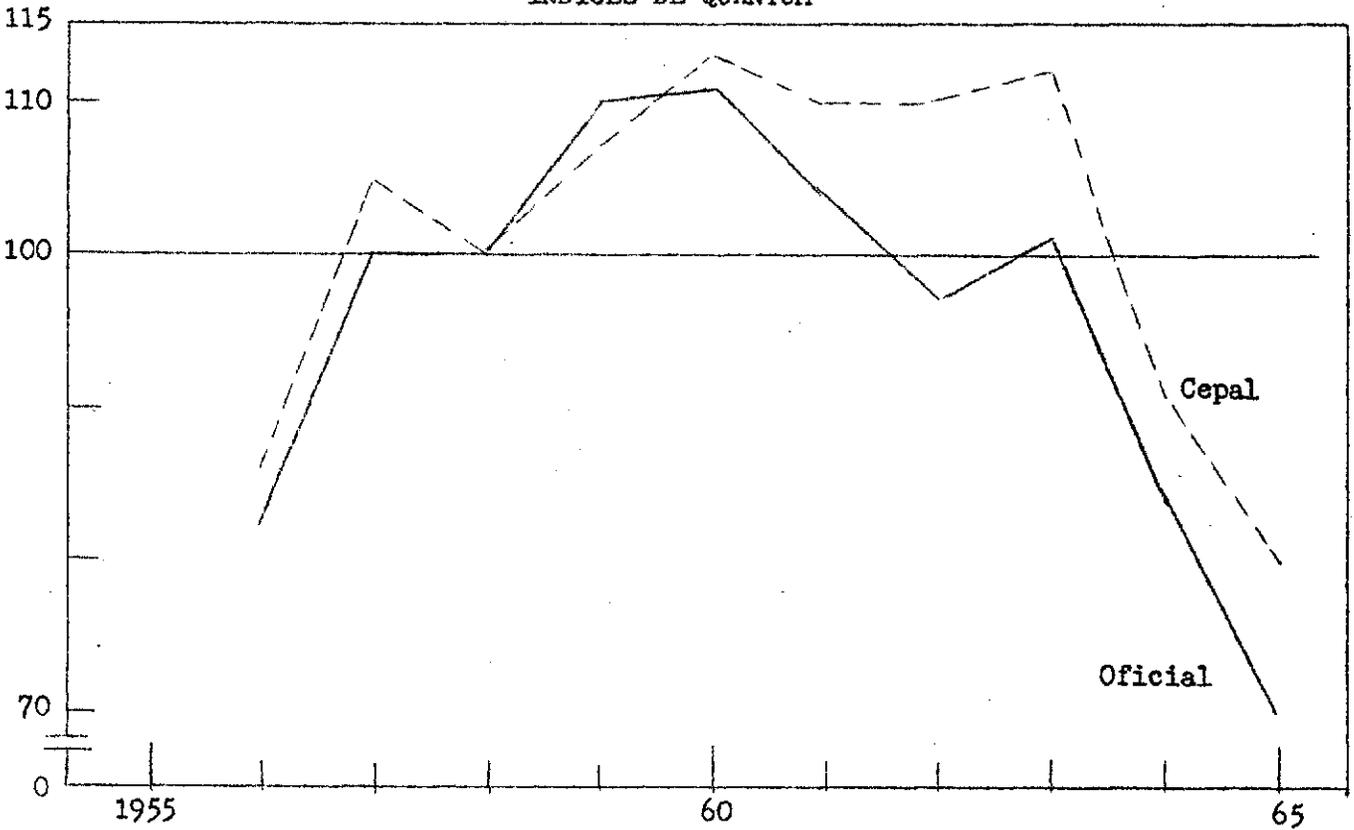


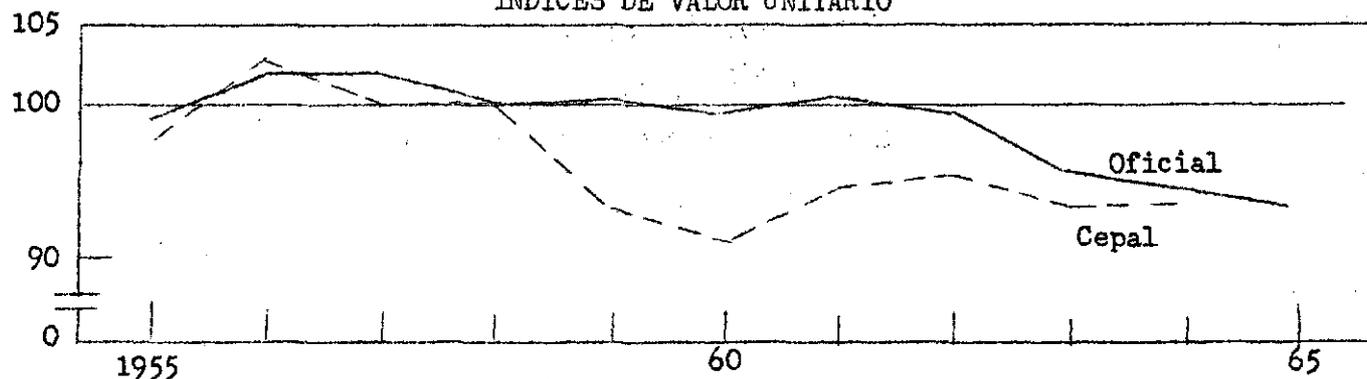
Gráfico 3

COLOMBIA: IMPORTACIONES

(Indices, 1958 = 100)

Escala natural

INDICES DE VALOR UNITARIO



INDICES DE QUANTUM

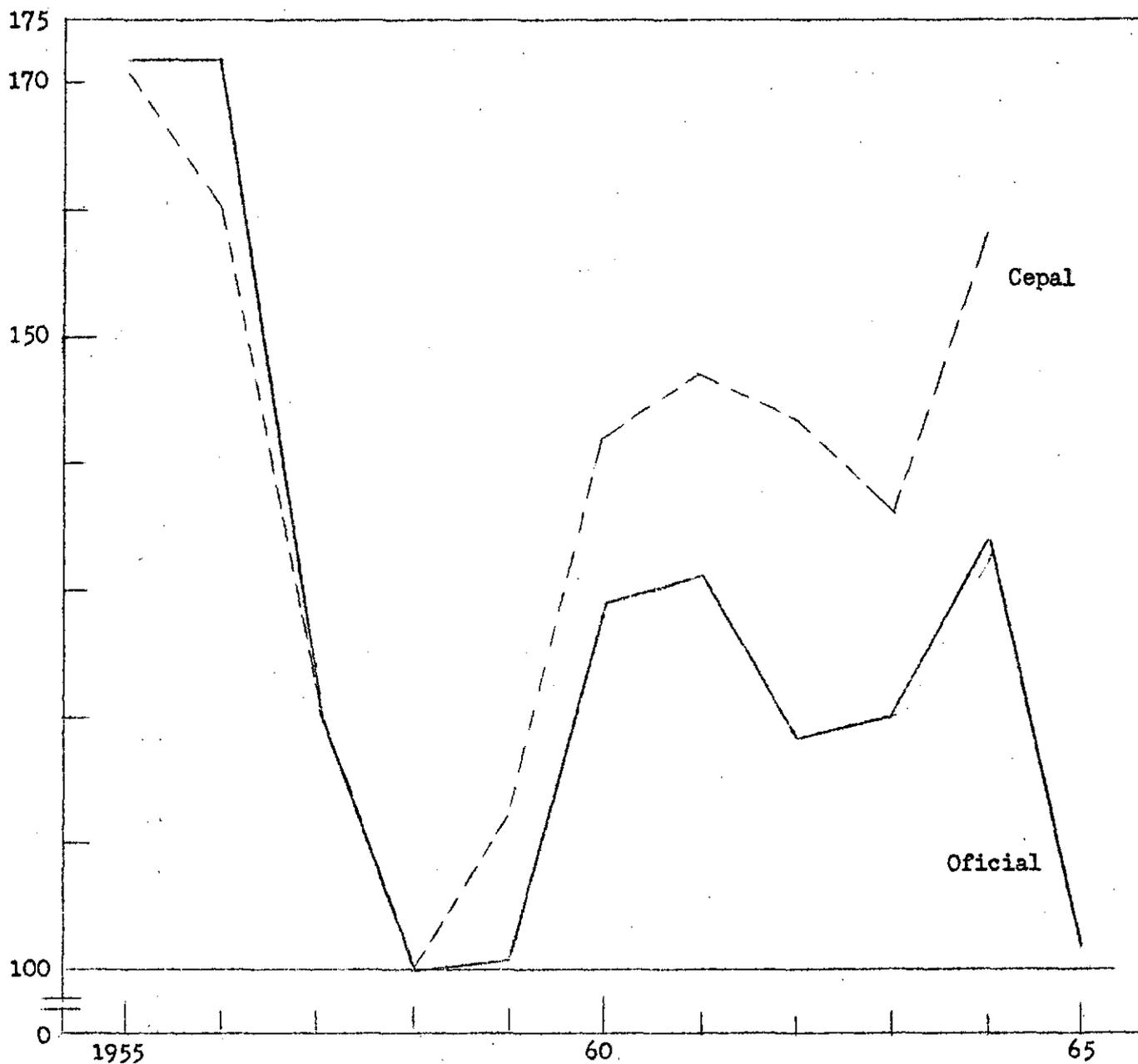


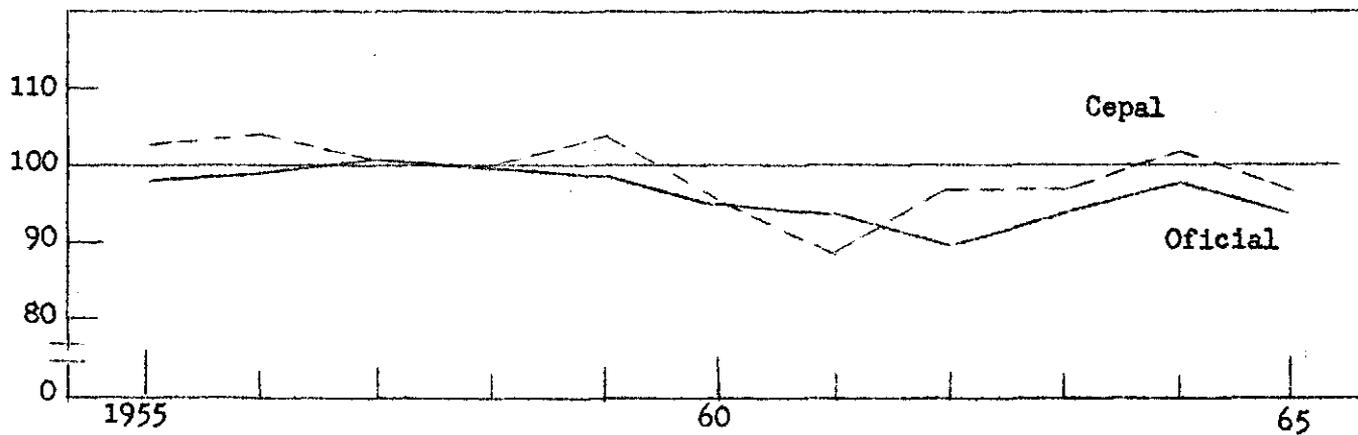
Gráfico 4

CHILE : IMPORTACIONES

(Indices, 1958 = 100)

Escala natural

INDICES DE VALOR UNITARIO



INDICES DE QUANTUM

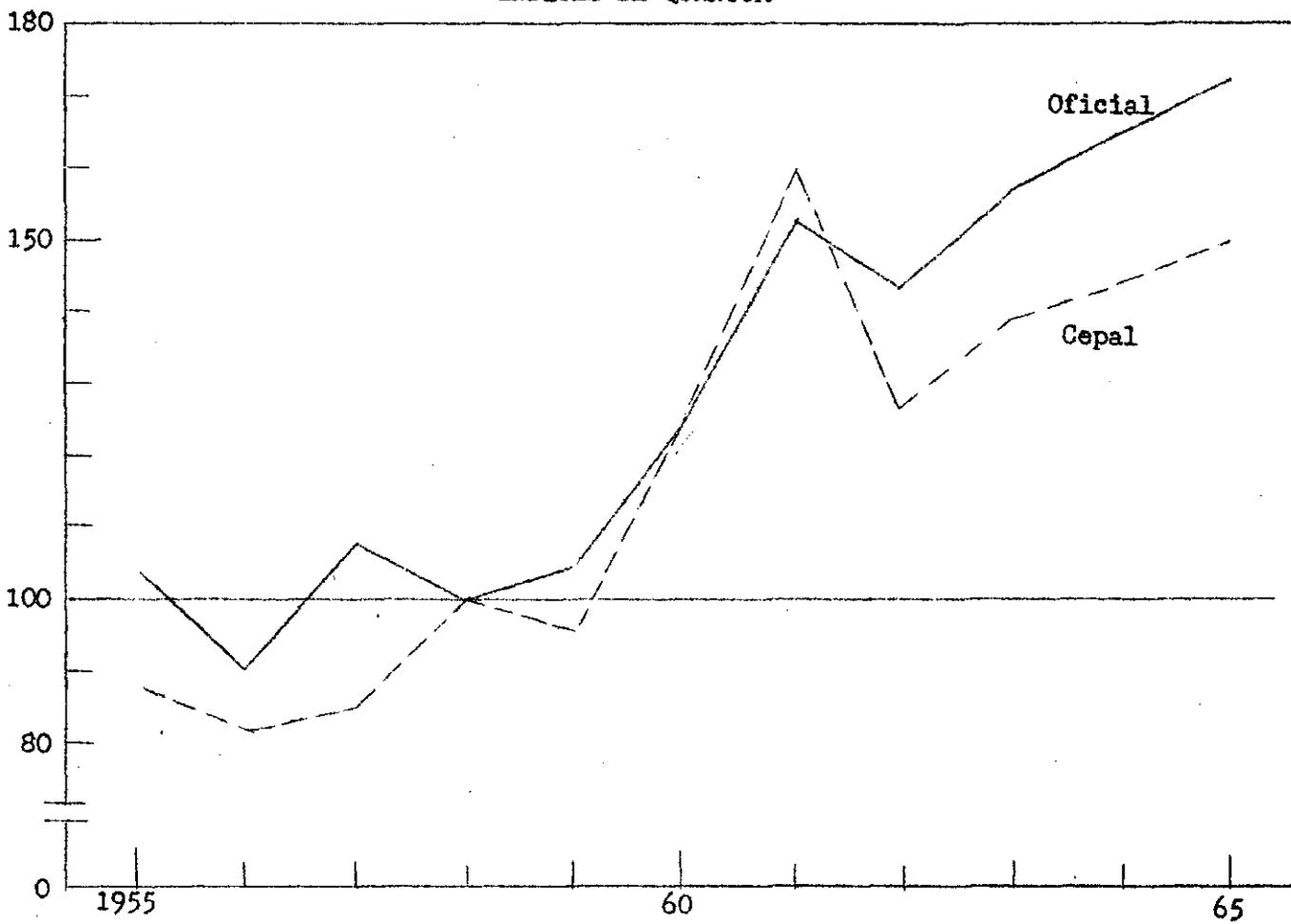


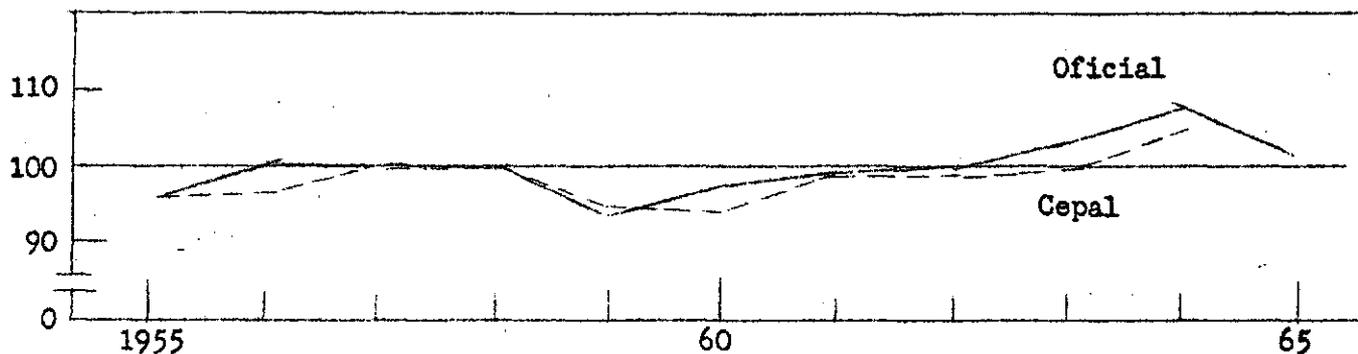
Gráfico 5

EL SALVADOR : IMPORTACIONES

(Indices, 1958 = 100)

Escala natural

INDICES DE VALOR UNITARIO



INDICES DE QUANTUM

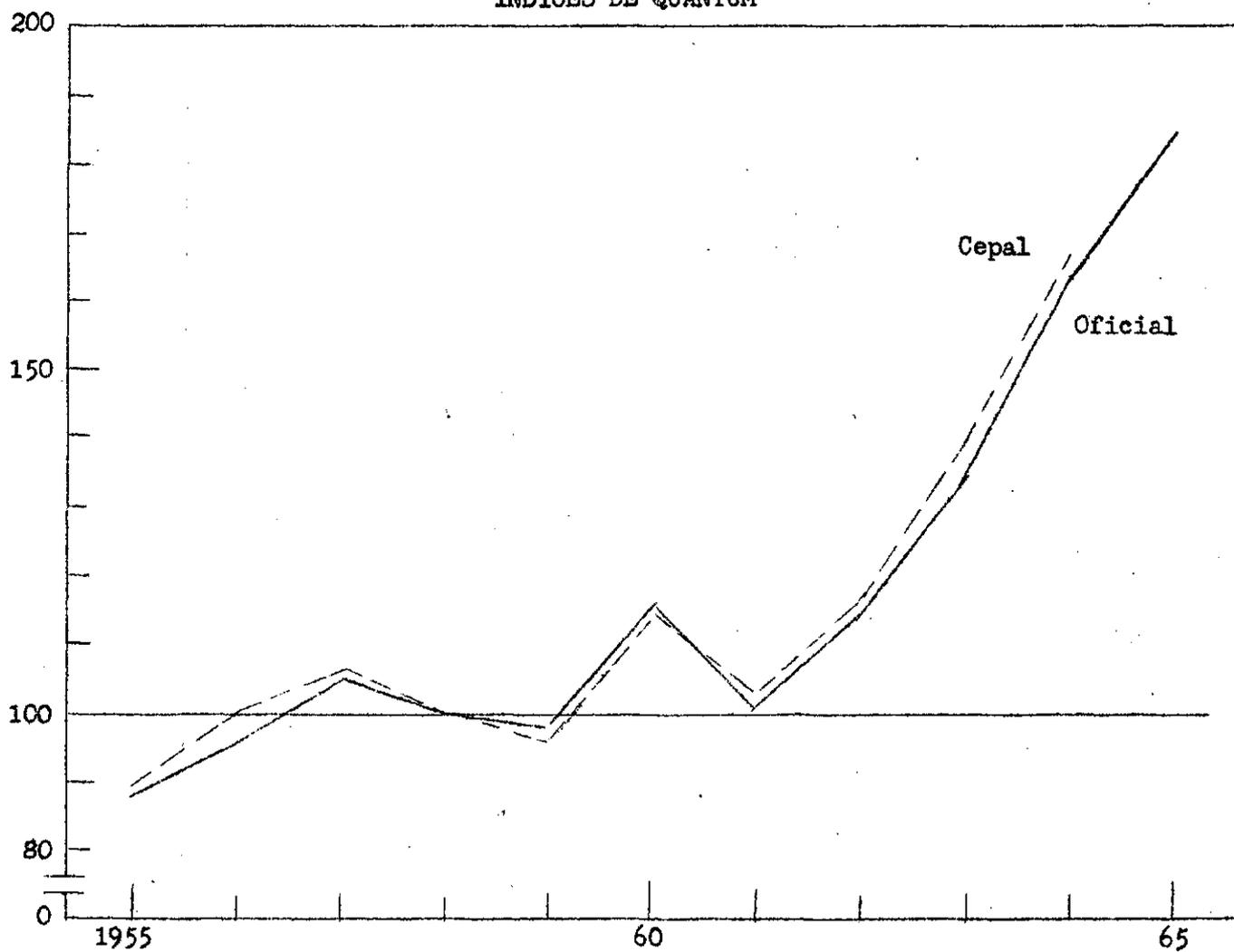


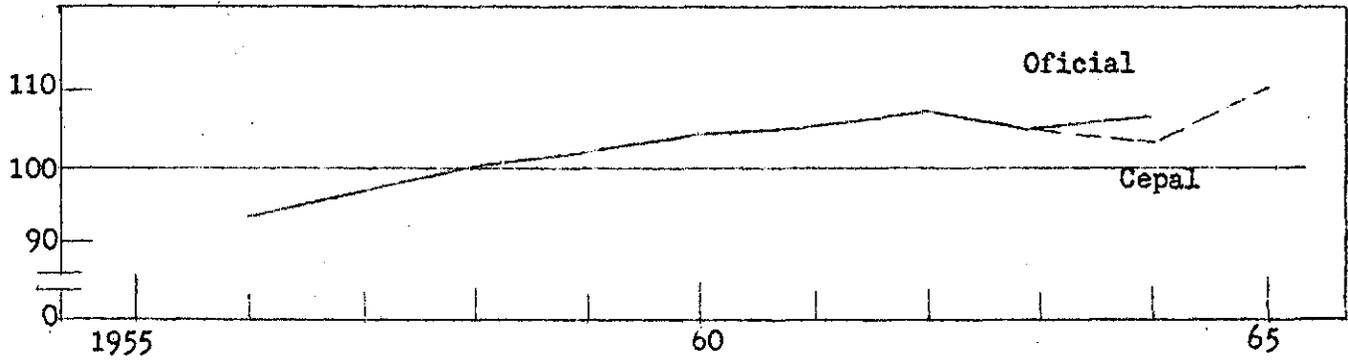
Gráfico 6

PERU : IMPORTACIONES

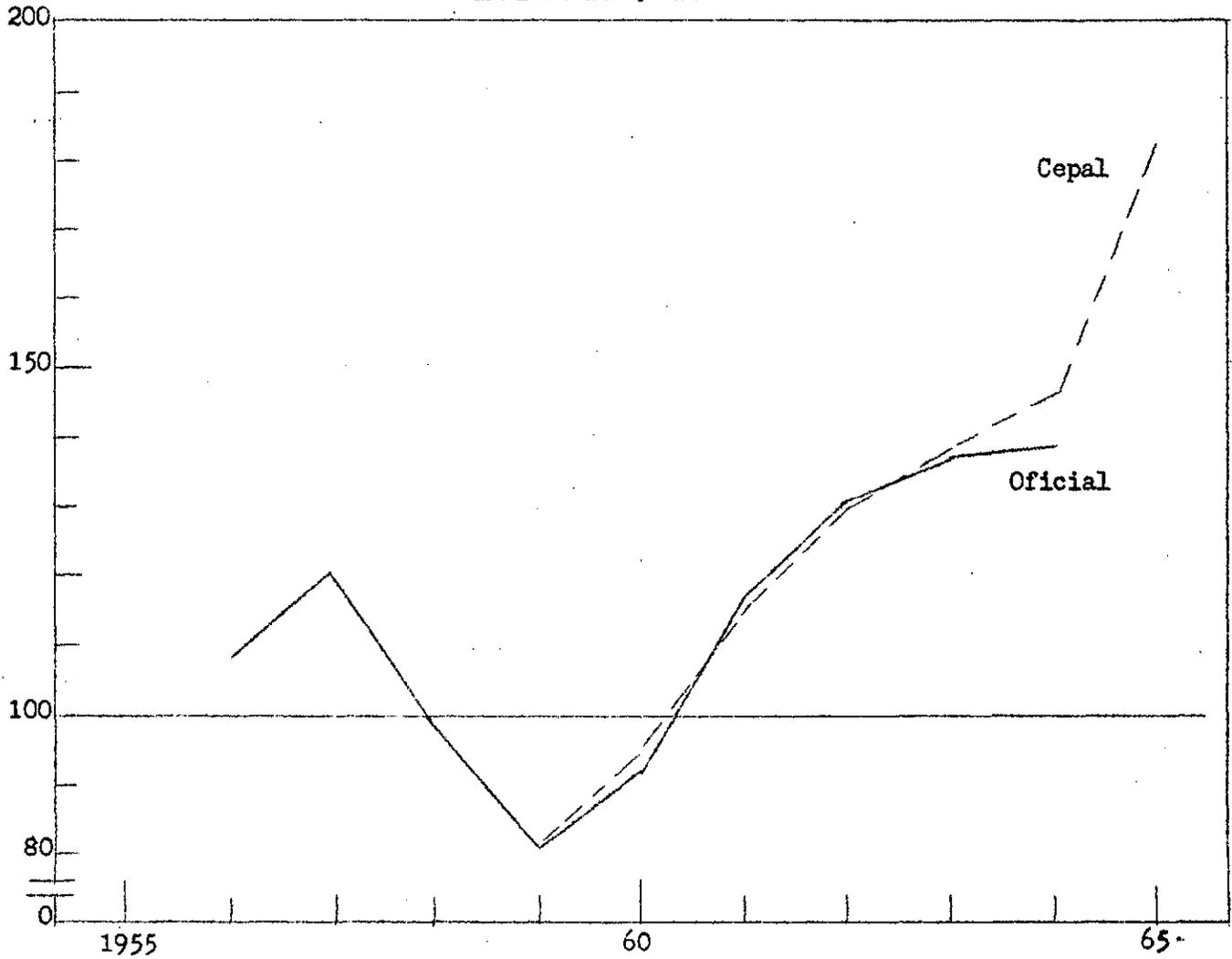
(Indices, 1958 = 100)

Escala natural

INDICE DE VALOR UNITARIO



INDICES DE QUANTUM



Cuadro 4

Importaciones de automóviles, maquinarias y equipo
(Valores CIF en millones de dólares)

Países	Automóviles	Maquinarias y equipo para:			Total auto- móviles, ma- quinaria y equipo	Total im- portaciones
		Agricultura	Industria	Transporte		
<u>1955</u>						
Argentina	12.0	43.4	111.1	65.8	232.3	1 172.6
Bolivia	1.3	2.4	13.3	6.0	23.0	82.4
Brasil	2.1	42.5	204.4	124.4	373.5	1 303.8
Colombia	20.0	37.5	149.7	76.1	283.4	669.3
Chile	5.5	17.6	54.9	35.2	113.2	376.3
Perú	6.7	10.9	60.4	22.9	101.0	299.5
Uruguay	4.7	3.1	43.9	12.1	63.7	236.7
Venezuela	54.4	34.0	277.2	86.7	452.3	1 054.8
<u>Promedio 1963/65</u>						
Argentina	1.8	18.6	173.3	147.0	340.7	1 085.6
Bolivia	7.9	0.6	17.7	8.6	34.8	113.3
Brasil	0.8	37.7	232.9	97.9	369.3	1 281.7
Colombia ^{1/}	3.3	27.1	131.2	58.8	220.4	546.2
Chile	8.3	10.5	138.3	54.7	211.8	589.6
Perú	24.9	16.1	134.6	65.6	241.2	614.2
Uruguay	0.6	2.1	33.6	18.5	54.8	174.5
Venezuela	49.9	31.9	204.3	85.5	371.6	1 224.0

^{1/} Promedio 1963/64.



Cuadro 5

Participación de los automóviles, maquinarias y equipo
en las importaciones totales
(Porcientos)

Países	1955	Promedio 1963/65
Argentina	20	31
Bolivia	28	31
Brasil	29	29
Colombia	42	40 ^{1/}
Chile	30	36
Perú	34	39
Uruguay	27	31
Venezuela	43	30
<u>Total</u>	32	33

1/ Promedio 1963/64

En el cuadro 5 se puede observar que las maquinarias y equipos en ningún país representaron menos del 20 por ciento de las importaciones totales, siendo en Colombia en los dos periodos, y en Venezuela en 1955, superior al 40 por ciento.

Para el conjunto de los ocho países estos bienes significaron tanto en 1955 como en el periodo 1963/55 aproximadamente un tercio de las importaciones totales.

12. Queda en evidencia por lo tanto, que dada la alta participación de las maquinarias y equipos, los índices de quantum y de valor unitario de las importaciones totales de cualquier país latinoamericano estarán afectados por las variaciones que esos bienes experimentan, ya que no es posible excluirllos del cálculo porque entonces los índices no serían representativos por la baja cobertura que estos tendrían.

Esto explica porqué los índices que se calculan en la CEPAL incluyen esos bienes y de acuerdo a lo señalado en el punto 7, porqué también los índices oficiales calculados por los países los incluyen. Además, esto se confirma cuando se observan las similares tendencias entre los índices oficiales y los calculados por la CEPAL (Gráficos 1 a 6). Es obvio que, dada la alta participación de las maquinarias y equipo, si estos se hubieran excluido de los índices oficiales, se habrían presentado diferencias apreciables con los calculados por la CEPAL. Incluso, observando las tendencias similares de ambas series, puede suponerse que los productos de la muestra seleccionados en cada país para el cálculo de los índices oficiales, en una gran proporción, deben ser los mismos seleccionados en la CEPAL.

G. Cambio de base en los índices calculados en la CEPAL

13. Siguiendo las recomendaciones de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas sobre la conveniencia de cambiar el período base de los índices de comercio exterior cada cinco años y luego de discutir en la CEPAL el año que debía considerarse para los nuevos índices, se convino en elegir 1963 como base.

Este año ha sido también adoptado por la Oficina de Estadística para la presentación de los indicadores económicos a nivel mundial. De otra parte ya se había contemplado en los programas de nuestra División el cambio de base a un año más reciente que 1955 ya que ello complicaba aún más la tarea de calcular los índices, por la deficiencia de las clasificaciones estadísticas de ese año y por los cambios de composición del comercio exterior ocurridos en todos los países a partir de ese año.

14. Además, la aplicación de la nueva clasificación según uso o destino económico (CUODE) para determinar los índices permite perfeccionar los ajustes por cobertura incompleta puesto que los 10 grupos tradicionales se han subdividido por el grado de elaboración y cada subgrupo incluye productos más homogéneos. Los índices de valor unitario ajustados al nivel de grupos tendrán, por lo tanto menos distorsiones que los calculados en base a los 10 grupos anteriores.

H. Criterios utilizados para la selección de la nueva muestra

15. Previo a un exámen de las variaciones de los precios de las partidas seleccionadas, se determinó una muestra con carácter de preliminar, basada en los siguientes criterios:

- i) Importancia relativa de las partidas en el total de importaciones. Dado que el universo estadístico es conocido, se seleccionaron en el año base 1963 las partidas superiores a cierto valor, distinto en cada país, con el fin de lograr una alta cobertura con un número de partidas no excesivo.
- ii) Se examinaron los otros años de la serie (1964 y 1965) para conocer si estos productos eran igualmente representativos. Aquellos productos que en estos años fueron importantes, también se incluyeron.
- iii) Se trató de establecer una muestra cuya cobertura alcanzara entre el 80% y el 85% del total y también de cada grupo de la clasificación CUODE, con el fin de que en los ajustes por cobertura incompleta todos los grupos tuvieran una participación similar.
- iv) Se excluyeron todas las partidas cuya descripción señaló que incluía productos heterogéneos o no especificados aún cuando los precios de estas partidas no tengan grandes variaciones, ya que en años posteriores podrían incluir productos distintos a los contenidos en estos años.

I. Exámen de las variaciones de los precios

16. Debe señalarse que es común que se asigne una gran importancia al exámen estadístico de los productos altamente manufacturados para deducir los posibles cambios de calidades. Ello implica el supuesto de que es posible conocer cuando una partida estadística incluye un producto en el que han ocurrido cambios tecnológicos y puede decidirse en consecuencia si ese producto debe o no incluirse directamente en el cálculo de los índices. Además, parecería que se considera que esos cambios se producen sólo en algunas partidas, las que podrían excluirse sin afectar la representatividad o cobertura mínima que debe alcanzar la muestra. Si así ocurriera no cabría duda de que la calidad o confiabilidad de un índice dependería de la capacidad

de las personas encargadas de calcularlos para detectar y excluir aquellas partidas que presuntivamente incluyen productos heterogéneos.

17. Por la importancia que esto tiene, en la División de Estadística de la CEPAL, luego de seleccionar las partidas para el cálculo de los índices de importaciones con los criterios indicados en el punto 15, se ha tenido la preocupación de examinar minuciosamente los datos básicos de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela en los años 1963 (año base), 1964, 1965 y 1966.

El número de partidas seleccionadas en cada país fué el siguiente:

Cuadro 6

Partidas seleccionadas para el cálculo de los índices de importación

País	Años observados	N° de partidas seleccionadas	
		Total	Maquinarias y equipo
Argentina	1963, 1964, 1965	221	72
Bolivia	1963, 1964, 1965	232	68
Brasil	1963, 1964, 1965, 1966	294	105
Chile	1963, 1964, 1965, 1966	222	73
Uruguay	1963, 1964, 1965, 1966	194	80
Venezuela	1963, 1964, 1965, 1966	466	114

Cuadro 7

Cobertura de las partidas seleccionadas
(Porcientos del valor total de importación)

País	1963	1964	1965	1966
Argentina	85	91	89	
Bolivia	85	85	80	
Brasil	85	89	88	84
Chile	82	82	82	81
Uruguay	84	81	84	88
Venezuela	82	81	79	77

18. Si se asume que las grandes variaciones de los precios indican cambios en la homogeneidad de los productos, del exámen efectuado en las partidas seleccionadas en los seis países debe concluirse que la mayoría de las maquinarias importadas no son similares o no cumplen con las mismas especificaciones en todos los años. En algunos casos los valores unitarios tienen correspondencia únicamente en dos años como máximo. Sin embargo, debe considerarse que un país efectúa sus importaciones desde varios orígenes, de modo que aún 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 importan. Así, además del problema que plantean los cambios que ocurren de un año a otro en las maquinarias por las modificaciones tecnológicas incorporadas en ellas, surgen dificultades por las discrepancias que provoca la sustitución de unos países por otros respecto a su procedencia.

19. Con el objeto de ilustrar detalladamente sobre este problema se presenta en el Cuadro 8 las importaciones de máquinas fresadoras efectuadas por el Brasil, especificando los países desde los cuales proceden las máquinas, en los años 1963, 1964 y 1965.

BRASIL: IMPORTACIONES DE FRESADURAS

Partida nacional 6608

(Valores c.i.f. en miles de dólares)

Países de origen	1963				1964				1965							
	Unidades	Ton.	Valor	Ton. por unidad	Unidades	Ton.	Valor	Ton. por unidad	Unidades	Ton.	Valor	Ton. por unidad	Unidades	Ton.	Valor	Ton. por unidad
1. Alemania occidental	69	143	727	2.1	10.5	53	157	702	3.0	13.2	376	1 140	55	6.8	20.7	20.7
2. Alemania Oriental	21	152	391	7.2	18.6	2	10	31	5.0	15.5	61	188	15	4.1	12.5	12.5
3. Argentina	16	22	51	1.4	3.2	5	13	26	2.6	5.2	1	5	3	0.3	1.7	1.7
4. Austria	5	15	31	3.0	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Estados Unidos	56	377	944	6.7	16.9	35	220	680	6.3	19.4	122	495	12	10.2	41.3	41.3
6. Francia	18	64	256	3.6	14.2	4	7	35	1.8	8.8	6	35	2	3.0	17.5	17.5
7. Hungría	9	26	59	2.9	6.6	5	15	38	3.0	7.6	8	20	3	2.7	6.7	6.7
8. Italia	26	45	124	1.7	4.8	16	40	105	2.5	6.6	47	172	26	1.8	6.6	6.6
9. Japón	1	10	16	1.0	16.0	7	27	92	3.9	13.1	7	57	7	2.9	8.1	8.1
10. Noruega	2	5	10	2.5	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Países Bajos	-	-	-	-	-	3	5	20	1.7	6.7	2	16	2	1.0	8.0	8.0
12. Bélgica-Luxemburgo	1	1	10	1.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Polonia	6	21	37	3.5	6.2	9	33	61	3.7	6.8	26	56	13	2.0	4.3	4.3
14. Reino Unido	6	33	109	5.5	18.1	20	83	271	4.2	13.6	15	58	7	2.1	8.3	8.3
15. Suecia	6	14	46	2.3	7.7	4	7	23	1.8	5.8	6	18	6	3.0	8.5	8.5
16. Suiza	13	16	114	1.2	8.8	4	14	76	3.5	19.0	4	407	4	3.0	101.7	101.7
17. Checoslovaquia	81	224	510	2.8	6.3	53	229	517	4.3	9.8	92	183	27	3.4	6.8	6.8
18. Unión Soviética	1	3	5	3.0	5.0	7	33	52	4.7	7.4	1	12	1	7.0	12.0	12.0
19. Dinamarca	-	-	-	-	-	1	2	7	2.0	7.0	-	-	-	-	-	-
20. España	8	10	21	1.3	2.6	3	7	17	2.3	5.7	-	-	-	-	-	-
21. Rumanía	6	14	26	2.3	4.3	4	12	21	3.0	5.3	-	-	-	-	-	-
Total	351	1 195	3 487	3.4	9.2	235	914	2 774	3.2	11.8	223	2 895	183	5.0	15.8	15.8

Fuente: Comercio Exterior de Brasil. Ministerio da Fazenda. Serviço de Estatística Econômica e Financeira.

Como puede observarse, las máquinas fresadoras importadas por el Brasil proceden desde 19 países en 1963 y 15 en 1965 y si se comparan entre ellos tanto los valores unitarios como los pesos promedios de las máquinas, las variaciones son apreciables. Así, en 1963 las fresadoras importadas desde España tienen un valor unitario de 2 600 dólares mientras que las importadas desde Alemania Oriental valen 18 600 dólares, lo que significa que con el precio de una máquina importada desde este país se pueden importar 7 desde España. En los otros años las variaciones son también de magnitudes considerables pues en 1964 con el precio de una máquina importada desde los Estados Unidos, se pueden importar 3 desde Argentina y en 1965 con el precio de una máquina importada desde Suiza se pueden importar 23 desde Polonia.

Existen también variaciones de consideración cuando se comparan los datos de los tres años para las máquinas procedentes de un mismo país. Así, por ejemplo, las importaciones procedentes de Alemania Occidental y Estados Unidos, principales proveedores de esta máquina, representan variaciones en los valores unitarios de 197 por ciento en el primer país y 244 por ciento en el segundo, comparando 1963 y 1965.

Las importaciones desde todo origen representan una variación en los valores unitarios de 160 por ciento entre 1963 y 1965 y se observa una tendencia a importar fresadoras más pesadas en relación a 1963, lo que podría indicar un proceso de sustitución de importaciones de máquinas fresadoras livianas que se producen en Brasil, y se importan cada vez en mayor proporción las más pesadas.

20. Se presenta también el caso inverso, como ocurre con la importación de vehículos para transporte en el Brasil, en que a partir de 1957 se efectuaron importaciones de chasis con motores para cruibus y camiones cuyos pesos por unidad disminuyen paulatinamente hasta el año 1960, en que prácticamente no se registran más importaciones en los años posteriores. La relación de los precios por unidad compensados con los precios por tonelada, indicarían que por el desarrollo de la industria automotriz en el Brasil se importaron los vehículos cada vez con menor número de piezas y partes componentes, las que son fabricadas en el país para ser incorporadas en los chasis con motor importados.

Así, mientras los valores unitarios por unidad disminuyen (cada unidad tiene cada vez menor número de piezas) los valores unitarios por tonelada aumentan (se van excluyendo paulatinamente en los vehículos importados las partes menos costosas que son fabricadas en el país, de modo que el precio de cada tonelada importada es cada vez mayor).

Cuadro 9

Brasil: Importaciones de chasis con motores para omnibus y camiones,
Partida Nacional: 68 155

(Valores CIF en miles de dólares)

Año	Unidades	Tone- ladas	Ton. por unidad	Valor	Valor unitario por:	
					Unidad	Tone- lada
1957	23 706	33 549	1.4	48 875	2.1	1.5
1958	40 813	47 637	1.2	75 588	1.9	1.6
1959	53 388	38 102	0.7	68 592	1.3	1.8
1960	12 768	6 772	0.5	15 054	1.2	2.2
1961	-	-	-	-	-	-
1962	1	1	1.0	1	1.0	1.0
1963	-	-	-	-	-	-

Fuente: Comercio Exterior do Brasil. Ministerio da Fazenda. Servicio de Estatística Economica e Financeira.

Las importaciones según países de origen señalan la misma tendencia en los valores unitarios, como puede observarse en el Cuadro 10, que muestra las importaciones desde Alemania, Estados Unidos e Italia, principales proveedores.

Cuadro 10

BRASIL: Importaciones de chasis con motores para omnibus y camiones, según países de origen

Partida nacional 68155

(Valores c.i.f. en miles de dólares)

País de origen	Año	Unidades	Toneladas	Ton. por unidad	Valor	Valor unitario por:	
						Unidad	Tonelada
Alemania	1957	4 880	5 158	1,1	8 210	1.7	1.6
	1958	11 996	13 660	1.1	27 134	2.3	2.0
	1959	9 595	7 547	0.8	19 656	2.0	2.6
	1960	5 208	2 792	0.5	7 742	1.5	2.8
Estados Unidos	1957	14 393	21 310	1.5	25 718	1.8	1.2
	1958	24 899	28 149	1.1	35 488	1.4	1.3
	1959	39 937	26 536	0.7	37 852	0.9	1.4
	1960	6 410	3 062	0.5	4 476	0.7	1.5
Italia	1957	3 551	4 790	1.3	11 714	3.3	2.4
	1958	3 200	3 689	1.2	9 423	2.9	2.6
	1959	3 400	3 211	0.9	9 044	2.7	2.8
	1960	1 150	918	0.8	2 836	2.5	3.1

Fuente: Comercio Exterior do Brasil. Ministerio da Fazenda. Serviço de Estatística Económica e Financeira.

21. Los dos ejemplos que se han presentado sirven para destacar los cambios que a corto plazo se producen en la composición de las importaciones, motivado por el proceso de industrialización de algunos países latinoamericanos, y por los avances tecnológicos que experimentan las maquinarias año a año.

No puede, por lo tanto, pretenderse que estos bienes no experimenten variaciones de consideración en sus valores unitarios cuando se comparan en el tiempo. Por el contrario, la realidad indica que difícilmente en dos años un país importará maquinarias idénticas en sus especificaciones técnicas, tamaño o productividad. Así se desprende del exámen de la importación de las fresadoras que aún cuando se trata de una máquina definida por su uso en la industria, las diferencias que existen en los tres años al comparar los datos de cantidad en unidades, el peso en toneladas, y el valor en dólares, son tan elocuentes que si se calculan los índices de cuántum y de valor unitario para el total de las importaciones de esta máquina, se obtendría lo siguiente:

Cuadro 11

Brasil: Importaciones de fresadoras
(Índices calculados en base al número de unidades)

Año	Cantidad en unidades	Valor CIF en miles de dólares	(Índices: 1963 = 100)	
			cuántum	Valor unitario
1963	351	3 487	100	100
1964	235	2 774	67	119
1965	183	2 895	52	159

Cuadro 12

Brasil: Importaciones de fresadoras
(Índices calculados en base al peso en toneladas)

Año	Peso en toneladas	Valor CIF en miles de dólares	(Índices: 1963 = 100)	
			cuántum	Valor unitario
1963	1 195	3 487	100	100
1964	914	2 774	76	104
1965	922	2 895	77	108

22. La diferencia en los índices de los Cuadros 11 y 12 son enormes, a tal punto que en el primer caso el índice de valor unitario en 1965 aumenta en 59 por ciento respecto a 1963, mientras que el mismo índice en base al peso en toneladas registra un aumento de sólo 8 por ciento. A su vez mientras el índice de cuántum basado en el número de unidades en el año 1965 es de 52, el más bajo de los tres años, el mismo índice del año 1965 en base a tonelaje es de 77, superior al año 1964. De éstas comparaciones resulta que no sólo existen diferencias en las series, sino que éstas son divergentes.

Las variaciones en los pesos promedio de las máquinas entre dos años se presentan en la mayoría de los países para este tipo de bienes, de modo que podrían clasificarse las máquinas de acuerdo a su tamaño asumiendo que el tamaño tiene una relación proporcional al peso de una máquina, lo que no siempre ocurre. De acuerdo a esto, ¿cabría suponer que las diferencias en el tamaño o en el peso por unidad representan a su vez diferencias proporcionales en la productividad de las máquinas? ¿Cómo podría medirse la capacidad productiva de las máquinas fresadoras de modo que los índices de cuántum y de valor unitario estén basados en ello y no en las cantidades o en su peso físico?

No hay ninguna posibilidad de realizar un ajuste similar al indicado en el punto 3, especialmente para las importaciones y, por el contrario, se plantea el serio problema de tener que decidir para calcular los índices si utilizar los datos de cantidad o de peso físico (Cuadros 11 y 12).

23. Del análisis de esos cuadros parecen más representativos los índices basados en el peso en toneladas, pues en alguna medida puede existir, aunque no siempre, una relación proporcional entre el peso y el tamaño de una máquina y puede estimarse que éstas aumentan de precio mientras son más grandes, de modo que en términos generales, los precios por tonelada miden mejor las variaciones entre dos años que el precio por unidades. Esta apreciación se confirmaría por las variaciones del índice de valor unitario en base a toneladas que refleja un aumento similar en 1964 y 1965 en contraste con las grandes variaciones que refleja el mismo índice del Cuadro 11. 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 físico de las maquinarias obviamente no mide tampoco la productividad de las mismas.

En todo caso queda en evidencia que para calcular un índice es indispensable examinar cuidadosamente todos los datos disponibles de los productos seleccionados de la muestra, no sólo con el objeto de evitar distorsiones en los índices, sino que para interpretar correctamente las variaciones que éstos experimenten. El caso de las importaciones de chasis en el Brasil muestra la importancia que tiene el disponer los datos de unidades y peso para interpretar correctamente lo que sucede con las importaciones de este producto. Si las informaciones se limitaran únicamente al número de unidades o al peso físico, no se tendrían los elementos de juicio necesarios para tomar una adecuada decisión respecto a la forma más conveniente de incluir este producto en el cálculo del índice.

Lamentablemente no siempre se dispone de datos de cantidad y su respectivo peso físico para todas las maquinarias y equipo, lo que hace sumamente difícil comprobar si éstas son o no comparables en dos o más años. La mayoría de los países publica únicamente una unidad física (cantidad o peso) según lo exija la partida arancelaria, especialmente en aquellos países en que rige el derecho específico. Por la influencia que han tenido los aranceles nacionales sobre la compilación de los datos estadísticos en nuestros países, tradicionalmente los datos se han registrado de acuerdo a lo requerido por los aranceles para efectos de la aplicación de los derechos específicos, estipulándose un gravámen a cada producto de acuerdo con una unidad establecida: tantos pesos de gravámen por kilo, por unidad, por litro, etc. Y en estas unidades específicas se han efectuado los registros estadísticos de los productos respectivos, aún cuando no sea la unidad física más conveniente desde el punto de vista estadístico o económico.

24. Sin embargo, aún cuando se disponga de los datos de unidades y peso físico, como en los dos ejemplos presentados anteriormente, es muy difícil juzgar en base a las variaciones de los precios sobre la homogeneidad o analogía de las maquinarias importadas. Aún más, debe considerarse que si bien 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 implícitamente si a lo largo del período las máquinas son o no equivalentes, 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 aproximadamente pesos promedio por unidad y valores unitarios similares y sin embargo se trate de máquinas cuyas características de producción sean diferentes. De modo que la equivalencia entre el peso físico y los valores unitarios no bastan para comprobar si las maquinarias 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 alcanza a todos los productos industriales, aún cuando algunos tengan elementos estadísticos de comparación equivalentes.

25. No obstante ello, se insiste con frecuencia sobre 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, aún cuando, como ya se ha señalado en el punto anterior, dicho examen no permite conocer si ha ocurrido o no un cambio en la calidad, eficiencia o productividad de las máquinas. De modo que es necesario destacar que con ese examen se puede únicamente observar cuales partidas presentan grandes variaciones en sus valores unitarios y son por lo tanto "implícitamente" no homogéneas en los distintos años, y cuales partidas tienen valores unitarios similares y son, en consecuencia, "presuntivamente" homogéneas. Pero en ningún caso el examen de estos valores servirá para indicar cuales son las partidas que se deben seleccionar con el fin de calcular un índice absolutamente confiable.

Por el contrario, en la práctica surgen una serie de interrogantes respecto a la decisión de incluir o excluir un gran número de partidas cuyos valores unitarios varían considerablemente de un año a otro, por que al contrario de lo que comunmente se supone, la gran mayoría de las partidas seleccionadas para los grupos de maquinarias y equipo, luego de aplicar estrictamente los criterios señalados en el punto 15, tienen variaciones de consideración en sus valores unitarios.

El cuadro 13 demuestra esta afirmación. Los datos se han obtenido en base a las partidas seleccionadas para el cálculo de los índices de importaciones de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela. En cada uno de estos países se han examinado los valores unitarios de todas las partidas incluídas en los grupos correspondientes a maquinarias y equipo para la agricultura, la industria y el transporte y se han agrupado en intervalos según las variaciones que los valores unitarios de esas partidas han experimentado entre dos años (1963 comparado con 1964, y 1964 comparado con 1965). En base a esta comparación, las partidas se han agrupado en el intervalo de variación correspondiente y se han sumado los valores de importación de esas partidas en cada año. En esta forma se han agrupado las importaciones de maquinarias y equipo de los seis países, de acuerdo a las variaciones porcentuales que entre 1963, 1964 y 1965 han tenido los valores unitarios.

Este cuadro permite conocer de que orden son las variaciones de los precios en esos bienes y en que proporciones las importaciones de maquinarias y equipo de esos países tienen variaciones de consideración.

Cuadro 13

Importaciones de maquinarias y equipo para la agricultura
industria y transporte de Argentina, Bolivia, Brasil,
Chile, Uruguay y Venezuela, según intervalos de
variación de los valores unitarios

(Valores c.i.f. de importación en millones de dólares)

Intervalos de variación (porcentaje)	1963	1964	1965
0 - 4	95.6	112.4	108.9
5 - 9	140.4	124.6	117.6
10 - 14	135.0	122.1	121.7
15 - 19	137.1	138.4	147.6
20 - 24	98.4	103.2	119.1
25 - 29	82.9	80.4	89.4
30 - 34	58.5	49.2	46.8
35 - 39	58.6	39.0	42.4
40 - 44	86.3	73.3	45.0
45 - 49	48.7	45.7	50.9
más de 50	292.2	189.7	141.7
<u>Total seis países</u>	<u>1 233.7</u>	<u>1 078.0</u>	<u>1 031.0</u>

El Cuadro 14 muestra las importaciones por países para el promedio
1963/65 según intervalos de variación anual de los valores unitarios.

Cuadro 14

Importaciones de maquinarias y equipo para la agricultura, industria y transporte según intervalos de variación de los valores unitarios

Promedio 1963-65

(Valores c.i.f. en miles de dólares)

Intervalos de variación (porcentaje)	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Uruguay	Venezuela	Total
0 - 4	69 689	1 845	25 629	4 002	-	4 463	105 628
5 - 9	28 049	1 492	56 129	25 553	39	16 261	127 523
10 - 14	31 076	5 474	38 606	18 950	78	32 116	126 300
15 - 19	6 428	3 378	11 469	43 682	2 431	73 627	141 015
20 - 24	21 964	4 330	19 437	4 018	6 205	50 944	106 898
25 - 29	5 459	1 311	26 961	14 028	64	36 427	84 250
30 - 34	21 596	2 396	5 646	13 299	2 342	6 205	51 484
35 - 39	3 157	2 689	15 083	5 724	1 514	18 502	46 669
40 - 44	27 696	887	16 977	8 926	1 662	12 031	68 179
45 - 49	15 174	1 605	5 267	2 141	1 200	23 048	48 435
más de 50	82 904	2 880	41 991	14 029	26 253	39 828	207 885
<u>Total</u>	<u>313 192</u>	<u>28 287</u>	<u>263 195</u>	<u>154 352</u>	<u>41 788</u>	<u>313 452</u>	<u>1 114 266</u>

En el Cuadro 15 se presentan las importaciones de maquinarias de los seis países según intervalos de variación anual acumulativos. La última columna del Cuadro indica los porcentajes de la importación de maquinarias de los seis países que tienen variaciones anuales en los precios correspondientes a los intervalos señalados en la primera columna.

Se puede observar que más de los dos tercios de la importación de maquinarias de los seis países (68%) tienen variaciones anuales en los valores unitarios superiores al 15%; más de la mitad de las máquinas importadas (55%) tienen variaciones superiores al 20%; un tercio de las importaciones tienen variaciones superiores al 35% y aproximadamente la quinta parte de las importaciones (19%) tienen variaciones superiores al 50%.

Cuadro 15

Importaciones de maquinarias y equipo para la Agricultura, Industria y Transportes de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela, según intervalos acumulativos de variación de los valores unitarios

(Valores CIF en millones de dólares)

Intervalos acumulativos (Porcientos de variación)	1963	1964	1965	Promedio 1963/1965 (porcientos)
Más de 0	1 233.7	1 078.0	1 031.1	100.0
Más de 5	1 138.1	965.6	922.2	91.0
Más de 10	997.7	841.0	804.6	79.0
Más de 15	862.7	718.9	682.9	68.0
Más de 20	725.6	580.5	535.3	55.0
Más de 25	627.2	477.3	416.2	45.0
Más de 30	544.3	396.9	326.8	38.0
Más de 35	485.8	347.7	280.0	33.0
Más de 40	427.2	308.7	237.6	29.0
Más de 45	340.9	235.4	192.6	23.0
Más de 50	292.2	189.7	141.7	19.0

26. El examen del Cuadro 15 demuestra que no es posible identificar los productos homogéneos y los que no lo son. Si no es posible perfeccionar las informaciones estadísticas disponibles expresándolas en términos homogéneos, debe concluirse que en la práctica no se puede calcular un índice absolutamente confiable porque el criterio de selección de la muestra en base a las variaciones de los valores unitarios no es aplicable pues surgen varias interrogantes:

- i) ¿Hasta qué límite las variaciones de los valores unitarios de las maquinarias permiten suponer que un producto es homogéneo? ¿Variaciones hasta un 5%, 10%, 20%, 50%? Puede afirmarse que las variaciones de los valores unitarios de un producto no constituyen en absoluto un elemento que sirva para juzgar sobre su homogeneidad pues son igualmente objetables los productos con variaciones de un 5% que los de un 50%, aunque en la práctica los últimos se excluyan del cálculo del índice. De acuerdo a lo señalado en el punto 24, las maquinarias con variaciones de un 5% pueden no ser homogéneas o pueden dejar de serlo en cualquier otro año posterior.
- ii) No puede, apriori, estimarse como deben fluctuar los precios de los productos homogéneos para así incluir en la muestra sólo aquellos que experimentan esas variaciones, porque entonces se estaría eliminando la influencia que en el índice de valor unitario tienen los cambios de composición de los productos importados, especialmente cuando éstos proceden desde distintos orígenes, como se vió en el caso de las fresadoras (punto 19).
- iii) En el supuesto de que arbitrariamente se decida incluir productos con variaciones en los valores unitarios, por ejemplo hasta un 10%, en el caso de los seis países examinados, significaría excluir del cálculo del índice el 79% de las maquinarias importadas, lo que implicaría trabajar con una muestra cuya cobertura no sería representativa de las importaciones totales, dada la alta participación que tienen las maquinarias y equipo.

J. Conclusiones

27. De acuerdo a los antecedentes expuestos en este trabajo puede concluirse lo siguiente:

a) No es posible calcular índices de comercio exterior para el grupo de maquinarias y equipo, basados en la capacidad productiva de las mismas. Obviamente los índices sólo pueden calcularse en base a la relación entre el peso (o cantidad) y el valor de las maquinarias, pues está fuera del alcance y los objetivos del cálculo de los números índices indicar las corrientes del comercio exterior en términos de productividad.

b) El índice de cuántum, por lo tanto, indica las variaciones del volumen físico en términos de cantidad o peso.

c) El índice de valor unitario a su vez indica:

- i) Las variaciones "normales" de los precios de las maquinarias;
- ii) Los cambios de composición que ocurren en cada año por las distintas proporciones en que se importan los diversos productos.
- iii) Las variaciones en los precios motivados por los cambios de productividad o eficiencia de las máquinas, de acuerdo a los ejemplos presentados en el punto 3.

d) Las variaciones del índice de valor unitario originada por los dos primeros factores señalados en el punto c) pueden registrarse cualquiera que sea la fórmula y la metodología que se utilice. Por el contrario, las variaciones del índice de valor unitario motivadas por los cambios de productividad o calidad no se pueden medir y constituyen un elemento de distorsión de los números índices. No puede, por lo tanto, conocerse en que medida afecta tanto al índice de cuántum como al índice de valor unitario.

e) No es posible introducir ajustes por variaciones de calidad en las importaciones. Los índices, en consecuencia, registran las variaciones de estos tres factores sin ser posible conocer la medida en que afectan unos y otros. En el supuesto de que pudiera efectuarse ajustes por variaciones de calidad, se eliminaría este factor de distorsión y entonces el índice de valor unitario indicaría:

i) Las variaciones normales de los precios (aumento o disminución de los precios CIF de importación de las máquinas importadas en función de su capacidad productiva).

ii) El cambio de composición de los productos importados.

f) Los cambios de calidad y productividad en las importaciones no se limitan a un número reducido de máquinas sino que es propio de todas ellas por el permanente perfeccionamiento que se les da y por las diferencias que se presentan cuando se importan desde varios países. Es por lo tanto impracticable pretender seleccionar partidas de estos bienes que sean estrictamente homogéneas. Puede afirmarse que prácticamente ninguna lo es cuando se comparan entre dos años, aún cuando estos sean cercanos. Ello se deduce del examen de los seis países cuando se observan las grandes variaciones que experimentan los precios de las maquinarias importadas.

g) No es válido objetar los índices del grupo de maquinarias y equipo a causa de las distorsiones que provocan los cambios de homogeneidad de las maquinarias y aceptar en cambio los índices de las importaciones totales, pues por la alta participación que las maquinarias tienen, éstas influyen ostensiblemente en los índices totales.

En sentido contrario, si se aceptan los índices totales, deben aceptarse los índices por grupos.

h) Las limitaciones prácticas que se presentan cuando se intenta calcular los índices de importaciones señaladas sucintamente en este trabajo deben ser consideradas cuidadosamente en la oportunidad en que éstos se utilizan y debe tenerse presente que si bien existen limitaciones estadísticas, de otra parte, no ha sido posible hasta el momento resolver estas limitaciones ni a nivel nacional ni a nivel internacional. Pese a ello, los índices de comercio exterior son los indicadores más universalmente aceptados y ampliamente usados como instrumentos de análisis de ese sector.

28. La Sección de Estadísticas de Comercio Exterior de la CEPAL, que tiene a su cargo el cálculo de los índices de los países latinoamericanos con el fin de satisfacer las necesidades de los estudios de la CEPAL, tiene especial interés y preocupación por divulgar y perfeccionar la metodología del cálculo de los índices en sus distintas etapas. Por ello expone a los funcionarios de la CEPAL e INSTITUTO los problemas prácticos que se plantean, esperando despertar su interés y obtener sus valiosos comentarios sobre los problemas señalados.