

27 Aug. 79

ST/ESA/STAT/SER.M/64



INFORMES ESTADISTICOS

Serie M No. 64

**MANUAL
DE CUENTAS NACIONALES
A PRECIOS CONSTANTES**

NACIONES UNIDAS

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONOMICOS Y SOCIALES INTERNACIONALES
OFICINA DE ESTADISTICA DE LAS NACIONES UNIDAS

INFORMES ESTADISTICOS

Serie **M** No. **64**

**MANUAL
DE CUENTAS NACIONALES
A PRECIOS CONSTANTES**



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1979

NOTA

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La mención de una de tales firmas indica que se hace referencia a un documento de las Naciones Unidas.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

ST/ESA/STAT/SER.M/64

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

Número de venta: S.79.XVII.5

Precio: \$8,00 (EE. UU.)
(o su equivalente en la moneda del país)

INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
PREFACIO		v
INTRODUCCION		
Objeto y antecedentes	19- 4	1
Utilidad de las cuentas a precios constantes	5 - 11	2
Contenido del manual	12 - 15	4
 <u>Capítulo</u>		
I. COBERTURA DE LAS CUENTAS A PRECIOS CONSTANTES		
Las posibilidades de deflación	1.1-1.7	6
Alcance del sistema de cuentas a precios constantes	1.8-1.19	8
II. VALORACION		
Conceptos y terminología	2.1-2.10	12
El problema de las variaciones de precio	2-11-2.17	14
III. ELECCION DE NUMEROS INDICES		
Introducción	3.1-3.3	17
Congruencia aditiva	3.4-3.5	18
Cambios del año de base	3.6-3.10	19
Aproximaciones a las medidas de volumen de Laspeyres	3.11-3.16	20
IV. CANTIDAD, CALIDAD Y VOLUMEN		
Introducción	4.1-4.2	23
Unidades básicas de cantidad	4.3-4.11	23
Variaciones de calidad y bienes nuevos	4.12-4.19	26
Nuevas calidades de bienes existentes	4.20-4.32	28
Bienes nuevos	4.33-4.37	35
Variaciones de calidad y bienes nuevos: resumen	4.38-4.42	37
V. SERVICIOS		
Introducción	5.1-5.2	40
Naturaleza de los servicios	5.3-5.8	41
Servicios materiales y servicios inmateriales	5.9-5.14	43
Servicios para grupos	5.15-5.17	45
Productores de servicios gubernamentales	5.18-5.22	47
VI. ELECCION ENTRE LA DEFLACION DE PRECIOS Y LA ELECCION DE CANTIDADES		
Introducción	6.1-6.3	50

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
Información completa	6.4-6.5	51
Datos incompletos sobre precios y cantidades	6.6-6.9	51
Datos incompletos sobre valores	6.10-6.13	52
VII. VALOR AGREGADO A PRECIOS CONSTANTES		
Introducción	7.1-7.2	54
Naturaleza del valor agregado	7.3-7.6	54
Valor agregado a precios constantes	7.7-7.14	56
Indices de valor agregado	7.15-7.16	59
El valor agregado a precios constantes en las tablas insumo-producto	7.17-7.19	60
Medidas aproximadas del valor agregado a precios constantes	7.20-7.40	61
VIII. MARGENES DE COMERCIO Y TRANSPORTE		
Introducción	8.1-8.2	69
Márgenes de comercio	8.3-8.11	70
Márgenes de transporte	8.12-8.23	73
IX. IMPUESTOS SOBRE MERCANCIAS Y DERECHOS DE IMPORTACION		
Impuestos netos sobre mercancías a precios constantes.	9.1-9.11	79
Variaciones de los tipos de imposición sobre mercancías	9.12-9.15	83
X. ESTIMACION DEL PRODUCTO A PRECIOS CONSTANTES: INDUSTRIAS DIFICILES		
Introducción	10.1-10.3	86
Agricultura	10.4-10.20	87
Construcción	10.21-10.32	93
Comercio al por mayor y al por menor	10.33-10.40	97
Transporte	10.41-10.49	99
Financiación y seguros	10.50-10.56	103
Administración pública y defensa	10.57-10.68	105
Servicios de educación	10.69-10.75	108
Servicios médicos	10.76-10.87	111
REFERENCIAS		116

PREFACIO

La Comisión de Estadística pidió en su 19º período de sesiones al Secretario General que preparara manuales sobre aspectos específicos de las fuentes y las metodologías utilizadas en la reunión y la computación de estadísticas de precios y cantidades. El presente manual es el primero de la serie que la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas tiene el propósito de publicar sobre esta cuestión en los próximos años.

En este primer manual confluyen dos ejes importantes del actual programa de trabajo de la Oficina de Estadística: el del desarrollo de cuentas nacionales, por una parte, y el de las estadísticas de precios y cantidades, por otra. El informe Un Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 1/, adoptado por la Comisión de Estadística en 1968, trata en su capítulo IV de la utilidad del SCN como base para las comparaciones de precios y cantidades. En el presente manual se examinan con mucho más detalle los distintos problemas conceptuales relacionados con la cuestión y se dan orientaciones prácticas sobre la formación de un conjunto de cuentas coherentes y equilibradas a precios constantes. En las Directrices Relativas a los Principios de un Sistema de Estadísticas de Precios y Cantidades 2/, cuyo uso global recomendó la Comisión de Estadística en su 19º período de sesiones, se expone a grandes rasgos un marco de interrelaciones para el acopio y la compilación de series elementales, agregados y números índices de precios y cantidades. Las recomendaciones formuladas en el presente manual deben considerarse como una elaboración ulterior de la parte de ese marco general relativa a los datos necesarios para la formación de cuentas nacionales.

Se da por supuesto en este manual que se habrán reunido y elaborado ya datos básicos de dos tipos, a saber, estadísticas para la contabilidad nacional a precios corrientes y estadísticas sobre precios y cantidades en relación con los distintos flujos que se recogen en las cuentas nacionales y que deben ser objeto de deflación. La Oficina de Estadística de las Naciones Unidas tiene en preparación dos grupos de manuales sobre problemas metodológicos relacionados con esas cuestiones. El primer grupo, dedicado a los métodos de compilación de cuentas nacionales a precios corrientes, comprenderá volúmenes sobre las cuentas de producción, sobre las transacciones de ingresos y gastos y sobre las cuentas de financiación del capital. El segundo grupo, dedicado al acopio de estadísticas de precios y al cálculo de índices de precios, constará de manuales sobre bienes industriales, sobre bienes de consumo y sobre comercio exterior.

El presente manual ha sido preparado por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, que contrató con ese objeto como Consultor al Profesor T.P. Hill, de la Universidad de East Anglia (Reino Unido). El organismo canadiense Statistics Canada y el Bureau of Economic Statistics de los Estados Unidos hicieron útiles observaciones sobre el texto de un primer proyecto. La Oficina Central de Estadística de Noruega, la Oficina Central de Estadística de Polonia, el Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail de Suiza y la Oficina Central de

1/ Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.69.XVII.3.

2/ Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.77.XVII.9.

Estadística de los Países Bajos facilitaron datos, que se han utilizado en el capítulo IV, "Cantidad, calidad y volumen", en relación con los procedimientos seguidos en el caso de los bienes nuevos y las variaciones de calidad.

Uno de los principales objetivos de este manual es el esclarecimiento de los principios básicos subyacentes a un sistema de cuentas nacionales a precios constantes. No se ignora que no puede esperarse de ningún país la aplicación estricta de esos principios en la compilación de las cuentas nacionales ni que las limitaciones de datos obligarán a la mayoría de los países a emplear procedimientos que dejen bastante que desear. Ello no obstante, el presente manual debería ser útil aun para los países obligados a utilizar métodos más o menos aproximados, ya que, sin un entendimiento preciso de los principios básicos, no podrán evaluarse debidamente las ventajas relativas de distintos procedimientos.

INTRODUCCION

Objeto y antecedentes

1. El presente manual es una exposición de los métodos aplicables para la compilación de cuentas nacionales a precios constantes de manera congruente con el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 1/. También se indican en el manual los casos en que resulta conveniente y factible compilar determinados tipos de cuentas a precios constantes, y se hacen recomendaciones sobre las metodologías adecuadas para ese fin. El capítulo IV de la obra "Un Sistema de Cuentas Nacionales" trata ya de la medición de distintos tipos de flujos de bienes y servicios a precios constantes, pero en el presente manual se dan indicaciones mucho más detalladas y más específicas sobre la cuestión. También es aplicable el manual al Sistema de Balances del Producto Material (SBM) 2/, si bien es de advertir que la medición a precios constantes no presenta la misma importancia para las economías planificadas que para las economías de mercado.
2. La finalidad primordial del manual es la explicación de los principios subyacentes a un sistema ideal de contabilidad nacional a precios constantes. Es evidente, desde luego, que ningún país del mundo dispone todavía de los datos fundamentales necesarios para la formación de un sistema perfecto de cuentas nacionales a precios constantes; por esa razón, los procedimientos expuestos en el manual no son los que más se acercan a la perfección sino los que ofrecen mejores garantías de viabilidad. Se espera que el manual resulte útil incluso para los países que consideren inviable la aplicación de estos procedimientos imperfectos, pues sin un conocimiento preciso de los principios básicos no es posible evaluar las ventajas y los inconvenientes de otros métodos de carácter todavía más aproximativo.
3. En los últimos años se han dedicado considerables esfuerzos al estudio de los métodos en uso para la formación de cuentas nacionales a precios constantes 3/ y al establecimiento de sistemas integrados de medidas de precio y de cantidad para los fines de la contabilidad nacional 4/.
4. Los destinatarios del presente manual son los especialistas en contabilidad nacional; la finalidad principal de la obra es indicar qué magnitudes deben

1/ Un Sistema de Cuentas Nacionales. Estudios de Métodos, Serie F, N° 2, Rev. 3, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.69.XVII.3. Los números de párrafos y de páginas citados en el presente manual corresponden a párrafos y páginas de esta publicación.

2/ Principios Fundamentales del Sistema de Balances de la Economía Nacional, Estudios de Métodos, Serie F, N° 17, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.71 XVII.10. Los números de párrafos y páginas que se citan en el presente manual acompañados de la sigla SPM corresponden a párrafos y páginas de esta publicación.

3/ Véase, por ejemplo, el informe "Prácticas nacionales en materia de contabilidad nacional a precios constantes" (Documento E/CN.3/464).

4/ Directrices relativas a los principios de un sistema de estadísticas de precios y cantidades, Informes estadísticos, Serie M. N° 59, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.77 XVII.9.

medirse en los sistemas de cuentas nacionales a precios constantes, dando por supuesto que, en la mayoría de los casos, se dispone de estadísticas de precios compiladas y elaboradas de antemano. El presente manual irá seguido en breve de otros tres, dedicados a la compilación de estadísticas de precios y al cálculo de índices de precios y de cantidades. Los temas precisos de esos tres manuales serán los siguientes: bienes industriales a precios de productor, bienes de consumo a precios de comprador y comercio de importación y exportación de bienes y servicios.

Utilidad de las cuentas a precios constantes

5. Las cuentas a precios constantes pueden utilizarse para muchos fines; el primero de ellos es el estudio del crecimiento y el desarrollo de una economía a largo plazo. Tratar de resumir el índice de crecimiento de una economía en el aumento de una sola magnitud como el PNB o el PIB a precios constantes es una práctica que se ha puesto de moda, pero si se emplearan todos los demás datos que permite obtener la compilación de cuentas nacionales a precios constantes sería posible hacerse una idea más exacta del complejísimo proceso de crecimiento económico. La expansión o la contracción relativas de determinados sectores o ramos industriales pueden tener la misma importancia o más que la tasa media de crecimiento del conjunto de la economía y esas importantes variaciones estructurales no pueden analizarse debidamente sin el marco de referencia que ofrece un sistema de cuentas nacionales a precios constantes. Los cambios estructurales ocasionados por el proceso de crecimiento de la economía tienen particular importancia para los países en la etapa inicial del desarrollo económico.

6. Los datos a precios constantes son necesarios no sólo para determinar el crecimiento de la producción efectiva, sino también para evaluar el aumento de las posibilidades de producción, es decir, de la capacidad productiva de una industria determinada y del conjunto de la economía. Para efectuar este tipo de análisis es necesario relacionar de manera sistemática los aumentos de insumos con los aumentos de producción, cosa que puede hacerse con la máxima eficacia utilizando un conjunto de cuentas a precios constantes, completado con una tabla de insumos y productos. Por el mismo procedimiento pueden calcularse y analizarse las tasas de aumento de la productividad del trabajo o la productividad total de los factores.

7. Además de la evaluación de las modificaciones a largo plazo acarreadas por el proceso de desarrollo económico, la contabilidad a precios constantes tiene otra aplicación de gran importancia: la observación y el análisis de los movimientos cíclicos. Las fluctuaciones de la actividad económica, los altibajos del ciclo mercantil, han sido siempre fenómenos de importancia considerable, por lo menos para las economías de mercado. Si, como en el caso del crecimiento económico, no se trata simplemente de registrar los movimientos cíclicos, sino de poder analizar los factores que los causan, es indispensable disponer de los datos desglosados que aporta un conjunto completo de cuentas a precios constantes. La cronología de los movimientos cíclicos y la gravedad de sus efectos en distintas magnitudes económicas, como la formación de capital, las exportaciones, el consumo, etc. y sus relaciones mutuas, deben ser objeto de una investigación sistemática. Para el estudio y el análisis de los movimientos cíclicos es conveniente disponer de cuentas no sólo anuales, sino también trimestrales, compiladas a precios constantes.

Ello no obstante, la compilación de cuentas trimestrales debe considerarse poco prioritaria en los países en desarrollo con predominio del sector agrario; por eso el presente manual trata únicamente de las cuentas anuales.

8. Las cuentas a precios constantes se refieren normalmente al pasado, pero también es frecuente que se preparen en forma de cuentas a precios constantes planes y proyecciones para el porvenir. No sería posible, en efecto, trazar planes o proyecciones ajustados a la realidad sin un conocimiento previo del estado actual y la evolución anterior de la economía y ese conocimiento sólo puede obtenerse cuando se dispone de cuentas a precios constantes. Cuando se trata, por ejemplo, de evaluar el crecimiento previsto o proyectado del producto real, hay que tomar en consideración los niveles y las variaciones recientes de esa magnitud y de la productividad, la capacidad productiva, la formación de capital, etc. Desde el punto de vista de la política económica, es también evidente la necesidad de las cuentas a precios constantes, que ofrecen un marco de referencia para el establecimiento de previsiones, proyecciones, metas o planes para el porvenir.

9. Las variaciones del consumo de los particulares o del consumo total de una población, expresadas a precios constantes, son de uso muy frecuente para evaluar las modificaciones del nivel de vida 5/. Estos datos, debidamente desglosados, indican el consumo real de distintas clases de bienes y servicios (alimentos o vivienda, por ejemplo) y permiten el cálculo de valores medios de consumo por familia o por habitante, que son de uso común como indicadores de las variaciones del grado de bienestar.

10. Para la estimación de las existencias de capital y de su crecimiento, puede ser necesario disponer de datos sobre la formación de capital a precios constantes respecto de períodos bastante largos 6/. Cuando se utiliza para ese fin el método de inventariado perpetuo, una de las etapas de la estimación es el acopio de datos sobre la formación de capital a precios constantes respecto de períodos de muchos años. La estimación resultante de las existencias de capital puede convertirse luego a precios corrientes o a costes corrientes de reposición. Reducidas a precios constantes o calculadas a precios corrientes, las cifras de existencias de capital son un elemento indispensable para el estudio y el análisis del proceso de desarrollo económico.

11. Los párrafos que anteceden dan idea de la enorme importancia y de la gran difusión del uso de cuentas a precios constantes, no sólo para analizar fenómenos

5/ El consumo total de una población comprende los bienes y los servicios facilitados gratuitamente a los consumidores por el Estado o por las empresas. Véase la obra Directrices provisionales sobre estadísticas de la distribución del ingreso, el consumo y la acumulación de los hogares, Informes Estadísticos, Serie M, Nº 61 (Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.77 XVII.11) y el informe técnico Consumo total de la población (E/CN.3/512).

6/ Los métodos de compilación de estimaciones de las existencias de capital se describen en el documento "Proyecto de directrices internacionales sobre las estadísticas de los bienes tangibles de capital" (E/CN.3/508), del que se publicará una revisión en 1979.

pasados, sino también para prever y planear acontecimientos futuros. Este tipo de cuentas es esencial para adoptar con conocimiento de causa decisiones racionales sobre cuestiones económicas y constituye, por tanto, un instrumento indispensable para quienes deciden la política económica. Además de los servicios de planificación, los Ministerios de Hacienda, los Bancos Centrales y los organismos gubernamentales en general, necesitan y usan cuentas a precios constantes las instituciones y empresas privadas. Cuando se trata de analizar los flujos de bienes y servicios, las cuentas a precios constantes son probablemente más útiles que las cuentas iniciales a precios corrientes; estas últimas aportan, en cambio, una información mucho más completa sobre otras clases de flujos (ingresos, transferencias, flujos financieros, etc.) que no pueden expresarse adecuadamente a precios constantes.

Contenido del manual

12. En el Capítulo I, que indica la cobertura de las cuentas nacionales a precios constantes, se hace constar que el manual abarca únicamente los flujos susceptibles de reevaluación a los precios de períodos anteriores y que, por consiguiente, la cobertura se limita a los flujos relacionados con la oferta y la utilización de bienes y servicios.

13. Se exponen seguidamente algunos de los problemas generales que plantea la compilación de cuentas nacionales a precios constantes, a saber, el de los tipos de precios que deben emplearse en las cuentas, el de elección de números índices, el de los métodos de valoración cuantitativa de las variaciones de calidad, el de la determinación de las unidades de producto utilizables en el caso de los servicios, y el de las ventajas e inconvenientes de los procedimientos de deflación y extrapolación.

14. A continuación se examinan los problemas específicos de la compilación de estimaciones a precios constantes para el valor agregado, los márgenes comerciales y de transporte y los impuestos sobre mercancías y se hacen recomendaciones sobre la manera más adecuada para expresar a precios constantes cada uno de esos flujos. El último capítulo, dedicado al cálculo del valor agregado efectivo en ciertas industrias en las que esa determinación resulta especialmente difícil, da orientaciones útiles para abordar los problemas conceptuales y prácticos que se plantean en relación con la agricultura, la construcción y los servicios.

15. A continuación se indican las principales cuestiones tratadas en cada capítulo.

Capítulo I. Cobertura del sistema de cuentas a precios constantes; viabilidad y utilidad de la valoración de determinados flujos a precios constantes.

Capítulo II. Distintos métodos de valoración; variaciones de precios.

Capítulo III. Elección de fórmulas de números índices y validez de ciertos métodos de aproximación de uso común en las valoraciones a precios constantes.

- Capítulo IV. Distinción entre índices de cantidad bruta e índices de volumen efectivo; métodos aplicables en el caso de nuevos bienes y en los casos de variación de la calidad de los bienes existentes.
- Capítulo V. Problemas especiales en relación con los servicios: naturaleza del producto en el caso de los servicios, servicios materiales e inmateriales, servicios públicos o colectivos.
- Capítulo VI. Ventajas e inconvenientes de la compilación directa de medidas de volumen a partir de los datos de cantidades y del uso de índices de precios para la deflación de valores corrientes.
- Capítulo VII. Determinación del valor agregado y del PIB a precios constantes; validez de ciertos métodos de aproximación de uso común en el cálculo del valor agregado de distintas industrias a precios constantes.
- Capítulo VIII. Los márgenes de comercio y de transporte en cuanto nexo de unión entre los valores a precios de producción y a precios de comprador; los márgenes de comercio y de transporte a precios constantes y su relación con el producto bruto de las industrias de distribución y de transporte.
- Capítulo IX. Cálculo de los impuestos sobre mercancías a precios constantes y variación de las tasas impositivas correspondientes.
- Capítulo X. Cálculo de la producción real en industrias difíciles: agricultura, construcción y servicios.

Capítulo I

COBERTURA DE LAS CUENTAS A PRECIOS CONSTANTES

Las posibilidades de deflación

1.1 Como se indica en el Sistema de Cuentas Nacionales 1/, la expresión "a precios constantes" admite dos interpretaciones: la primera alude a la valoración de los flujos de bienes o de servicios a los mismos precios a que se ofrecían en un año anterior tomado como base y la segunda se refiere a la valoración de los flujos monetarios con arreglo a su poder adquisitivo real por relación a una serie especificada de bienes y servicios; en otras palabras, a la deflación de los flujos monetarios por medio de índices de precios referidos a flujos enteramente distintos; de bienes y de servicios. Si se adopta la segunda interpretación, cualquier flujo monetario puede reducirse a "precios constantes" y parece lógico admitir la posibilidad de reducción a precios constantes de un sistema completo de cuentas compiladas a precios corrientes, incluso en lo que respecta a las transferencias, las transacciones financieras y las partidas de pura compensación contable. Esta segunda interpretación no se ha admitido ni en el presente manual ni en el Sistema de Cuentas Nacionales, por las razones siguientes:

1.2 La razón principal es que no hay, en general, posibilidad de escoger para la deflación de precios un factor de validez indiscutible, ni siquiera de utilidad evidente. Considérese, por ejemplo, el caso de una transferencia corriente de A a B: ¿usaremos para la deflación un índice de precios basado en las compras o las ventas típicas de A u otro basado en las compras o las ventas típicas de B? Aparecen aquí ya cuatro índices posibles de deflación, entre los que puede haber divergencias significativas, especialmente si A y B pertenecen a clases muy diferentes de unidades económicas. Hay, sin embargo, otras muchas posibilidades, entre ellas, la de usar para la deflación de la transferencia un índice más general, referido, por ejemplo, al consumo total, a la formación de capital o incluso al PIB total. Hay, pues, en la práctica muchos posibles factores de deflación entre los que elegir y, por consiguiente, la elección es inevitablemente subjetiva y, hasta cierto punto, arbitraria. No hay ningún indicio, a juzgar por los trabajos aparecidos sobre la cuestión en las publicaciones de economía, de que se esté a punto de llegar a un consenso en cuanto al índice de deflación mejor o más apropiado para cada uno de los flujos originados en la economía. La situación es infinitamente más complicada cuando, en un sistema completo de cuentas, hay que elegir factores de deflación para toda una serie de partidas aisladas; el número de permutaciones y combinaciones posibles - que de hecho representarían sistemas distintos de cuentas a precios constantes - es, en efecto, muy elevado.

1.3 Un problema suplementario es que la introducción de factores de deflación en un sistema de cuentas acarrea inevitablemente una desarticulación de los supuestos limitativos de orden contable y obliga a incorporar a las cuentas a precios constantes nuevas partidas de compensación que no tienen contrapartida ninguna en la

1/ Véase SCN, párrs. 4.1 a 4.9.

contabilidad a precios corrientes. La razón de esta anomalía puede explicarse como sigue: supóngase que una cuenta a precios corrientes se expresa por medio de una ecuación de la forma $\sum x = \sum y$, en la que los sucesivos valores de x e y corresponden a asientos en el "Debe" y el "Haber" de la cuenta. Si se efectúa la deflación de todos los valores de x e y - es decir si se efectúa su división por números que, generalmente, difieren de un valor a otro de las variables y que se han escogido arbitrariamente - es evidente que, salvo casos de pura coincidencia, la suma de los valores corregidos de x no será igual a la de los valores corregidos de y . La igualdad sólo se verificará si los factores de deflación no son independientes, sino que están sujetos a un tipo de limitaciones especiales que no se dan en la práctica; de ahí la necesidad de introducir en las cuentas a precios constantes partidas de compensación que no tienen más objeto que conseguir una especie de igualdad espúrea entre la columna del "Debe" y la del "Haber". Esas partidas de compensación no deben considerarse como discrepancias estadísticas, ya que no pueden atribuirse a errores en los datos, y son difíciles de interpretar, pues dependen de la elección que se haga entre los posibles factores de deflación aplicables a cada partida de las cuentas y, como ya se ha dicho, inevitablemente arbitrarios y subjetivos hasta cierto punto.

1.4 Estos problemas no son inherentes a la contabilidad a precios constantes, sino que resultan del uso de factores de deflación. Una cuenta en la que cuadren la oferta total de un grupo cualquiera de productos y la utilización total de esos mismos productos valorados a precios corrientes, seguirá cuadrando si se efectúa una nueva valoración a los precios de cualquier otro período. Los problemas mencionados en el párrafo anterior se plantean cuando, en vez de descomponer una partida de la cuenta en sus factores de cantidad y precio, se la somete a deflación utilizando un índice de precios obtenido para un flujo enteramente distinto de bienes y de servicios.

1.5 Se recomienda, por tanto, en el presente manual, interpretar la expresión "cuentas a precios constantes" en su sentido literal y estricto de cuentas compiladas respecto de flujos de bienes y servicios susceptibles de descomposición inmediata en sus factores integrantes de precio y de cantidad, de manera que permita una nueva valoración de las cantidades a los precios que los bienes y los servicios tuvieran en cualquier otro período. Pero incluso este objetivo limitado plantea problemas considerables de orden teórico y de orden práctico.

1.6 La imposición de esos límites a la contabilidad nacional a precios constantes significa que no se abordará en el presente manual la cuestión de las "pérdidas y ganancias de comercio exterior", que se producen cuando varían los precios relativos de los bienes objeto de comercio internacional y resultado afectado en consecuencia el "ingreso real" de los países comerciantes, medido por el dominio que éstos ejercen sobre las importaciones. Poco después de 1950 y a mediados del presente decenio ha habido variaciones espectaculares de los precios relativos, con el brusco encarecimiento de algunas materias primas por relación a los artículos manufacturados, pero las variaciones menos aparatosas y menos generales registradas en otros períodos han tenido consecuencias graves para determinados países. También puede haber "ganancias comerciales" en los intercambios entre regiones de un mismo país o entre sectores de una misma economía nacional, por ejemplo, cuando los precios de los productos agrícolas y los precios de los productos manufacturados evolucionan de manera distinta. La mediación de las

ganancias comerciales puede ser manifiestamente útil para determinados tipos de análisis económico, pero no debe constar en las cuentas compiladas para fines de notificación internacional. La abundancia de los trabajos publicados sobre los métodos de medición de este tipo de ganancias ^{2/} pone de manifiesto lo que antes se ha dicho en cuanto a la inexistencia de un factor de deflación indiscutiblemente "adecuado" para la evaluación de los flujos de renta real.

2

1.7 Antes de pasar a otra cuestión, importa dejar bien claro que no se trata de calificar de inadecuado o de ilícito el uso de índices de precios para la deflación de distintas corrientes monetarias en la contabilidad nacional. Sí puede afirmarse, en cambio, que la aplicación de ese método es de la incumbencia de quienes usan las estadísticas, y no de quienes las compilan o las producen. En efecto, el factor de deflación que se elija dependerá de la finalidad que persiga el usuario y variará según el tipo de análisis ~~que se~~ trate de efectuar. La imposibilidad de hecho de establecer un sistema de cuentas "deflacionadas" de validez universal es una de las razones principales para que los estadísticos dejen de empeñarse en proponer sistemas de ese tipo. En cualquier caso, la apreciación subyacente a la preferencia por un factor de deflación determinado introduce en la elección un elemento de subjetividad muy superior a la que sería aceptable en una publicación estadística. Incumbe, pues, a los usuarios escoger los factores de deflación que consideren más adecuados, por ejemplo, para analizar el efecto diferencial de la inflación de precios sobre distintos sectores de una economía o sobre países diferentes, evaluando las llamadas "pérdidas y ganancias comerciales".

Alcance del sistema de cuentas a precios constantes

1.8 Aunque no es recomendable la deflación sistemática de los distintos flujos monetarios registrados en las cuentas a precios corrientes, la cuestión de la cobertura precisa de las cuentas a precios constantes sigue sin despejarse. El principal factor limitativo de orden contable que interviene en las valoraciones a precios constantes es la necesidad de cuadrar la oferta total de bienes o servicios, reevaluados a los precios de un año base determinado, con el consumo o el uso total de esos mismos bienes o servicios después de efectuada la misma reevaluación. El balance resultante es una verdadera piedra de toque de la congruencia conceptual y numérica de las dos series de datos.

1.9 El ajuste de las cuentas puede conseguirse lo mismo en el caso de los productos que en el de las industrias. En las cuentas de productos IIA y IIB del SCN, la oferta de mercancías y de otros bienes y servicios debe cuadrar con su utilización, pero, en las cuentas IIC a IIF inclusive, se cuadran insumos y

^{2/} Véanse, por ejemplo, el trabajo de J.L. Nicholson "The Effects of International Trade on the Measurement of Real National Income", comunicación presentada en la Sexta Conferencia Europea de la Asociación Internacional de Investigaciones sobre Rentas y Riquezas, 1959; el artículo de Y. Kurabayashi "Impact of changes in terms of trade on a system of national accounts: An attempted synthesis", The Review of Income and Wealth, Serie 17, N^o 3, septiembre de 1971, y el artículo de R. Courbis "Comptabilité nationale à prix constants et à productivité constante", The Review of Income and Wealth, Serie 15, N^o 1, marzo de 1969.

productos de los distintos tipos de actividades productivas. Las tablas de insumo-producto son, por tanto, el marco ideal para conseguir que cuadren las cuentas de este tipo a distintos niveles de agregación y al nivel del conjunto de la economía; en efecto, el problema de compilar un conjunto congruente de cuentas a precios constantes se reduce al problema de reevaluar sistemáticamente todas las entradas de una tabla de insumo-producto a los precios de un año de base determinado, sin que dejen de cuadrar los totales de fila y de columna correspondientes a los distintos productos y a las diferentes industrias.

1.10 Todos los cuadros a precios constantes que se proponen en el SCN podrían obtenerse a partir de tablas detalladas de insumo-producto. Se trata de los cuadros 8 y 9 y del 11 al 16 inclusive del SCN que, en algunos casos, requieren un desglose muy avanzado de los datos con un detalle considerable, que puede ser difícil de obtener en la práctica; de ahí que se indique en las notas correspondientes la posibilidad de utilizar una versión simplificada del cuadro 11. Este cuadro, cuya disposición es idéntica a la del cuadro 2a de la serie de cuadros a precios corrientes, es el que más probabilidades tiene de ser compilado anualmente en la mayoría de los países, y se asemeja también al cuadro 28, reproducido al final del capítulo IX del SCN, que trata de la adaptación de la totalidad del sistema a las condiciones de los países en desarrollo.

1.11 En una tabla de insumo-producto, todos los productos obtenidos y todos los insumos intermedios utilizados consisten en flujos de bienes y servicios que pueden descomponerse directamente en sus factores constitutivos de precio y de cantidad y que son, por tanto, susceptibles de reevaluación a los precios de un año de base determinado. Quiere decir eso que el valor agregado bruto a precios constantes puede calcularse por una simple resta, exactamente igual que el valor agregado bruto a precios corrientes. Este método de cálculo del valor agregado bruto se conoce con el nombre de "doble deflación", porque una de las maneras de aplicarlo en la práctica consiste en efectuar la deflación simultánea de los valores corrientes de insumos y productos, utilizando índices de precios adecuados. Es de notar que la significación del valor agregado bruto a precios constantes es exactamente la misma que en el caso de los precios corrientes: se trata de una medida del aumento de valor experimentado por los insumos intermedios como consecuencia de su transformación en productos en los respectivos procesos de producción; la única diferencia es que el aumento de valor se mide utilizando los precios de un año de base en vez de los precios del año en que se ha verificado la producción.

1.12 Con los fondos que constituyen el valor añadido bruto se efectúan varios pagos, a saber, los impuestos indirectos netos, el consumo de capital y la remuneración de empleados. El excedente neto de explotación, que es la partida compensatoria, representa el remanente de fondos que queda después de deducidas todas las demás cargas. A diferencia del excedente neto de explotación, todas las demás partidas corresponden a transacciones efectivas o imputadas. (El consumo de capital es esencialmente el valor de una serie de transacciones imputadas que representan el coste de los bienes de capital gastados en la producción.)

1.13 La suma de los valores de la tributación indirecta neta, el consumo de capital, las remuneraciones de empleados y el excedente neto de explotación ha de ser necesariamente idéntica al valor agregado bruto (en virtud de la definición del excedente neto de explotación), pero los sumandos difieren mucho del valor agregado.

La importancia de esta distinción se ve con claridad cuando se descompone cada una de esas partidas en sus factores constitutivos de cantidad y precio. Una analogía sencilla ayudará al lector a entender la naturaleza de la distinción. Si un kilo de naranjas vale 2 dólares y un kilo de manzanas vale 1,50 dólares, 30 kilos de naranjas valdrán lo mismo que 40 kilos de manzanas, pero, si nos referimos a la realidad física, es evidente que 30 kilos de naranjas no son lo mismo que 40 kilos de manzanas. Por la misma razón, aunque el valor de los insumos primarios (incluso los impuestos) pagados con el valor agregado bruto sea igual a este último, en virtud de la definición del excedente de explotación, los insumos primarios son, desde el doble punto de vista conceptual y práctico, algo muy distinto del valor agregado. El concepto de valor agregado está en relación con el valor de los bienes y los servicios consumidos y producidos por la empresa, pero la definición del valor agregado no hace referencia ninguna a los insumos primarios. El valor agregado puede medirse, y de hecho se mide, sin necesidad de conocer los insumos primarios utilizados en la producción.

1.14 Vale la pena, sin embargo, considerar si es o no posible expresar a precios constantes, de manera significativa, cada uno de los pagos que han de cargarse al valor agregado bruto. El primero de esos pagos es el de la tributación indirecta neta. Un impuesto (o un subsidio) señalado a la producción de una empresa cualquiera tiene las mismas dimensiones que un precio; de ahí la posibilidad de recalcular el importe neto de los impuestos indirectos que gravan los bienes o los servicios producidos por una empresa determinada, utilizando los tipos impositivos aplicados en el año de base, en unión de los precios "anteriores al impuesto" (es decir los precios básicos aproximados) vigentes en ese mismo año. La metodología precisa de esta operación se explicará con más detalle en una sección ulterior; de momento, bastará suponer que la operación puede hacerse satisfactoriamente y que es el medio más indicado para evaluar la tributación indirecta neta a precios constantes.

1.15 El consumo de capital puede calcularse también a los precios de un año de base. Para que ese cálculo dé resultados satisfactorios hay que disponer de estimaciones anuales de las existencias de capital que puedan reevaluarse a los precios fijados para un año de base determinado. Una vez hecho esto, puede calcularse el consumo de capital a precios constantes, siguiendo el mismo procedimiento utilizado para la estimación a precios corrientes. En resumen: si es posible obtener estimaciones satisfactorias del consumo de capital a precios corrientes también será posible obtenerlas a precios constantes.

1.16 Las remuneraciones pagadas a los empleados pueden recalcularse utilizando las tarifas de retribución horaria aplicadas en el año de base. No parece que ese cálculo deba plantear grandes problemas técnicos, si se dispone de datos bastante detallados; la cuestión que se plantea es saber si el procedimiento es el más adecuado para los fines que nos ocupan. Un jornal o un salario es la retribución de un servicio prestado y lo que de verdad necesitamos en este caso es una medida a precios constantes de la cantidad de servicios laborales efectivamente prestados. Esta cantidad es muy difícil de medir, por las continuas e importantes variaciones cualitativas que experimentan los distintos tipos de servicios laborales y que se omitirán por completo del cálculo si la única medida utilizada del volumen de esos servicios es la cantidad total de tiempo que han trabajado las distintas categorías de trabajadores. La ponderación de los totales correspondientes a cada

categoría con las respectivas tarifas de retribución en el año de base permite tener en cuenta hasta cierto punto las diferencias cualitativas existentes en ese año, pero de lo que se trata es de medir las variaciones de calidad sobrevenidas con el transcurso del tiempo en la naturaleza de los servicios prestados por los trabajadores de una categoría dada. No es aventurado decir que las prácticas utilizadas en la actualidad no permiten tener en cuenta esas variaciones cualitativas en la medición de los insumos de trabajo, a pesar de que el elemento importante no es el tiempo que teóricamente dedica el trabajador a su trabajo, sino lo que efectivamente hace durante ese tiempo: es decir, los servicios con que de hecho contribuye a la producción.

1.17 Para la evaluación del excedente neto de explotación a precios constantes se proponen a veces dos soluciones: una consiste en buscar unidades de cantidad que permitan medir el excedente y que puedan valorarse a precios constantes y otra es seguir haciendo el cálculo a precios constantes por el procedimiento de determinación residual empleado para la valoración a precios corrientes. Ninguno de esos dos métodos es recomendable; en efecto, el excedente neto de explotación es una partida de compensación contable, que no representa el valor de ninguna serie de transacciones descomponibles en factores de cantidad y precio y, en esas condiciones, es inútil buscar unidades de cantidad. En realidad, la única razón de que tenga sentido hablar de un excedente neto de explotación a precios constantes es la suposición de que se han valorado ya a precios constantes todos y cada uno de los flujos de bienes y servicios que sirven para calcular ese excedente. Este supuesto corresponde al segundo método, que tampoco es recomendable, sobre todo por las dificultades prácticas que presenta la adecuada valoración a precios constantes de todos los demás flujos, en especial el de servicios laborales. Si el excedente se calcula residualmente, el resultado estará viciado por la acumulación de todos los errores cometidos en la valoración de las demás partidas y será, sin ningún género de duda, una medida muy aleatoria, extremadamente sujeta a error y, por añadidura, de dudosa utilidad analítica.

1.18 De lo dicho se desprende que no existe ningún método útil o significativo para evaluar a precios constantes el excedente neto de explotación. Esa imposibilidad impone de hecho límites estrictos al alcance de cualquier sistema de cuentas a precios constantes. Como el excedente neto de explotación se pasa a la cuenta de ingresos y gastos, es evidente que esta sola circunstancia impide ya expresar en precios constantes la citada cuenta y todas las que de ella se derivan. Pero hay además en la cuenta de ingresos y gastos otras partidas imposibles de reducir a precios constantes. Como no será oportuno emprender la deflación sistemática de una serie de partidas que no son descomponibles en factores de precio y cantidad ni pueden, por tanto, reevaluarse a precios constantes, ningún sistema de contabilidad a precios constantes tiene posibilidad alguna de llegar más allá de las cuentas de producción y las tablas de insumo-producto.

1.19 La posibilidad de reevaluar a precios constantes la tributación indirecta neta y el consumo de capital hace que el límite efectivo del sistema esté en el cálculo del valor agregado neto a precios básicos aproximados. Aunque puede ser útil para otros fines calcular el total de jornales y sueldos a las tarifas de retribución horaria aplicadas en el año de base, la cifra resultante no puede considerarse como una estimación apropiada del valor de los servicios laborales a precios constantes. Así pues, la reevaluación de todos los insumos primarios a precios constantes es sencillamente imposible.

Capítulo II

VALORACION

Conceptos y terminología

2.1 En el SCN se estudian varios métodos de valoración de los flujos de bienes y servicios y hay que decidir cuál de ellos debe usarse para la contabilidad a precios constantes. Parece asimismo conveniente esclarecer la terminología y los conceptos básicos utilizados en el presente manual.

2.2 En el caso de un bien o un servicio determinados el valor se expresa por el producto precio x cantidad, es decir:

$$p_i \times q_i = \text{valor del } i\text{-ésimo bien o servicio}$$

El precio utilizado es, por lo general, el aplicado en una transacción de intercambio del bien entre dos unidades económicas o en la retribución del servicio prestado por una unidad económica a otra. A veces es necesario utilizar precios imputados, sea porque el bien o el servicio se han cedido gratuitamente, sea porque el productor y el consumidor se confunden en una sola unidad económica (producción para consumo propio).

2.3 Las cantidades se miden en magnitudes físicas y pueden expresarse simplemente por el número de artículos producidos o por un número preciso de unidades escalares de longitud, de volumen o de peso. Es imperativo que la unidad física utilizada sea identificable, ya que de otra forma la noción de precio no tiene sentido. El precio es la cantidad de dinero pagada por cada unidad de un producto (bien o servicio); por eso es indispensable especificar de qué unidad física se trata. La afirmación de que "el precio del trigo es de 40 dólares" no aporta absolutamente ninguna información a menos que quién la oiga o la lea sepa que se está hablando de onzas de trigo, o de libras, o de kilos, o de toneladas. Es necesario que esto quede bien claro, porque la identificación y la especificación de la unidad física a que el precio se refiere pueden ser extremadamente difíciles en el caso de bienes o servicios de gran complejidad. En el caso de los servicios, que pueden representar más de la mitad del PIB, la identificación de la unidad de medida es probablemente el más arduo de los problemas conceptuales y prácticos.

2.4 Las indicaciones de cantidad sólo tienen sentido en el caso de un producto único y homogéneo; cuando se trata de varios productos, expresados en unidades físicas diferentes, es imposible sumar las cantidades, porque las unidades respectivas no son conmensurables. Por la misma razón, no tiene sentido ni utilidad sumar precios. En cambio, los valores - es decir, el resultado de multiplicar los precios por las cantidades - sí son aditivos y constituyen la base de todas las operaciones de agregación económica.

2.5 En las cuentas económicas, los asientos básicos suelen ser totales de series precisas de transacciones efectuadas entre unidades económicas diferentes. Las transacciones con bienes o con servicios se clasifican según las características físicas de los bienes intercambiados y los servicios prestados o según la

naturaleza de las unidades económicas que intervienen en cada transacción o, en algunos casos, según la finalidad de ésta. Las transacciones son fáciles de registrar y sus valores pueden sumarse directamente. Para la formación de cuentas a precios corrientes, no es necesario en absoluto registrar los precios efectivos y las cantidades objeto de cada transacción y, en efecto, esos datos se omiten en muchos casos. En cambio, la falta de datos suficientes sobre precios y cantidades en muchas clases de transacciones es un obstáculo grave para la compilación de estimaciones satisfactorias a precios constantes.

2.6 Importa, para los fines del presente manual, establecer una distinción inequívoca entre precios y valores. Como ya se ha indicado, las dimensiones de unos y otros son totalmente distintas, pues un valor es el producto (matemático) resultante de la multiplicación de un precio por una cantidad. Un precio puede considerarse como el valor de una sola unidad de un producto dado, de donde se desprende que el único caso de sinónimia entre "valor" y "precio" es el caso especial de una sola unidad de un bien. Pero, en general, "valor" y "precio" significan cosas distintas y pertenecen a órdenes de magnitud muy diferentes. En el SCN se proponen varios métodos de evaluación, que se definen por los valores de ciertos flujos de bienes y servicios, no por los precios y las cantidades que se utilizan para el cálculo de cada valor. El valor a precio de productor de un determinado flujo de bienes o servicios se define, por ejemplo, como "el valor de mercado de la producción bruta de mercancías, de las industrias, etc. en el establecimiento de los productores; o la suma del valor de los insumos primarios, insumos intermedios, en valores a precios de comprador e impuestos indirectos menos subvenciones, respecto a las mercancías, industrias, etc." ^{1/}. Con esa definición es posible sumar los valores de los márgenes de comercio y transporte para obtener los valores a precio de comprador, o restar los valores de la tributación indirecta neta sobre las mercancías para obtener los valores básicos aproximados. Como los valores son siempre aditivos, resulta muy cómodo definir una serie de sistemas de valoración relacionados unos con otros, mediante simples operaciones de adición o sustracción de los valores de distintas partidas. Este proceder resulta particularmente cómodo cuando hay dificultades para referir el valor de una partida a cantidades precisas de bienes o servicios, como sucede en el caso de los impuestos que no gravan mercancías.

2.7 Aunque este procedimiento permite omitir las referencias explícitas a precios o costes unitarios en las cuentas o las tablas de valores a precios corrientes, esa omisión no es posible cuando se opera con precios constantes. Mantener constante el valor de un flujo determinado no es manifiestamente lo mismo que mantener constante el precio de un bien o de un producto; para mantener constante el valor de un flujo basta, por ejemplo, aumentar en un x por ciento los precios de todos los bienes y servicios que lo integran y reducir simultáneamente en un porcentaje equivalente todas las cantidades de esos bienes y servicios. Es, por tanto, indispensable en este contexto hacer referencia explícita a los precios implícitos en los distintos métodos de valoración especificados en el SCN. No basta, pues, definir los valores totales de distintos flujos, sino que es necesario precisar además los valores unitarios, es decir, los precios.

^{1/} SCN, pág. 239.

2.8 De los seis métodos de valoración que se proponen en el SCN, sólo tres son viables a precios constantes a saber:

El de los precios de comprador. Se entiende por precio de comprador el precio que paga un comprador por una unidad de una mercancía determinada, en el lugar de entrega de ésta. El precio de comprador es igual al precio de productor, aumentado en los márgenes de comercio y transporte aplicables al comprador de que se trate.

El de los precios de productor. Se entiende por precio de productor el precio de una unidad de una mercancía, a la salida del establecimiento de producción. En el precio de productor está comprendido el importe de los impuestos indirectos o los subsidios pagaderos por el producto antes de su salida del establecimiento de producción.

El de los precios básicos. Se entiende por precio básico el precio de productor de una unidad de producto, disminuido en el importe de los impuestos indirectos o los subsidios pagaderos por el producto de que se trate antes de su salida del establecimiento de producción.

2.9 Es de notar que, con la definición antedicha, la valoración a precios básicos sólo permite obtener valores básicos aproximados y no valores básicos verdaderos en el sentido que se da a esta última expresión en el SCN. Para obtener valores básicos verdaderos, será necesario sustraer el importe neto de todos los impuestos indirectos que gravan los insumos consumidos por el productor; ahora bien, como esos impuestos no son directamente identificables ni están directamente vinculados a las unidades de producto objeto de la valoración, la noción misma de "precio básico verdadero" de una unidad de producto es una noción bastante forzada o artificial.

2.10 En la práctica, los precios utilizados para la obtención de cuentas a precios constantes suelen ser precios de productor o precios de comprador, aunque pueden darse casos en los que sea viable y preferible el uso de precios básicos. Los precios utilizados son normalmente los precios medios de un año que se toma como base. La expresión "a precios corrientes" indica que los precios de valoración son los pagados efectivamente por los bienes y los servicios de que se trata, en las respectivas transacciones de compra-venta. El año "corriente" es el año en que se efectuaron las transacciones, no el año en que se conocen los datos ni el año en que se compilan las cuentas.

El problema de las variaciones de precios

2.11 Otra serie de problemas es la que se presenta cuando en el año de base hayt una multiplicidad de precios, porque un mismo bien o un mismo servicio se han vendido ese año a precios distintos. Esta dificultad pasa inadvertida cuando sólo se compilan cuentas a precios corrientes, pero acarrea complicaciones cuando se trata de compilar cuentas a precios constantes.

2.12 No estará de más sentar en este punto un principio importante que afecta a la valoración de bienes y servicios. Dice este principio que la especificación de las características físicas de un bien o un servicio debe comprender la indicación de las condiciones de entrega o de venta. En particular, los bienes vendidos en

momentos o en lugares distintos deben considerarse como bienes distintos, aun cuando sean idénticas todas sus demás características físicas. La distinción se aplica principalmente a las condiciones de entrega de los bienes al comprador; ésta es una de las razones de que en el SCN se propongan varios métodos de valoración. Los precios de comprador, que acusan diferencias en el momento o el lugar de entrega, son importantes para los análisis de las estructuras de gastos, mientras que los precios de productor, que no suelen estar influidos por esas diferencias, son más apropiados para los estudios de producción y de productividad.

2.13 Huelga decir que estas distinciones han sido generalmente aceptadas por la teoría económica. Los bienes entregados en momentos distintos no son los mismos, desde el punto de vista económico, aun cuando sean idénticas sus demás características físicas en el momento de la entrega. Caso evidente es el de la fruta fresca y otros productos agrícolas propios de determinadas estaciones del año. Las fresas valen menos en la temporada que fuera de la temporada y la diferencia de precios no es más que un reflejo de la disparidad de los costes de producción. Para obtener fresas frescas fuera de la temporada hay que utilizar tecnologías de cultivo distintas de las empleadas para la producción normal, o habrá que importarlas de otro lugar. La fresa fuera de temporada es de mejor calidad que la fresa de temporada y la diferencia de precio entre una y otra es una diferencia superficial, porque las unidades de cantidad no son las mismas ni pueden compararse directamente unas con otras.

2.14 Por idénticas razones, los bienes entregados en lugares distintos no pueden ser los mismos, como se ve fácilmente cuando hay diferencias significativas en el coste del transporte a un lugar y a otro. Por otra parte, la venta de los bienes puede hacerse en establecimientos míseros o lujosos, aun cuando no haya una gran distancia geográfica o espacial entre los establecimientos de una y otra clase. Los tipos de diferencias de que ahora se trata son los ocasionados por distintos márgenes de comercio y transporte, que acarrearán disparidades cualitativas en los bienes objeto de la entrega. El transporte y el comercio pueden considerarse como las últimas etapas del proceso de producción y, a su paso por esas industrias, los bienes experimentan modificaciones de distinto grado de intensidad, aun cuando en todo lo demás no cambie su aspecto físico. La necesidad de tener en cuenta para ciertos fines la incidencia variable de los márgenes de comercio y transporte es, naturalmente, la razón de que se haga una distinción entre los precios de productor y los precios de comprador; esos márgenes representan, en efecto, una etapa de producción posterior a la salida de los bienes del establecimiento en que han sido producidos. Por eso las diferencias de precio existentes entre bienes vendidos en lugares distintos, igual que las existentes entre bienes vendidos en distintos momentos, deben considerarse meramente superficiales, ya que las unidades de cantidad varían de un lugar de venta a otro. Las diferencias de precio deben atribuirse a diferencias en la calidad de los bienes vendidos.

2.15 Si se llevaran a sus últimas consecuencias los razonamientos que anteceden, se llegaría a la conclusión absurda de que cada bien es algo único e irrepetible. Naturalmente, hacen falta buen juicio y sentido común para decidir si las diferencias de lugar o de tiempo en la venta o en la entrega son bastante grandes para considerar que acarrearán diferencias de calidad en los bienes de que se trata. Para los efectos prácticos, parece aconsejable no tomar en consideración más que las diferencias muy importantes de lugar o de tiempo.

2.16 También pueden variar los precios cuando se aplican a compradores distintos diferentes tasas impositivas de tributación indirecta. Esas diferencias son particularmente importantes cuando se exige a los compradores extranjeros del pago de los gravámenes impuestos a las compras interiores, con lo que los precios de productor son menores para las exportaciones que para las ventas en el mercado nacional. Son las posibles disparidades de la incidencia de los impuestos interiores las que explican que, si las circunstancias lo permiten, se considere muchas veces preferible para los análisis valorar la producción industrial a los precios básicos aproximados, en vez de hacerlo a los precios de productor. De ahí que sea necesario a veces calcular el importe neto de los impuestos indirectos sobre mercancías para que sean congruentes las valoraciones de una misma producción a precios de productor constantes y a precios básicos aproximados constantes. Ese cálculo es perfectamente factible y el método utilizado para efectuarlo se expone en una sección ulterior.

2.17 Pueden ocurrir, por último, variaciones de precios más o menos aleatorias por razones que nada tienen que ver con diferencias de los márgenes de comercio y transporte o con diferencias de tipos impositivos en la tributación indirecta. En la realidad, los mercados no funcionan a la perfección, sino que están sujetos a toda clase de irregularidades. Puede suceder que un productor practique deliberadamente discriminaciones de precio, por ejemplo, vendiendo a precios distintos a las empresas y a los compradores particulares. También es posible que las deficiencias de los sistemas de comunicaciones o la falta de información permitan a productores distintos vender un mismo bien a precios distintos a grupos diferentes de compradores. Lo único que cabe afirmar con carácter general sobre el alcance de estas variaciones aleatorias es que pueden ser importantes cuando se trata de reunir datos sobre precios en un país de gran extensión respecto de períodos de un año, por ejemplo. Los errores de notificación y de elaboración de datos contribuyen también a la frecuencia de variaciones aleatorias en los precios registrados. En la práctica, puede ser difícil distinguir entre las variaciones de precios debidas a imperfecciones del mercado y los errores en la apreciación de variaciones acusados por diferencias de márgenes o de impuestos. El procedimiento más sencillo, y el que aquí se recomienda, es el de considerar cualquier variación de precios que no se deba manifiestamente a disparidades de tipos impositivos como indicio de una diferencia cualitativa entre los bienes de que se trate. A pesar de sus desventajas, esta solución podría muy bien ser la única de utilidad práctica.

Capítulo III

ELECCION DE NUMEROS INDICES

Introducción

3.1 Medir flujos de bienes y servicios a precios constantes es lo mismo que compilar índices de volumen, ya que los movimientos relativos registrados en una serie de datos a precios constantes son idénticos a los que se observarían en uno u otro índice de volumen. En el presente manual la expresión "medida de volumen" designa indistintamente un flujo de bienes o servicios valorados a precios constantes o un índice de volumen. La expresión "índice de volumen" se emplea, en cambio, en sentido estricto para designar un índice (en la acepción general del término) al que se atribuye el valor 100 en el año de base. Conviene, pues, dedicar alguna atención a la elección de fórmulas apropiadas de números índices y examinar varios problemas relacionados con los números índices de uso común.

3.2 No se entrará a fondo en el presente manual en la cuestión de los números índices, por dos razones principales. La primera es la existencia de abundantes publicaciones sobre la cuestión, que el lector puede consultar y cuyo contenido no sería útil repetir aquí ^{1/}. Tampoco se examinarán en el presente manual los problemas generales de números índices, sino tan sólo aquellos de sus aspectos que presentan interés especial para la compilación de cuentas a precios constantes. La segunda razón es la necesidad de no desorbitar la importancia de los números índices para los fines del presente manual; es fácil, en efecto, acabar por preocuparse con los aspectos puramente técnicos del uso de números índices, olvidando que el verdadero problema es de otro orden. Mucho más importantes y más fundamentales son los problemas planteados por la elaboración de los datos básicos que deben usarse para el cálculo de cualquier tipo de número índice. Ello no obstante, es a todas luces necesario dedicar la atención debida al tipo de fórmulas de números índices más apropiadas para la compilación de cuentas nacionales a precios constantes.

3.3 Como se trata de evaluar a precios constantes distintos flujos de bienes y servicios, no parece que haya en la práctica muchas posibilidades de elección. Supongamos que los precios constantes utilizados son los de un año de base determinado, al que llamaremos Q , siendo t el año corriente. La serie de datos a precios constantes se expresaría por la fórmula siguiente:

$$\sum P_0 \cdot q_0, \quad \sum P_0 \cdot q_1, \quad \dots, \quad \sum P_0 \cdot q_{t-1}, \quad \sum P_0 \cdot q_t$$

Si se dividen todos los términos por $\sum P_0 \cdot q_0$, se obtendrá una serie de índices de volumen de Laspeyres, resultado prácticamente inevitable, dada la naturaleza del objetivo perseguido. Hay, sin embargo, algunas cuestiones accesorias que merecen consideración más detenida.

^{1/} Una obra autorizada sobre números índices es la de R.G.D. Allen, Index Numbers in Theory and Practice (Londres, Macmillan, 1975), que contiene una extensa bibliografía. Véase también Directrices relativas a los principios de un sistema de estadísticas de precios y cantidades (cap. IV).

Congruencia aditiva

3.4 En la mayoría de las discusiones sobre la forma apropiada de número índice, no se toma en consideración más que un solo índice que debe servir para un fin preciso, por ejemplo, un índice de precios de consumidor o un índice de producción industrial. En un sistema de cuentas, sin embargo, hay que compilar con sujeción a imperativos contables medidas de volumen respecto de una gran multiplicidad de flujos de bienes y servicios, y es de todo punto indispensable que las medidas compiladas sean congruentes; de ahí la necesidad de examinar si los índices tienen o no una propiedad que suele omitirse en la mayoría de los estudios sobre números índices: la congruencia aditiva. El único requisito que impone la congruencia aditiva es que los sumandos de un total valorados a precios corrientes puedan seguir sumándose para obtener los totales correspondientes después de una nueva valoración a los precios del año de base. Para valorar los flujos de bienes y servicios a los precios de un año de base pueden usarse dos procedimientos: multiplicar por índices de volumen los valores correspondientes al año de base o efectuar una deflación de los valores corrientes empleando índices de precios. El problema está, por tanto, en saber qué tipos de índices permiten conservar la congruencia aditiva en los flujos reevaluados. No es de extrañar que el único índice de volumen que necesariamente conserva la congruencia aditiva sea una media aritmética ponderada de cantidades, cuyos coeficientes de ponderación son los valores del año de base; en otras palabras, un índice de volumen de Laspeyres. De lo dicho se desprende que la deflación de precios deberá hacerse utilizando índices de precios de Paasche, dada la notoria simetría que existe entre los índices de precios y de volumen de Laspeyres y de Paasche. Sólo estos índices permiten que los asientos reevaluados de las cuentas puedan seguir sumándose sin que la suma resulte deformada, requisito esencial para nuestros fines, ya que, en otro caso, habría que resignarse a una proliferación masiva de las partidas de compensación contable, pues cada vez que se desglosara un flujo cualquiera habría que introducir una nueva partida de compensación, que estaría completamente desprovista de significación económica o estadística y que sólo serviría para irritar a los usuarios.

3.5 En los últimos años, ha aumentado notablemente el número de partidarios de los índices en cadena, especialmente como medios de aproximación a los índices de Divisia ²/₂. No cabe duda de que los índices en cadena ofrecen algunas ventajas interesantes, sobre todo cuando se trata principalmente de estudiar variaciones recientes a corto plazo, pero su empleo sistemático en la contabilidad nacional a precios constantes no es viable, ya que les falta la propiedad de la congruencia aditiva. Si tuvieran que calcularse índices de volumen en cadena para todos los flujos de bienes y servicios que figuran en las cuentas, la reevaluación de éstas a precios constantes obligaría luego a multiplicar por esos índices los valores registrados en el año de base, pero los resultados de las multiplicaciones no tendrían congruencia aditiva. Una manera de sortear la dificultad sería utilizar índices en cadena en niveles de agregación tan bajos como fuera posible, para obtener luego los grandes agregados o totales por simple adición, como se hace en las cuentas a precios corrientes. Esto significaría, sin embargo, que las medidas

² 2/ Véase Directrices relativas a los principios de un sistema de estadísticas de precios y cantidades. (párrs. 134 a 137).

obtenidas para el volumen de los agregados - que pueden ser las que más interesen al usuario - no serían ya índices en cadena, sino híbridos de propiedades indeterminadas e imposibles de interpretar con claridad.

Cambios del año de base

3.6 La cuestión siguiente es la del número de años durante el que debe seguir utilizándose para las cuentas el mismo año de base. A medida que el año de base va alejándose, sus niveles de precios resultan cada vez menos útiles para la evaluación de los flujos corrientes de bienes y servicios. En efecto, los precios del año de base son tanto menos representativos de los flujos corrientes cuanto más remoto va quedando ese año.

3.7 En la práctica, pueden seguirse dos métodos para cambiar el año de base. El primero consiste en reevaluar a los precios del nuevo año de base no sólo los flujos de los años siguientes, sino también los de todos los años anteriores, con objeto de disponer de una serie ininterrumpida de datos a un lado y a otro de la nueva base de valoración. Desde el punto de vista de los usuarios, hay muchas razones que aconsejan emplear este método, aunque su aplicación resulta, desde luego, muy costosa y exige recursos estadísticos considerables, ya que hay que desechar todos los datos calculados con la antigua base de precios constantes y sustituirlos por datos nuevos. Otra desventaja evidente del método es la necesidad de reevaluar los datos de los primeros años a precios que, inevitablemente, van quedándose anticuados conforme se va adelantando el año de base, si bien para la mayoría de los usuarios este inconveniente queda compensado con creces por la reevaluación a precios más realistas de los datos registrados en años recientes. Algunos países proceden sistemáticamente a la reevaluación de todas las series de datos a precios constantes cada vez que cambia el año de base, pero en la mayoría de los casos se prefiere aplicar el método expuesto en el párrafo siguiente, que resulta menos costoso.

3.8 El segundo método consiste en no reevaluar los datos referentes al nuevo año de base y a los años anteriores y limitarse a valorar a los precios del nuevo año de base los flujos de bienes y servicios registrados en los años siguientes a éste. Este método presenta, desde luego, el inconveniente de que las comparaciones a largo plazo sólo pueden hacerse estableciendo una vinculación adecuada entre los datos valorados a los precios del antiguo año de base y los calculados con los precios del nuevo. Quiere decir eso que, si las comparaciones abarcan períodos muy largos, hay que calcular de hecho un índice en cadena cada uno de cuyos eslabones represente una comparación entre dos años de base sucesivos. El resultado es la imposibilidad de obtener series muy largas de cuentas a precios constantes sin sacrificar la congruencia aditiva. No hay, por tanto, más remedio que optar por una de estas dos posibilidades: o mantener un año de base relativamente próximo, lo que obliga a cambiarlo con frecuencia, o mantener la congruencia aditiva de las series durante todo el tiempo que sea posible (y reducir, de paso, los gastos que acarrearán los cambios regulares de base).

3.9 Es difícil averiguar cuál de esas dos opciones resulta más ventajosa; parece, sin embargo, que la opinión general desaconseja los cambios de año de base a intervalos de menos de cinco años o de más de diez. En fin de cuentas, los usuarios preferirían probablemente que el cambio se hiciera cada cinco años, aunque

un intervalo tan corto podría resultar inviable por la sobrecarga que representaría para los recursos de la mayoría de las oficinas de estadística. Por supuesto, el dilema puede soslayarse en gran parte si se aplica para los cambios de base el primero de los métodos descritos, pero en este caso la sobrecarga resultante para los servicios de estadística sería mayor aún que la impuesta por el segundo método. Se recomienda, por tanto, adoptar como primer objetivo los cambios de base a diez años de intervalo y, como segundo objetivo, la reducción de ese intervalo a cinco años en cuanto lo permitan las disponibilidades de recursos. Se recomienda asimismo sustituir el segundo método de cambio de base por el primero, siempre que las disponibilidades de recursos lo permitan. Conviene, desde luego, establecer para el cálculo de los datos a precios constantes procedimientos de trabajo que faciliten la transición ulterior a nuevas series de precios. Esta circunstancia debería tenerse en cuenta al fijar los programas de actividades estadísticas, incluso los basados en sistemas de cálculo electrónico.

3.10 Suele decirse que el año tomado como base debe ser un año "normal". Aunque la práctica de evitar la adopción de años anormales como años de base sería probablemente bastante inocua, es posible que para la mayoría de los países no resulte muy fácil en la práctica distinguir los años normales de los anormales, sobre todo mientras no haya transcurrido un lapso de tiempo suficiente. Por otra parte, esa práctica introduciría en la elección de procedimientos estadísticos elementos de arbitrariedad y subjetividad que no son muy recomendables, y podría ser contraria al principio de los cambios de base a intervalos fijos si se tomara como excusa para prolongar excesivamente las series. Conviene, por último, mencionar las ventajas que presentaría un acuerdo internacional sobre los años precisos que deberían tomarse como bases sucesivas de cálculo en todos los países, por ejemplo, 1970, 1980, 1990, etc., con posibles bases intermedias (1975, 1985, etc.) para los países que estuvieran en condiciones de utilizarlas. Tomando en consideración todas las circunstancias del caso, parece conveniente llegar de antemano a un acuerdo sobre una norma fija, sin esperar a que se presente un año "normal"; en cualquier caso, los cambios de base acarrearán la necesidad ineludible de utilizar datos que sólo se pueden obtener mediante censos detallados u otras indagaciones estadísticas que han de planificarse con mucha antelación.

Aproximaciones a las medidas de volumen de Laspeyres

3.11 En la práctica, la valoración de los flujos de bienes y servicios a los precios del año de base suéñe hacerse mediante la deflación de los valores a precios corrientes con índices de precios apropiados. La elección de método está, naturalmente, condicionada por las disponibilidades de datos y es inevitable que el método elegido varíe de un país a otro, pero la experiencia indica que las técnicas de deflación de precios están bastante difundidas, por lo menos en las economías de mercado desarrolladas. Las ventajas de la deflación de precios y las del empleo de medidas directas de volumen se estudiarán con más detenimiento en una sección ulterior, pero hay un aspecto de la cuestión que parece oportuno examinar en el presente capítulo.

3.12 Para obtener medidas de volumen por el método de Laspeyres hay que proceder a la deflación de los valores corrientes utilizando índices de precios de Paasche. Desgraciadamente, los índices de precios compilados en la actualidad por las oficinas de estadística son casi invariablemente, por razones de mucho peso,

índices de Laspeyres. La primera razón es que los usuarios suelen preferir este último tipo de índices por su mayor facilidad de interpretación; la segunda, que con el método de Laspeyres los compiladores no tienen que calcular los coeficientes de ponderación más que una sola vez, con los datos del año de base. En otras palabras, tanto los usuarios como los compiladores de índices de precios suelen preferir con mucho el método de Laspeyres al de Paasche y lo mismo ocurre con los usuarios y los compiladores de índices de volumen. La consecuencia es que los índices de precios disponibles para la deflación de las cuentas nacionales no suelen ser los de tipo más adecuado.

3.13 Si se usaran índices de tipo Paasche, sería necesario calcular una nueva serie de índices todos los años, ponderando los precios con las cantidades corrientes, en vez de hacer la ponderación una sola vez, con las cantidades del año de base. En la práctica, sin embargo, las oficinas de estadística no suelen considerarse en posesión de los medios indispensables para repetir adecuadamente la ponderación respecto de cada mercancía y recurren, por tanto, a métodos de aproximación más toscos. Uno de los métodos de uso común consiste en hacer un desglose tan avanzado como sea posible (sin llegar, desde luego, al desglose producto por producto) y efectuar la deflación de los sub-agregados resultantes con índices de precio de tipo Laspeyres (que son los únicos fácilmente asequibles), para sumar luego los flujos resultantes y reconstituir los agrandes agregados que han de figurar en las cuentas. Operando, con números índices, ese proceder equivale a tomar una media aritmética ponderada de las variaciones de volumen de cada sub-agregado, utilizando como coeficientes de ponderación los valores del año de base, con la esperanza de obtener un grado razonable de aproximación a los verdaderos índices de volumen de Laspeyres.

3.14 Las medidas resultantes para los distintos agregados son manifiestamente híbridas, ni de Paasche ni de Laspeyres. Para obtener una verdadera medida de volumen de Laspeyres habría que utilizar otra media de los índices correspondientes a los distintos sub-agregados; no una media aritmética ponderada con los valores del año de base, sino una media armónica ponderada con los valores corrientes. Intuitivamente parece que el procedimiento efectivamente empleado debería dar cifras intermedias entre los verdaderos índices de Laspeyres y los verdaderos índices de Paasche, con lo que se plantea la cuestión de averiguar a cuál de esos dos índices se acerca más el resultado. Es difícil sentar a priori afirmaciones generales a este respecto, ya que los resultados dependen de situaciones de hecho que pueden variar de un caso a otro, pero no estará de más que esclarezcamos los factores que influyen en la cuestión.

3.15 La diferencia entre un índice de Laspeyres y un índice de Paasche (índice de volumen) dependen de la magnitud de la covarianza entre las variaciones de precio y las de cantidad. Cuando predominan los efectos de sustitución, la covarianza es negativa, lo que significa que el índice de Laspeyres es mayor que el de Paasche. La diferencia es tanto mayor cuanto mayor es el valor absoluto de la covarianza, que depende a su vez de dos factores: el grado de dispersión de las variaciones de precio y cantidad y la correlación (generalmente negativa) entre unas y otras 3/. Para los efectos del presente manual, el problema es averiguar

3/ Véase en R.G.D. Allen, 6p. cit., págs. 62 a 65, una exposición detallada de los factores que intervienen en las diferencias entre los índices de Laspeyres y de Paasche.

si la correlación entre las variaciones de precios y las de cantidades se debe principalmente a mercancías de un mismo sub-agregado o a mercancías de sub-agregados distintos. Aunque no hay indicios suficientes para sentar con seguridad afirmaciones generales, puede argüirse a priori que la correlación negativa entre las variaciones de precio y las de cantidad tomará sus valores máximos en el caso de los productos unidos por una relación estrecha de sustitución, que, naturalmente, estarán casi siempre en el mismo sub-agregado. Esta circunstancia tiende a reducir la eficacia de la aproximación 4/.

3.16 Las consideraciones que anteceden significan que deba renunciarse al método de aproximación, que será generalmente el único utilizable en la práctica, pero sí ponen de manifiesto la necesidad de llevar el desglose tan lejos como sea posible y la importancia de cambiar con frecuencia suficiente el año de base, ya que la divergencia entre los índices de tipo Paasche y los de tipo Laspeyres no suele ser apreciable en intervalos de corta duración.

4/ Véanse descripciones de algunos estudios empíricos sobre la validez de la aproximación en la publicación del Departamento de Comercio de los Estados Unidos Indexes of Production, Washington, D.C., noviembre de 1971, y en el artículo de F.B. Horner "Effect of grouping of data on the divergence between Laspeyres and Paasche forms of quantum indexes", The Review of Income and Wealth, Serie 17, No 3, septiembre de 1971.

Capítulo IV

CANTIDAD, CALIDAD Y VOLUMEN

Introducción

4.1 El presente capítulo trata de algunos principios generales de medición que subyacen a todas las estimaciones a precios constantes. En la contabilidad a precios constantes es necesario reevaluar las cantidades de un año a los precios de otro, lo que exige que en los datos de ambos años puedan distinguirse claramente precios y cantidades. Esta distinción sería imposible si no se indicaran y se especificaran las unidades de cantidad empleadas.

4.2 La elección de unidades de medida para expresar las cantidades de un bien no suele plantear mayores dificultades, ya que los bienes son directamente observables; menos fácil es, en cambio, decidir las unidades con que deben medirse los distintos servicios. De ahí que el problema general de las variaciones de calidad se trate en el presente capítulo, sobre todo por relación a los bienes, aunque se plantea por igual para los bienes y para los servicios. Los problemas adicionales relacionados con los servicios se examinarán en el capítulo siguiente, una vez establecidos ciertos principios básicos de medición y agregación. Conviene reiterar, sin embargo, que los tipos de problemas que se plantean son los mismos en el caso de los bienes y en el de los servicios y que las consideraciones expuestas en el presente capítulo no deben tomarse como aplicables exclusivamente a los bienes, aunque tan sólo se refiera a los bienes el material utilizado a modo de ilustración.

Unidades básicas de cantidad

4.3 En el presente capítulo la palabra "bienes" se usa en el sentido estricto de objetos materiales susceptibles de apropiación por los agentes económicos y cuya propiedad puede ser transferida por medio de transacciones entre agentes económicos distintos. En otras palabras, hay que entender por "bienes" los bienes materiales a que se refiere el SPM. Las características físicas de estos bienes son directamente observables y pueden tomarse como base para establecer distintos tipos de clasificación.

4.4 Muchos bienes no son susceptibles de división continua, sino que se producen en unidades separadas. Si las distintas unidades físicas de un mismo bien son idénticas, la expresión de las cantidades de ese bien es simplemente el número de unidades. La unidad de medida de un modelo determinado de televisor es simplemente un televisor de ese modelo y, para medir las variaciones de cantidad sobrevenidas con el transcurso del tiempo, basta conocer el número de televisores producidos, vendidos, etc. en distintos períodos. Aunque un televisor sea un producto de gran complejidad, puede servir de unidad de medida siempre que haya sido claramente identificado y que sea posible distinguirlo de los televisores de otros tipos.

4.5 Hay otros bienes que no se producen en unidades separadas y susceptibles de enumeración y que para todos los efectos prácticos pueden considerarse divisibles hasta el infinito. Ese es el caso de algunos productos primarios (cereales, carbón),

de otros productos intermedios (harina, acero) y de ciertos productos finales (vino, gasolina). Para medir las cantidades de esos bienes hay que usar unidades escalares de longitud, de superficie, de volumen, de peso o de fuerza, según los casos; por ejemplo, metros de hilados, metros cuadrados de tejidos, metros cúbicos de cemento, toneladas de carbón o de acero, kilovatios de electricidad, etc.

4.6 Las medidas de volumen se obtienen a partir de los datos de cantidad compilados respecto de distintos bienes; de ahí la necesidad de emplear con ese objeto clasificaciones de mercancías extremadamente precisas o detalladas, para que todos los bienes de una misma clase sean homogéneos. Nunca se encarecerá bastante la importancia de utilizar clasificaciones muy detalladas. Un ejemplo sencillo será suficiente para poner de manifiesto el peligro que encierra el uso de clasificaciones demasiado toscas. Consideremos una de las clases de 6 dígitos de la Clasificación Internacional Uniforme de todos los Bienes y Servicios (CIUBS): la clase "Receptores de televisión para fines de distracción doméstica o para otros fines" 1/. Esta clase no es bastante homogénea para que los datos de cantidad relativos a ella puedan expresarse por una sola medida, basada en el número de receptores de televisión registrados; en efecto, esos receptores pueden ser grandes o pequeños, para televisión en color o en blanco y negro, fijos o portátiles, etc. Un receptor grande para color puede venderse hasta cuatro veces más caro que un receptor pequeño para blanco y negro, no sólo por la diferencia de los costes de producción, sino también por las disparidades de preferencia de los consumidores. No basta, pues, saber que el número de receptores de televisión ha aumentado un 50% si ese aumento se reparte entre los receptores para color y los receptores para blanco y negro de la manera indicada en el cuadro siguiente:

	<u>Receptores de televisión</u>			
	<u>Para color</u>		<u>Para blanco y negro</u>	
	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>
Período <u>0</u>	10	100	5	200
Período <u>t</u>	14	225	7	225
Índice de volumen de Laspeyres =	$\frac{\sum p_{0t} q_t}{\sum p_{00} q_t} = \frac{3375}{2000} = 168,75$			

La proporción que representan en el total los receptores caros para color habrá aumentado, del 33 al 50% entre el año de base y el año corriente, con lo que el índice de volumen de Laspeyres de la categoría "receptores de televisión" habrá subido casi un 69%, mientras que el número total de receptores sólo habrá experimentado un aumento del 50%. En general, la estimación de los cambios de volumen no puede hacerse tomando como base el porcentaje de cambio del número total de unidades, a no ser que se trate de bienes completamente homogéneos.

1/ "Clasificación Internacional Uniforme de todos los Bienes y Servicios (Proyecto)" (E/CN.3/493).

4.7 Si, dentro de una clase determinada, se distinguen calidades diferentes de bienes, las variaciones de la calidad media de los bienes pertenecientes a la clase quedarán expresadas por las medidas del volumen total de ésta, siempre que las diferencias de precio registradas en cada período correspondan efectivamente a diferencias de calidad. Las variaciones de la calidad media resultan de las variaciones registradas en la proporción que corresponde a cada calidad en el total de la clase y estas últimas variaciones se tienen automáticamente en cuenta al medir por separado la cantidad correspondiente a cada calidad. En el ejemplo anterior, el aumento del 33 al 50% registrado en la proporción de receptores para color puede interpretarse como una mejora de la calidad media de los receptores de televisión y es precisamente esa mejora de calidad lo que hace que el aumento del volumen (69%) sea superior al del número de receptores (50%).

4.8 Puede ocurrir en la práctica que las clasificaciones de mercancías no sean bastante precisas o que los datos de precio o de cantidad no sean bastante detallados para que puedan distinguirse las diferentes calidades que entran en una misma clase de bienes. Si el número de unidades correspondiente a cada calidad se suma con los correspondientes a todas las calidades restantes, la cifra resultante no podrá considerarse como un índice de volumen, sino como un "índice de cantidad" bruta. En este sentido se usa en el presente capítulo la expresión "índice de cantidad", que habremos de seguir empleando por razones de comodidad, aunque no sea de recomendar el empleo de este tipo de índices.

4.9 La distinción entre índices de volumen e índices de cantidad es de todo punto semejante a la distinción más comúnmente usada entre índices de precios e índices de valor medio (o de valor unitario). Si todos los artículos de una clase determinada son completamente homogéneos, bastará dividir su valor total por el número de artículos para obtener el precio de cada uno de éstos. Si, por el contrario, los artículos no son homogéneos y se venden a precios distintos, la división del valor total por el número de unidades dará solamente un "valor medio" unitario, que será una media ponderada de los distintos precios. Esta media cambiará, aunque no cambie ninguno de los precios, si se modifica la distribución de los artículos en el interior de la clase. Las variaciones de los índices de valor medio de un período a otro pueden deberse, por tanto, a modificaciones de la distribución en una clase de bienes o a variaciones de precios. En el ejemplo numérico del párrafo 4.6, el valor medio de los receptores de televisión (para color y para blanco y negro pasa de $\frac{2000}{300} = 6,67$ a $\frac{4725}{450} = 10,5$. Esa variación representa un aumento del 57,5%, al que corresponde tan sólo una subida de precios del 40%. La diferencia se explica con sólo considerar que el simple aumento del 33 al 50% en la proporción de receptores para color acarrearía ya un aumento de 6,67 a 7,5, a los precios del año de base, en el valor medio por receptor. Es este último aumento, que representa una variación del 12% de un año a otro, el que, aplicado al 40% de subida del precio, da el aumento total del 57,5% en el valor medio. El aumento del 12,5% puede considerarse, por tanto, como una medida de la mejora experimentada por la calidad media de los receptores entre los dos años.

4.10 Es práctica común, para obtener índices de volumen, dividir los porcentajes de aumento del valor por índices de precios apropiados. Este procedimiento se expone con algún detalle en el capítulo VI. En el ejemplo numérico antedicho, el cociente de los valores corrientes registrados en ambos períodos es $\frac{4725}{2000}$ y,

dividido por el índice de precios (1.4), da un índice de volumen de 1,69. Si se divide, en cambio, el mismo cociente por el índice de valor medio (1,575), el resultado será el índice de cantidad bruta. Por eso no puede recomendarse la deflación con índices de valor medio, en vez de índices de precios propiamente dichos, ya que las medidas resultantes serían índices de cantidad bruta, que no tienen aceptación general.

4.11 Es un error suponer que la diferencia entre un índice de cantidad bruta y un verdadero índice de volumen, o entre un índice de valor medio y un índice de precios será generalmente pequeña. Esa diferencia dependerá, en efecto, del margen de variación que se registre en los precios de los distintos artículos pertenecientes a una misma clase y de los cambios sobrevenidos en la distribución de esos artículos en el interior de la clase. Cuando el margen de variación de los precios dentro de una clase excede con mucho de la variación general de los precios de un período a otro, pueden aparecer discrepancias considerables entre las variaciones del valor medio y las de los índices de precios y, por consiguiente, entre los índices de volumen y los de cantidad. Ahora bien, la aparición de diferencias de precio significativas en el interior de una clase puede considerarse como un indicio directo de heterogeneidad y es precisamente en esas circunstancias en las que no es posible utilizar los índices de cantidad bruta como sustitutivos adecuados de los índices de volumen propiamente dichos. Para que, en esas circunstancias, los índices de cantidad coincidieran con los de volumen sería necesario, en efecto, que los porcentajes de distribución de los distintos artículos que componen la clase no se modificaran con el transcurso del tiempo - es decir, que la cantidad relativa de cada artículo permaneciera constante - condición que, con toda evidencia, no puede esperarse que se cumpla en la generalidad de los casos.

Variaciones de calidad y bienes nuevos

4.12 Cuando cambian las características de un bien, la nueva versión o la nueva calidad resultantes dejan de ser físicamente idénticas a las antiguas. No es lícito, en rigor, dividir las cantidades de la versión nueva por las de la antigua cuando las dos versiones no son homogéneas, pero en la práctica hay que dejar en esta cuestión un margen de flexibilidad y de tolerancia, so pena de hacer imposible la compilación de medidas completas de cantidad y de volumen. Para conservar posibilidades de comparación de precios y cantidades en una gama de productos suficientemente extensa, no hay más remedio que dejar un margen de tolerancia o de ajuste para las pequeñas variaciones de calidad que se producen entre dos períodos de tiempo, y seguir compilando datos de precio y cantidad sobre grupos de productos que, sin ser idénticos, sean manifiestamente del mismo tipo.

4.13 La noción misma de variación de calidad descarta por definición las modificaciones muy acusadas de las características físicas de un producto. Por una parte, esas modificaciones han de ser bastante importantes para que cambie de manera apreciable el valor de uso o de consumo atribuible al producto; por otra parte, la variación no ha de traspasar el límite de las posibilidades de comparación directa y significativa entre la nueva versión del producto y la versión antigua. Para que la versión antigua y la nueva puedan medirse con las mismas unidades es necesario que las dos presenten las mismas propiedades físicas en la mayoría de los aspectos fundamentales. La única finalidad de los intentos de ajuste a las variaciones de calidad es la de reducir éstas a términos cuantitativos que puedan

expresarse en las mismas unidades que las cantidades de una de las dos versiones. Afirmar, por ejemplo, que la calidad de un bien ha aumentado en un 10% equivale a decir que 100 unidades de la nueva calidad son iguales a 110 de la antigua, lo que no tendría mucho sentido si la calidad antigua y la nueva no se midieran en unidades más o menos semejantes.

4.14 No hay que suponer que los distintos tipos de productos utilizados para un mismo fin representen calidades diferentes de un solo bien. Las bombillas eléctricas y las velas de cera, por ejemplo, no son calidades distintas de "aparatos de alumbrado", porque las características físicas de unas y de otras no tienen nada en común. Por la misma razón, los huevos y el queso no son calidades distintas de un alimento, sino alimentos distintos. Cuando se trata de hacer comparaciones directas entre períodos de tiempo (o entre lugares) distintos, para calcular diferencias de cantidad, es imperativo que las características físicas de los bienes o los servicios comparables sean más o menos semejantes. Existe, pues, un límite, más allá del cual no hay que seguir tratando de reajustar los datos a los cambios de calidad de un producto, y la ignorancia de ese límite explica las dificultades insuperables a que han dado lugar tantos casos de supuestas "variaciones de calidad". Las comparaciones de cantidades y precios deben limitarse al caso de los bienes que, por la identidad de sus características físicas fundamentales, no han dejado de ser conmensurables. Hay que huir, por tanto, de las comparaciones directas entre bienes sustitutivos, incluso entre los de gran semejanza, que sirven para el mismo fin, pero de maneras muy diferentes.

4.15 Cuando, de resultas de un progreso tecnológico, se empieza a producir un bien que satisface de manera enteramente nueva una necesidad preexistente o que sirve para una finalidad completamente nueva, es inútil tratar de compararlo con otros bienes presentes ya en los mercados; un bien de ese tipo no debe considerarse como una calidad nueva de ningún bien, anterior, sino como un bien nuevo, respecto del cual no tendría sentido imaginar una simple diferencia de calidad con un producto p precedente. Aunque es evidente que el caso de los bienes nuevos representa, en principio, el caso límite de las nuevas calidades y aunque sólo existen entre ambos casos diferencias de matiz casi imperceptibles, la distinción entre un bien nuevo y una nueva calidad de un bien preexistente es de gran importancia práctica. Como es imposible, por definición, comparar bienes nuevos con bienes preexistentes, la necesidad de ajustes por variación de calidad desaparece y se plantea un problema diferente: el de valorar a los precios del año de base un bien que no se producía ni se vendía ese año. El problema se reduce, pues, a imputar una variación de precio a un bien que no estaba en venta en uno de los dos períodos objeto de la comparación.

4.16 Parece, pues, oportuno tratar por separado en el presente manual el caso de las nuevas calidades y el de los bienes nuevos, aun a sabiendas de que la distinción no resulta siempre fácil en la práctica y de que en la transición de calidades nuevas a bienes nuevos hay una ancha zona de indefinición. Aunque no cabe duda de que un transistor, por ejemplo, es un bien enteramente distinto de una válvula de vacío, una radio de transistores puede considerarse o no como un bien distinto de una radio de válvulas y, aunque la penicilina fue indiscutiblemente un bien nuevo, cabría considerar a la estreptomocina como una nueva calidad de antibiótico. Una linotipia es manifiestamente un bien distinto de una máquina de fotocomposición, pero los libros impresos por un procedimiento o por otro son

probablemente - aunque no con seguridad - simples calidades distintas de un mismo bien. Aparte de los casos que plantean problemas conceptuales, quedan en la práctica en la zona de indefinición muchos bienes entre los que manifiestamente sólo existen diferencias cualitativas, pero al parecer irreductibles a términos cuantitativos en condiciones satisfactorias.

4.17 Hay dos procedimientos básicos para abordar el problema de la zona de indefinición. Por una parte, el estadístico puede optar por considerar todos los casos difíciles como casos de diferencias cualitativas y tratar de efectuar los ajustes necesarios, aun a sabiendas de que, para hacerlo, tendrá que tomar muchas veces decisiones subjetivas y arbitrarias. En favor de este procedimiento puede alegarse que, generalmente es el estadístico quien está en mejores condiciones para hacer los ajustes indispensables y que, si no se tienen en cuenta las variaciones de calidad, los sesgos resultantes reducirán considerablemente las medidas de volumen obtenidas.

4.18 Por otra parte, es posible que el estadístico prefiera considerar todos los casos dudosos como casos de bienes nuevos. En apoyo de esta opción se puede alegar que los métodos actualmente empleados para la valoración cuantitativa de las variaciones de calidad son poco satisfactorios, por no decir otra cosa, especialmente en el caso de grandes diferencias de calidad, y que los estadísticos no tienen derecho a introducir en su trabajo un elemento de subjetividad que puede llegar a tomar proporciones importantes, sobre todo cuando interviene en la elaboración de las series una sucesión de personas, cada una con sus propias ideas sobre la manera de efectuar los ajustes necesarios.

4.19 Naturalmente, éstas son opciones extremas y en el presente manual no se recomienda ninguna de ellas. Hay que hacer todos los esfuerzos razonables para ajustar las series a las variaciones de calidad por los métodos que se exponen en la sección siguiente. La definición de "esfuerzo razonable" puede variar de un país a otro en función de factores como los recursos disponibles para efectuar el desglose por productos, o la asequibilidad de expertos en ingeniería o la experiencia del personal de estadística. Aun así no puede hacerse ninguna recomendación inequívoca que sea susceptible de aceptación internacional; éste es uno de los muchos sectores de la estadística en los que los resultados siguen dependiendo en gran parte del discernimiento profesional del especialista.

Nuevas calidades de bienes existentes

4.20 Una diferencia de calidad entre dos bienes puede considerarse como una diferencia en el equilibrio o en la importancia relativa de los distintos atributos o caracteres físicos de dos productos que son esencialmente del mismo tipo. Mientras subsista esa semejanza general, cabe imaginar incluso que uno de los bienes tenga algunas características completamente ausentes del otro. Como ya se ha dicho, la decisión de considerar a dos productos como calidades distintas de un mismo tipo básico de bien no puede tomarse en función de criterios precisos, objetivos y mensurables, pero en la práctica no suele ser muy difícil determinar si dos bienes sólo representan calidades diferentes o son, por el contrario, enteramente distintos. Conviene, en cualquier caso, tener presente la finalidad de esa distinción, más bien subjetiva. En un caso, la decisión de considerar como meras diferencias de calidad las diferencias existentes entre dos bienes implica

que se considera útil tratar de medir esas diferencias con una misma escala de unidades cuantitativas, continuas o discontinuas, del tipo examinado en secciones anteriores. Esa medición sólo es posible cuando cabe considerar que una unidad del producto de una calidad es $x\%$ mayor o menor que una unidad del producto de la otra calidad; en efecto, cualquier intento de ajustar a las variaciones de calidad las fórmulas de cálculo de los índices de volumen o de precios tiene por única finalidad la averiguación del valor numérico de x . En el caso opuesto, cuando los dos bienes son muy diferentes el uno del otro, afirmar que una unidad del primero es un $x\%$ mayor o menor que una unidad del segundo no tendría ningún sentido, precisamente por la diferencia intrínseca que habría entre los tipos respectivos de unidades de medida. En este caso, las diferencias no son meramente cualitativas, sino genéricas, y no es posible dividir las cantidades de un bien por las cantidades de otro en una misma serie cuantitativa.

4.21 El problema típico que se plantea en la elaboración de índices de volumen o de precio es el de que haya en el período corriente algunas calidades de un producto que no existían en el período de base o viceversa. Para facilitar la exposición, puede simplificarse el problema suponiendo que en cada uno de esos dos períodos sólo ha habido una calidad del producto, pero una calidad distinta de la del otro período. En este caso, es necesario ante todo averiguar si ha habido o no entre el período de base y el período corriente algún momento en que ambas calidades coexistieran en el mercado. Si ha habido un tiempo de coexistencia de ambas calidades (aunque la más antigua se retirara luego del mercado) y si durante ese tiempo sus precios relativos han permanecido estables, la relación de precios puede usarse, en general, como una medida de la relación de calidades, con lo que resulta posible expresar las unidades de la nueva calidad por sus equivalentes en cantidades del año de base (o al contrario, si lo que se mide es la calidad antigua). El cuadro siguiente facilitará la comprensión del procedimiento:

<u>Período</u>	<u>Calidad antigua</u>		<u>Calidad nueva</u>	
	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>
<u>0</u>	<u>p₀</u>	<u>q₀</u>		
<u>i</u>	<u>p_i</u>	<u>q_i</u>	<u>p_i[*]</u>	<u>q_i[*]</u>
<u>t</u>			<u>p_t[*]</u>	<u>q_t[*]</u>

Si la relación entre los precios $\frac{p_i^*}{p_i}$ en el período i se utiliza como medida de la relación entre calidades, n unidades de la calidad nueva serán iguales a $\frac{np_i^*}{p_i}$ unidades de la calidad antigua; por este procedimiento pueden convertirse las unidades de la nueva calidad a unidades de cantidad de la calidad antigua. (Se admite que $\frac{p_i^*}{p_i}$ no es mayor que la unidad y que las variaciones de calidad pueden ser mejoras o empeoramientos.

4.22 Sin ningún ajuste por variación de calidad, la relación de cantidad para un bien de este tipo en el período t sería, tomando como base el período 0, el

cociente $\frac{q_t^*}{q_0}$. Con el procedimiento de ajuste descrito se obtiene en cambio la expresión $\frac{q_t^*}{q_0} \cdot \frac{p_i^*}{p_i}$. Esta última expresión ajustada es la que se debe utilizar cuando se agregue el bien con otros para obtener un índice de volumen. La relación ajustada de cantidad que se obtiene por el procedimiento antedicho es idéntica a la que se obtendría efectuando la deflación de la variación de valor registrada entre el período de base y el período corriente, con el índice de precios que relacionara el encarecimiento de la calidad antigua entre 0 e i con el encarecimiento de la calidad nueva entre i y t . La fórmula algebraica de la deflación es la siguiente:

$$\frac{p_t^* \cdot q_t^*}{p_0 \cdot q_0} \quad / \quad \frac{p_t^*}{p_i^*} \cdot \frac{p_i}{p_0} = \frac{q_t^*}{q_0} \cdot \frac{p_i^*}{p_i}$$

En la compilación de series de precios para períodos de tiempo largos es muy frecuente el uso de esta fórmula para relacionar las variaciones de los precios de las cualidades antiguas y nuevas. Conviene tener muy presente que, si se efectúa la deflación con series de precios de esta clase, se obtienen series de cantidades automáticamente ajustadas a las variaciones de calidad del tipo descrito.

4.23 Si la calidad antigua y la nueva siguen vendiéndose en el período corriente, la relación entre los precios de una y otra en este período permite asimismo hacer el ajuste a la diferencia de calidad. Para hacerlo se multiplican las cantidades de la calidad nueva por el cociente $\frac{p_t^*}{p_t}$ y se suma el producto a las cantidades de

la calidad antigua. La relación de cantidad resultante para las dos cualidades combinadas puede expresarse por la fórmula:

$$\frac{q_t + \frac{p_t^*}{p_t} \cdot q_t^*}{q_0} = \left(\frac{p_t q_t + p_t^* q_t^*}{p_0 q_0} \right) \cdot \frac{p_0}{p_t}$$

Como puede verse, este procedimiento equivale a efectuar una deflación de las variaciones relativas de valor de las dos cualidades entre el período de base y el período corriente, tomando como factor de deflación la variación relativa del precio de la calidad antigua. El supuesto implícito, pero evidente, es que, si la nueva calidad se hubiera producido en ambos períodos y no sólo en el período corriente, la variación relativa de su precio habría sido la misma del precio de la calidad antigua (que sí se produjo en los dos períodos). Este supuesto, que plantea algunos problemas, puede considerarse aceptable, cuando se trata de dos cualidades del mismo tipo de bien que sólo presentan diferencias marginales en la composición de sus características físicas.

4.24 El mayor problema de los ajustes del tipo descrito es la frecuencia con que una nueva calidad de un producto empieza vendiéndose a precios muy altos que luego van bajando gradualmente por relación a los precios de otros bienes. Cuando esto sucede hay que decidir cuál de los precios sucesivos puede utilizarse razonablemente como medida de la calidad del producto respecto de otros productos semejantes. La carestía inicial de un producto nuevo puede deberse a factores como la producción en pequeña escala o el deseo de amortizar lo antes posible los gastos de investigación y desarrollo. Por el lado de la demanda, puede ocurrir que los consumidores no tengan conocimiento de la existencia de la nueva calidad del producto o que ignoren sus características. Este tipo de deficiencias de comercialización puede hacer que el precio de la nueva versión de un producto sea en los primeros tiempos de su comercialización superior a lo que justificaría su calidad. Por la misma razón, cuando la versión antigua empieza a retirarse del mercado y su producción disminuye, su precio suele ser, por relación al de la versión nueva, más alto de lo que corresponde a la diferencia de calidad. Lo importante es elegir un precio relativo que corresponda a la situación de equilibrio del mercado, pero desde luego la elección no resulta fácil.

4.25 En lo que respecta a los precios, el problema correspondiente es el de decidir en qué momento del período de coexistencia de las dos versiones en el mercado hay que hacer caso omiso de las variaciones de precio registradas respecto de la versión antigua y sustituirlas por las observadas respecto de la calidad nueva. Si el precio relativo de ésta tiende inicialmente a bajar por las razones antedichas, la vinculación prematura de las variaciones de precio de las dos calidades tenderá a reducir la subida total de precios registrada en los datos de la serie vinculada y, si se emplea esta serie para la deflación, el aumento de cantidad resultante será mayor que el que se observaría si se hubiera retrasado la vinculación de las series de precios de la calidad nueva y la antigua. Puede argüirse que el mayor aumento de cantidad observado en esas condiciones se debe a un sesgo ascendente de la medida de cantidad, como consecuencia de una valoración exagerada de la calidad nueva. Si, por el contrario, la vinculación se retrasa demasiado, puede aparecer un sesgo descendente en la medida de la cantidad. Por esas razones, hay que usar de prudencia y de sentido común al decidir qué par de precios relativos dará mayor aproximación a los precios de equilibrio.

4.26 Hay también casos en los que nunca se llega a una situación de equilibrio y en los que, por consiguiente, resulta difícil, si no imposible, conseguir un ajuste satisfactorio de las series a los cambios de calidad. Esta situación puede darse cuando, por efecto del progreso tecnológico, una calidad nueva expulsa por completo del mercado a la antigua. Otro caso frecuente es el de los fabricantes que deliberadamente dejan de producir la calidad antigua tan pronto como la nueva se pone a la venta, con lo que resulta imposible observar la evolución de los precios de ambas calidades en un mismo período.

4.27 Esta situación es bastante frecuente, sobre todo en el sector de bienes duraderos (automóviles, por ejemplo), en el que la moda puede ser un factor coadyuvante. La situación se complica más aún cuando el fabricante aprovecha el cambio de calidad para disimular una subida de precios. En estas condiciones, la variación cualitativa hace muy difícil la determinación del verdadero movimiento del precio, que puede ser objeto de un enmascaramiento deliberado, por ejemplo, cuando el precio nominal no cambia, pero se aprovecha la ocasión para reducir la calidad del

producto. Este género de estratagemas suelen ser especialmente frecuentes cuando se aplican medidas de control de precios. Un caso particular de falta de coexistencia de las dos calidades en el mercado es el caso de los bienes producidos de encargo, y en ejemplares únicos, que se da con frecuencia en la construcción de viviendas y en industrias como la construcción naval en las que se fabrican productos muy voluminosos con arreglo a las especificaciones impuestas por el comprador. En estas condiciones, cada bien producido es cualitativamente distinto del anterior, por efecto no sólo del gran tamaño y de la complejidad, sino también de las necesidades y las preferencias particulares de cada comprador.

4.28 Para resolver el problema de los bienes cuyas sucesivas calidades no llegan a coexistir en el mercado o cuyos precios relativos no se consideran representativos de un mercado en equilibrio, hay varios métodos de uso común. El primero de ellos consiste en medir las variaciones de calidad tomando como base la variación efectiva o estimada de los costes de producción en el período en que se empieza a comercializar la calidad nueva. Si se calcula, por ejemplo, que el coste de producción de una unidad de la calidad nueva es superior en un 10% al de una unidad de la calidad antigua, se considera que cada unidad de aquella calidad equivale a 1,1 unidades de ésta. Un inconveniente evidente de este método es que no tiene en cuenta para nada las preferencias de los consumidores o los usuarios, sino que se orienta de manera manifiesta a la perspectiva del productor y hace caso omiso de las variaciones de calidad que no cuestan nada (y de las que representan una economía para el fabricante). Hay que tener presente, sin embargo, que vale mucho más practicar ajustes de esta clase que hacer caso omiso de la variación de calidad, dando por supuesto que una unidad de la calidad nueva equivale a otra de la antigua. Por otra parte, si la variación de calidad consiste en una modificación marginal del conjunto de las características físicas de la versión antigua, no es probable que haya grandes divergencias ni en la apreciación que hagan los consumidores de ambas versiones ni en los costes de producción de una y otra. El escrúpulo en usar los costes de producción relativos como medida de las diferencias de calidad tiende a aumentar con la importancia de las modificaciones introducidas en la versión antigua. En un momento u otro, hay que llegar a la conclusión de que lo mejor es no empeñarse en establecer una vinculación precisa entre las series y considerar la nueva versión como un producto enteramente nuevo.

4.29 A pesar de su desvinculación respecto de las preferencias de los consumidores, la práctica de ajustar las series a las variaciones de calidad, tomando como base las variaciones efectivas o estimadas de los costes de producción, es de uso muy común. La utilidad práctica del método es, en efecto, indudable y los intentos de tomar como base de ajuste las apreciaciones de los consumidores tropiezan en la mayoría de los casos con formidables obstáculos en lo que respecta a la disponibilidad de datos y a la metodología. Hay, sin embargo, casos especiales en los que es posible basar los ajustes por calidad en las variaciones de las características físicas de los bienes, sin tener en cuenta los costes de producción, porque la reacción de los consumidores a esas variaciones puede averiguarse de manera sencilla y directa. Si la calidad de un frigorífico o un congelador aumenta, por ejemplo, en un 10%, parece lógico suponer que esa diferencia significa para el consumidor una mejora de calidad del 10%. Este método es el segundo de los mencionados en el párrafo anterior y puede emplearse cuando la variación de calidad se refiere a características susceptibles de medida (volumen, peso, resistencia, eficiencia técnica, etc.) de cuyo grado o cuya magnitud dependa de manera principal

la utilidad del bien. Incluso se ha llegado a sostener que características como el contenido alcohólico de la cerveza o el contenido de grasa de la leche pueden usarse directamente para medir las variaciones de calidad, aunque el problema se complica cuando hay interacciones complejas entre esas características y otras propiedades importantes del bien (el sabor o la pureza, por ejemplo) o cuando no hay acuerdo general sobre si la característica modificada es o no deseable. Una variante del método consiste en encargar a especialistas (catadores, por ejemplo) que evalúen las variaciones de calidad de productos como el vino, el té y determinados alimentos. Este procedimiento puede incluso hacerse extensivo a otros productos, por ejemplo los bienes duraderos cuya eficiencia y cuyo rendimiento son susceptibles de evaluación por especialistas. Aunque estos métodos dependen mucho de impresiones individuales subjetivas vale mucho más emplearlos que hacer caso omiso de las variaciones de calidad.

4.30 El tercero de los métodos mencionados se basa en la hipótesis hedónica de que un bien puede considerarse como un haz de características cuyos precios implícitos pueden determinarse practicando un análisis de regresión de los precios de distintas calidades del bien, que posean en grado mayor o menor esas diferentes características. Una vez estimados los precios implícitos, es posible predecir las variaciones que acarrearán en el precio del bien determinadas modificaciones de sus características y cada variación de precio puede utilizarse como medida de la variación de calidad correspondiente. Este método hedónico es, por tanto, una simple extensión de otro más sencillo, el de vinculación de los precios relativos descrito en los párrafos 4.21 a 4.27, y no se expondrá aquí en detalle, ya que ha sido objeto de bastantes publicaciones que puede consultar el lector interesado 2/.

4.31 El método hedónico no ha tenido hasta ahora mucha influencia en las prácticas estadísticas. Para que el método dé resultados satisfactorios, es necesario que los bienes estudiados tengan varios atributos o características que puedan registrarse y medirse como variables numéricas o simuladas. El método es por eso particularmente aplicable a artículos manufacturados muy complejos y se ha utilizado sobre todo con bienes duraderos de producción o de uso (automóviles y viviendas, por ejemplo),

2/ La obra más importante sobre la cuestión es Price Indexes and Quality Changes compilada por Z. Griliches (Cambridge, Harvard University Press, 1971). De fecha más reciente es el trabajo de M. Ohta y Z. Griliches "Automobile prices revisited: extensions of the hedonic hypothesis", en Household Production and Consumption compilada por N.E. Terleckyj, Studies in Income and Wealth, vol. 40 (Nueva York, National Bureau of Economic Research, 1975), págs. 388 a 390; en la lista de referencias bibliográficas reproducida al final de este trabajo se citan 35 títulos, muchos de ellos recientes.

respecto de los cuales no es difícil especificar una gama de características ^{3/}. También es necesario para la aplicación del método que en el año de base hubiera en el mercado, a precios de equilibrio, un número elevado de calidades o variedades del bien, pues de otra manera no sería posible obtener por análisis multifactorial estimaciones de los precios implícitos de cada característica. Las dificultades prácticas más probables son, por tanto, la insuficiencia del número de observaciones, especialmente por relación al número de parámetros que han de estimarse (en el caso de la vivienda es posible, por lo general, disponer de muchas observaciones), la multicolinealidad y la falta de representatividad de los precios en el caso de características muy nuevas o, por el contrario, casi anticuadas. Es fácil, por tanto, que las estimaciones sean inestables y adolezcan de errores graves de muestreo; tampoco hay que desdeñar el peligro de sesgos consecutivos a la omisión de características importantes en la lista de variables explicativas. Ello no obstante, esos problemas son comunes a todas las formas de análisis econométrico y es el especialista en estadística quien debe decidir si dispone de un conjunto suficiente de observaciones para obtener resultados útiles. El método hedónico permite descomponer una variación de calidad de un bien complejo en muchas partes, cada una de las cuales representa una característica precisa del bien, pero no resuelve el problema fundamental, que es la obtención del precio de equilibrio de cada característica. No hay que suponer que los precios de todas las características estarán en equilibrio en un momento determinado; los trabajos empíricos efectuados con índices hedónicos demuestran a este respecto la enorme influencia que tiene en los resultados la base de referencia escogida. Quizá sea esa inestabilidad la que, unida a la complejidad del método, ha limitado su uso en la práctica.

4.32 El uso del método de regresión para la estimación de las variaciones de calidad es, por tanto, una posibilidad interesante, pero en un manual como éste el realismo es también una condición necesaria. Hay que señalar, pues, que el método de regresión sólo se ha aplicado hasta la fecha (y quizá sólo sea aplicable) a un número de bienes bastante limitado y que los estudios efectuados sobre su utilidad han sido principalmente investigaciones de carácter teórico. Varias oficinas de estadística que han ensayado el método han acabado por desecharlo en sus trabajos prácticos de construcción de índices de precios o de volumen. En realidad, y a pesar de que la metodología básica se conoce desde hace casi 40 años y ha sido o objeto de numerosas publicaciones en el último decenio, sólo se sabe que empleen

^{3/} El método es aplicable no sólo a las comparaciones entre períodos de tiempo distintos, sino también a las comparaciones entre países. Una de sus aplicaciones importantes es la recogida en el Proyecto de Comparación Internacional de las Naciones Unidas; véase A System of International Comparisons of Gross Product and Purchasing Power, por Irving B. Kravis, Z. Kennessy, A. Heston y R. Summers (Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1975), dos de cuyos capítulos, dedicados a los automóviles y a los alquileres respectivamente, tratan con gran extensión los distintos aspectos metodológicos de la cuestión.

en la actualidad técnicas de regresión dos oficinas de estadística 4/. No hay, por tanto, ninguna razón para suponer que el método de regresión llegue a ser una panacea en lo que respecta a la estimación de las variaciones de calidad de un período a otro.

Bienes nuevos

4.33 Para los fines que ahora nos interesan, se considera nuevo cualquier bien cuyas características físicas son tan distintas de las de todos los demás bienes preexistentes que las unidades de cantidad usadas para medirlo no son commensurables (ni siquiera después de ajustadas) con las que se utilizan para medir ninguno de esos otros bienes. En otras palabras, un bien es nuevo cuando los estadísticos deciden que es imposible obtener una relación cuantitativa en cuyo denominador tengan cabida las cantidades de algún bien existente en el mercado en el año de base. Las cantidades del nuevo bien en el año de base no pueden considerarse desconocidas; por el contrario, se sabe que han de ser iguales a cero.

4.34 El caso típico de bien nuevo es el del bien resultante de un progreso científico o tecnológico; baste citar los ejemplos del telégrafo, del teléfono, la radio, la televisión, el automóvil, el avión, las fibras sintéticas, la vacuna antivariólica, los primeros medicamentos, etc.; es decir, los productos que cuando se obtuvieron por primera vez no tenían ninguna semejanza con otros productos preexistentes. Es posible que, en un primer tiempo, no se aprecien debidamente las diferencias que hay entre los bienes nuevos y los bienes usados ya para los mismos fines. Cuando empezaron a fabricarse automóviles, por ejemplo, se les bautizó en algunos países con el nombre de "carruajes sin caballos", a pesar de que un automóvil no es una calidad mejor de carruaje de tracción animal, sino un bien nuevo que satisface de manera enteramente nueva una necesidad tan antigua como la necesidad de transporte personal. No sería lógico, por tanto, que al establecer un sistema de valoración de bienes y servicios a precios constantes se tratara de obtener relaciones cuantitativas con cantidades de automóviles en el numerador y cantidades de carrozas de caballos en el denominador, para tratar luego de desentrañar la diferencia de calidad que existe entre ambos tipos de vehículos. Un problema de esta clase es insoluble porque la pregunta que se hace está mal hecha. Las diferencias de calidad pueden medirse cuando se comparan bienes que sólo difieren cualitativamente; no cuando se trata de bienes que pertenecen a géneros distintos. En cuanto se admite la evidencia de que un automóvil y una carroza de caballos son bienes completamente distintos, desaparece el problema de

4/ La Oficina del Censo de los Estados Unidos aplica principios hedónicos para calcular un índice de precios de las viviendas unifamiliares nuevas. El método utilizado con ese objeto se describe en el trabajo de J.C. Musgrave "Price Indexes of New One-Family Houses Sold", Current Construction Reports, 2º trimestre de 1973 (Washington, D.C., Bureau of the Census). Es de nbtar que se trata, en este caso, de un índice de finalidad especial y que no se usa el método hedónico en la compilación de cuentas nacionales a precios constantes. Desde 1975 la Oficina de Estadística de Canadá calcula por el método hedónico un índice de los precios de automóviles que, sin embargo, se utiliza sobre todo para comprobar la exactitud de otro índice basado en el método convencional de los costes de producción. (En la práctica, los dos índices han seguido evoluciones paralelas.)

medir la diferencia de calidad que hay entre uno y otro, porque hablar de diferencias de calidad es tan absurdo en este caso como lo sería en una comparación entre el té y el champaña o entre un trozo de tiza y un trozo de queso.

4.35 Uno de los aspectos del problema que plantean los bienes nuevos es que no se dispone de precios del período de base que puedan utilizarse para la valoración a precios constantes. En el caso de una calidad nueva el problema se resuelve estableciendo un nexo de unión entre su precio y el de una de las calidades anteriores, pero esta solución no sirve para el caso de los productos enteramente nuevos. No quiere decir esto que sea lícito hacer caso omiso de los bienes nuevos y excluirlos del cálculo de índices de volumen cuando se conocen sus cantidades. Al nivel de los productos aislados, los bienes nuevos no plantean ningún problema especial de medición de volumen, porque es posible compilar para ellos series cuantitativas desde una fecha pretérita tan alejada como se quiera. No hay, por ejemplo, ninguna dificultad en compilar series cuantitativas de cien años o más para productos como el "nylon" o la penicilina, ya que sabemos que, de cierta fecha para atrás, todas las cantidades son iguales a cero.

4.36 En el caso de los índices de volumen de Laspeyres (índices ponderados por relación al año de base), el problema que plantean los bienes nuevos se reduce, por tanto, a elegir una manera adecuada de imputar a esos bienes un precio teórico en el año de base, en el que todavía no habían empezado a producirse y a venderse. De lo que se trata, pues, es de imaginar cuáles habrían sido los precios de los bienes nuevos en el año de base si para entonces se hubieran iniciado ya su producción y su venta. La pregunta es hipotética y la respuesta no puede obtenerse por vía de inferencia estadística; la suposición que parece menos arriesgada es la de que, si los nuevos bienes se hubieran desarrollado y producido antes, la evolución de sus precios habría sido comparable a la evolución media de los precios de otros bienes semejantes que sí se producían en el período de base y en el período corriente. Por "semejanza" hay que entender en este caso semejanza de costes de producción más que semejanza de usos. La evolución media del precio de un bien dado, el "nylon" por ejemplo, debería basarse, por tanto, en las variaciones de los precios de otros productos químicos en cuya fabricación se emplearan materiales y procesos de producción semejantes (aunque la semejanza no fuera muy grande), más que en la evolución de los precios de la seda, el yute, el algodón y otras fibras textiles naturales. No importaría nada, como ya se ha dicho, que los productos químicos considerados tuvieran usos finales completamente distintos de los del "nylon". Lo mismo cabría decir de productos como las calculadoras electrónicas: es muy dudoso que a la hora de imputarles precios teóricos debieran tomarse como base las variaciones observadas en los precios de las calculadoras electromecánicas o de otros artículos de material de oficina, por ejemplo, las máquinas de escribir eléctricas. Sería probablemente más acertado utilizar índices de precios correspondientes a otros productos electrónicos, como la radio y la televisión, a pesar de la diferencia radical de usos. Hay, por supuesto, dificultades prácticas muy arduas que surgirían si se tratara de imputar variaciones de precios a productos de tecnología tan avanzada como los de la industria electrónica, en relación con épocas anteriores a la invención del transistor y, más aún, anteriores a la invención de la radio. Si no hay más remedio que hacer ese tipo de comparaciones a largo plazo, parecería preferible utilizar índices de precios extendidos a gamas de productos cada vez más numerosos, en vez de buscar factores de deflación específicos. Hay que reconocer, en cualquier caso, que cada

vez que aparece un producto nuevo o desaparece un producto antiguo se echa de menos un elemento de variación cualitativa y que, cuanto más largo sea el intervalo de comparación, tanto mayor será el efecto de la variación sobre la cobertura de las series.

4.37 A todo lo largo de esta sección se ha dado por supuesto que los bienes nuevos son completamente nuevos, es decir, que no existían en el año de base ni en el país a que se refieren las series ni en ningún otro lugar del mundo. Caso distinto es el de los bienes importados por primera vez en un país, pero que existían en el año de base en otro u otros mercados. En este caso cabe suponer que el producto habría podido importarse en el año de base (aun cuando no ocurriera así) y que, por consiguiente, el factor de deflación de precios aplicable al nuevo bien debería estar basado en la variación estimada del precio de importación. Para mayor sencillez, convendría probablemente limitar la indagación al productor más importante del bien o a su principal exportador y estimar el precio imputable multiplicando la variación del precio interior del bien en el país productor por la variación del tipo de cambio entre la moneda de ese país y la del país importador. Este es el tipo de cálculo que probablemente no valdría la pena hacer más que en el caso de productos muy importantes y, como de costumbre, supeditando la decisión de hacerlo o no al buen juicio y al sentido común del estadístico responsable. Podría ocurrir, sin embargo, que los nuevos bienes fueran bienes de equipo voluminosos y muy caros que justificarían esta clase de cálculo si los países importadores fueran países en desarrollo. Parece indudable, en cualquier caso, que un procedimiento de estimación semejante al descrito sería preferible a la imputación de variaciones de precio sin más elementos de juicio que la evolución de los precios interiores en el país que produce o importa un bien por primera vez.

Variaciones de calidad y bienes nuevos: resumen

4.38 Los problemas que plantean las variaciones de calidad y los que plantea la introducción de bienes nuevos están, naturalmente, relacionados entre sí, ya que ambos se deben a la aparición en un período determinado de productos que no existían en otro período anterior. La diferencia entre unos problemas y otros es simplemente una diferencia de grado y los bienes nuevos podrían considerarse como el caso límite de las variaciones de calidad, en el que las características de la nueva versión de un producto son tan distintas de las de cualquier otro producto preexistente que hacen imposibles las comparaciones cuantitativas directas. El corolario práctico de la distinción es importante: la modificación de un bien cualquiera puede considerarse como una mera variación de calidad cuando es posible obtener una relación cuantitativa que admita cantidades de la calidad nueva en el numerador y cantidades de la calidad antigua en el denominador y cuando puede efectuarse un ajuste que haga más comparables las unidades de medida respectivas. Por el contrario, cuando aparece un bien completamente nuevo, la única comparación cuantitativa posible es la del bien consigo mismo y no hay que perder el tiempo tratando de obtener una relación cuantitativa que admita en su denominador cantidades de cualquier otro bien, pues, como ya se ha dicho, no es posible en este caso imputar al bien nuevo (ni siquiera con ajustes) las variaciones de precio registradas respecto de otro producto existente. El problema que entonces se plantea es imputar al nuevo bien una variación de precio respecto del período en que aún no había empezado su producción y, como esta imputación obliga a admitir supuestos hipotéticos que no pueden probarse ni refutarse, será probablemente mucho

más fácil para el estadístico admitir esos supuestos que tratar de efectuar un ajuste aplicable únicamente a las auténticas variaciones de calidad. En pocas palabras: lo único que el estadístico tiene que hacer es buscar un índice de precios apropiado para la deflación.

4.39 Con un criterio muy rígido cabría argüir que todos los bienes pueden dividirse en dos grupos: los que permanecen perfectamente homogéneos entre el período de base y el período corriente y los que no tienen ninguna contrapartida idéntica en uno de esos dos períodos. En la práctica, la mayoría de los bienes experimentan variaciones graduales de calidad - es decir, modificaciones marginales de sus características físicas - de un período a otro y, si las comparaciones directas de precios o cantidades tuvieran que restringirse a los bienes que no cambian en absoluto, podrían hacerse tan pocas que las medidas de precio y de cantidad tendrían por base una selección minúscula y completamente atípica por relación al conjunto de los productos existentes en el mercado. No es posible, por ejemplo, renunciar a establecer relaciones de precio y de cantidad para las patatas por la única razón de que este producto se vendiera sucio y a granel en un período dado y se venda limpio y clasificado por tamaños en el período corriente. El estadístico tiene la obligación de prever ajustes para este tipo de variaciones, si no quiere renunciar por completo a compilar medidas de precio y de volumen. Es evidente, además, la necesidad de compilar datos sobre las variaciones de cantidad (o de precio) respecto de una extensísima serie de bienes y servicios que experimentan continuas modificaciones de sus características físicas.

4.40 Pero las posibilidades de ajuste a las variaciones de calidad no son ilimitadas y el estadístico no debe malgastar sus esfuerzos tratando de encontrar fórmulas de ajuste entre bienes que no son simples calidades distintas de un mismo producto, sino productos completamente diferentes. Buscar un factor de ajuste a las variaciones de calidad no es ni más ni menos que buscar un número que, multiplicado por las unidades de cantidad en que la nueva calidad se mide, facilite su comparación con las unidades de medida de la cantidad antigua. La busca es vana cuando las unidades de medida de los dos bienes (es decir, de sus características físicas) son tan distintas que resultan inconmensurables para las operaciones aritméticas ordinarias de adición y división.

5.41 Una particularidad que puede ser útil para distinguir entre bienes nuevos y calidades nuevas es que los bienes nuevos suelen ser el resultado de avances científicos o tecnológicos importantes o, por lo menos, de la aplicación de un avance de ese tipo, mientras que las nuevas calidades dependen mucho menos del progreso de la tecnología y pueden ser simples reordenaciones de un conjunto conocido de características básicas. No hay, sin embargo, ninguna piedra de toque infalible para distinguir los bienes nuevos de las nuevas calidades y, aunque es muy fácil recordar casos de bienes manifiestamente distintos de cualquier otro bien preexistente, tampoco es difícil encontrar ejemplos de productos a mitad de camino entre la innovación total y la simple variación de calidad. En última instancia, un bien es nuevo cuando el estadístico renuncia a valorar cuantitativamente las modificaciones "cualitativas" que observa en él. Es, por tanto, el estadístico el que debe zanjar la cuestión, teniendo en cuenta las posibilidades y las limitaciones de los distintos métodos de ajuste por calidad expuestos en las secciones anteriores.

5.42 Antes de pasar a otra cuestión, no estará de más examinar las decisiones a adoptadas por varias oficinas de estadística en cuanto a la distinción entre bienes nuevos y calidades nuevas de productos preexistentes. Los ejemplos que se dan a continuación no deben considerarse como recomendaciones, sino como simples ilustraciones del tipo de problemas que se plantean y de las soluciones que se les han dado en un caso particular.

Productos considerados como bienes nuevos

Lavadora automática
Receptor de televisión para color
Motocicleta
Bolígrafo
Bolígrafo con 3 cartuchos
Automóvil de tracción eléctrica
Sartén de "teflón"
Reloj de cuarzo
Leche pasteurizada
Boleto "universal" de temporada (válido para viajar en todos los medios de transporte público)
Leche desnatada
Impermeable de plástico

Productos considerados como calidades nuevas

en relación con

Lavadora automática de varios programas	otra lavadora automática
Amplificador estereofónico de alta fidelidad	otro amplificador estereofónico ordinario
Frigorífico con descongelador automático	otro frigorífico sin descongelador automático
Receptor de radio portátil con grabadora de "cassettes"	otro receptor portátil sin grabadora de "cassettes"
Tejido de algodón inarrugable	otro tejido de algodón ordinario
Detergente en polvo	jabón en polvo
Leche con bajo contenido de grasa	leche con contenido normal de grasa

Capítulo V

SERVICIOS

Introducción

5.1 Las dificultades expuestas en el capítulo anterior suelen exacerbarse en el caso de los servicios, en el que la naturaleza de las unidades de medida adecuadas puede no discernirse con precisión, incluso tratándose de un solo servicio. Por complejo que sea un bien material, o por mucho que varíe su calidad en el transcurso del tiempo, no es difícil ponerse a mirarlo y observar las características físicas que presenta en un momento determinado, pero cuando no se sabe con certeza lo que hay que observar y registrar en un período cualquiera, es prácticamente imposible hacer comparaciones significativas entre períodos distintos. Por otra parte, la naturaleza de muchos servicios suele ser imprecisa; en efecto, no siempre es evidente de inmediato la naturaleza exacta de los servicios prestados por un médico, un profesor, etc. Ahora bien, si la naturaleza de los servicios prestados no puede identificarse con precisión, cualquier intento de sujetarlos a medidas de precio o de volumen está de antemano condenado al fracaso. Para que un intento de ese tipo prospere es necesario que las transacciones de servicios puedan descomponerse, al nivel de cada tipo de prestación, en sus factores constitutivos de precio y de volumen.

5.2 Estos problemas se han desdeñado, porque la mayoría de los índices específicos de precio y de volumen - los de producción agrícola o industrial, los de volumen o de precios de las exportaciones o las importaciones, los de precios al por mayor y al por menor, etc. - se usan principalmente, y a veces exclusivamente, en relación con bienes materiales. Ello no obstante, al nivel del conjunto de la economía, los servicios son tan importantes como los bienes ^{1/}. En muchos países el número de personas empleadas en el sector de servicios excede del de personas dedicadas a la producción de bienes, a veces por un margen considerable. Esta circunstancia, unida al relativo desdén por los servicios en la mayoría de los estudios sobre índices de precio o de volumen, justificaría ya que en el presente manual se dedicara mayor atención a los servicios que a los bienes; de ahí que se examinen en este capítulo algunas de las dificultades especiales que se plantean en relación con los servicios. Conviene, sin embargo, advertir desde ahora que todo lo dicho en el capítulo anterior, especialmente lo relativo a las variaciones de calidad y a los bienes nuevos, es también pertinente y aplicable al caso de los

^{1/} La baja prioridad asignada tradicionalmente a las mediciones de la producción en el sector de los servicios tiene graves consecuencias prácticas. Muchos países aplican, por ejemplo, una política de rentas que permite aumentos de salarios superiores a la media en caso de que mejore la productividad de los trabajadores y como los métodos convencionales usados para medir la producción de servicios suelen basarse en el supuesto de la que la productividad no aumenta, los trabajadores del sector quedan automáticamente excluidos de las mejoras de retribución vinculadas a la productividad.

servicios. El presente capítulo trata principalmente de los problemas suplementarios o especiales que se plantean en este último caso, por efecto de la imprecisión reinante en cuanto a las unidades básicas de cantidad que deben utilizarse para la medición de muchos tipos de servicios.

Naturaleza de los servicios

5.3 Casos típicos de servicios son las actividades siguientes: transportar personas o mercancías, reparar máquinas y aparatos, renovar un edificio, instruir a un alumno, tratar a un enfermo, dar consejos profesionales o limpiar una casa. El elemento común a todas esas actividades es que todas modifican de algún modo la situación de un individuo o los bienes pertenecientes a una unidad económica, por lo general, diferente de la que desarrolla la actividad, aunque no debe descartarse el caso de que el productor y el consumidor del servicio sean una misma persona o una misma unidad económica. De lo dicho se desprende que el servicio prestado por una unidad económica a otra consiste típicamente en el cambio causado por la acción de la unidad productora en las condiciones de la unidad consumidora. Quizá no sea posible dar una definición breve que abarque la enorme variedad de servicios efectivamente prestados en el mundo, pero no cabe duda de que la noción de cambio en el estado de una unidad económica puede considerarse aplicable en la mayoría de los casos a lo que normalmente se entiende por "servicios". Convendrá, por tanto, examinar y delimitar con más precisión esa noción y sus corolarios.

5.4 Hay que distinguir en primer lugar entre el "producto", es decir, el resultado de la producción de servicios y el proceso mismo de producción. La distinción es evidente en el caso de los bienes, pero en el de los servicios puede resultar más confusa. El acto de prestar un servicio no es, en general, idéntico al servicio prestado a quien lo recibe, aunque en algunos casos, como el de los espectáculos, la distinción es muy sutil. La prestación de un servicio es esencialmente una relación transitiva, en la que una unidad económica hace algo en beneficio de otra, y ha de ser posible situar el momento en que termina el proceso productivo. La naturaleza de la modificación causada por el productor es evidente en la mayoría de los casos: alguien transporta a una persona o una mercancía de un lugar a otro, alguien repara o limpia un bien, alguien empasta una muela o la extrae, alguien hace un lavado de cabeza o una ondulación del cabello. Generalmente, es posible la observación directa del cambio material experimentado por la persona o el bien objeto del servicio, a menos, claro está, que se trate de un cambio mental en vez de físico.

5.5 Para que resulten explicables de inmediato algunas de las características más desconcertantes de los servicios, basta tener presente que éstos son esencialmente modificaciones causadas en personas o en bienes por una actividad exterior. La cantidad de un servicio no puede medirse de la misma manera que la cantidad de un bien material, por observación directa en un momento determinado. Para medir cantidades de servicios no hay más remedio que comparar las condiciones de las personas o los bienes afectados antes y después de la prestación del servicio de que se trate. Un automóvil completamente revisado y reparado puede inspeccionarse después de terminado el servicio de revisión y reparación, pero la magnitud de este servicio no puede medirse sin saber cuál era el estado anterior del vehículo y cuál la importancia de las reparaciones necesarias. La medición de la cantidad de un servicio cualquiera es intrínsecamente más difícil que la medición de la cantidad

de un bien; la razón es que resulta mucho más difícil medir la importancia de las modificaciones experimentadas por una persona o por un bien que contar cantidades de bienes en unidades o en magnitudes escalares.

5.6 Como los servicios se prestan sobre personas o sobre bienes diferentes, su heterogeneidad suele ser también mayor que la de los bienes materiales, circunstancia que agrava la dificultad de su medición, aunque no debe exagerarse la importancia de este problema. La mayoría de los servicios complicados o importantes son susceptibles de descomposición en elementos más simples que, en principio, pueden registrarse por separado. Es, además, práctica común facturar los servicios prestados tomando como base listas uniformes de servicios catalogados, con lo que la adquisición de una pluralidad de servicios de mayor o menor importancia por un solo consumidor no tiene por qué causar más problemas de valoración que la compilación de índices de precio o de medida para el contenido de las distintas "cestas de víveres" que varios consumidores compran en un supermercado. Cuando existen tarifas de precios uniformes para los servicios es, en general, mucho más fácil medir las cantidades producidas y consumidas efectuando una deflación de los gastos correspondientes que tratando de obtener directamente índices de volumen a partir de los datos de cantidad, tarea que sería en muchos casos inabordable por falta de datos bastante detallados. No es difícil procurarse las tarifas aplicables a muchas clases de servicios, por ejemplo, servicios de transporte, de reparación y decoración, de asistencia médica, de distracción, de limpieza, de enseñanza, etc. El problema de las variaciones de calidad se reduce en estos casos a la observación de las modificaciones sobrevenidas en las características de los servicios básicos o uniformes cuyos precios entran en la compilación de los índices utilizados para efectuar la deflación.

5.7 Como se indica en el SPM ^{1/} una característica de los servicios es que el momento de su producción coincide, en general, con el de su consumo, ya que cuando el productor ha terminado de prestar su servicio el consumidor tiene necesariamente que haberlo recibido. La actividad del productor recae directamente sobre la persona o los bienes del consumidor y no puede haber, por tanto, producción si no hay consumo simultáneo. Claro está que el consumo de un servicio debe considerarse equivalente al acto por el que un consumidor adquiere un bien a su productor en una transacción de intercambio; en ninguno de los dos casos se presume que el bien o el servicio dejen efectivamente de existir después del acto de "consumo". Es por tanto una falacia afirmar que los servicios "se extinguen en el momento mismo en que son efectuados", como pretende la desdichada frase de Adam Smith. Un servicio puede muy bien consistir en una modificación que sea no sólo permanente, sino irreversible, sobre todo si lo modificado es una persona o un bien duradero. Como ejemplos de servicios duraderos pueden citarse la renovación de un edificio, las reparaciones de maquinarias o las operaciones quirúrgicas practicadas sobre personas. Hay servicios efímeros, cuyos efectos se borran pronto como consecuencia de servicios posteriores o del paso del tiempo, pero, intrínsecamente, los servicios no son menos duraderos que los bienes.

^{1/} Véase SPM, párr. 1.9.

5.8 Que se haga hincapié en que el productor de un servicio actúa directamente sobre la persona o los bienes del consumidor no quiere decir que sea imposible la producción de servicios para el propio consumo. Lo que distingue a este tipo de servicios es que sus efectos podrían conseguirse por medio de la actividad de un agente económico distinto del consumidor. Quien repara su propio automóvil o pinta la fachada de su propia casa está manifiestamente prestándose a sí mismo un servicio, mientras que otras actividades como dormir, comer o hacer ejercicio físico, son manifiestamente "improductivas", en el sentido de que no podemos pagar a alguien para que las hagan por nosotros. Por mucho que una persona valore su tiempo, no podrá alquilar a otra para que duerma por ella. Entre los principales servicios producidos para el consumo propio están los trabajos típicos de las madres de familia: la limpieza de la casa, el cuidado de los niños, los ancianos y los enfermos, etc. Ello, no obstante, no hay ninguna partida del SCN en la que puedan contabilizarse los servicios para el consumo propio.

Servicios materiales y servicios inmateriales

5.9 La importante distinción que se hace en el SPM entre servicios materiales y servicios inmateriales corresponde a la distinción fundamental entre los ámbitos material e inmaterial de la producción. Los servicios materiales son los que modifican las propiedades físicas de los bienes materiales y se consideran pertenecientes al ámbito material de la producción, igual que la producción de bienes. La producción de servicios materiales está integrada por procesos de transformación física que no difieren, en principio, de los utilizados para producir bienes; de ahí que estos servicios puedan clasificarse indiferentemente como bienes o como servicios prestados a personas. El lugar y el momento de entrega de un bien son características físicas importantes, que lo diferencian de otros bienes iguales, entregados en momentos y en lugares distintos, y sirven de hecho como criterios de distinción cualitativa entre productos semejantes, pertenecientes a una misma clase general. Por eso, el transporte y el almacenamiento son verdaderos procesos de transformación física, ya que modifican el lugar y el momento de disponibilidad de los bienes. Otros servicios materiales importantes son los de distribución, limpieza, reparación y mantenimiento. En cambio, el transporte de personas no entra dentro del ámbito material de la producción, aunque, según se indica en el SPM, pueda ser difícil obtener estadísticas distintas de transporte de bienes y transporte de pasajeros. Cuando esto ocurra, todos los servicios de transporte quedan incluidos en el ámbito material de la producción.

5.10 Son, por tanto, servicios inmateriales los que afectan a las personas. Se trata, en este caso, de servicios que modifican el estado físico o mental de individuos humanos y que importa mucho distinguir de todos los demás tipos de bienes y servicios. Como se indica en el SPM, la esfera inmaterial abarca todas las actividades orientadas a prestar servicios a la población con objeto de satisfacer determinadas necesidades personales y sociales 2/. En el párrafo 1.15 de la misma publicación se describen con más detalle esas actividades y se establece una nueva distinción importante entre los servicios orientados a satisfacer

2/ Véase SPM, párr. 1.6.

necesidades de individuos pertenecientes a la comunidad y los orientados a atender necesidades de la comunidad entera. Los servicios individuales deben medirse tomando como base el número de individuos que los han recibido y el grado en que cada individuo ha resultado afectado, pero este método no sirve para medir los servicios prestados para la satisfacción de las necesidades colectivas de toda una comunidad.

5.11 Los servicios inmateriales, o servicios a las personas, pueden subdividirse en dos grupos, según que sus efectos sean físicos o mentales. Los efectos físicos son fáciles de observar, de registrar y de medir y resultan, por ejemplo, de distintas formas de tratamiento médico (en particular los tratamientos quirúrgicos, incluso los de cirugía odontológica), de los servicios de peluquería y de belleza, de todos los servicios de transporte de pasajeros y quizá de algunas formas de distracción. Los efectos mentales, que son más difíciles de cuantificar y de medir, consisten típicamente en la transmisión de informaciones de una unidad económica a otra, con lo que aumenta el acervo de información o de conocimientos de la unidad receptora. A este grupo pertenecen no sólo los distintos tipos de servicios educativos, sino también los prestados por la mayoría de los profesionales, médicos o abogados por ejemplo, cuya función principal consiste en aconsejar a sus pacientes o sus clientes. El acto de servicio típico de un consejero profesional consiste en transmitir a su cliente una información que permita a este último modificar con provecho su conducta. No cabe duda, pues, de que las condiciones del "consumidor" cambian como consecuencia directa del servicio recibido, aunque el cambio no sea físico ni visible. Si así no fuera, no habría acto productivo, pues el cliente no habría resultado afectado por el servicio recibido, lo que constituye una contradicción en los términos.

5.12 Es, pues, muy probable que los servicios de ambos tipos resulten en la práctica particularmente difíciles de cuantificar. Los del primer tipo, es decir los servicios personales, son de naturaleza inmaterial y, por consiguiente, difíciles de observar para terceros y difíciles de registrar. Los del segundo tipo, o sea los prestados colectivamente al conjunto de una comunidad, no son tampoco fáciles de observar porque, como los primeros, no causan modificaciones físicas. Pero, a pesar de la dificultad de cuantificar estos dos tipos de servicios, es indispensable tratar de definir su naturaleza para que puedan usarse, cuando menos, aproximaciones adecuadas. Es imposible, en efecto, aproximarse a algo, si no se sabe lo que es. Los tipos de medidas de cantidad utilizables para estos y otros servicios se indican en el capítulo X, por lo que no entraremos ahora en su estudio detallado.

5.13 Al medir las cantidades de servicios materiales o inmateriales prestados a personas hay que cuidarse de no rebasar la perspectiva de la producción, tratando de identificar el servicio con la ventaja o la utilidad que reporta a su consumidor. La distinción entre los dos aspectos resulta evidente en el caso de los bienes, en el que no hay posibilidad de confundir objetos materiales visibles con esas ventajas que procura su uso o su consumo. Ciertos alimentos y ciertas bebidas de tipos apropiados pueden ser, por ejemplo, indispensables para el bienestar físico y mental, e incluso para la conservación de la vida, pero esto no quiere decir que esas cantidades de alimentos deban medirse en unidades de utilidad o en otras unidades teóricas de cualquier noción abstracta, y no en toneladas de cereales, carne, hortalizas, etc. Igualmente inequívoca debe ser la distinción en el caso

de los servicios. Los servicios que presta un médico, por ejemplo, deben medirse por los tratamientos dispensados y no por los beneficios que el paciente espera obtener de ellos. Quiere decir eso que los servicios de un médico no pueden medirse por la mejoría resultante en la salud del paciente, ya que, en realidad, los médicos no tienen poder para cambiar el estado de salud de las personas; si lo tuvieran, todos los enfermos se curarían y no moriría nadie. Lo que de verdad hacen los médicos es dispensar tratamientos, y algunas clases de tratamiento son preferibles a otras para los enfermos y para los mismos médicos, porque se les atribuye eficacia para aliviar o mejorar el estado de ciertas clases de pacientes. El hecho de que determinados tratamientos surtan determinados efectos favorables en condiciones determinadas no es razón suficiente para confundir el tratamiento con su efecto. También hay bebidas y alimentos de los que se sabe que influyen probablemente en la salud, pero a nadie se le ocurriría confundirlos con las modificaciones que producen en la salud de quienes los consumen. Huelga decir que muchas formas de tratamiento médico consisten únicamente en aconsejar a los pacientes que consuman, o que se abstengan de consumir, determinadas sustancias, por ejemplo, medicamentos, tabaco o bebidas alcohólicas.

5.14 Las mismas consideraciones se aplican al caso de la educación, en el que, por razones semejantes, las cantidades producidas y consumidas de servicios educativos no pueden identificarse con las variaciones del acervo de conocimientos y aptitudes de una comunidad, ya que esas variaciones dependen de otros muchos factores. La naturaleza de la producción en el sector de la salud y en el de la educación se estudia con más detalle en el capítulo X; el principio general en el que ahora conviene hacer hincapié es la necesidad de determinar con exactitud lo que el productor de un servicio hace por el consumidor, cuando se trata de identificar la naturaleza y, por consiguiente, la cantidad del servicio prestado. Las ventajas - o los perjuicios - consiguientes al consumo del servicio son algo distinto de éste y no deben tenerse en cuenta para su medición. No hay, en efecto, razón ninguna para atribuir al productor algo que éste no es capaz de producir, aun cuando algunos productores tengan interés en exagerar sus posibilidades. En general, la naturaleza del servicio prestado (por lo menos, en el caso de los servicios prestados a individuos) puede discernirse con bastante precisión, considerando cuáles son exactamente las modificaciones sobrevenidas en el estado del consumidor como consecuencia directa e inmediata de la actividad del productor. No quiere decir eso que no subsistan dificultades en cuanto a la naturaleza de ciertos servicios ni que se haya llegado a la unanimidad en todas las cuestiones debatidas, pero la respuesta adecuada a esas dificultades no es renunciar a la medición, sino tratar de aclarar conceptos y mejorar los medios de obtención de datos.

Servicios para grupos

5.15 Muchos servicios pueden prestarse simultáneamente a grupos de individuos; ése es, por ejemplo, el caso del transporte en autobuses o en aviones o de los espectáculos teatrales o deportivos. Lo mismo sucede con la instrucción que, generalmente, se dispensa a grupos de niños (clases) y no a un solo niño a la vez. La razón de que estos servicios se presten a grupos de individuos es la tecnología de su prestación, que hace que, una vez tomada la decisión de prestar el servicio a una sola unidad económica, el coste marginal de dispensarlo simultáneamente a otras sea extremadamente bajo, dentro de los límites impuestos por la capacidad física de

un bien de capital (un edificio o un vehículo, por ejemplo). Conviene, sin embargo, distinguir con claridad entre estos servicios y los de carácter colectivo prestados a una comunidad entera, de los que trataremos en la sección siguiente. Los servicios para grupos se prestan a grupos determinados de individuos, no a la comunidad en general. La distinción entre los consumidores individuales que integran un grupo y los que no forman parte de él es bastante clara: los que no pertenecen al grupo (es decir, los que no viajan en el avión o no presencian la representación teatral o el partido de fútbol) no sacan más provecho del servicio prestado al grupo que de un servicio individual prestado a cualquier otra persona. Desde este punto de vista, los servicios para grupos se asemejan, por tanto, mucho más a los servicios individuales que a los de carácter colectivo prestados a una comunidad, por ejemplo, la defensa nacional.

5.16 La manera adecuada de medir servicios para grupos es sumar las cantidades de servicio recibidas por los distintos individuos que integran los grupos de que se trate. Quiere decir esto que la cantidad de un servicio de este tipo depende del número de personas que lo consumen y de la cantidad de servicio recibida por cada una de ellas. En el caso del transporte, por ejemplo, la unidad básica de cantidad será el kilómetro-pasajero y la cantidad total de servicio resultante de un acto de producción (por ejemplo, el vuelo de un avión) será el número total de kilómetros-pasajero recorridos, que se obtiene multiplicando la distancia de vuelo por el número de pasajeros. Naturalmente, el kilómetro-pasajero es una unidad de medida tosca, que puede abarcar una extensa variedad de calidades de transporte. Los factores que influyen en la calidad de los servicios de transporte se estudian con más detalle en el capítulo X. Por las mismas razones, la cantidad total de servicio producida en un espectáculo debe determinarse por el número de espectadores (de una representación teatral o un acto deportivo, por ejemplo) y por la duración del espectáculo. En este caso, como en el anterior, puede haber dificultades para la medición de la calidad, pero la unidad cuantitativa básica debe ser la hora-espectador.

5.17 En lo que respecta a la medición de los servicios para grupos cabe hacer tres observaciones. La primera es que el método propuesto resulta enteramente congruente con los valores asignados en las cuentas a precios corrientes a los servicios de este tipo, por lo menos a los producidos para el mercado. El valor corriente de la producción de la industria de transportes o la de espectáculos, por ejemplo, se mide por el valor total de los pasajes o los boletos de admisión efectivamente pagados, magnitud que, como es natural, depende ante todo del número de consumidores y de la cantidad de servicio recibida por cada uno de ellos. La segunda observación es que las medidas de cantidad son muy sensibles a las variaciones de la demanda efectiva de servicios. Se ha señalado ya que el consumo de los servicios es simultáneo a su producción, pero también es cierta la proposición inversa, a saber: qué sólo hay producción de un servicio cuando el servicio se consume. Si un avión, por ejemplo, hace dos veces el mismo vuelo, primero con todos los asientos ocupados y luego con la mitad de los asientos vacíos, la cantidad total de servicio producida y consumida disminuye un 50% entre el primer vuelo y el segundo. Un avión medio vacío es un ejemplo de ineficiencia productiva, ya que rinde un producto muy inferior al máximo posible con el mismo gasto de insumos. La tercera observación es que la calidad de cualquier servicio para grupos puede resentirse mucho de la congestión o del hacinamiento, por lo menos cuando el número de consumidores se acerca al tope máximo de capacidad. Este factor, que puede ser

importante en ocasiones, sólo afecta a la calidad del servicio prestado, pero no invalida el uso de medidas básicas de cantidad del tipo descrito anteriormente. Estas cuestiones se tratan con más detalle en el capítulo X, en relación con tipos precisos de servicios para grupos.

Productores de servicios gubernamentales

5.18 Como los productores de servicios gubernamentales no venden normalmente su producción a los consumidores, no hay precios de mercado que puedan utilizarse para la valoración de estos servicios. En este caso, el valor del producto se obtiene residualmente y constituye una partida compensatoria de la cuenta de producción. El procedimiento es viable siempre que el excedente de explotación sea por hipótesis igual a cero $\frac{3}{}$. Se considera, por tanto, que el valor a precios corrientes coincide con el valor de todos los insumos gastados en el proceso de producción (incluso el capital consumido y los impuestos indirectos), menos el importe de las ventas de las mercancías y los demás bienes y servicios producidos.

5.19 Hay que señalar, sin embargo, que si bien es admisible que se impute a la producción de servicios gubernamentales un valor a precios corrientes, tomando como base el valor de los insumos empleados para obtenerla, no lo es que se midan las variaciones de la producción real en el transcurso del tiempo partiendo de las variaciones de los insumos reales. La identidad entre insumos y productos es sólo una identidad de valor, que no tiene sentido en términos reales, siendo como es la finalidad exclusiva de la producción la transformación física de los insumos en productos. En general, las unidades físicas utilizadas para medir cantidades de productos son totalmente distintas de las empleadas para medir insumos. Por otra parte, no puede suponerse, a priori, que las cantidades de insumos experimenten, ni siquiera por término medio, las mismas variaciones proporcionales que las cantidades de productos.

5.20 Huelga decir que las unidades físicas utilizadas para medir cantidades de bienes o de servicios son completamente independientes de los precios a que se vendan unos y otros. Quiere decir eso que las unidades físicas de medida de un bien o de un servicio han de ser siempre las mismas, cualquiera que sea el precio de venta, incluso cuando sea igual a cero. En otras palabras, las unidades de cantidad utilizadas para medir bienes o servicios deben ser las mismas cuando los bienes y los servicios se producen para venderlos en el mercado a precios lucrativos y cuando los produce el gobierno o una institución sin fines lucrativos para cederlos gratuitamente. Este es uno de los principios importantes en que se funda la contabilidad a precios constantes; de ahí que, cuando se compilan medidas de volumen para los servicios gubernamentales, sea necesario identificar la naturaleza de éstos y medir las cantidades en que cada uno de ellos ha sido producido, exactamente igual que si la producción se hubiera hecho con fines lucrativos. Resulta cómodo con ese objeto repartir los servicios gubernamentales en dos grupos: el de servicios prestados individualmente a miembros de la comunidad y el de servicios prestados colectivamente a la comunidad entera. Esos dos tipos de servicios son de muy distinta naturaleza y, en consecuencia, deben considerarse por separado.

$\frac{3}{}$ Véase en la página 162 del SNC (cuenta II D), el modelo de cuenta de producción de servicios de las administraciones públicas, con la indicación de los correspondientes valores brutos de insumos y de productos.

5.21 Los dos sectores más importantes en que los gobiernos prestan servicios a los individuos gratuitamente o contra el pago de cantidades meramente simbólicas, son la salud y la educación. Los principios generales aplicables a la medición de los servicios de educación y de salud, hágase o no su producción con fines lucrativos, se han expuesto ya brevemente en los párrafos que anteceden y no parece éste el lugar idóneo para un examen más detenido. Las consideraciones aplicables a otros sectores semejantes, por ejemplo, el de actividades recreativas, son fundamentalmente los mismos.

5.22 Son, en cambio, distintos los problemas que se plantean en relación con otros servicios, como los de administración pública y defensa, que no se prestan a individuos aislados, sino al conjunto de la comunidad. Estos son los verdaderos servicios colectivos, ya que la parte que en ellos corresponde a una persona no reduce la parte de las demás. Para participar en las ventajas de un servicio colectivo, el individuo no tiene que hacer ningún acto específico de consumo ni hay necesidad ninguna de que lo haga: se considera, en efecto, que los individuos reciben de manera continua e inconsciente los beneficios reportados por ciertas actividades gubernamentales, como el mantenimiento de la seguridad interior y exterior, y que, por consiguiente, las cantidades de esos servicios no pueden medirse por la importancia de sus efectos sobre el estado físico y mental de los individuos.

5.23 Desde ciertos puntos de vista, los servicios colectivos representan el extremo opuesto de los servicios ordinarios prestados a individuos. En efecto, la mayoría de ellos son servicios esencialmente preventivos, orientados a proteger al individuo contra distintas eventualidades indeseables, pues tienen por objeto la evitación de crímenes, accidentes, incendios, ataques exteriores, etc. Cuanto más eficaces son estos servicios, menos son las modificaciones efectivas observables en el estado de los individuos. Ello no obstante, se trata de servicios manifiestamente productivos en la acepción económica del término, ya que su prestación puede estar, y a veces está de hecho, encomendada a productores especializados que trabajan para el mercado. Hay, por ejemplo, muchos países en los que no es insólito que ciertas unidades o grupos de unidades económicas contraten a especialistas para procurarse servicios de seguridad complementarios de los que presta el Estado.

5.24 Como muchos de esos servicios son de carácter preventivo y no requieren actos positivos de consumo por parte de los individuos, resulta en extremo difícil hacer mediciones precisas de las cantidades producidas y consumidas. Hay que presumir que el volumen de producción de estos servicios es tanto mayor cuanto más alto es el número de personas dedicadas a prestarlos y cuanto mejor es el equipo de que disponen. Que el conjunto de la comunidad prefiera o no recibir cantidades mayores o menores de los servicios de que se trata es una cuestión distinta de la evaluación de las cantidades efectivamente producidas y, mientras estas últimas no puedan medirse, no parece fácil decidir si son excesivas o insuficientes. Por esta y por otras grandes cuestiones de principio del mismo tipo, resulta doblemente importante esclarecer la naturaleza precisa de los servicios prestados, pero sería erróneo suponer que se ha llegado a un acuerdo cualquiera sobre la manera más apropiada de medir los servicios colectivos, cuyas características físicas son mucho más inaprehensibles que las de los servicios individuales ordinarios. Hay

que tener muy presente, (sin embargo, que los servicios colectivos de este tipo representan sólo una parte de los servicios gubernamentales y una proporción muy pequeña de la producción total de servicios de una economía. Las dificultades que plantean estos servicios colectivos no son en modo alguno características de los servicios individuales, cuyas variaciones de volumen pueden medirse generalmente con tanta precisión como las de los bienes materiales.

Capítulo VI

ELECCION ENTRE LA DEFLACION DE PRECIOS Y LA EXTRAPOLACION DE CANTIDADES

Introducción

6.1 En la contabilidad a precios constantes puede plantearse la elección entre compilar directamente medidas de volumen de tipo Laspeyres a partir de los datos de cantidad y practicar la deflación de los valores corrientes con índices de precios de tipo Paasche. Las expresiones algebraicas de esas dos posibilidades son:

$$\sum p_0 q_t = \sum p_0 q_0 \quad ; \quad \frac{\sum p_0 q_t}{\sum p_0 q_0} = \sum p_t q_t \quad / \quad \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t}$$

Estas igualdades sólo se verifican en la hipótesis de que sean idénticas las condiciones de cobertura de los datos a precios corrientes, e idénticos los índices de volumen y de precios. Este requisito no se cumple nunca en la práctica y el método de deflación de valores puede dar resultados distintos de los que se obtienen utilizando directamente los datos de cantidad. En el presente capítulo se examinan las ventajas y los inconvenientes de cada uno de esos dos procedimientos, para determinar qué recomendaciones de carácter general pueden hacerse en cuanto a su empleo.

6.2 Desde luego, la posibilidad de opción puede no presentarse, ya que la naturaleza de los datos disponibles impone en muchos casos, quizá en la mayoría, el uso de un método y uno solo. No estará de más, sin embargo, examinar las distintas soluciones que pueden ofrecerse, en principio, con objeto de evaluar luego los métodos efectivamente empleados en la práctica. Aunque el presente manual trata únicamente de la contabilidad a precios corrientes, nada impide suponer que se lleven también las correspondientes cuentas a precios corrientes. Como, por otra parte, las cuentas a precios corrientes se compilan por lo general - aunque acaso no siempre - antes que las cuentas a precios constantes, importa examinar de qué manera deben utilizarse los datos contenidos en las primeras, para formar las segundas. No se debe, en general, hacer caso omiso de ningún dato, especialmente cuando se trata de compilar estimaciones fundadas en una información básica que suele ser fragmentaria y de la que, por tanto, no se puede desdeñar ningún fragmento. La coexistencia con datos homólogos a precios corrientes es una de las principales características que distinguen a las cuentas a precios constantes de la mayoría de las medidas de precio o de volumen utilizadas para fines especiales, pero se da también en otros ocasiones, por ejemplo en las estadísticas de comercio exterior. Importa, pues, determinar hasta qué punto la contabilidad a precios corrientes se basa en fuentes de datos distintas de las utilizadas en la compilación de las medidas de precio o de volumen necesarias para las cuentas a precios constantes.

6.3 Para mayor facilidad de la exposición, convendrá empezar por el supuesto óptimo de la disponibilidad de todos los tipos de información necesarios y examinar las consecuencias que acarrearía la falta de determinados tipos de datos.

Información completa

6.4 Se dispone de información completa cuando hay registros completos de los datos siguientes:

- a) Valores de todas las transacciones pertinentes efectuadas en el año de base y en el año corriente;
- b) Cantidades de todos los bienes y servicios en el año de base y en el año corriente;
- c) Precios de todos los bienes y servicios en el año de base y en el año corriente.

6.5 En la situación óptima a que nos referimos, se supone asimismo que todos los datos están exentos de errores y que los relativos a precios y cantidades son perfectamente congruentes con los referentes al valor de las transacciones. Pero, aun en esta situación ideal, los estadísticos seguirían teniendo problemas, por causa de los productos que hubieran desaparecido del mercado después del año de base y de los productos nuevos que no hubieran estado disponibles hasta el año corriente, ya que sólo les sería posible compilar variaciones de precio y de cantidad respecto de los bienes en venta en ambos períodos. Será necesario suponer también que no se han producido variaciones de calidad en ninguno de los bienes disponibles a la vez en el año de base y en el año corriente. Este último supuesto se admite con el único fin de simplificar la exposición, centrándola exclusivamente en los problemas que importa examinar. Huelga decir que, en la realidad, las variaciones cualitativas representan un problema considerable, pero este problema no hace más que sobreañadirse a los que aquí se estudian, sin modificar ni los argumentos ni las conclusiones del estudio.

6.5 Como la cobertura de las cuentas nacionales ha de ser completa, no queda más remedio que tener en cuenta para las comparaciones entre años diferentes, el caso de los productos desaparecidos del mercado y el caso de los productos nuevos. Los precios correspondientes a estos últimos en el año de base no han existido en la realidad y es necesario, por tanto, imputarlos por los procedimientos indicados anteriormente. La imputación tiene que hacerse tomando como base las variaciones de precio observadas respecto de otros productos existentes en los dos años, pero la elección de un método preciso dependerá de la naturaleza de los bienes de que se trate. Las dificultades prácticas que se plantean en la elección se han examinado ya en el capítulo IV; lo que importa señalar aquí es que la imputación seguiría siendo indispensable incluso en el supuesto ideal de que estuvieran disponibles todos los datos necesarios. En el caso de los bienes disponibles en ambos períodos sería indiferente, en cambio, que las medidas de volumen se compilaran directamente a partir de las variaciones de cantidad o se obtuvieran por deflación de precios.

Datos incompletos sobre precios y cantidades

6.6 Hay que examinar a continuación otro supuesto, más próximo a la situación real de muchos países: el supuesto de que existen datos completos sobre el valor de las transacciones, pero no sobre los precios y las cantidades. Digamos, para

ser más precisos, que se conoce sin error ninguno el valor total de las transacciones efectuadas con todos los bienes disponibles en los dos años, pero que no se conocen los datos de precio y cantidades correspondientes a algunos de esos bienes.

6.7 El estadístico tiene en este caso dos posibilidades: suponer que el índice de volumen de los bienes disponibles en ambos años, pero sobre los que no hay datos de precio y cantidad, es el mismo de los bienes cuyos precios y cuyas cantidades se conocen respecto de los dos años, o suponer que el índice de precios es idéntico en ambos casos. El proceder recomendado siempre es que se plantee esta opción es el de suponer que el índice de precios es el mismo, con lo que el valor a precios constantes de los bienes disponibles en los dos años debe obtenerse por deflación de los precios del año corriente en función de un índice de precios y no por extrapolación de los valores del año de base en función de un índice de volumen. Los dos procedimientos darán generalmente resultados distintos.

6.8 La razón de la recomendación que antecede es que, en general, las relaciones de precio varían menos que las de cantidad. El intervalo de variación de estas últimas va prácticamente del cero al infinito, pero el de las relaciones de precio es mucho más estrecho. Por eso suele admitirse que la diferencia entre la variación media correspondiente a los bienes cubiertos y la correspondiente a los no cubiertos será probablemente menor en el caso de los precios que en el de las cantidades. Esta opinión parece justificada, en general, aunque la cuestión apenas se ha investigado de manera sistemática.

6.9 Hemos supuesto, para los efectos de esta sección, que se dispone de datos fidedignos y completos sobre el valor de las transacciones apropiadas; que estos datos se han obtenido con independencia de los relativos a precios y cantidades y que las dos series de datos se corresponden adecuadamente en todo momento. Por eso es indiferente que los datos originales se refieran a precios o a cantidades, ya que la correspondencia entre ellos y los datos de valor permite pasar con facilidad de los índices de precio a los de volumen y viceversa. Así pues, aun en el caso de que los datos originales no se refieran a precios, sino a cantidades, el cálculo de un índice de volumen, a partir del cual se obtiene luego el índice implícito de precios, permite aplicar los procedimientos de deflación recomendados para el caso de los bienes sobre los que no hay información completa y para el caso de los productos nuevos.

Datos incompletos sobre valores

6.10 La situación cambia cuando los datos sobre el valor de las transacciones corrientes no son fidedignos o completos y, lo que aún es peor, cuando no se dispone de datos de este tipo. No es posible, en esas circunstancias, hacer recomendaciones precisas sobre las ventajas relativas de la deflación de precios y de la extrapolación de cantidades, pues la validez de cualquier recomendación que se haga estará condicionada por la cantidad y la calidad de los datos disponibles sobre valores a precios corrientes. Es evidente que, a pesar de lo expuesto en las secciones anteriores, el método de la deflación de precios no será de ninguna utilidad para obtener medidas de volumen si no se dispone de datos independientes sobre precios que puedan ser objeto de deflación.

6.11 Esta situación puede presentarse por diversas razones, entre ellas la insuficiencia de los recursos disponibles para reunir datos completos de valor respecto de cada año; el elevado coste de los censos y las encuestas, con la necesidad consiguiente de restringir la obtención de esos datos a un año de base, que sirva de término de referencia para períodos posteriores, o la existencia de una proporción elevada de transacciones imputadas en el valor total de ciertos flujos de bienes y servicios, cuando una parte importante de su producción total corresponde a la producción para el consumo propio. Sea cual sea la razón, es evidente que tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, hay muchísimos flujos de bienes y servicios respecto de los cuales no se reúnen datos anuales de valor. En esos casos no queda más remedio que compilar directamente medidas de volumen a partir de los datos sobre cantidades.

6.12 Cuando se calculan directamente las medidas de volumen hay que procurar muy especialmente que su cobertura sea la más completa posible. Aunque esa recomendación es casi una perogrullada, no hay que olvidar que, según se ha dicho ya, los errores causados por falta de datos suelen ser mucho más graves en el caso de los índices de volumen que en el de los índices de precios y que, precisamente por esa razón, debe darse preferencia, siempre que sea posible, a la deflación de los valores corrientes por medio de índices de precios.

6.11 Cuando no se disponga de datos independientes sobre los valores a precios corrientes, será generalmente necesario suplir su falta con extrapolaciones practicadas a partir de las cifras del período de referencia, utilizando a la vez índices de precios y de volumen. En esta situación, diametralmente opuesta a la descrita en la sección anterior, cabría admitir como probable la eventualidad de que los datos a precios constantes fueran más fidedignos que las cifras a precios corrientes. Esta eventualidad es muy verosímil en muchos países respecto de un elevado número de flujo de bienes y servicios, especialmente los bienes agrícolas y de otro tipo cuya producción para el consumo propio tiene proporciones importantes. Cuando los datos a precios corrientes se estiman por extrapolación de las cifras de referencia, utilizando a la vez índices de precios y de volumen, los errores de ambos tipos de índices aparecen acumulados en las estimaciones. Es posible que los errores de un índice compensen los del otro, pero esa eventualidad depende del tipo de datos que se utilicen y no puede darse por cumplido a priori.

Capítulo VII

VALOR AGREGADO A PRECIOS CONSTANTES

Introducción

7.1 El presente capítulo trata de los métodos que pueden usarse para calcular el valor agregado a precios constantes (o producto real), desglosado por sectores de actividad. Este asunto merece particular atención por varias razones. En la mayoría de los países en desarrollo no sólo se calcula el PIB sumando las cifras de valor agregado obtenidas para los distintos tipos de actividades, sino que este procedimiento suele ser también el más viable para obtener estimaciones del PIB a precios constantes. Aun dejando aparte las consideraciones de comodidad estadística, los desgloses del valor agregado a precios constantes por sectores de actividad son indispensables para analizar y prever las modificaciones de la estructura productiva y para estudiar la relación de la producción con el empleo o con la formación de capital. La cuestión merece, por último, atención especial por la complejidad de la noción de "valor agregado"; en efecto, en cuanto partida de compensación contable, el valor agregado no guarda ninguna semejanza con ninguno de los demás flujos que deben expresarse a precios constantes.

7.2 En el presente capítulo se harán en primer lugar algunas observaciones sobre la naturaleza del valor agregado y sobre las circunstancias en que los resultados de su medición a precios constantes pueden considerarse inadecuados o inutilizables para los fines del análisis económico. Seguidamente, se exponen los procedimientos aplicables al cálculo del valor agregado a precios constantes, primero por relación a una tabla de insumo-producto y, luego, en el caso más frecuente de que sólo se disponga de datos incompletos o poco fidedignos sobre las transacciones interindustriales.

Naturaleza del valor agregado

7.3 La noción de valor agregado tiene su origen en el deseo de evitar que se atribuya a una industria cualquiera la parte del valor de su producción que corresponde al valor de los bienes y los servicios producidos por otras industrias. Para no contar dos veces los insumos gastados en el proceso productivo, se decidió utilizar una magnitud que permitiera descartar ese riesgo por el simple procedimiento de deducir el valor de los insumos del valor de la producción bruta. La noción resultante de valor agregado, una de las más fundamentales de la economía, se forjó inicialmente para superar las dificultades de la agregación a precios corrientes y hasta mucho después no se propuso su empleo para los mismos fines en la contabilidad a precios constantes, con objeto de medir las variaciones sobrevenidas con el transcurso del tiempo en el producto real de una industria. Ello no obstante, la medición del valor agregado a precios constantes ha puesto de manifiesto ciertas propiedades que acaso no se hayan apreciado en toda su importancia, a pesar de que son inherentes a la noción misma de valor agregado, lo mismo a precios corrientes que a precios constantes.

7.4 La finalidad del valor agregado es medir la contribución que una empresa o un grupo de empresas (por ejemplo, las que integran un ramo industrial) aportan a la

producción total de bienes y servicios del conjunto de las empresas de la economía. Esa contribución no puede identificarse con ningún flujo determinado de bienes y servicios, porque, en general, todas las empresas consumen unos bienes y unos servicios para producir otros. Como ya se ha dicho, las cantidades de bienes y servicios diferentes no pueden sumarse unas con otras ni, a mayor abundamiento, restarse unas de otras. Para obtener el valor agregado, cabe efectuar la sustracción con cifras de valores, pero no hay ningún flujo observable de bienes y servicios que pueda considerarse como contrapartida del valor agregado. Consecuencia inmediata de esta situación es la imposibilidad de descomponer directamente el valor agregado en factores de precio y cantidad 1/.

7.5 Otra manera posible de abordar el problema es considerar el valor agregado como la partida de un balance contable que, sumada a los valores de los insumos intermedios, da un total idéntico al valor de la producción bruta. Esa identidad es, sin embargo, puramente contable y no debe considerarse como representativa de una ecuación entre los valores de los insumos y el valor de la producción. En general, las partidas de compensación son puros artificios contables, que sólo pueden definirse y medirse por relación al marco teórico ofrecido por un sistema de cuentas. Hay que abstenerse, en particular, de considerar las partidas de compensación como agregados de transacciones que puedan computarse fuera del marco contable con sólo observar y registrar los valores de transacciones verdaderamente efectuadas en el mundo real. Hay, a este respecto, una diferencia bastante fundamental entre la naturaleza de la noción "producción bruta" y la de la noción "valor agregado". No siendo el valor agregado una suma de transacciones de bienes y servicios, resulta de nuevo evidente la imposibilidad de concebir su descomposición directa en factores de precio y volumen.

7.6 A pesar de su sencillez y su carácter tradicional, la noción de valor agregado es, desde ciertos puntos de vista, una noción muy compleja que no puede usarse a la ligera. La dificultad reside precisamente en la imposibilidad de establecer una relación directa entre el valor agregado y cualquier flujo observable de bienes y servicios. El valor agregado mide la diferencia entre los valores de dos flujos diferentes: el de los bienes y los servicios producidos por una empresa o por una industria y el de los bienes y los servicios que esa empresa o esa industria consumen en el proceso de producción. El aumento de valor resultante de los procesos de transformación física desarrollados durante la producción es función de los precios asignados por el mercado o por el organismo de planificación a los bienes y a los servicios que se producen y a los que se consumen. A diferencia de los bienes y los servicios producidos y consumidos, el valor agregado no es susceptible de observación física y, aun cuando se exprese en

1/ Otra medida posible del producto de una industria es la "producción sectorial neta", que se obtiene deduciendo de la producción bruta de la industria de que se trate el importe de las ventas efectuadas a otros establecimientos del mismo ramo. Una ventaja de esta medida es que, a diferencia del valor agregado, puede asociarse a un flujo observable de bienes y servicios. La cuestión se trata con algún detalle en el manual sobre índices de precios de productor, pero esta magnitud no presenta interés para los fines que ahora nos ocupan, ya que, a semejanza de la producción bruta no es susceptible de agregación interindustrial, a menos de contar varias veces los mismos valores.

términos calificados de "reales", sigue estando estrictamente determinado por los valores que atribuyan a insumos y a productos el mercado o los organismos de planificación. Las variaciones del valor agregado "real" no pueden expresar otra cosa que variaciones del valor agregado medido con un determinado conjunto de precios y no tiene contrapartida física en el mundo real.

Valor agregado a precios constantes

7.7 Las razones de que se considere conveniente calcular el valor agregado a precios constantes son, en lo fundamental, las mismas que aconsejan efectuar el cálculo a precios corrientes. Sean cuales sean los precios que se utilicen, es necesario disponer de una medida de la contribución de cada empresa, o cada grupo de empresas, al total de bienes y servicios producidos en una economía. Como de esa medida han de estar excluidos los bienes y los servicios producidos por otras empresas, no hay más remedio que deducir del valor de la producción bruta de bienes y servicios de la empresa el valor de los insumos intermedios gastados por ésta. Utilizando letras mayúsculas para designar la producción de cada empresa y letras minúsculas para designar los insumos, tendremos:

$$\text{valor agregado a precios corrientes} = \sum \underline{P}_t Q_t - \sum \underline{p}_t q_t$$

$$\begin{aligned} \text{valor añadido a precios constantes} \\ \text{del año de base} \end{aligned} = \sum \underline{P}_0 Q_t - \sum \underline{p}_0 q_t$$

7.8 Consideradas aisladamente, las reevaluaciones de la producción y de los insumos intermedios no plantean ningún problema nuevo. Las expresiones de la forma $\sum \underline{P}_0 Q_t$, indicativas de la producción, pueden calcularse por deflación del valor corriente de ésta, con índices de precio adecuados de tipo Paasche o por extrapolación de los valores correspondientes al año de base con índices de volumen apropiados de tipo Laspeyres. Por los mismos procedimientos pueden calcularse las expresiones de la forma $\sum \underline{p}_0 q_t$, indicativas del valor de los insumos intermedios. Todas las consideraciones prácticas expuestas en los tres capítulos anteriores son aplicables a las mediciones de los insumos y de la producción a precios constantes, sin que se plantee ningún problema suplementario mientras unos y otra se midan por separado. Las dificultades empiezan a aparecer cuando en relación con una misma empresa o una misma industria se restan los insumos de la producción para obtener el valor agregado a precios constantes, ya que el resultado puede considerarse a veces inaceptable o inutilizable para los análisis económicos.

7.9 Un solo ejemplo bastará para dar idea de la complejidad de la noción de valor agregado. En el cuadro siguiente, se indican los insumos necesarios para obtener una unidad de producción con las técnicas productivas utilizadas en dos períodos de tiempo distintos, 0 y t:

	<u>Período 0</u>		<u>Período t</u>	
	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>
Producción	1	1	1	1
Insumo <u>y</u>	0,1	5	0,2	3
Insumo <u>x</u>	0,3	1	0,1	3

Valor agregado:

$$\begin{aligned} \sum \frac{P_t Q_t}{P_0 Q_0} - \sum \frac{p_t q_t}{p_0 q_0} &= 1 - 0,8 = 0,2 \\ \sum \frac{P_t Q_t}{P_t Q_0} - \sum \frac{p_t q_t}{p_t q_0} &= 1 - 0,9 = 0,1 \\ \sum \frac{P_0 Q_t}{P_0 Q_0} - \sum \frac{p_0 q_t}{p_0 q_0} &= 1 - 1,2 = -0,2 \\ \sum \frac{P_t Q_0}{P_t Q_0} - \sum \frac{p_t q_0}{p_t q_0} &= 1 - 1,1 = -0,1 \end{aligned}$$

El valor agregado ppor unidad de producción es 0,2 en el período 0 y 0,1 en el período t. Por otra parte, el valor agregado por unidad de producción es -0,1 en el período 0 a los precios del período t y -0,2 en el período t a los precios del período 0. En el caso del ejemplo se supone que la relación de precios de los dos insumos varía considerablemente de un período a otro, como consecuencia de una brusca baja del precio de x. Se supone asimismo que los dos insumos son sustitutos entre sí hasta cierto punto, ya que el cambio de la relación de precios de los dos insumos da lugar a un aumento considerable del consumo de x con la reducción consiguiente del consumo de y. Se trata de un efecto de sustitución ordinario, aunque en escala ampliada, pero la intensa correlación negativa existente entre las variaciones de precio y de cantidad de los dos insumos hace no sólo que el índice de volumen de Laspeyres sea mayor que el de Paasche, sino que este último disminuya cuando el primero aumenta.

7.10 A pesar de su sencillez, el ejemplo permite sentar varias conclusiones generales. La primera es que el valor agregado a precios constantes puede ser negativo, por efecto de la acción normal de las fuerzas económicas, sinque esto deba considerarse como indicio de una anomalía económica ni atribuirse a errores de medición. Una cifra negativa puede ser un resultado improbable o poco frecuente, pero no debe tomarse como un resultado falso. La segunda conclusión es que las cifras negativas son probables cuando el valor añadido sólo representa una proporción pequeña del valor total de la producción, en otras palabras, cuando el grado de elaboración del producto es muy bajo. Cuando el valor agregado es pequeño por relación al valor total de la producción, su exigüidad indica que también es pequeña la diferencia entre dos partidas importantes (la producción y el gasto de insumos intermedios); ahora bien, las variaciones de una magnitud medida por ese procedimiento suelen ser bastante bruscas y caprichosas. La tercera conclusión es que una cifra negativa de valor agregado a precios constantes no indica necesariamente un cambio de tecnología, sino que puede deberse sencillamente a la sustitución de una técnica productiva por otra perteneciente a la misma tecnología que la primera.

7.11 Las probabilidades de obtención de cifras negativas de valor agregado son máximas cuando una variación brusca en la relación de precios de dos insumos sustitutivos hace que la proporción inicial entre las cantidades utilizadas del uno y del otro resulte no sólo incompatible con la rentabilidad de la producción, sino improductiva en la acepción económica del término. Es de advertir que el fenómeno que estamos estudiando es la coincidencia de un valor agregado positivo a precios corrientes con un valor agregado negativo a precios constantes. Lo más probable en esas condiciones es que la diferencia de signo no se deba a una baja de precio de la producción por relación a los precios de los insumos (si fuera ése el caso, el valor agregado a precios corrientes sería también negativo y obligaría a suspender totalmente la actividad productiva), sino más bien a una variación en la relación de precios de los insumos mismos, como ocurre en el caso del ejemplo.

7.12 Una cifra negativa de valor agregado a precios constantes puede no ser, por tanto, más que un indicio evidente de que la técnica de producción utilizada en el año corriente no se habría empleado a los precios del año de base. El valor agregado negativo no es, pues, un resultado absurdo o desprovisto de significación, sino más bien la manifestación torpe de una contradicción inherente a todas las valoraciones a precios constantes: en efecto, las cantidades corrientes pueden reevaluarse a los precios del año de base, pero no serían las que son si esos precios siguieran teniendo vigencia en el año corriente. Los efectos de sustitución que aparecen tanto en la producción como en el consumo en respuesta a las variaciones de las relaciones entre precios, quedan pura y simplemente ocultadas cuando, de manera arbitraria, se aplican a las cantidades corrientes las relaciones de precio del año de base. El problema es semejante a los que se plantean cuando se quieren comparar dos períodos de tiempo tan distantes que las formas de producción y de consumo de uno y de otro no tienen bastantes características comunes para que la comparación sea de alguna utilidad. Quiere decir eso que, en la práctica, la aparición de cifras negativas más o menos abundantes de valor agregado en las mediciones del producto real desglosado por industrias sería un indicio claro de la necesidad de cambiar de año de base para la compilación de series a precios constantes.

7.13 Naturalmente, la probabilidad de obtención de cifras negativas de valor agregado es máxima cuando el valor agregado representa una proporción muy pequeña del valor total de la producción bruta. Esta conclusión es igualmente válida para el valor agregado a precios corrientes y para el valor agregado a precios constantes. Como ya se ha explicado, el valor agregado sólo sirve para medir la aportación de una empresa o una industria determinadas al total de bienes y servicios producidos. Cuando la relación valor agregado/producción bruta es muy pequeña, es necesario, sin embargo, abstraer una etapa ínfima del proceso productivo y considerarla aislada de todas las demás fases. En la práctica, este procedimiento puede resultar inviable y, como ya sabemos, puede conducir a la obtención de mediciones de la producción bruta que varíen de manera inestable y caprichosa de un período a otro. La solución del problema estaría quizá en agrupar las "industrias" de valor agregado muy bajo por relación a la producción bruta con otras industrias afines, pero situadas en etapas anteriores o posteriores del proceso productivo. En otras palabras, el problema de la inestabilidad podría resolverse por agrupación en unidades mayores cuyas cifras de valor agregado fueran

bastante grandes por relación a la producción bruta para no acusar exageradamente los efectos de las variaciones de precios o los cambios de tecnología 2/.

7.14 En general, las mediciones del producto real sirven para lo que se espera de ellas, es decir, para poner de manifiesto en una industria las variaciones de esa magnitud, debidamente ajustadas a las variaciones del total de insumos intermedios utilizado en el proceso productivo. A los niveles de desglose propios de la contabilidad nacional y en los lapsos de tiempo utilizados en la compilación de series a precios constantes (por ejemplo, al nivel de las categorías de dos dígitos de la clasificación de industrias y en períodos de 10 años como máximo), no parece probable que los resultados de la medición del valor agregado a precios constantes puedan considerarse inútiles para fines de análisis. Así pues, aunque es técnicamente posible que en condiciones extremas los resultados de la medición del valor agregado sean inaceptables para los usuarios, la frecuencia probable de ese tipo de resultados es tan baja en la práctica que no puede servir de base para formular objeciones graves contra el uso de la metodología en general.

Indices de valor agregado

7.15 Las consideraciones que anteceden se refieren a las mediciones monetarias del valor agregado a precios constantes, pero también es posible obtener índices "de volumen" de tipo Laspeyres y de tipo Paasche para la medición del valor agregado. Las fórmulas de cálculo son las siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Índice "de volumen" de Laspeyres} \\ \text{para el valor agregado} &= \frac{\sum P_{0t} Q_t - \sum p_{0t} q_t}{\sum P_{00} Q_0 - \sum p_{00} q_0} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Índice "de volumen" de Paasche} \\ \text{para el valor agregado} &= \frac{\sum P_t Q_t - \sum p_t q_t}{\sum P_t Q_0 - \sum p_t q_0} \end{aligned}$$

Los índices "de precios" complementarios de estos índices de volumen se obtienen por las fórmulas siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Índice "de precios" de Laspeyres} \\ \text{para el valor agregado} &= \frac{\sum P_t Q_0 - \sum p_t q_0}{P_0 Q_0 - p_0 q_0} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Índice "de precios" de Paasche} \\ \text{para el valor agregado} &= \frac{\sum P_t Q_t - \sum p_t q_t}{\sum P_{0t} Q_t - \sum p_{0t} q_t} \end{aligned}$$

Como de costumbre, el índice "de volumen" de Laspeyres es complementario 2/ Esta conclusión es aplicable a industrias, pero no a mercancías. La advertencia de que el proceso de desglose por industrias puede llevarse demasiado lejos y hacer que se consideren por separado etapas de la producción en las que apenas se efectúan operaciones de elaboración propiamente dicha no es en modo alguna contradictoria con la máxima general de llevar el desglose de mercancías tan lejos como sea posible, siempre que se trate de compilar medidas de precio y de volumen para flujos determinados de bienes y servicios.

Como de costumbre, el índice "de volumen" de Laspeyres es complementario del índice "de precios" de Paasche, en el sentido de que su producto es idéntico a la variación proporcional del valor agregado a precios corrientes. La misma complementariedad existe entre los índices "de precios" de Laspeyres y los índices "de volumen" de Paasche.

7.16 Los términos "precio" y "volumen" van entre comillas porque los índices respectivos no son verdaderos índices referidos a flujos determinados de bienes y servicios y sólo tienen la apariencia de índices ordinarios porque se les asigna un valor igual a la unidad o a 100 en el año de base, pero sus propiedades no son las mismas de un índice convencional, como lo prueba que puedan tomar valores nulos o negativos. Se trata, pues, de índices referidos a partidas de compensación contable, no a flujos observables de bienes y servicios, y a eso se deben sus características especiales. La posibilidad de que los índices de este tipo tomen valores negativos es causa de confusiones innecesarias, cuando se los asimila indebidamente a índices convencionales, pero en la práctica esa posibilidad no tiene nada de extraordinario, como no lo tiene la indefinición del signo de cualquier partida de compensación contable, esté valorada a los precios corrientes efectivos o a los precios de cualquier otro período. Con objeto de dejar bien claro que, a pesar de sus denominaciones habituales de "índices de precios" o "índices de volumen", estos índices no se refieren a ningún flujo específico de bienes o de servicios, los llamaremos en lo sucesivo índices "de cuasi-precios" o de "cuasi-volumen". En un sistema de cuentas a precios constantes, el índice más interesante para la medición del valor agregado o del producto interior bruto es el índice de cuasi-volumen de Laspeyres ponderado por relación a la base.

El valor agregado a precios constantes en las tablas
de insumo-producto

7.17 La estimación del producto real es necesaria para dos cuadros del SCN; el cuadro 9, "Producto interno bruto por clase de actividad económica a precios constantes", y el cuadro 12, "Producción bruta e insumo total de las industrias, a precios constantes". Para este último cuadro, que es una tabla de insumos y producción de mercancías desglosados por industrias, los insumos y la producción de cada tipo de actividad tienen que calcularse por separado a precios constantes. En los cuadros de este género, el producto real se obtiene por el método llamado de doble deflación, es decir, restando de la producción a precios constantes el valor de los insumos a precios constantes 3/. El producto real tiene que calcularse necesariamente por este método, pues de otro modo sería incongruente con los flujos interindustriales registrados en la parte matricial del cuadro.

7.18 La doble deflación por relación a una matriz de insumo-producto basada en datos corrientes es manifiestamente el método más adecuado para el cálculo del producto real. La matriz de insumo-producto no sólo obliga al estadístico a equilibrar la producción con los insumos, sino que define además el marco de viabilidad de ese equilibrio. En un mundo ideal, el cálculo del producto real por c

3/ La expresión "doble deflación" indica que las estimaciones de insumos y de producción a precios constantes se han obtenido por deflación con índices de precios o por extrapolación con índices de volumen.

clases de actividad económica se haría invariablemente por doble deflación y por relación a una tabla de insumo-producto. Los insumos y la producción de cada tipo de actividad deben determinarse por el procedimiento descrito en los capítulos anteriores, pero poco más puede decirse acerca de esta cuestión.

7.19 Es sabido que, en la práctica, las tablas de insumo-producto no abundan y que las pocas que hay no suelen estar basadas en estructuras actualizadas de relaciones interindustriales. Son relativamente pocos los países que compilan este género de tablas y los que las compilan suelen hacerlo tan sólo para determinados años que se toman como referencia. En esas condiciones, es preferible utilizar el cuadro 9 del SCN, que sólo obliga a calcular el valor agregado real por clases de actividad, es decir la partida de compensación contable, pero permite prescindir de la evaluación de los dos flujos de los que, por lo menos, en principio, resulta esa partida. Dedicaremos, por tanto, el resto del presente capítulo a examinar las posibilidades de cálculo del producto real cuando no se dispone de una tabla de insumo-producto ni de estadísticas completas y fidedignas sobre producción e insumos.

Medidas aproximadas del valor agregado a precios constantes

7.20 El valor agregado a precios constantes - es decir, el producto real - es la diferencia entre la producción bruta y el total de los insumos intermedios, valorados una y otros a precios constantes, pero la medición del valor agregado real por este procedimiento plantea algunos problemas. Sabemos por la teoría estadística que la varianza de la diferencia entre dos variables aleatorias \underline{E} y \underline{d} se expresa por la fórmula:

$$\text{var. } (\underline{E}-\underline{d}) = \text{var. } \underline{E} + \text{var. } \underline{d} - 2 \text{ cov. } \underline{E}\underline{d}$$

Cuando \underline{E} y \underline{d} son errores aleatorios de medición de dos variables distintas serán por lo general independientes y no habrá entre ellos correlación ninguna, con lo que la varianza de los valores de su diferencia se expresa simplemente por la suma de las varianzas respectivas. Quiere decir eso que la varianza de los errores de medición del valor agregado a precios constantes será probablemente igual a la suma de los errores de medición de la producción bruta y del total de insumos intermedios a precios constantes ^{4/}.

7.21 Cuando se dispone de una tabla de insumo-producto basada en datos recientes y fidedignos, los requisitos de congruencia de la matriz insumo-producto son un medio muy eficaz para comprobar la exactitud de los datos, con lo que aumenta la probabilidad de reducir los errores a proporciones aceptables. Hemos partido, sin embargo, del supuesto de que no se dispone de tablas de insumo-producto ni de datos completos y fidedignos y, en esas condiciones, la sensibilidad al error de las estimaciones del producto real obtenidas por doble deflación es suficiente para preguntarse si no sería preferible utilizar otros métodos de estimación,

^{4/} Véase en T.P. Hill, The Measurement of Real Product, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (1971), págs. 27 a 37, un estudio detallado de los errores relativos de medición de la producción, los insumos y el valor agregado.

tomando como punto de partida la cifra de valor agregado y no los dos elementos que la componen. Entre las posibilidades que examinaremos están la deflación del ~~valor agregado~~ a precios corrientes (en vez de la deflación de los insumos y la producción por separado) y la extrapolación a partir del valor agregado del año de base por medio de indicadores basados en la producción bruta, en el consumo intermedio o en el empleo solo o combinado con otros insumos.

Deflación del valor agregado a precios corrientes

7.22 El índice de cuasi-volumen de Laspeyres utilizado para la medición del valor agregado a precios constantes es, según hemos dicho:

$$\frac{\sum P_0 Q_t - \sum p_0 q_t}{\sum P_0 Q_0 - \sum p_0 q_0}$$

El índice complementario de cuasi-precios de tipo Paasche se obtiene por la fórmula:

$$\frac{\sum P_t Q_t - \sum p_t q_t}{\sum P_0 Q_t - \sum p_0 q_t}$$

La deflación del valor agregado corriente con un índice de este último tipo dará evidentemente un verdadero índice de cuasi-volumen de tipo Laspeyres. Es evidente asimismo que, aplicado de esta forma, el método no serviría de nada como medio de aproximación, sino que daría el mismo resultado que la doble deflación, ya que en ambos casos se utilizarían datos exactamente iguales sobre los precios y las cantidades de insumos y de producción. En la práctica, sin embargo, los índices de cuasi-precios sólo se utilizan cuando no se dispone de todos los datos necesarios para efectuar una doble deflación propiamente dicha. Los datos que suelen desconocerse son los relativos a los valores o los precios corrientes de los insumos intermedios y para obtener el valor agregado a precios corrientes hay que estimarlos, tomando como base, por ejemplo, las relaciones insumo-producto observadas en un período anterior. Otra posibilidad que se da en ciertos casos es la de calcular el valor agregado a precios corrientes tomando como punto de partida los datos sobre rentas.

7.23 Aun con este tipo de aproximaciones, el cálculo de índices de cuasi-precios para la medición del valor agregado sólo es factible cuando existe alguna tabla de insumo-producto con un grado suficiente de detalle. En los países donde los datos sobre insumos son incompletos podría plantearse la elección entre las dos posibilidades siguientes: calcular un índice de cuasi-precios para la medición del valor agregado, utilizando datos poco fiables sobre los insumos, o practicar una deflación del valor agregado empleando únicamente el índice de precios de la producción.

7.24 Por regla general, la probabilidad de que un índice de precios de la producción dé por sí solo mejores resultados que el índice de cuasi-precios es tanto mayor:

1. Cuanto mayor sea el margen de error del índice estimado de precios de la producción.
2. Cuanto mayor sea el margen del error del índice estimado de precios de los insumos.
3. Cuanto menor sea la diferencia entre la variación del verdadero índice de precios de la producción y la variación del verdadero índice de precios de los insumos.
4. Cuanto mayor sea el cociente valor agregado/producto.

7.25 Desgraciadamente sólo la última de esas magnitudes es susceptible de medición objetiva; para las otras tres, la única base de medida es el buen criterio del estadístico. Importa, pues, examinar con detenimiento la cuestión para sopesar las probabilidades de error con las probabilidades de sesgo. Uno de los elementos de juicio que deben tenerse en cuenta para tomar una decisión es la experimentación práctica: ambos métodos deben ser objeto de ensayos experimentales para ver qué diferencias hay entre los resultados respectivos. También es importante la tercera de las magnitudes enumeradas: si los datos objetivos disponibles indican que no hay grandes divergencias entre las variaciones de los índices de precios de los insumos y de la producción, habrá una razón de mucho peso para no utilizar más que el último de esos índices en la deflación del valor agregado. En algunos casos especiales, el índice de precios de los insumos debe considerarse mucho más fidedigno que el de precios de la producción; así ocurre, por ejemplo, cuando hay dificultades para medir la producción de una industria y, por consiguiente, para calcular los índices correspondientes de volumen o de precios. Caso típico a este respecto es el de la industria de la construcción. En estas condiciones, el procedimiento más adecuado podría ser la deflación con el índice de insumos exclusivamente o la extrapolación con un índice de volumen, por cualquiera de los métodos que se indican más adelante.

7.26 Antes de exponer los métodos de aproximación basados en extrapolaciones, vale la pena examinar cuáles son exactamente las diferencias entre la deflación del valor agregado corriente con un índice de precios de la producción y la extrapolación del valor agregado del año de base con un índice de volumen de producción. Si el índice de volumen utilizado para la extrapolación del valor agregado del año de base es el de Laspeyres, se obtiene la expresión siguiente:

$$\frac{\sum_{o-t} P_o Q_t}{\sum_{o-o} P_o Q_o} \cdot \left(\frac{\sum_{o-o} P_o Q_o}{\sum_{o-o} P_o Q_o} - \frac{\sum_{o-o} P_o q_o}{\sum_{o-o} P_o Q_o} \right) = \frac{\sum_{o-t} P_o Q_t}{\sum_{o-o} P_o Q_o} \left(1 - \frac{\sum_{o-o} P_o q_o}{\sum_{o-o} P_o Q_o} \right)$$

En cambio, la deflación del valor agregado corriente con un índice de precios de tipo Paasche daría el resultado siguiente:

$$\frac{\sum_{t-t} P_t Q_t}{\sum_{t-t} P_t Q_t} \cdot \left(\frac{\sum_{t-t} P_t Q_t}{\sum_{t-t} P_t Q_t} - \frac{\sum_{t-t} p_t q_t}{\sum_{t-t} P_t Q_t} \right) = \frac{\sum_{t-t} P_t Q_t}{\sum_{t-t} P_t Q_t} \left(1 - \frac{\sum_{t-t} p_t q_t}{\sum_{t-t} P_t Q_t} \right)$$

En el primer caso, $\frac{\sum P_{0t} Q_t}{\sum P_{00} Q_0}$ se usa como valor aproximado de $\frac{\sum p_{0t} q_t}{\sum p_{00} q_0}$, que sería la expresión correcta del valor de los insumos a los precios del año de base; en el segundo caso, se emplea con ese objeto $\frac{\sum P_{0t} Q_t}{\sum P_{00} Q_0}$. En otras palabras, en el primer caso el valor de la producción corriente a los precios del año de base se multiplica por el cociente valor de los insumos/valor de la producción en el año de base para obtener una aproximación al valor de los insumos a los precios de ese año. En el segundo caso, en cambio, la multiplicación se hace por el cociente valor corriente de los insumos/valor corriente de la producción. Como la estimación se refiere de hecho a los insumos y a la producción del año corriente, el segundo método es el que parece preferible. La argumentación general en favor de la deflación es semejante a la expuesta en el capítulo anterior.

La producción bruta como indicador del valor agregado

7.27 Este método se basa en el cálculo de un índice de volumen para la producción bruta de una industria y en la hipótesis de que el índice de cuasi-volumen aplicable al valor agregado varía igual que el índice calculado. De lo dicho se desprende que si los insumos medidos a precios constantes no varían en la misma proporción que la producción bruta valorada también a precios constantes, el método dará un resultado sesgado, aun cuando el índice de volumen de la producción esté exento de errores de medición.

7.28 Si no hay posibilidad de calcular un índice para los insumos intermedios y el índice de producción es el único disponible, no hay gran cosa que añadir a lo dicho, como no sea una advertencia contra el posible sesgo resultante del uso de este último índice como único indicador del valor agregado. Más interesante es saber si procede o no seguir utilizando la producción bruta como único indicador del valor agregado en los casos en que se dispone de una estimación del índice de insumos. La duda puede parecer extraña a primera vista, ya que normalmente habría que utilizar todos los datos disponibles, pero el riesgo de error inherente al método de doble deflación puede acarrear situaciones en las que sea preferible renunciar a ese método y hacer caso omiso de los datos sobre insumos.

7.29 Los casos en que el índice estimado de la producción será probablemente preferible al índice estimado de cuasi-volumen del valor agregado como aproximación al verdadero índice de este último, son exactamente los mismos que se enumeran en el párrafo 7.24 con la salvedad de que los tres primeros se refieren a índices de volumen y no de precios. Los factores que intervienen en los distintos casos son acumulativos, con lo que la situación en que la producción resulta claramente preferible como indicador único se da cuando hay motivos para suponer que los índices de producción y de insumos adolecen de errores apreciables y que no hay diferencias graves entre las variaciones del uno y del otro. Vale la pena repetir lo que ya se ha dicho respecto a la necesidad de que para decidir todas esas cuestiones, el estadístico tome como base la totalidad de los datos objetivos disponibles y se abstenga, por ejemplo, de dar por supuesto que las variaciones de los precios de los insumos y de la producción son semejantes, sin examinar la cuestión tan a fondo como le sea posible.

7.30 De lo dicho se desprende la conclusión, ligeramente paradójica, de que el empleo de la producción como único indicador estará tanto más justificado cuanto menor sea la fiabilidad del índice de producción, pero la paradoja se desvanece cuando se recuerda que los errores presentes en este índice afectan directamente al índice de valor agregado, en el que se suman a los errores del índice de insumos.

Los insumos intermedios como indicador del valor agregado

7.31 Es matemáticamente demostrable que el empleo de un índice de volumen de insumos intermedios para la extrapolación del valor agregado del año de base acarrea un sesgo necesariamente mayor que el debido al uso de la producción bruta. No vamos a reproducir aquí esa demostración, que puede encontrarse en otro lugar ^{5/} y que, además, puede desarrollarse intuitivamente. Esta es una razón importante para que el índice de volumen de la producción sea normalmente preferible a otro basado en los insumos cuando hay posibilidad de elegir y sólo pueda emplearse un indicador. Otra razón es que, en la práctica, los índices de volumen de los insumos intermedios suelen ser menos fidedignos que los de la producción, ya que en la mayoría de las empresas el número y la variedad de los productos son menores que el número de insumos intermedios gastados en el proceso productivo. Por otra parte, la composición precisa del total de insumos suele ser más variable con el transcurso del tiempo, pues depende de las posibilidades técnicas de sustitución entre insumos de tipos semejantes (por ejemplo, entre distintas fuentes de energía). Por todas esas razones, los problemas convencionales que plantea el empleo de números índices convencionales suelen ser más graves en el caso de los insumos que en el de la producción.

7.32 En la práctica, los únicos casos en que suele usarse un índice de volumen de insumos intermedios como indicador &único del valor agregado son, por tanto, los casos de imposibilidad total de calcular un índice de volumen de la producción bruta. Hay dos tipos de situaciones en las que puede darse esa imposibilidad. El primero corresponde a los casos en que los insumos intermedios se transforman en productos de complejidad extrema, sujetos además a cambios continuos de especificaciones o a variaciones de calidad. En esos casos, la producción puede ser fácil de observar pero extraordinariamente difícil de medir a precios constantes con la precisión debida. Así sucede, por ejemplo, en las industrias de bienes de capital y, especialmente, en la construcción, en la que la medición a precios constantes es mucho más fácil en el caso de los insumos que en el de la producción. El segundo género de situaciones en las que resulta difícil medir la producción corresponde a las industrias de períodos productivos muy largos por comparación con el período contable; en este caso, las mediciones de la producción están muy influidas por las estimaciones de los trabajos en curso. Cabe citar a modo de ejemplo la construcción naval, la construcción aeronáutica y la construcción en general. Siempre que las estimaciones de la producción tienen que basarse en evaluaciones de trabajos en curso no hay más remedio que hacer gran uso de datos sobre insumos, pero aun en estos casos es raro que se utilicen únicamente cifras de insumos reales; la práctica común es, en efecto, utilizarlas en unión de indicadores del empleo.

El empleo como indicador del valor agregado

^{5/} Véase T.P. Hill, *op. cit.*, págs. 27 a 37.

7.33 Una posibilidad distinta al uso de un índice de volumen de insumos intermedios como indicador &único del valor agregado es la que ofrece el empleo de un

El empleo como indicador del valor agregado

7.33 Una posibilidad distinta del uso de un índice de volumen de insumos intermedios como indicador único del valor agregado es la que ofrece el empleo de un índice de insumos de servicios laborales. Como ya se ha indicado en el capítulo I, es casi imposible en las condiciones actuales compilar índices adecuados del volumen de insumos de trabajo, ya que los índices que se calculan son índices de la cantidad de tiempo trabajado por el personal, ponderados a veces en función de las tarifas horarias de retribución de las diferentes categorías de trabajadores. Cuando se hace esta ponderación, los índices están muy influidos no sólo por el número total de horas trabajadas, sino por las variaciones en la composición del personal de las empresas. También es muy común en la práctica que, por falta de datos precisos sobre los horarios de trabajo, se use como índice el número de personas empleadas, en vez del número de horas trabajadas. El empleo de índices del tiempo trabajado para la estimación de las variaciones del valor agregado real acarrea un sesgo evidente, ya que el valor real agregado en una hora de trabajo varía de un período a otro. Como son muy numerosos los indicios de que en la mayoría de los sectores productivos y en casi todos los países, el valor real agregado por hora de trabajo tiende a aumentar a largo plazo, cabe suponer que el uso de un índice de horas trabajadas como indicador del valor agregado real acarrea, en general, un sesgo de subestimación. Aun así, la falta total de datos sobre producción obliga a utilizar muchas veces como indicadores del valor agregado real los datos sobre horas trabajadas e incluso sobre número de personas empleadas.

7.34 El uso de las variaciones del número de horas trabajadas o del número de personas empleadas como indicadores de las variaciones del valor agregado real es particularmente frecuente en los servicios gubernamentales, no sólo en los de administración general y defensa, sino también en otros servicios públicos de carácter general, como los de salud y educación. Evidentemente, la razón principal de que se empleen medidas de este tipo es la dificultad, cuando no la imposibilidad, de obtener otras para evaluar la producción real de los citados servicios, cuya prestación requiere un uso tan intensivo de mano de obra que los índices de volumen de insumos intermedios raras veces pueden considerarse como indicadores aceptables del valor agregado real. La dificultad práctica de medir la producción real de este tipo de servicios se debe en parte a que la mayoría de ellos son servicios extra-comerciales, para los que no se fijan precios, y en parte a los problemas particularmente arduos que plantean la identificación y la valoración cuantitativa de sus características físicas. El criterio general adoptado en el presente manual respecto de estos servicios es que, cuando su prestación se hace a individuos (como sucede con los servicios de salud y los de educación), hay que tratar de compilar medidas de su volumen de producción, tomando como base el uso que se haga de ellos, aun cuando se dispensen gratuitamente o contra el pago de cantidades puramente simbólicas. No se recomienda, por tanto, para este tipo de servicios el empleo de indicadores del valor agregado real basados en el número de horas trabajadas o en el número de personas empleadas. En cambio, cuando se trate de verdaderos servicios colectivos, prestados a la comunidad en su conjunto y, más particularmente, de servicios de administración pública y defensa, puede ser necesario recurrir a indicadores basados en el número de horas trabajadas o de personas empleadas. Estas cuestiones se examinan con más detenimiento en el capítulo X.

7.35 En la práctica, el uso de índices de horas trabajadas o de personas empleadas como indicadores del valor agregado real no está limitado a los servicios gubernamentales. Baste citar como ejemplo los servicios financieros y mercantiles, el servicio doméstico, los servicios de distracción y esparcimiento, etc. Quede, pues, bien claro que el empleo de esta metodología no está impuesto por el carácter extra-comercial de los servicios gubernamentales, sino más bien por las dificultades prácticas que presenta la valoración cuantitativa de la producción en ciertos tipos de servicios, estén o no comercializados.

El empleo y otros insumos como indicadores del valor agregado

7.36 Esta última sección trata de las mejoras que podrían introducirse en el uso del empleo como único indicador, mediante su combinación con datos sobre otros insumos. Se estudian dos combinaciones posibles: empleo más capital y empleo más insumos intermedios.

7.37 Como básicamente (es decir, haciendo abstracción de los impuestos indirectos y la renta de la tierra), el valor agregado está compuesto por las rentas del capital y del trabajo, parecería lógico utilizar un indicador mixto capital/trabajo para la extrapolación del valor agregado del año de base. El indicador del capital debería expresar de preferencia el "coste para el usuario", medido, por ejemplo, por el valor de alquiler. En la práctica, sin embargo, son muy pocos los países donde se dispone de datos sobre el coste del capital para los usuarios y, en cualquier caso, la obtención de una medida de volumen para una magnitud que es esencialmente un flujo de renta plantearía problemas conceptuales. El consumo de capital fijo reevaluado a los costes de reposición de un año de base podría ser, sin embargo, un sucedáneo aceptable. Varios países han desarrollado ya las series necesarias en relación con distintos modelos de inventariado perpetuos de las existencias de capital.

7.38 Los factores de ponderación de un índice mixto capital/trabajo serían respectivamente las remuneraciones de empleados y el excedente bruto de explotación correspondiente al año de base.

7.39 El uso de un índice mixto representaría un progreso por relación al del empleo como único indicador, ya que expresaría la proporción en que los aumentos de la productividad del trabajo se deben a la utilización de más o mejores equipos de capital y sería, por tanto, el medio de extrapolación más adecuado para las actividades de gran intensidad de capital, como la minería, la industria manufacturera, la producción de gas y electricidad y quizá la construcción. La utilidad de los índices mixtos parece menor en el caso de los servicios y en el de la agricultura. Un indicador mixto estaría, sin embargo, muy lejos de ser una verdadera medida de las variaciones del valor agregado, ya que no expresaría los progresos tecnológicos "inmateriales" (por ejemplo, las mejoras de la organización de las actividades productivas) ni las ganancias debidas a la introducción de bienes de capital de tipos completamente nuevos, como las computadoras, cuya contribución a la capacidad de producción no está cuantificada en las estimaciones de existencias de capital.

7.40 Los fundamentos lógicos de la extrapolación del valor agregado con indicadores mixtos son bastante menos evidentes en el caso de los indicadores insumos intermedios/mano de obra que en el de los indicadores capital/mano de obra, pero en los casos en que los únicos datos disponibles sobre los insumos laborales sean los relativos al total de personas empleadas, podría considerarse que la cifra de consumo intermedio indicaría las variaciones del número de horas trabajadas por cada empleado. Es posible que algunas empresas se resistan a modificar sus plantillas de personal a cada fluctuación de la demanda y de la producción e incluso es posible que no puedan hacerlo, a pesar de que el número de horas trabajadas resulte insuficiente o excesivo según el sentido de la fluctuación. En cambio, el gasto de insumos intermedios de las empresas tenderá seguramente a seguir bastante de cerca las variaciones del total de horas trabajadas, pero como el consumo intermedio no interviene directamente en la formación del valor agregado, la manera de ponderarlo en el cálculo de un índice mixto insumos intermedios/mano de obra no resulta evidente. En esas condiciones quizá sea suficiente usar una simple media de las variaciones del empleo y los insumos intermedios o utilizar coeficientes de ponderación proporcionales a la fiabilidad estimada de cada indicador.

Capítulo VIII

MARGENES DE COMERCIO Y TRANSPORTE

Introducción

8.1 El presente capítulo trata de los problemas teóricos subyacentes al cálculo de los márgenes de comercio y transporte a precios constantes, asunto que merece consideración especial por dos razones: primero, por la confusión que reina a veces sobre el verdadero significado de los márgenes de comercio y de transporte y, segundo, porque los márgenes de comercio y transporte constituyen el nexo de unión entre dos bases fundamentales de valoración usadas en el SCN, los valores de productor y los valores de comprador ^{1/}. La definición de los márgenes de comercio y transporte y los métodos usados para su medición a precios constantes influyen por tanto en la significación del PIB valorado a precios de productor y a precios de comprador. La tesis sostenida en el presente capítulo es que, si bien los márgenes de comercio son susceptibles de definición y de medición a precios constantes por procedimientos que dan resultados significativos en la valoración del PIB a precios de productor y de comprador, no sucede lo mismo con los márgenes de transporte. Los métodos que han de utilizarse para la medición de los márgenes de transporte en los cuadros de valores a precios de productor pueden ser inadecuados para la determinación de los gastos finales a precios de comprador, aunque probablemente serán pocos los casos en que esta situación dé lugar a graves dificultades prácticas.

8.2 Los métodos utilizables para la medición del producto real del comercio y el transporte se estudian con más detenimiento en el capítulo X; en el presente capítulo, el objetivo inmediato es bastante distinto; exponer los métodos aplicables para medir a precios constantes los valores a precios de comprador, los márgenes y los valores a precios de productor, sin perjuicio de la congruencia entre unos y otros. Es necesario asimismo verificar si los márgenes de comercio medidos a precios constantes coinciden o no, en principio, con el producto real de los distribuidores, ya que no puede darse por supuesto que ambas magnitudes sean necesariamente idénticas. Como los servicios de distribución y los de transporte difieren en varios aspectos importantes, es aconsejable examinar por separado los márgenes de comercio y los de transporte, tanto más cuanto que, según se verá más adelante, los métodos que han de emplearse para medir a precios constantes ambos tipos de márgenes no son exactamente los mismos. Examinemos en primer lugar el caso de los márgenes de comercio.

^{1/} En los cuadros 2 y 11 del SCN el comercio y el transporte se equiparan a las demás clases de actividad económica y los gastos finales en servicios de comercio y transporte se suman a los gastos finales en otros productos, valorados a los precios de productor, para obtener el total de gastos finales a los precios de comprador. En las versiones simplificadas de esos dos cuadros - 2a y 28 - los márgenes de comercio y transporte aparecen como entradas de columna (igual que los impuestos indirectos, por ejemplo) y se distribuyen entre las mercancías producidas en otros tipos de actividades para obtener el gasto final correspondiente a cada mercancía a precios de comprador. Esas distintas formas de contabilización de los márgenes de comercio y transporte se describen en los párrafos 3.28 a 3.31; 3.95 a 3.100; 4.18 a 4.25 y 8.108 del SCN.

Márgenes de comercio

8.3 Los mayoristas y los minoristas compran y venden de verdad los bienes con que comercian y, si se aplicaran las prácticas normales de contabilidad, la producción bruta de sus empresas se obtendría sumando las ventas con las variaciones de las existencias de mercancías. Ello no obstante, siendo tantos los bienes que pasan por los circuitos de distribución, la observancia de esas prácticas haría que el valor de la producción bruta de los distribuidores fuera del mismo orden de magnitud que el valor de la producción total de bienes de la economía. Por otra parte, dado el elevado número de compras efectuadas a los distribuidores, la aplicación de prácticas contables ordinarias significaría que en las tablas de insumo-producto el trayecto entre productor y consumidor tendría que pasar en la mayoría de los casos por la industria de la distribución, con lo que las tablas perderían buena parte de su utilidad analítica. Para evitar ese problema y para no exagerar la importancia de la distribución en la economía, es costumbre medir la producción bruta de las empresas distribuidoras tomando como única base el margen bruto de distribución. Se entiende por margen de distribución la diferencia entre la cantidad que el distribuidor percibe por una mercancía y la que ha pagado para comprarla al productor o a otro distribuidor 2/.

8.4 La función básica del distribuidor es bastante clara y consiste en reunir y exponer en un local adecuado un surtido de mercancías entre las que pueda elegir el comprador. Cuanto mayor sea el surtido de bienes y cuanto mejor estén expuestos a la vista del comprador tanto mayor será el servicio prestado a la clientela. Otro elemento importante de ese servicio es la comodidad ofrecida a los clientes por las condiciones generales o por el ambiente general del lugar en que los bienes están expuestos. La clientela espera asimismo que el distribuidor le dé consejos especializados o asesoramiento técnico; en algunos casos, los distribuidores se encargan también de los servicios de entrega y los de conservación y reparación. En términos generales, no es difícil, por tanto, determinar el tipo de servicios que presta un distribuidor, aunque sea, naturalmente mucho más difícil determinarlos en condiciones que permitan medir su volumen.

8.5 Como, además de vender mercancías, los distribuidores prestan un número mayor o menor de servicios, el precio que los compradores les pagan (precio de comprador) no se refiere únicamente a la mercancía comprada, sino a un producto complejo integrado por la mercancía y por varios servicios; de ahí que el precio de comprador y el precio de productor no puedan considerarse como dos valoraciones distintas de un mismo bien. El precio de productor se refiere a la mercancía entregada en el establecimiento de producción, mientras que el precio de comprador se refiere a un producto de utilidad mejorada en el que entra, además de la mercancía, un elemento de servicio. Desde el punto de vista económico, no tiene sentido que se atribuyan a un mismo bien dos precios distintos y la diferencia entre el precio de comprador y el precio de productor ha de medir una diferencia de calidad entre lo que vende el productor y lo que vende el distribuidor. En la identificación del componente-mercancía del producto complejo vendido por el distribuidor resulta útil, sin embargo, para fines de análisis, admitir en la confección de tablas de insumo-producto o de cuadros indicativos de la oferta y la disposición de mercancías (por

2/ Véase SCN, párr. 6.14.

ejemplo los cuadros 2a y 28 del SCN), la ficción de que un mismo bien puede recibir dos valoraciones distintas. Ello no obstante, cuando se trata de obtener estimaciones a precios constantes, hay que tener presente que, igual que hay dos precios distintos (el de comprador y el de productor), hay también en realidad dos productos distintos.

8.6 El valor de las ventas de un bien a precio de comprador puede descomponerse en dos elementos: el valor del bien a precio de productor y el valor de los servicios prestados por el distribuidor. Si tenemos:

\underline{q} = cantidad del bien

\underline{s} = cantidad de servicios prestados por el distribuidor

\underline{p} = precio de productor del bien

\underline{p}^* = precio de comprador del bien

\underline{r} = precio de los servicios del distribuidor,

se verificará que $\underline{p}^* \cdot \underline{q} = \underline{p} \cdot \underline{q} + \underline{r}\underline{s}$ (8.1)

En términos reales, el producto complejo vendido por el distribuidor es una combinación de \underline{q} y \underline{s} en proporciones variables.

8.7 Para simplificar el problema conviene considerar al distribuidor como proveedor de un solo servicio, que representamos por \underline{s} . Este supuesto simplifica mucho, en efecto, la exposición que sigue, pero no es verdaderamente indispensable para desarrollar el razonamiento y nada impediría sustituir la expresión $\underline{r}\underline{s}$ por $\underline{\sum rs}$ para designar el conjunto de servicios efectivamente prestados por el distribuidor, ya que la sustitución no afectaría para nada a las conclusiones generales.

8.8 Si se suman los datos referentes a bienes y a productores distintos, la ecuación (8.1) correspondiente al año de base toma la forma siguiente:

$$\underline{\sum p^* q}_0 = \underline{\sum p q}_0 + \underline{\sum r s}_0 \quad (8.2)$$

Esta nueva ecuación expresa la identidad básica entre el valor de los bienes vendidos a precios de comprador y el valor de esos mismos bienes a precios de productor, aumentado en el valor de los respectivos márgenes comerciales.

8.9 Pero la igualdad entre los dos términos de la expresión (8.2) no se verifica si los flujos de bienes y servicios se valoran a los precios de un año distinto. Así, por ejemplo, si valoramos los bienes y los servicios del año \underline{t} a los precios del año $\underline{0}$, tendremos, en general:

$$\underline{\sum p^* q}_t \neq \underline{\sum p q}_t + \underline{\sum r s}_t \quad (8.3)$$

La condición suficiente para que la inecuación (8.3) se convierta en ecuación es que los servicios que acompañan a la venta de cada bien aumenten exactamente en la

misma proporción que la cantidad de éste. Otra forma de expresar esa condición es postular la constancia de un año a otro de la cantidad de servicio prestada por cada unidad de bien.

$$\text{Si se verifica para todos los bienes } \frac{q_t}{q_0} = \frac{s_t}{s_0} \quad (8.4)$$

$$\text{se verificará también } \sum p^*_{0t} q_t = \sum p_{0t} q_t + \sum r_{0t} s_t \quad (8.5)$$

Pero en la generalidad de los casos esta condición no se cumplirá, sino que la cantidad de servicios de distribución prestada en la venta de cada unidad de un bien variará de un año a otro; de ahí la necesidad de medir directamente las cantidades de esos servicios, dada la imposibilidad de admitir su constancia de un año a otro.

8.10 Es posible calcular índices de precios y de volumen de tipo Laspeyres y de tipo Paasche para la valoración de los márgenes comerciales.

Índices de márgenes comerciales

De volumen (Laspeyres): $\frac{\sum r_{0t} s_t}{\sum r_{00} s_0}$	De precios (Laspeyres): $\frac{\sum r_{t0} s_0}{\sum r_{00} s_0}$
De volumen (Paasche): $\frac{\sum r_{t-t} s_t}{\sum r_{t-0} s_0}$	De precios (Paasche): $\frac{\sum r_{t-t} s_t}{\sum r_{t-0} s_0}$

8.11 En la práctica será necesario contentarse con aproximaciones al verdadero valor teórico, utilizando los datos disponibles. Para poner término a esta sección no estará de más considerar cómo podría calcularse efectivamente un índice de Laspeyres de márgenes comerciales. El lector habrá advertido que los precios de los servicios de distribución (expresados por r en las fórmulas que anteceden) son precios implícitos, y no precios de mercado directamente observables, aunque en principio pueden calcularse a partir de observaciones de los valores a precios de comprador y a precios de productor, suponiendo que haya un método adecuado para la determinación de la cantidad o el nivel de ese tipo de servicios. No se recomienda, sin embargo, seguir este procedimiento, ya que no es necesario efectuar un cálculo explícito de precios de los servicios de distribución. Los valores de los márgenes en el año de base (expresados por los términos compuestos $r_0 s_0$) son, en efecto, fáciles de calcular y sirven de base para estimar los márgenes a precios constantes ($r_0 s_0$), con sólo multiplicarlos por el cociente estimado de las cantidades de servicios de distribución correspondientes a los dos años $\left(\frac{s_t}{s_0}\right)$. El problema que se

plantea en la práctica es, por tanto, el de obtener estimaciones satisfactorias de ese cociente con los datos disponibles sobre el ramo de distribución. No entraremos más a fondo aquí en la consideración de este problema, que corresponde en realidad al capítulo X, pero sí señalaremos de pasada que no puede descartarse la posibilidad de efectuar una deflación de los márgenes corrientes ($r_t s_t$), quizá por medio de una determinación precisa de algunos precios de distribución, por lo menos (si no de todos ellos). Como en ocasiones anteriores, de lo que se trata es de estimar relaciones entre precios más que precios precisos.

Márgenes de transporte

8.12 En cuanto industria, el transporte difiere de la distribución en varios aspectos importantes. Una de las mayores diferencias es que, normalmente, los transportistas no compran ni venden los bienes que transportan, mientras que los mayoristas y los minoristas compran y venden las mercancías que distribuyen. En la práctica, los transportistas prestan servicio a los productores, a los distribuidores y acaso a los compradores últimos de los bienes, con sólo transportar las mercancías de un lugar a otro, sin adquirir su propiedad. Otra diferencia importante es que los servicios de los transportistas tienen siempre el carácter de productos intermedios, mientras que los prestados por los distribuidores (cuando menos los minoristas) a sus clientes son, en la mayoría de los casos, productos finales. La presente sección está limitada a los problemas del transporte de bienes y a los del análisis de los márgenes de transporte correspondientes, con exclusión de los relativos al transporte de pasajeros, que constituye evidentemente un servicio final y que se considera como un producto aparte.

8.13 La tercera diferencia, y la más importante de todas, es el desinterés total del consumidor por la cantidad de servicios de transporte: dos bienes que sean físicamente idénticos han de considerarse de idéntica calidad, aun cuando uno de ellos haya tenido que ser transportado desde mayor distancia que el otro. Quiere decir eso que, si por cualquier razón, hay que transportar bienes desde distancias distintas para situarlos en un mismo lugar, la distancia recorrida no aumenta ni disminuye su utilidad intrínseca, aunque sí influirá normalmente en sus precios de venta. En cambio, los compradores no son indiferentes a las variaciones de la cantidad de servicios que les ofrecen los distribuidores al venderles bienes físicamente idénticos. El comprador puede elegir entre comprar más o menos servicios de distribución y, como se ha indicado en la sección anterior, las diferencias en la composición de los "paquetes" de servicios que ofrecen distintos distribuidores influyen en la cantidad de los bienes y no en sus precios.

8.14 Para centrar la cuestión en los márgenes de transporte exclusivamente, convendrá hacer caso omiso de la distribución y suponer que la diferencia entre el precio de comprador y el precio de productor se debe tan sólo al coste del transporte. Esta suposición se considera admitida para el resto de la presente sección. Con una notación semejante a la empleada en la sección anterior resultará:

\underline{p}^* = precio de comprador después del transporte al lugar de la compra
 \underline{p} = precio de productor en fábrica
 \underline{m} = $\underline{p}^* - \underline{p}$ = margen de transporte

El precio de comprador es mayor que el de productor porque el bien ha sido objeto de una transformación ulterior por efecto del transporte, pero en la práctica, un bien identificado antes del transporte puede volver a identificarse después y no hay, por tanto, inconveniente en representarlo en los dos casos por un mismo símbolo \underline{q} . Desde el punto de vista del cálculo, no hay dificultad ninguna en usar la misma serie de \underline{q} para designar a un mismo conjunto de bienes antes y después del transporte, aunque desde el punto de vista económico los bienes se hayan modificado

cualitativamente en ese intervalo. Podemos, pues, expresar por las fórmulas siguientes los valores totales a precios de comprador y de vendedor y el valor total de los márgenes de transporte:

$$\sum \underline{p^*} q - \sum \underline{p} q = \sum (\underline{p^*} - \underline{p}) q = \sum \underline{m} q \quad (8.6)$$

8.15 A diferencia del margen de distribución, el margen de transporte no mide un conjunto de servicios accesorios, sino una transformación física de los bienes salidos de manos del productor. Ahora bien, lo que mide esa transformación no es la cantidad de servicios de transporte prestados, sino la simple traslación de los bienes del lugar donde se han producido al lugar donde se compran. Para obtener el valor de los márgenes de transporte a precios constantes bastará, por tanto, multiplicar la cantidad de bienes vendidos en el año corriente en los distintos lugares de venta a los compradores, por los márgenes de transporte correspondientes a esos distintos lugares en el año de base. Así pues, en el caso de los márgenes de transporte, la expresión

$$\sum \underline{p^*}_0 q_t - \sum \underline{p}_0 q_t = \sum \underline{m}_0 q_t \quad (8.7)$$

da una medida adecuada a precios constantes. Naturalmente, esta medida conserva la congruencia aditiva entre los valores de los bienes (transportados) a los precios del año de base y los valores de los bienes (sin transportar) a los precios de productor.

8.16 Es posible, por tanto, obtener por el procedimiento siguiente índices de volumen y de precio de Paasche y de Laspeyres para los márgenes de transporte:

Índices de márgenes de transporte

De volumen (Laspeyres): $\frac{\sum \underline{m}_0 q_t}{\sum \underline{m}_0 q_0}$

De precios (Laspeyres): $\frac{\sum \underline{m}_t q_0}{\sum \underline{m}_0 q_0}$

De volumen (Paasche): $\frac{\sum \underline{m}_t q_t}{\sum \underline{m}_t q_0}$

De precios (Paasche): $\frac{\sum \underline{m}_t q_t}{\sum \underline{m}_0 q_t}$

El significado de estos índices es el mismo de los índices ordinarios de volumen y de precios; en otras palabras, los índices de volumen de los márgenes miden las variaciones del volumen de bienes transportados a los distintos puntos de venta, previa ponderación de cada bien por el margen de transporte que le correspondía en el año de base y no por su precio. Aunque no muy habitual, ese método de ponderación es perfectamente lógico para los fines que ahora nos interesan, ya que el coeficiente asignado a cada bien es función de su importancia desde el punto de vista del transporte y no desde el punto de vista del mercado en general. De la misma manera, los índices de precio de los márgenes expresan las variaciones del valor monetario total de los márgenes de transporte correspondientes en el año de base a un determinado surtido de bienes transportados desde el lugar de producción hasta el lugar de venta. La analogía con los índices de precios ordinarios es evidente.

8.17 A precios corrientes, el valor total de los márgenes de transporte es igual a la producción bruta de la industria del transporte de bienes. Veamos, sin embargo, si la identidad subsiste a precios constantes cuando se miden por el procedimiento antedicho los márgenes a precios constantes. El margen m correspondiente a un bien determinado es función de dos factores: la distancia o número de kilómetros (n) a que se ha transportado el bien y el precio por kilómetro (r) del transporte de una unidad del bien. Si la unidad apropiada para expresar la cantidad del bien es, por ejemplo, la tonelada, r designará el precio del transporte por tonelada-kilómetro y, por consiguiente, m que designa el margen por unidad del bien, se expresará por el término compuesto (rn). Podremos, pues, utilizar para el índice de volumen de Laspeyres aplicable a los márgenes de transporte la siguiente fórmula desarrollada:

$$\frac{\sum \frac{m_o q_t}{m_o q_o}}{\sum \frac{m_o q_o}{m_o q_o}} = \frac{\sum \frac{r_o n_o q_t}{r_o n_o q_o}}{\sum \frac{r_o n_o q_o}{r_o n_o q_o}} \quad (8.8)$$

El examen de esta fórmula desarrollada demuestra que el índice de volumen de los márgenes de transporte no es una medida de volumen adecuada para expresar la producción bruta de la industria del transporte de bienes. La unidad adecuada para medir la cantidad de producción bruta resultante del transporte de bienes no es la tonelada, sino la tonelada-kilómetro u otra unidad semejante, que está representada en la fórmula por el término compuesto (mq). Las cantidades de bienes transportadas no sirven para medir el transporte, porque no indican la distancia recorrida por los bienes, que se representa en la fórmula por los términos en n . La medida de volumen apropiada para determinar la producción bruta de la industria del transporte de bienes debe resultar de la ponderación del número de toneladas-kilómetro con las tasas o los precios fijados para una tonelada-kilómetro. La fórmula correspondiente sería:

$$\frac{\sum \frac{r_o n_o q_t}{r_o n_o q_o}}{\sum \frac{r_o n_o q_o}{r_o n_o q_o}} \quad (8.9)$$

Así pues, el índice de volumen aplicable a los márgenes de transporte (fórmula 8.8) no coincide con el aplicable a la producción del transporte de bienes (fórmula 8.9), a menos que sean idénticas en el año de base y en el año corriente las distancias a que los bienes han sido transportados para situarlos en lugares determinados.

8.18 La relación entre ambos índices es la siguiente:

Índice de volumen de márgenes	=	Factor de ajuste	x	Índice de volumen del transporte de bienes
$\frac{\sum \frac{r_o n_o q_t}{r_o n_o q_o}}{\sum \frac{r_o n_o q_o}{r_o n_o q_o}}$		$\frac{\sum \frac{r_o n_o q_t}{r_o n_o q_o}}{\sum \frac{r_o n_o q_o}{r_o n_o q_o}}$	x	$\frac{\sum \frac{r_o n_o q_t}{r_o n_o q_o}}{\sum \frac{r_o n_o q_o}{r_o n_o q_o}}$ (8.10)

Para obtener el índice de márgenes de transporte basta pues, multiplicar el índice de producción de la industria del transporte por un factor de ajuste que es la recíproca de un índice que expresa la variación media de las distancias a que han tenido que transportarse los bienes para situarlos en los lugares de venta. Desde

el punto de vista del comprador, la distancia a que los bienes han de ser transportados para llevarlos a un lugar de venta determinado es completamente indiferente: todos los bienes de una misma clase comprados en un mismo lugar deben considerarse idénticos, aunque hayan sido transportados desde distancias distintas por tener su procedencia en distintos lugares de producción. Por esa razón las variaciones de la distancia media recorrida por los bienes hasta llegar a un lugar de venta determinado deben considerarse, desde el punto de vista del comprador, semejantes a cualesquiera otras variaciones del coste unitario y caeteris paribus, tenderán a modificar el índice de precios de comprador de los bienes de que se trate y no el índice de volumen. Si ocurre, por ejemplo, que en un lugar de venta determinado aumenta la demanda de un bien hasta el punto de que sea necesario hacer pedidos a productores más lejanos, el aumento resultante del coste medio del transporte tenderá a elevar el precio de comprador en ese lugar, y los aumentos de la distancia total de transporte del bien (y los aumentos consiguientes del índice de volumen de la industria del transporte) acarrearán subidas del índice de precios de comprador y, por tanto, del índice de precios de los márgenes. Otra posibilidad de variación de las distancias medias es la que resulta de modificaciones del sistema de transportes, por efecto de la construcción de carreteras, puentes o túneles nuevos. Estas mejoras tenderán, naturalmente, a reducir las distancias medias, con lo que el índice de márgenes tenderá a su vez a ser sistemáticamente mayor que el de producción bruta del transporte de bienes. Es posible asimismo que, de cuando en cuando, el sistema de transportes empeore al cerrarse una ruta u otra por razones políticas o por catástrofes naturales y en estos casos el índice de márgenes tenderá a ser menor que el de volumen. Ejemplo de esas situaciones poco frecuentes que el cierre del canal de Suez.

§.19 Aunque ha parecido aconsejable indicar las circunstancias en que pueden ser divergentes los índices de precios y de volumen aplicables a los márgenes de transporte y los aplicables a la producción del transporte de bienes, convendrá señalar también, para no perder el sentido de la perspectiva, que los valores de ambos tipos de índices suelen ser muy semejantes y que sus coincidencias son, por lo general, mucho mayores que sus diferencias. En particular, los aumentos del volumen de bienes transportados por las empresas del ramo de transporte afectan por igual a los dos tipos de índices y son probablemente el factor dominante en ambos casos. Las discrepancias entre unos índices y otros sólo se dan cuando, por cualquier razón, cambian entre el año de base y el año corriente las distancias medias a que se han tenido que transportar los bienes para situarlos en lugares de venta determinados, pero puede presumirse que, en general, los efectos de este factor sobre las distancias totales de transporte serán pequeños por comparación con los efectos de las variaciones registradas en el volumen de bienes transportados. Lo probable es que las diferencias entre ambos tipos de índices sólo sean significativas en dos casos: cuando una modificación apreciable de la red de transportes de un país (por ejemplo, la puesta en servicio de un puente o un túnel importantes) reduce de manera considerable las distancias, el tiempo y el coste de los transportes entre regiones que antes no estaban directamente comunicadas, o cuando cambian mucho las condiciones de la oferta de recursos importantes, como el petróleo u otros minerales. Salvo cambios de esa naturaleza, es dudoso que los índices de ambos tipos puedan calcularse en la práctica con precisión y fiabilidad suficientes para determinar la diferencia entre unos y otros con un margen de confianza aceptable. Quiere decir esto que, en la práctica, una vez calculado

cualquiera de los dos índices, lo probable es que sirva como aproximación satisfactoria al otro, si bien es indispensable, en principio, conocer la naturaleza de la aproximación.

8.20 Se recomienda, por tanto, usar para los márgenes de transporte el mismo tipo de procedimiento expuesto para los márgenes comerciales. En ambos casos, los índices de volumen de la producción bruta de las industrias correspondientes (la de transporte de bienes y la de distribución) deben calcularse por los procedimientos habituales y los valores obtenidos pueden aplicarse luego a los márgenes para obtener estimaciones de estos últimos a precios constantes. (Hay que advertir que los índices necesarios son los de producción bruta de las industrias respectivas y no los de sus valores agregados.) De esta manera, los problemas técnicos que se plantean en relación con los márgenes quedan reducidos a los problemas más conocidos de la estimación de índices para la producción de una industria. Es innegable que, por razones de principio, este procedimiento puede no resultar enteramente aceptable en el caso del transporte de bienes y los márgenes de transporte, pero parece muy dudoso que en la mayoría de las situaciones prácticas valga la pena acudir a refinamientos teóricos y tratar de ajustar el índice de producción al índice de márgenes, ya que probablemente la magnitud del ajuste será casi siempre pequeña por comparación con los errores normales de estimación.

8.21 Antes de pasar a otro asunto, no estará de más examinar las implicaciones de las eventuales divergencias entre el índice de la producción del transporte de bienes y el índice de márgenes en lo que respecta al equilibrio entre la oferta y la disposición de mercancías a precios constantes. No hay que pensar que, si aparece una divergencia, los balances contables que cuadraban a precios corrientes vayan a dejar de cuadrar a precios constantes. Los problemas examinados en esta sección y en la anterior se deben al uso de medios de valoración diferentes (los precios de comprador y los precios de productor) para la confección de un mismo cuadro y son, por tanto, problemas de conciliación, no entre datos de oferta y datos de disposición, sino entre métodos de valoración distintos. Como ya se ha indicado en el párrafo 8.2, siempre que se usan precios de productor para valorar la oferta y precios de comprador para valorar las ventas, hay que aplicar a los datos de comercio y transporte métodos especiales, distintos de los empleados para las demás industrias incorporadas a los cuadros. En realidad, ni el comercio ni el transporte aparecen en los cuadros como industrias propiamente dichas, sino tan sólo en forma de márgenes aplicados a los bienes que producen otras industrias; por eso no tiene importancia la posibilidad teórica de que los márgenes de transporte a precios constantes no coincidan con la producción real del transporte de bienes, ya que, de hecho, esta última no figura en absoluto en los cuadros. El balance contable entre oferta y disposición seguirá cuadrando exactamente a precios constantes, siempre que los datos empleados sean los de márgenes de transporte y comercio a precios constantes. Hablando con propiedad, el cuadro mixto no indica el verdadero total de la oferta a precios de productor, ya que los datos de comercio y transporte no son simétricos con los de otras industrias. Lo que indica el cuadro son las cifras de oferta total de los productos característicos de todas las demás industrias, valorados a precios de productor y aumentados luego en los márgenes de comercio y transporte.

8.22 La situación cambia mucho cuando se usa para todas las industrias de un cuadro el mismo método: la valoración de la oferta y de la utilización a los precios de

productor. En este caso, el balance entre oferta y utilización sigue cuadrando exactamente a precios constantes, pero el total general de bienes y servicios valorados a precios constantes de productor puede no cuadrar con la cifra correspondiente valorada a precios constantes de comprador, aunque las dos sean idénticas a precios corrientes. Cuando se usan precios de productor en todas las partidas del cuadro, incluso en los distintos elementos de la demanda final, se procede como si los compradores finales compraran directamente y por separado los bienes en origen a los productores y los servicios de transporte a los transportistas. En estas condiciones, cualquier aumento del volumen de servicios de transporte tiene que traducirse, desde el punto de vista del comprador, en un aumento del volumen de bienes, aun cuando sólo sea por la subida del coste real del transporte de los bienes a determinados lugares de venta. Lo que esto significa es simplemente que, aun siendo muy útil para el análisis de la relación insumo-producto, la valoración de los gastos finales a precios de productor lo es mucho menos para la medición del grado de bienestar. Los servicios de transporte incorporados al bien final no acarrearán un aumento directo de la utilidad intrínseca de éste para el consumidor, ya que la utilidad dimana únicamente del bien mismo y, caeteris paribus, no está influida para nada por las variaciones de la cantidad de servicios de transporte que consume el comprador final. (Hablamos, naturalmente, de los servicios de transporte incorporados a bienes y no de los servicios de transporte de pasajeros.)

8.23 Al nivel del conjunto de la economía, las discrepancias que puedan aparecer entre los totales de disposición valorados a precios constantes de productor y a precios constantes de comprador, como consecuencia de discrepancias anteriores en la valoración a precios constantes de la producción bruta del transporte de bienes y de los márgenes de transporte, serán forzosamente triviales por comparación con las discrepancias debidas a la insuficiencia de datos y a los errores de estimación en general. Conviene dejar bien claro, sin embargo, que esas discrepancias, si se producen, no afectan a los equilibrios contables fundamentales entre oferta y disposición o entre datos de producción y datos de gastos; su único efecto es entorpecer, aunque sin hacerla imposible, la conciliación entre datos valorados a precios constantes por métodos de valoración distintos.

Capítulo IX

IMPUESTOS SOBRE MERCANCIAS Y DERECHOS DE IMPORTACION

Impuestos netos sobre mercancías a precios constantes

9.1 La necesidad de valorar a precios constantes los impuestos sobre mercancías y los derechos de importación es una consecuencia del empleo de bases de valoración distintas en el SCN: los precios de comprador o de productor, que comprenden los impuestos netos sobre las mercancías, y los valores básicos aproximados, que los excluyen. Para que los datos sobre la oferta a valores básicos aproximados constantes cuadren con los datos sobre disposición a precios constantes de productor o de comprador, hay que establecer, por tanto, un método coherente que permita valorar a precios constantes los impuestos netos sobre mercancías. La valoración a precios constantes de factores no se prevé en el SCN por la dificultad de descomponer en elementos de precio y volumen los impuestos indirectos y las subvenciones cuando un importe no es proporcional a la cantidad o al valor de las mercancías.

9.2 Aunque la descomposición de la recaudación de impuestos en factores de precio y de volumen puede parecer un expediente artificioso, la operación es perfectamente factible siempre que los impuestos (o las subvenciones) guarden relación directa con las cantidades de bienes y servicios. Un impuesto indirecto sobre un bien o un servicio no es más que un pago ligado a la producción, el consumo, la importación u otra actividad efectuada sobre el bien o el servicio de que se trate. Intrínsecamente, un pago de esa naturaleza no difiere mucho de una transacción de compraventa de un bien o un servicio. En los dos casos, el importe del pago depende de dos factores: primero, la cantidad del bien o del servicio gravado y, segundo, un determinado tipo o tasa de tributación por unidad de cantidad. No hay ninguna razón de principio para limitar al caso de la compraventa la descomposición del valor de las transacciones efectuadas con bienes y servicios. Cualquier transacción cuyo valor sea una función claramente definida de la cantidad de un bien o de un servicio puede descomponerse en sus factores constitutivos de precio y de volumen.

9.3 En los párrafos 7.25 a 7.37 del SCN se definen los impuestos indirectos y las subvenciones y se describen sus características. Es importante la distinción entre los gravámenes que se imponen en razón de la cantidad o el valor de ciertas mercancías y los que sólo se perciben con ocasión de determinadas actividades o transacciones de que las mercancías son objeto. Los impuestos del primer tipo son pagaderos en cada período contable por los propietarios de las mercancías gravadas; a modo de ejemplo, cabe citar los impuestos anuales de la contribución territorial por edificios y terrenos, los impuestos (o licencias) de uso de ciertos bienes duraderos (vehículos automóviles, receptores de televisión), etc. Lo típico de estos impuestos es que gravan las existencias de distintos bienes, sean cuales sean la finalidad de éstos o el uso mayor o menor que de ellos se haga. Los impuestos del segundo tipo gravan, en cambio, la circulación de bienes y servicios en el momento de su producción, de su importación, de su consumo o de otros usos, y reciben en el SCN los nombres de "impuestos sobre mercancías" y "derechos de importación". Los impuestos sobre mercancías y los derechos de importación suelen ser pagaderos por las empresas, unas veces por los productores, otras por los

distribuidores y otras por productores y distribuidores. El pago de este tipo de impuestos puede vincularse, por tanto, al producto o a la actividad productiva de una empresa, incluso las empresas de distribución.

9.4 La relación entre las variables puede expresarse en estos casos del modo siguiente:

Siendo \underline{p} = precio de productor,
 $\underline{\pi}$ = precio básico aproximado
 \underline{t} = impuesto sobre mercancías

tendremos que:

$$\underline{p} - \underline{\pi} = \underline{t} \quad (9.1)$$

$$\underline{\sum pq} - \underline{\sum \pi q} = \underline{\sum tq} \quad (9.2)$$

La variable \underline{q} expresa la cantidad de bienes o servicios producidos, medida en las mismas unidades, tanto si la valoración se hace a precios de productor como si se hace a los precios básicos aproximados. Desde este punto de vista, los problemas que se plantean son, por tanto, más sencillos que los estudiados en el capítulo VIII, ya que en aquéllos las diferencias de precios correspondían a diferencias económicas efectivas. El tipo unitario de imposición, designado por \underline{t} , es la cantidad fija de dinero pagadera por cada unidad del bien o del servicio y tiene las mismas propiedades y las mismas características que un precio ordinario. La sumación abarca todos los bienes y todos los servicios producidos, estén o no gravados con impuestos; no hay, por tanto, ninguna dificultad en admitir que en muchos sumandos $\underline{t} = 0$.

9.5 Dada la gran semejanza existente para los fines de análisis entre el precio de un bien o un servicio y su tipo impositivo unitario, resulta cómodo considerar los valores de la variable \underline{t} como "precios tributarios". Para los fines de la percepción de un impuesto cabe distinguir dos casos:

a) El impuesto se expresa en una cantidad de dinero pagadera por cada unidad del bien o el servicio, y

b) El impuesto se expresa en un tanto por ciento del valor de cada unidad del bien o del servicio (impuesto ad valorem).

En este último caso, el importe efectivo de los impuestos pagados dependerá del precio que se fije al bien o al servicio y el "precio tributario" podrá descomponerse en dos elementos: el tanto por ciento de tipo impositivo (\underline{t}_r) y el precio básico aproximado del producto ($\underline{\pi}$), ligados por la relación:

$$\underline{t} = (\underline{t}_r \underline{\pi})$$

En esta clase de impuestos, el precio tributario está, por tanto, en relación fija con el precio anterior al impuesto. El importe total de la recaudación del impuesto

puede descomponerse también en dos partes, según que la imposición se haga o no ad valorem, a saber:

$$\sum_1^n t_q = \sum_1^k \underline{t_r} \pi_q + \sum_{k+1}^n t_q \quad (9.3)$$

siendo los

términos 1 a k los correspondientes a artículos gravados con impuestos ad valorem y los términos k + 1 a n los gravados con impuestos calculados en cantidades fijadas de dinero, incluso cuando esas cantidades sean iguales a cero.

9.6 Valorando los flujos de bienes y servicios a los precios constantes de productor y a los precios básicos aproximados del año de base, tendremos:

$$\sum p_{0t} q_t - \sum \pi_{0t} q_t = \sum_1^n \underline{t_{ro}} \beta_{0t} q_t + \sum_{k+1}^n \underline{t_{0t}} q_t \quad (9.4)$$

La ecuación (9.4) indica que, para conservar la congruencia aditiva entre los precios de productor y los precios básicos aproximados en términos constantes, los "impuestos netos sobre mercancías a precios constantes" (representados por los dos últimos términos de la ecuación) tienen que calcularse utilizando no sólo los precios sino también los tipos impositivos del año de base. La medida resultante indica la cantidad de impuestos que se pagaría en el año corriente si hubieran seguido en vigor a la vez los tipos impositivos y los precios básicos aproximados del año de base.

9.7 Con este método de cálculo de los impuestos sobre mercancías a precios constantes no sólo se conserva la congruencia aditiva dentro del marco contable, sino que los resultados son fáciles de interpretar; por eso en el presente manual se recomienda su empleo. Es de notar, sin embargo, que el método expuesto no es el único que existe para calcular a precios corrientes los impuestos sobre mercancías, ni el más adecuado para todos los casos. Se ha argüido, por ejemplo, que los impuestos indirectos representan pagos de distintos servicios gubernamentales cuyo volumen puede variar de un año a otro y que, para medir esas variaciones, podrían aplicarse los tipos impositivos del año corriente a los bienes y los servicios valorados a los precios del año de base. También podría obtenerse otra medida a precios corrientes aplicando los tipos impositivos del año de base al valor corriente de los bienes y los servicios, procedimiento que podría presentar interés para los fines del análisis tributario, ya que indicaría las variaciones experimentadas por el rendimiento de los impuestos cuando hubieran variado de precios sin que se modificaran los tipos impositivos. Ello no obstante, no entraremos más a fondo en el estudio de esas otras medidas posibles.

9.8 Las fórmulas aplicables al cálculo de índices de precios y de volumen de tipo Laspeyres y de tipo Paasche para los impuestos sobre mercancías son las siguientes:

Indices de impuestos netos sobre mercancías

$$\begin{aligned}
 \text{De volumen (Laspeyres)} &= \frac{\sum_t t \frac{q_t}{q_0}}{\sum_t \frac{q_t}{q_0}} & \text{De precios (Laspeyres)} &= \frac{\sum_t \frac{t_t q_0}{q_0}}{\sum_t \frac{t_0 q_0}{q_0}} \\
 \text{De volumen (Paasche)} &= \frac{\sum_t \frac{t_t q_t}{q_t}}{\sum_t \frac{t_0 q_0}{q_t}} & \text{De precios (Paasche)} &= \frac{\sum_t \frac{t_t q_t}{q_t}}{\sum_t \frac{t_0 q_0}{q_t}}
 \end{aligned}$$

Los índices de volumen miden las variaciones relativas de los flujos totales de bienes y servicios con una ponderación de cada mercancía en función de su precio tributario en el año de base y no en función de los precios ordinarios registrados en las transacciones. La única diferencia que hay entre esos índices y los índices ordinarios de volumen es el sistema de ponderación; la interpretación de los valores obtenidos es la misma en ambos casos. Una particularidad importante de orden práctico es que el precio tributario de un bien o un servicio en el año de base puede ser igual a cero y que las mercancías que están en ese caso quedan excluidas del índice, ya que sus coeficientes de ponderación son nulos.

9.9 Los índices de precios tributarios definidos en el párrafo anterior miden las variaciones que experimenta el valor total de los impuestos percibidos en el año de base sobre un surtido determinado de bienes y servicios como consecuencia de las variaciones de sus respectivos precios tributarios que, según queda dicho, dependen no sólo de los tipos impositivos fijados por las autoridades, sino también de los precios ordinarios de las mercancías. Las variaciones de los precios tributarios expresan, por tanto, de una parte las modificaciones de tipos impositivos decididas por las autoridades y, de otra parte, las variaciones de los precios propiamente dichos. Es imposible decir a priori cuál de esos factores será el más importante, ya que la importancia relativa de uno y de otro variará según la proporción que representen en el total los impuestos indirectos ad valorem y según la distribución de las variaciones de los precios en el interior de la economía.

9.10 Para los fines de cálculo o de estimación será probablemente más fácil determinar el índice de precios tributarios que averiguar el índice de volumen de la recaudación de impuestos, con lo que, en general, resultará más práctico estimar indirectamente este último índice, efectuando una deflación de la recaudación efectiva con un índice de precios apropiado. El índice de precios tributarios puede calcularse como una media aritmética de las variaciones de los precios tributarios, ponderada con el valor de las recaudaciones de los impuestos respectivos en el año de base. Para el cálculo de los índices de tipo Paasche es necesario obtener la media armónica de las variaciones ponderada con los valores corrientes. La variación de un precio tributario puede obtenerse directamente a partir de los tipos impositivos cuando el impuesto consiste en una cantidad de dinero fija y grava las cantidades de mercancías y no los valores. En el caso de los impuestos ad valorem, que son probablemente los más comunes, hay que utilizar en cambio los datos sobre precios anteriores al impuesto. En el caso de un impuesto ad valorem, la variación del precio tributario de una mercancía determinada puede expresarse por la fórmula siguiente, utilizando la misma notación de los párrafos 9.4 y 9.5:

$$\frac{t_t}{t_0} = \frac{t_{rt}}{t_{r0}} \cdot \frac{\pi_t}{\pi_0} \quad (9.5)$$

En la práctica, la variación de precios conocida puede referirse al precio de productor aumentado en el impuesto y no al precio anterior al impuesto; en este caso, la ecuación (9.5) puede transformarse en otra, basada en la variación de los precios de productor. Tratándose de un impuesto advalorem, tendremos:

$$P_t = \pi_t + \frac{t_{rt}}{1+t_{rt}} \pi_t \text{ y, en consecuencia } \pi_t = \frac{p_t}{1+t_{rt}} \quad (9.6)$$

En esta última expresión, $\frac{t_{rt}}{1+t_{rt}}$ se expresa en forma de fracción y no de porcentaje, por lo que la expresión (9.5) podrá escribirse como sigue:

$$\frac{t_t}{1+t_t} = \frac{t_{rt}}{1+t_{rt}} \cdot \frac{p_t}{p_0} \cdot \frac{(1+t_{ro})}{(1+t_{rt})} \quad (9.7)$$

Una vez calculadas las variaciones de precios de un surtido de bienes y servicios tan extenso como sea posible, se obtiene su media ponderada en función de las recaudaciones de impuestos del año de base, para determinar los índices de precios tributarios correspondientes a distintos grupos de mercancías o al conjunto de la economía.

9.11 La misma metodología es aplicable a la recaudación de derechos aduaneros. En el caso de las importaciones, el precio c.i.f. y el precio a la salida de la aduana son los valores homólogos del precio básico aproximado y el precio de productor respectivamente. No se plantean problemas especiales en el cálculo de índices de precios para los derechos de importación, más concretamente para los expresados en cantidades de dinero, sean o no derechos ad valorem. La variación del precio de un derecho ad valorem se obtiene por la ecuación (9.5), siendo t_r el tipo de imposición y π el precio c.i.f. En general, los coeficientes de ponderación de las variaciones de precio podrán determinarse sin dificultad a partir de las estadísticas de comercio exterior y los índices de volumen de los derechos de importación se calculan por deflación, aunque, desde luego, no hay inconveniente ninguno en calcularlos directamente, siempre que las estadísticas de aduanas y de comercio exterior permitan obtener los datos necesarios sobre cantidades.

Variaciones de los tipos de imposición sobre mercancías

9.12 Es práctica común gravar con tipos impositivos distintos las compras efectuadas por diferentes categorías de compradores; por ejemplo, los tipos de imposición que pagan los comerciantes al comprar determinadas clases de bienes suelen ser más bajos que los que pagan los particulares y los tipos señalados para compradores extranjeros suelen también ser menores que los fijados para compradores nacionales. En realidad, es muy frecuente que las ventas de exportación estén completamente exentas del pago de impuestos. No es posible, por tanto, hacer caso omiso de esas diferencias de tipos impositivos respecto de una misma mercancía. Cuando los impuestos varían según el tipo de comprador, el valor total de la recaudación no depende únicamente del total de ventas, sino que también está determinado por la distribución de ese total entre las distintas categorías de compradores. Suponiendo que el importe total de los impuestos se cargue siempre en el precio de

venta, los valores totales a precios de productor estarán influidos además por la composición de las ventas; de ahí que en las tablas de insumo-producto suela considerarse preferible la valoración a precios básicos. Se supone, en efecto, que el uso de los precios básicos aproximados en vez de los precios de productor elimina una causa importante de variaciones en el valor total de la producción de una industria o de un bien, que no pueden atribuirse a variaciones de la cantidad total producida.

9.13 Supongamos que los productores no practican discriminaciones de precio y que, por tanto, el precio básico aproximado percibido por cada productor es el mismo por cada unidad de mercancía vendida; en otras palabras, supongamos que los productores están en condiciones de cargar íntegramente el importe de los impuestos en el precio de venta. Ello no obstante, si los tipos impositivos no son uniformes, el precio de productor no será el mismo para cada unidad vendida y, aunque el precio pagado por cada categoría de compradores permanezca constante, la media de los precios de productor de todas las unidades vendidas por un productor determinado podrá variar si varía la distribución de las ventas entre las distintas categorías. Es necesario, por tanto, extremar la prudencia en la interpretación y el uso de los valores a precios constantes de productor, ya que la valoración a precios constantes no implica necesariamente que no haya variaciones del precio medio de productor de una mercancía determinada. La misma prudencia habría que observar respecto de los precios básicos aproximados cuando no esté comprendido en éstos el importe íntegro de los impuestos.

9.14 Para simplificar la exposición, consideremos el caso hipotético de que las ventas a compradores interiores estén gravadas con impuestos y las ventas de exportación estén desgravadas, y de que la diferencia entre un precio de venta interior y el precio de exportación correspondiente coincida exactamente con la cuantía del gravamen, hipótesis esta última que obliga a admitir supuestos suplementarios, que no se detallarán aquí, en relación con la forma de las curvas de oferta y de demanda. Supongamos que en este caso, que es el del cuadro adjunto, una redistribución de las ventas, ocurrida entre el período $\underline{0}$ y el período \underline{t} , da lugar a un aumento de la proporción correspondiente a las exportaciones, con la disminución consiguiente de la parte de la producción total gravada con impuestos. Para obtener los valores totales a precios de productor constantes en el período \underline{t} , se empieza por calcular a precios constantes los totales de valores básicos aproximados y se aplican luego los diferentes tipos impositivos vigentes en el año de base. Como las exportaciones habrán aumentado y como su desgravación hará que el precio de productor sea más bajo para la exportación que para las ventas interiores, aparecerá a precios constantes una disminución del precio medio de productor de la totalidad de las unidades vendidas.

9.15 Lo más importante del ejemplo es que demuestra que, aun en el caso de una sola mercancía homogénea vendida por un solo productor, la existencia de precios distintos para diferentes compradores puede hacer que el porcentaje de variación del valor total a precios constantes no coincida con el porcentaje de variación del número de unidades de mercancía producidas y vendidas.

Ejemplo de variación de impuestos

<u>Período</u>	<u>Ventas interiores</u>			<u>Ventas exteriores</u>		
	$\frac{t}{r}$	π	q	$\frac{t}{r}$	π	q
0	0,1	10	50	0	10	50
t	0,15	12	40	0	12	70

$\frac{t}{r}$ = impuesto ad valorem π = precio básico aproximado
 q = cantidad

	<u>A precios corrientes</u>		<u>Apprecios constantes del período 0</u>
	<u>Período 0</u>	<u>Período t</u>	<u>Período t</u>
Valores básicos aproximados	1.000	1.320	1.100
Impuestos sobre mercancías aplicables a la producción	50	72	40
Valores a precio de productor	1.050	1.392	1.140
Precio medio de productor	10,5	12,65	10,36
Indice de volumen de tributación (Laspeyres) = $\frac{40}{50} \cdot 100 = 80$			Indice de precios tributarios (Paasche) = $\frac{72}{40} \cdot 100 = 180$

El índice de volumen de Laspeyres basado en los valores de productor a precios constantes sería $\frac{1140}{1050} = 108,6$, lo que no debe considerarse como el resultado de una deficiencia en el cálculo de los valores de productor a precios constantes o en el de los valores básicos aproximados a precios constantes, sino más bien como una prueba suplementaria de la conveniencia (señalada ya respecto de las variaciones de precios en el capítulo II) de escoger grupos homogéneos de mercancías.

Capítulo X

ESTIMACION DEL PRODUCTO A PRECIOS CONSTANTES: INDUSTRIAS DIFICILES

Introducción

10.1 En el presente manual se ha dedicado hasta ahora particular atención a los principios fundamentales de un sistema de contabilidad nacional a precios constantes, pero parece oportuno dedicar este último capítulo a algunas aplicaciones prácticas de esas pautas generales. El contenido del presente capítulo se sujeta a dos limitaciones. La primera es la consideración preferente de la estimación del producto real por clases de actividad, es decir, de los datos necesarios para confeccionar el cuadro 9 del SCN ("Producto interno bruto por clase de actividad económica a precios constantes"). Este cuadro debe considerarse prioritario en la mayoría de los países, principalmente en los del mundo en desarrollo, pues no sólo sirve de base para calcular algunas magnitudes sencillas, pero muy significativas, como la producción por persona empleada y la relación de incremento capital/producción, sino que es un elemento de trabajo indispensable para muchas formas de planificación del desarrollo.

10.2 La segunda limitación restringe el contenido del capítulo a las clases de actividad que plantean problemas especiales de orden conceptual o práctico. No quiere decir esto que las actividades omitidas - en particular la minería, la industria manufacturera y la producción de agua, gas y electricidad - no presenten ninguna dificultad, sino que, en general, los problemas que plantean suelen ser menos arduos, por lo menos en el nivel conceptual. Por otra parte, hay ya manuales que tratan en detalle los problemas de esas industrias.

10.3 Se estudian en el presente capítulo las clases de actividad siguientes:

CIIU

- 111: Agricultura
- 50: Construcción
- 61 y 62: Comercio al por mayor y al por menor
- 71: Transporte
- 81 y 82: Financiación y seguros
- 91: Administración pública y defensa
- 931: Servicios de educación
- 933: Servicios médicos.

Agricultura

Producción comercializada

10.4 Como en muchos países la producción agropecuaria se destina en gran parte al consumo de los mismos productores, es necesario distinguir entre producción comercializada y producción no comercializada. En algunos países en desarrollo la parte de producción que no se vende puede exceder de la que se pone en el mercado, por lo que la medición a precios constantes de la parte no comercializada tiene particular importancia. Conviene, sin embargo, examinar en primer lugar el caso de la producción comercializada.

10.5 Por comparación con los bienes manufacturados, los bienes agrícolas son en su mayoría productos relativamente simples y poco complicados y la elección de unidades de cantidad adecuadas para su medición (generalmente unidades escalares de peso) no suele plantear problemas especiales. Puede haber variaciones de calidad de un período a otro, pero generalmente su cuantificación no es tampoco demasiado difícil, dada la coexistencia de varias calidades distintas en un mismo período. Las relaciones de precios de esas distintas calidades en el año de base constituirán por lo general una base adecuada para medir las variaciones de cantidad entre dos períodos por métodos semejantes a los descritos en el capítulo IV.

10.6 Hay que distinguir entre las verdaderas mejoras de calidad de los productos agrícolas (debidas, por ejemplo, a la obtención de variedades o híbridos nuevos, al perfeccionamiento de los métodos de cultivo o, simplemente a las buenas condiciones meteorológicas) y los aumentos de valor de esos productos, como consecuencia de una elaboración ulterior efectuada fuera del sector agrícola por fabricantes o distribuidores de artículos alimenticios. La distinción es inmediata en el caso de los productos agrícolas enlatados o congelados, pero también es aplicable a operaciones como el simple lavado de los productos, su empaquetado o su clasificación por calidades. Los precios de los productos vendidos por los agricultores pueden aumentar porque los productores tiendan a efectuar ellos mismos un número cada vez mayor de esas operaciones sencillas de elaboración, pero, por supuesto, el precio de un producto elaborado y el del mismo producto sin elaborar no son directamente comparables. Una subida de precio ocasionada por un grado mayor de elaboración no es un verdadero encarecimiento del producto, sino que debe considerarse como un aumento de volumen. El procedimiento ideal sería evaluar por separado las operaciones de elaboración de las explotaciones agrícolas y clasificarlas entre las actividades de elaboración de alimentos, con lo que en el caso que se acaba de mencionar el aumento de volumen correspondería a la manufactura de bienes y no a la actividad agrícola de la explotación. Ello no obstante, esa separación no suele ser factible en la práctica y, al comparar los precios de productos superficialmente semejantes en períodos de tiempo distintos, hay que tener en cuenta no sólo las verdaderas variaciones de calidad, sino también las variaciones eventuales del grado de elaboración.

10.7 Los precios de muchos productos agrícolas están sujetos también a grandes variaciones estacionales; de ahí la necesidad de establecer procedimientos claros para el caso de la estacionalidad en las cuentas a precios constantes. La cuestión se trata brevemente en el párrafo 4.68 del SCN, pero la expondremos de manera más explícita en la presente sección. En aplicación del principio general de que los

bienes diferenciados en el espacio o en el tiempo deben considerarse distintos cualitativamente, los productos agrícolas vendidos en diferentes épocas del año se considerarán también de calidad distinta, aun cuando en todo lo demás sean idénticos. Las variaciones de precio de estos bienes vendidos en distintas épocas del año deben considerarse, además, como medidas de las diferencias cualitativas. Asignando a las sucesivas cantidades de un producto agrícola vendidas en distintas épocas del año un subíndice i cuyos valores irán de 1 a 52 si las notificaciones de precios y cantidades se hacen semanalmente o de 1 a 12 si se hacen mensualmente, las fórmulas de los índices correspondientes de volumen y de precios serán las siguientes:

$$\text{De volumen (Laspeyres)} = \frac{\sum_i p_{io} q_{it}}{\sum_i p_{io} q_{io}} \qquad \text{De precio (Paasche)} = \frac{\sum_i p_{it} q_{it}}{\sum_i p_{io} q_{it}}$$

En estos índices, las cantidades semanales o mensuales registradas en el año corriente están, por tanto, ponderadas con los precios semanales o mensuales correspondientes del año de base y el cálculo de la media anual se hace por sumación de los valores registrados a lo largo del año. El método puede considerarse como una ampliación de los procedimientos habituales de desglose al caso de los bienes con variaciones significativas de calidad en distintos momentos de un mismo período contable.

10.8 Los índices de este tipo están sujetos a las mismas limitaciones que los números índices ordinarios. Los índices de volumen corriente y los ponderados en función del año de base pueden presentar divergencias significativas si la sucesión de fluctuaciones estacionales de los precios varía entre el período de base y el período corriente. Al margen de las variaciones aleatorias, debidas a factores climáticos, existe la posibilidad de que las fluctuaciones estacionales tiendan a atenuarse gradualmente con el transcurso del tiempo, si mejoran los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas. Las cantidades de estos productos vendidas para fines de conservación pueden, en efecto, aumentar en los períodos de máxima producción, con lo que las bajas subsiguientes de precio serán menos importantes. La amplitud de las variaciones estacionales estará, pues, influida por la elección del año de base, pero esa influencia es una simple manifestación del problema general de los índices y no una deficiencia peculiar de los índices de productos estacionales. Si las fluctuaciones estacionales de los precios en el año de base han sido muy anómalas, como podría ocurrir en caso de condiciones meteorológicas excepcionales, acaso sea conveniente utilizar los factores de ponderación de algún otro año. En esta cuestión, como en otras, el estadístico tendrá que utilizar su sentido común y su buen criterio, pero en general no deben introducirse elementos subjetivos en el proceso de medición ni deben cambiarse arbitrariamente los años de base.

10.9 Un método de uso muy común para calcular el valor de la producción corriente a precios constantes es el de reevaluación directa de las cantidades producidas en el año corriente a los precios del año de base. Siendo la fórmula aplicable $\sum_i p_{io} q_{it}$, resulta evidente que el procedimiento apropiado es el de reevaluar las cantidades producidas cada semana o cada mes a los precios semanales o mensuales correspondientes del año de base. En la práctica, sin embargo, puede ser necesario modificar

este procedimiento y valorar la cantidad total producida en el año corriente al precio medio del año de base. Este precio medio debería ser la media de los precios semanales o mensuales del año de base, ponderados en función de las cantidades vendidas en las semanas o los meses correspondientes. En otras palabras:

siendo
$$\bar{P}_0 = \frac{\sum_i p_{i0} q_{i0}}{\sum_i q_{i0}} \quad \text{tendremos que} \quad \sum_i p_{i0} q_{i0} = \bar{P} \sum_i q_{i0}$$

con lo que, multiplicando por la media las cantidades totales del año de base, se obtendría el resultado correcto correspondiente a ese año. Para que sean también correctos los resultados del año corriente, será necesario que los porcentajes de variación de las cantidades entre el año de base y el corriente sean los mismos para cada semana o para cada mes; si la distribución estacional de la producción cambia de manera significativa, la multiplicación de las cantidades del año corriente por el precio medio del año de base no dará más que una aproximación al verdadero valor de la producción medida a precios constantes. El grado de aproximación dependerá naturalmente de la importancia de los cambios sobrevenidos de un año a otro en la distribución estacional de la producción. Cuando se usan datos de cantidad, el procedimiento ideal será, desde luego, calcular por separado las variaciones cuantitativas semanales o mensuales y obtener su media, empleando como factores de ponderación los valores correspondientes del año de base. Hay que reconocer, sin embargo, que en la práctica puede ser necesario utilizar métodos más toscos para obtener resultados aproximados a las cifras reales.

10.10 Las mismas consideraciones se aplican a las variaciones de los precios de una región a otra. En principio, los bienes vendidos en mercados diferentes y muy alejados unos de otros deben considerarse como calidades distintas de un mismo producto. Es necesario, por tanto, determinar las relaciones de precio o de cantidad correspondientes a los distintos mercados y calcular su media, utilizando como factores de ponderación los valores del año de base. Salvo que no haya otra opción, no es aconsejable utilizar medias de los precios registrados en mercados distintos.

Producción no comercializada

10.11 Trataremos en esta sección de los bienes agrícolas sin precio, que son en su mayor parte bienes producidos para el propio consumo, pero entre los que puede haber también algunos que sirven para operaciones de trueque por otros bienes o por servicios. Según el SCN, estos bienes deben valorarse a los precios de productor vigentes en el mercado ^{1/}, ya que por ese procedimiento se obtiene una medida del valor a que los productores han renunciado o de lo que les ha costado consumir ellos mismos sus productos. Operando a precios constantes, el procedimiento apropiado es, por tanto, valorar los bienes a los precios de productor del año de base, lo que en principio, no plantea más problemas que la valoración a precios corrientes de la cantidad producida para el consumo propio. Es aconsejable, sin embargo, examinar con más detalle los métodos que podrían emplearse, dada la importancia que tiene la producción agrícola para el consumo propio, sobre todo en los países en desarrollo.

^{1/} Véase SCN, párr. 6.21.

10.12 Uno de los problemas que se plantean es la valoración de la producción agrícola para el consumo propio en el año de base, ya que muchos productores que venden sus productos (quizá la mayoría) los transportan ellos mismos a los mercados locales, con lo que los únicos precios conocidos son los precios de comprador en esos mercados. En principio, los precios de productor sirven para valorar los bienes a su salida de la fábrica o de la explotación agrícola, es decir, son precios en fábrica o en origen, pero, en la realidad, puede ocurrir que estos precios no existan porque el productor no consiga vender sus bienes a menos que él mismo los transporte al mercado. Los servicios de transporte prestados con ese motivo son subproductos atípicos que, en principio, deberían contabilizarse en la industria de transportes, pero en la práctica es inimaginable distinguir en una explotación agrícola ordinaria dos establecimientos, cada uno de ellos con sus cuentas y sus registros, y dedicados a la producción agrícola y a la producción de servicios de transporte, respectivamente, sobre todo porque esta última actividad suele tener proporciones mínimas por relación a la primera. (Igualmente ilusorio sería considerar factible esa separación en la mayoría de los pequeños establecimientos industriales que se encargan de entregar ellos mismos sus productos a la clientela.)

10.13 El procedimiento que aquí se recomienda es el de valorar la parte de la producción agrícola destinada al consumo propio igual que la parte vendida en el mercado. Por lo tanto, si los precios "de productor" a que se valora la parte comercializada llevan incluidos unos márgenes de transporte que no pueden contabilizarse por separado, lo mejor es valorar también a esos mismos precios la parte destinada al consumo propio. Es preferible, en efecto, valorar de manera congruente la producción comercializada y la no comercializada, para que una y otra sean directamente comparables y para que sus valores puedan sumarse. Por supuesto, si el valor registrado de la producción comercializada se ajusta para tener en cuenta el transporte a cargo del productor, los precios ajustados deberán usarse también para valorar la producción no comercializada. No habrá, en cambio, razón ninguna para ajustar los precios que se usen en la valoración de la producción no comercializada si los márgenes de transporte están incluidos en los precios utilizados para valorar la producción comercializada.

10.14 Lo primero que debe hacerse para valorar a precios constantes la parte de la producción agrícola destinada al consumo propio es establecer una base firme de cifras de referencia, que sólo podrán obtenerse por medio de censos agrarios completos y de encuestas sobre la producción de los agricultores. No es este manual el lugar apropiado para estudiar en detalle los métodos de encuesta aplicables al caso; baste, pues, citar algunos textos de uso común para esos fines 2/. Es importante, sin embargo, cerciorarse de que los censos o las encuestas de este género están debidamente diseñados para obtener una cobertura completa de la producción agrícola, aun cuando el acopio de datos se limite a una muestra de productores. No es absolutamente necesario tratar de levantar censos

2/ Véase, por ejemplo, Breve Manual de Muestreo, Vol. I, Elementos de la teoría de encuestas por muestreo, Estudios de Métodos, Serie F, Nº 9, Rev.1, Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: E.72.XVII.5, y W.G. Cochran, Sampling Techniques, 2ª edición, Nueva York, Wiley, 1978.

completos con interrogatorios de todos y cada uno de los productores, siempre que el método de muestreo utilizado dé a todas las unidades de producción las mismas probabilidades de figurar en la muestra. Cualquier encuesta de este tipo sobre productores agrícolas puede servir para varios fines, pero, desde el punto de vista que ahora nos ocupa, los objetivos mínimos deben ser la medición de la producción vendida en el mercado y de su valor y la medición de la producción consumida por el propio productor. En la situación ideal, los datos de referencia sobre esos extremos deberán reunirse respecto del año utilizado como base para las cuentas, aunque no siempre será posible hacerlo.

10.15 Damos por supuesto que la limitación de los recursos estadísticos no permitirá practicar todos los años encuestas detalladas del género indicado en el párrafo anterior y que, en la situación típica, las cifras de referencia tendrán que utilizarse para efectuar extrapolaciones con datos de distintas clases. Cuando se dispone de una base firme de valores de referencia, los datos necesarios son las estimaciones de las variaciones de cantidad registradas respecto de los distintos bienes y las series a precios constantes pueden calcularse multiplicando los valores de referencia por los respectivos coeficientes de variación, de la manera siguiente:

$$\sum p_o q_t = \sum (p_o q_o) \left\{ \frac{q_t}{q_o} \right\}$$

Adviértase que lo importante es estimar las variaciones proporcionales de cantidad registradas entre el año de base y el año corriente, y no los niveles de cantidad registrados en este último año. La distinción es significativa desde el punto de vista operacional. Suponiendo que las estimaciones anuales hubieran de obtenerse a partir de una muestra aleatoria de la población total de productores, uno de los métodos posibles sería estimar el nivel corriente de la producción para el propio consumo con los datos reunidos sobre la muestra y dividirlo luego por la cifra correspondiente del año de base para determinar la variación proporcional registrada entre ese año y el corriente. Hay, sin embargo, un procedimiento mejor y más eficaz, que consiste en utilizar la muestra del año corriente para obtener información sobre el nivel de la producción para el propio consumo, no sólo en ese año, sino también en el de base. Los datos sobre este último extremo se conocerán ya en la mayoría de los casos, gracias a la investigación inicial de referencia, que podrá muy bien servir de marco de muestreo para la selección de las muestras anuales más reducidas. Seguidamente, podrá calcularse la variación proporcional de la producción para el propio consumo correspondiente a todos los productores de la muestra y el valor obtenido se utilizará como estimación de la variación correspondiente a la población total. La multiplicación del nivel registrado en el año de base por el coeficiente estimado de variación de la cantidad dará una estimación del nivel corriente de producción valorado a precios constantes. Enm otras palabras, es necesario obtener el nivel corriente a partir de una estimación directa de la variación, en vez de calcular la variación a partir de una estimación directa del nivel. Este método es un ejemplo de la "estimación de coeficientes" que se describen en las publicaciones sobre técnicas de muestreo 3/.

3/ Véase Cochran, op. cit., capítulo 6.

10.16 En conclusión de lo que antecede, puede decirse que la estimación de la producción agrícola para el propio consumo plantea pocos problemas de orden teórico o conceptual y muchos de orden práctico, motivados por la escasez de datos. La estrategia general que se recomienda en este caso consiste en estimar, siempre que sea posible, los coeficientes de variación de las cantidades y aplicarlos a los valores del año de base. Por razones de carácter general, es conveniente hacer el mayor desglose posible de los datos, incluso el desglose regional, por ejemplo, siempre que sea factible. No parece que haya otra posibilidad que el uso general de métodos de muestreo para reunir los datos de cada año, aunque incluso esos métodos pueden resultar difíciles y costosos cuando la población agrícola está muy dispersa en zonas de gran extensión. Es innegable asimismo la posibilidad de que se planteen problemas graves para obtener los datos de los agricultores incluidos en la muestra que, aun deseando cooperar, pueden tener dificultades para hacerlos, por ignorancia, por analfabetismo o por falta de registros escritos sobre las cantidades de bienes que producen y las que consumen. Aunque no entraremos aquí a fondo en el estudio de esos problemas, no debe interpretarse esta actitud como un desconocimiento de las graves dificultades prácticas que encontrarán los investigadores en muchas zonas rurales. Se trata, sin embargo, de problemas generales de acopio de datos, sea cual sea el fin a que los datos se destinen, y no de problemas específicos de la compilación de cuentas nacionales a precios constantes; cualquier digresión motivada por este género de problemas estaría, por tanto, fuera de lugar en el presente manual.

10.17 La estimación a precios constantes de la producción agrícola para el propio consumo debe basarse en datos cuantitativos, debidamente desglosados con algún detalle por tipos de productos. La deflación de los valores corrientes con índices de precios está evidentemente descartada cuando no existen estimaciones independientes de valor que puedan someterse a deflación, sino que todos los precios han de ser precios imputados. Hay que añadir que, gracias a esa imposibilidad, las series a precios constantes pueden ser más fidedignas que los datos a precios corrientes. En efecto, las cifras a precios corrientes tienen que obtenerse a partir de datos de cantidad y de precio, mientras que para las series a precios constantes basta disponer de datos de cantidad, salvo, naturalmente, en lo que se refiere al año de base. Cuando los datos a precios corrientes y los datos a precios constantes se basan en extrapolaciones de cifras de referencia, los errores de los datos de cantidad y los de los datos de precio usados para la extrapolación aparecerán acumulados en las series a precios corrientes. La validez de este razonamiento en el caso de la producción agrícola para el propio consumo es evidente, pero subsiste asimismo en el caso de la producción comercializada, cuando el valor corriente de esta última no se ha determinado por notificación directa del valor de las transacciones mercantiles, sino por acopio de datos sobre las variaciones experimentadas por los precios y las cantidades desde el año de base. De ahí que para el conjunto de la producción agrícola, tanto la comercializada como la no comercializada, las variaciones de las series a precios constantes puedan ser más fiables que las registradas en los datos a precios corrientes. Así parece ocurrir en muchos países en desarrollo y se conoce por lo menos un caso en el que hubo que renunciar por falta de datos a la compilación de cuentas anuales a precios corrientes, pero la contabilidad a precios constantes siguió llevándose. Los argumentos generales que se aducen para considerar la deflación de precios como un método preferible al empleo de datos de cantidad se basan en el supuesto de que los datos a precios corrientes sean fidedignos y completos, supuesto cuyo caso típico

es el de las transacciones mercantiles efectuadas con productos industriales en los países desarrollados. Cuando no se dispone de datos independientes de valor a precios corrientes, no sólo deja de ser viable la deflación de precios, sino que puede ocurrir que las cuentas a precios constantes basadas en datos de cantidad sean efectivamente más de fiar que las cuentas a precios corrientes. En este caso, la contabilidad a precios corrientes deja de ser el punto de partida para la compilación de cuentas a precios constantes y la situación se invierte, con implicaciones evidentes para el grado de fiabilidad de ambos tipos de cuentas.

Métodos de doble deflación y de indicador único

10.18 Aunque la producción de algunos bienes agrícolas está sujeta a considerables fluctuaciones de un año a otro, por efecto de factores climáticos (heladas, sequías, vendavales, inundaciones, etc.), los insumos de bienes y servicios intermedios suelen guardar relación con el volumen de producción previsto o esperado y no varían en función de los caprichos meteorológicos. Esa es la razón de que en muchas actividades agrícolas la relación insumo/producto varíe de un año a otro, lo que implica a su vez la inestabilidad de la relación valor agregado/producción bruta a precios constantes; de ahí que las variaciones de la producción bruta no suelen considerarse indicadores satisfactorios de las variaciones del producto real o del valor agregado a precios constantes.

10.19 Lo que, en consecuencia, procede recomendar con carácter general es la medición del producto real de la agricultura por una doble deflación. En efecto, aunque las variaciones interanuales de la producción bruta pueden ser caprichosas en muchas actividades agrícolas (especialmente en los cultivos), no es fácil que esas oscilaciones acarreen cifras negativas de valor agregado a precios constantes, ya que el valor agregado de la agricultura no es nunca pequeño por relación a la producción bruta. Es innegable, por otra parte, que en algunos países en desarrollo los insumos intermedios de la agricultura pueden ser desdeñables y, en el caso de los cultivos, por ejemplo, limitarse a las semillas. En esos casos, las variaciones de la producción real pueden ser indicadores aceptables del producto real.

10.20 Dadas las fluctuaciones interanuales de la producción y de los precios de muchos bienes agrícolas, no es infrecuente que los índices correspondientes de volumen y de precios no estén basados en datos anuales, sino en medias trienales. A pesar del interés que este procedimiento pueda presentar para otros fines o en otras circunstancias, no puede recomendarse su empleo para los efectos del presente manual, ya que acarrearía una situación de incongruencia entre los datos a precios constantes obtenidos respecto de la agricultura y los obtenidos respecto de otros sectores, incluso en el año de base, en el que los productos agrícolas tendrían que valorarse, no a sus precios efectivos, sino a precios medios hipotéticos.

Construcción

Producción comercializada

10.21 La medición del producto real y de la producción real en la industria de la construcción se hace normalmente con índices de producción industrial, pero ha planteado siempre arduos problemas y, en general, se considera mucho más difícil compilar medidas satisfactorias de volumen para la construcción que para la mayoría

de las industrias manufactureras, por no citar otros ejemplos. Prueba de esa dificultad es el uso general de medidas de volumen basadas en los insumos reales, práctica que debe considerarse deplorable porque casi equivale al reconocimiento de un fracaso. En atención a estos problemas se ha decidido incluir el caso de la construcción en el presente capítulo, del que están excluidas todas las demás formas de producción industrial. A continuación se examinan los métodos utilizables para estimar a precios constantes la producción de la industria de la construcción, con objeto de obtener luego el producto real (o el valor agregado) de esa industria.

10.22 El problema básico de la construcción es que sus productos finales suelen ser únicos y que nunca o casi nunca se construyen puentes idénticos, casas o fábricas idénticas o kilómetros de carretera idénticos en dos o más períodos contables sucesivos. Pero no hay que exagerar la dificultad; en el caso típico la "industria de la construcción" de un país consta de un elevado número de empresas que desarrollan una extensa variedad de trabajos de construcción y edificación. ... Unas empresas producirán edificios completos para viviendas o para fábricas o estructuras completas de otros tipos (carreteras u oleoductos, por ejemplo) y otras desarrollarán actividades especiales, generalmente en ejecución de subcontratas. Esas actividades especiales pueden ser, por ejemplo, la instalación de redes de desagüe o sistemas de calefacción central, la ejecución de obras de estructura, los trabajos de cimentación, la reparación de techumbres, el montaje de ascensores, los trabajos de fontanería y de electricidad, etc. Es evidente la dificultad de obtener medidas satisfactorias de volumen para la producción de las empresas del primer grupo, que raras veces producirán bienes de características idénticas en dos períodos cualesquiera, pero la producción de las empresas "especializadas" suele ser mucho menos heterogénea. Una empresa especializada en la colocación de entarimados de madera, por ejemplo, efectuará probablemente el mismo tipo de trabajo año tras año y, por lo general, aplicará un precio fijo por metro cuadrado para cada tipo de entarimado o de revestimiento de suelo. En la generalidad de los casos será posible, por tanto, calcular índices de precios aceptables para medir la producción de muchos ramos especializados.

10.23 Hay que dejar bien claro que no se trata en modo alguno de proponer una "medición por insumos", sino un procedimiento que es, de hecho, enteramente congruente con el criterio general recomendado en este manual de usar, siempre que sea posible, medidas de producción. La circunstancia de que las empresas especializadas vendan el grueso de su producción a otros productores que la emplean como insumo para sus propios procesos productivos no hace aquí al caso: la producción de una empresa especializada en cimentaciones de hormigón armado consiste precisamente en cimentaciones de hormigón armado y en el valor agregado de la industria de la construcción estará comprendida la diferencia entre las cimentaciones de hormigón armado producidas por la empresa y los insumos intermedios (cemento, aglomerados, barras de refuerzo, etc.) utilizados para producirlas. Claro es que también habrá de estar comprendido en el valor agregado de la industria de la construcción el valor agregado de las empresas no especializadas, es decir, de los "contratistas generales", pero lo que importa saber es si los precios de la producción heterogénea de esos contratistas generales varían o no de igual manera que los de la producción relativamente homogénea de las empresas especializadas.

10.24 Esta cuestión - la de saber si, por ejemplo, los precios de los edificios acabados para establecimientos industriales y para oficinas varían en la misma proporción que los precios percibidos por las empresas especializadas por trabajos de cimentación, instalación de equipos eléctricos o encristalado de ventanas - sólo puede abordarse en términos generales. En los países donde la industria de la construcción tiene un grado de especialización muy alto y donde los contratistas generales apenas hacen otra cosa que coordinar los trabajos de subcontratistas especializados sería lógico suponer que los precios del todo y los de sus partes varían del mismo modo y, aun cuando así no fuera, no resultaría muy difícil calcular el producto real de la industria, ya que el valor agregado de la construcción correspondería en su mayor parte a la actividad de los productores especializados. En el caso más común, por el contrario, los contratistas generales pueden aportar una parte considerable del valor agregado de la construcción y, lo que es más importante aún, pueden tener un peso predominante en ciertos tipos de actividades. En algunos países, por ejemplo, los contratistas generales se encargan de casi todos los trabajos de construcción de viviendas y apenas recurren a los subcontratistas. Cuando así ocurre, el uso de índices de precios basados exclusivamente en la producción de las empresas especializadas puede resultar inadecuado para la deflación del valor agregado de toda la industria.

10.25 Existe en esos casos la posibilidad muy real de que haya que calcular los precios correspondientes a la producción de los contratistas generales, porque no pueda presumirse que los precios de las edificaciones y las estructuras completas varían paralelamente a los precios de la producción de las empresas especializadas. Cuando las empresas de ambos tipos hacen las mismas clases de trabajos, emplean personal de las mismas categorías y consumen el mismo género de materiales, las diferencias que haya en la variación de los precios de sus producciones respectivas se deberán principalmente a diferencias en las variaciones de sus excedentes netos de explotación. Si en los registros tributarios, en los informes de las empresas o en las estadísticas disponibles se hace la distinción entre ambos grupos de productores, será posible ajustar los datos de precios relativos a la producción de las empresas especializadas para estimar las variaciones de precio sobrevenidas en la producción de los contratistas generales. El ajuste se basaría en el supuesto de que las variaciones de los beneficios se deben exclusivamente a variaciones de precios, es decir que no tienen nada que ver con aumentos o disminuciones de la producción. Aunque este procedimiento no se emplea actualmente en ningún Estado Miembro, parecería conveniente experimentarlo en países donde se disponga de estadísticas bastante detalladas sobre los beneficios de las empresas.

10.26 Otra solución posible sería la compilación de índices de precios para las viviendas de tipo común o para otras estructuras cuyas características no cambien mucho con el transcurso del tiempo y cuyas variaciones de calidad sean bastante pequeñas para tenerlas por desdeñables o se presten fácilmente a ajustes basados en los costes de producción. Es éste un método útil y válido, cuyo principal inconveniente es que acaso no pueda aplicarse más que a una proporción relativamente b baja de la producción total de la industria de la construcción, pero cuyo empleo podría tener carácter complementario o suplementario del uso de índices de precios basados en la producción de los contratistas especializados. Se recomienda, por tanto, el empleo del método en las condiciones indicadas, con objeto de aumentar la cobertura de los índices de precios.

10.27 Una variante del método consiste en reunir sistemáticamente en una muestra de empresas datos sobre los precios de un tipo de edificios o estructuras de otra clase cuyas especificaciones se mantengan constantes de un período a otro. El problema principal que se ha planteado en la aplicación de esta técnica es la dificultad de conseguir que las empresas interrogadas den información realista sobre sus precios, sabiendo como saben que sus datos se utilizarán únicamente para una investigación estadística. Se trata, sin embargo, de un procedimiento válido que podría utilizarse más de lo que ahora se utiliza.

10.28 En varios países se han empleado, por último, técnicas de regresión múltiple basadas en la hipótesis hedónica (véanse los párrafos 31 y 32 del capítulo IV). A pesar de los atractivos teóricos que presenta este método en el caso de productos complejos, como las edificaciones, no parece probable, a juzgar por los resultados obtenidos, que su empleo vaya a generalizarse en la práctica, por lo menos en un plazo previsible.

10.29 Siempre que sea posible, el valor agregado real de la construcción debe calcularse por doble deflación, es decir, deduciendo de la producción bruta real los insumos intermedios reales. En el conjunto de la industria, el consumo intermedio estará compuesto por la producción de las empresas especializadas (que forma parte del consumo intermedio de los contratistas generales) y por los materiales de construcción (que están comprendidos en el consumo intermedio de los dos tipos de empresas del ramo). La mayoría de los materiales de construcción son bienes normalizados, que se obtienen por métodos de producción en masa y cuyos índices de precios pueden calcularse generalmente sin dificultad, y la producción de las empresas especializadas habrá sido ya objeto de deflación para determinar la producción real de la industria de la construcción.

La construcción para uso propio en las zonas rurales de los países en desarrollo

10.30 Para estimar a precios corrientes el valor de la construcción para uso propio no podrán utilizarse probablemente más que datos de cantidad y no valdrá la pena aumentar los márgenes de error inherentes a la estimación tratando de obtener los datos cuantitativos originales por medio de una deflación de los valores corrientes. No serán, por tanto, aplicables a la construcción para uso propio los procedimientos expuestos en la sección anterior, sino que las medidas a precios constantes habrán de basarse directamente en los datos de cantidad de insumos o de producción. La construcción para uso propio es particularmente importante en las zonas rurales de los países en desarrollo, en algunas de las cuales la mayoría de las viviendas son construidas por sus futuros ocupantes y no por empresas del ramo de la construcción. Además, las familias de las zonas rurales pueden encargarse asimismo de los trabajos de roturación de terrenos, de desagüe, de construcción de caminos, etc.

10.31 La producción de viviendas de tipo sencillo construidas para uso propio puede medirse por el número de viviendas acabadas. En teoría, convendría dejar un margen para variaciones eventuales de la calidad de las viviendas, por ejemplo, en lo que respecta al tamaño medio, pero es muy dudoso que ese género de refinamientos sean factibles; en realidad, es ya bastante difícil obtener datos sobre el número de viviendas terminadas en muchos países en desarrollo y los datos que se obtienen son muchas veces estimaciones puramente hipotéticas, basadas en las variaciones de

la población y no en ninguna observación efectiva. En la contabilidad a precios corrientes, las viviendas deberían valorarse a los precios de productor y, si éstos no pueden estimarse, a los costes de producción, que han de determinarse, a su vez, por estimación a partir de los materiales de construcción empleados y del coste de la mano de obra. Este último dato será difícil de estimar en las zonas rurales, donde las oportunidades de empleo, retribuido son prácticamente inexistentes, y cuando así ocurra habrá que estimar el coste de la mano de obra por su valor en otras actividades de producción para el consumo propio (o actividades "de subsistencia"). Una vez estimado el valor de la construcción de viviendas para uso propio en el año de base, será posible usarlo para efectuar extrapolaciones en función del número estimado de viviendas terminadas cada año (con o sin ajustes por calidad) y obtener así una serie a precios constantes. Como ya se ha indicado, la serie resultante podría muy bien ser más fidedigna que la valorada a precios corrientes, para cuya compilación es necesario estimar año tras año el precio de productor o el coste medio de producción, además del número de viviendas producidas.

10.32 La producción de construcciones de otro tipo para uso propio en las zonas rurales de los países en desarrollo es más difícil de estimar que la producción de viviendas, por falta de unidades de cantidad definidas y susceptibles de recuento. En la práctica, los datos disponibles son rudimentarios y fragmentarios y el mejor medio de estimar en esas circunstancias las variaciones de volumen de la producción real parece ser la estimación de las variaciones del volumen real de insumos consumidos, incluso los de mano de obra, medidos en horas de trabajo.

Comercio al por mayor y al por menor

10.33 En la lectura de esta sección, hay que tener muy presentes las consideraciones expuestas en el capítulo VIII acerca de los márgenes de comercio y transporte. La diferencia entre ambos textos es una diferencia de perspectiva. La finalidad del capítulo VIII era establecer el medio más apropiado para la medición de los márgenes comerciales sin detrimento de la congruencia aditiva entre los flujos de bienes valorados a precios de productor y los valorados a precios de comprador. En la presente sección se trata más bien de describir los métodos que pueden usarse efectivamente para medir a precios constantes la producción de los distribuidores. No hay, por fortuna, como se indica en el capítulo VIII, incongruencia entre el valor de los márgenes comerciales a precios constantes y el valor de la producción de los distribuidores a precios constantes.

10.34 El valor de la producción bruta de la distribución no se mide por el valor total de las ventas efectuadas por los distribuidores a sus clientes, sino por el valor total de los márgenes percibidos sobre los bienes que pasan por establecimientos de comercio al por mayor y al por menor. Este método de medida se basa en un entendimiento especial de la función económica del distribuidor, que compra y vende bienes, pero no aumenta su valor sometiéndolos a procesos de transformación ulterior. La función del distribuidor consiste, pues, en prestar ciertos servicios a sus clientes, además de entregarles los bienes en la misma forma en que él los ha recibido.

10.35 El servicio básico que el distribuidor presta a su clientela es reunir en un lugar de acceso cómodo y extenso surtido de bienes entre los que cada cliente puede elegir los que le convenga comprar. Es necesario, sin embargo, examinar más de

cerca la naturaleza exacta de los servicios prestados, para que su medición a precios constantes pueda hacerse de manera satisfactoria. La situación del cliente es tanto mejor cuanto mayor sea el surtido de bienes disponibles y cuanto mejor estén expuestos. Además, el distribuidor tiene que informar eficazmente a su clientela de la disponibilidad de todos los bienes que su establecimiento les ofrece y una manera de conseguirlo es disponerlos debidamente y usar etiquetas y avisos. La eficacia en la colocación y en la exposición de los bienes ahorra también tiempo al cliente, sobre todo cuando éste sabe ya lo que va a comprar y sólo quiere localizarlo. Ofrecer al cliente un surtido extenso de bienes, informarle de cuáles son los bienes disponibles y permitirle que economice tiempo son, por tanto, tres servicios básicos y estrechamente relacionados entre sí.

10.36 La constitución de existencias copiosas de mercancías no sólo ofrece al cliente múltiples posibilidades de elección, sino que garantiza una entrega rápida, factor que también es importante para los productores y para los consumidores en el caso de muchos bienes, especialmente los bienes duraderos de gran tamaño. Se considera asimismo función del distribuidor la prestación de varios servicios accesorios, por ejemplo, los de asesoramiento (en muchos casos a cargo de expertos) sobre las características de los bienes puestos a la venta. Este servicio es también particularmente importante en el caso de los bienes duraderos de gran tamaño, que los clientes suelen comprar muy de tarde en tarde, y, por lo general, sin información suficiente. Los servicios de información y asesoramiento guardan estrecha relación con el objetivo más general de dar a conocer al público la variedad y la naturaleza de los bienes que el distribuidor pone a la venta. El distribuidor puede encargarse asimismo de hacer la entrega de los bienes que vende, pero generalmente éste es un servicio accesorio de importancia relativamente secundaria, salvo en el caso de los mayoristas que entregan ellos mismos los pedidos a los minoristas. Otro servicio que suele ir unido a la venta de bienes duraderos es el de mantenimiento gratuito durante un período determinado y el de garantía contra defectos eventuales.

10.37 La naturaleza general de los servicios que prestan los distribuidores queda, pues, bastante clara, pero su cuantificación no es tan fácil, en parte por su heterogeneidad. Ni siquiera puede decirse con certeza hasta qué punto hay relación entre el volumen de servicios prestados y el volumen de bienes vendidos. Los distribuidores no prestan servicio únicamente a los clientes que les compran bienes; también se lo prestan a los que sólo son compradores en potencia e incluso puede considerarse que sirven al público en general, poniendo a su disposición los bienes que tienen en venta. El caso más patente es el de las droguerías y las farmacias, muchos de cuyos productos tienen una demanda difícilmente previsible. Puede presumirse, en general, que la situación del consumidor mejora cuando hay un grupo de comercios, fácilmente asequibles en un lugar de acceso cómodo, que venden una extensa variedad de artículos y que están abiertos muchas horas al día. La disponibilidad y la asequibilidad son beneficiosas para el consumidor, sea cual sea la medida en que éste haga efectivamente uso de esas facilidades.

10.38 La distribución participa, por tanto, de algunas de las características de los servicios colectivos prestados gratuitamente a la comunidad. Cualquier persona puede ir libremente de tienda en tienda, aun cuando no tenga intención de comprar nada; los comercios están a su disposición para que compre lo que quiera y cuando quiera. Pero, como también ocurre en el caso de los servicios colectivos de

carácter público, existe el peligro de sobreoferta cuando la remuneración de un servicio no está proporcionada a la medida en que es efectivamente utilizado. Ahora bien, como el pago de los servicios no es objeto de una transacción distinta de la compra de los bienes, resulta en extremo difícil en la práctica cuantificar el grado de utilización. Tampoco se llevan registros de la afluencia de clientes a los distintos establecimientos de venta al por menor y el único indicio concreto de su frecuentación es la cifra de ventas. Por lo demás, si esos registros se llevaran, su interpretación se prestaría a equívocos. Así, por ejemplo, un aumento del tiempo medio dedicado por los consumidores a ir de compras podría indicar lo mismo un aumento que una disminución del volumen de los servicios prestados por los consumidores, ya que podría significar que los compradores hacían mayor uso de esos servicios o que los distribuidores los prestaban en menor medida, por haber reducido las existencias y la variedad de sus mercancías, lo que obligaría al cliente a pasar más tiempo recorriendo comercios para comprar los mismos bienes que antes. Por esas razones y otras semejantes, es difícil medir la eficiencia de la distribución y determinar las dimensiones óptimas de esta industria.

10.39 En la práctica, el volumen de servicios de distribución tiene que medirse tomando como base el volumen de bienes vendidos por los distribuidores. La ponderación del volumen vendido de cada bien debe hacerse con el valor de los márgenes respectivos, más que con el valor de las ventas, aunque no es seguro que, en la práctica, la sustitución de unos factores de ponderación por otros alterara sensiblemente el resultado obtenido en cuanto a las variaciones de volumen. El problema fundamental sigue siendo, por tanto, averiguar si tiende a aumentar o a disminuir la cantidad de servicios de distribución prestados con la venta de cada unidad de un bien. No siendo esos servicios objeto de transacciones separadas, no es posible medirlos del mismo modo que se miden casi todos los servicios restantes. No parece, pues, que haya ningún medio práctico u operacional de cuantificar y medir los servicios prestados con la venta de cada unidad de un bien ni resulta posible, por tanto, formular recomendaciones precisas acerca de esta cuestión, sobre la que será necesario emprender ulteriores investigaciones teóricas y prácticas.

10.40 En la mayoría de los países, las variaciones de la producción real de la industria de distribución se hace de hecho por el procedimiento que acabamos de indicar, es decir, por deflación del valor de las ventas al por mayor y las ventas al por menor con índices de precio apropiados. Con este procedimiento deberían obtenerse resultados aceptables en cuanto al orden de magnitud. No parece probable que lleguen a obtenerse métodos mejores en un plazo previsible.

Transporte

10.41 A diferencia de la distribución, el transporte presenta pocos problemas conceptuales o prácticos. Como el servicio que prestan los transportistas consiste en trasladar de un lugar a otro a personas y bienes, la producción de la industria debe medirse con dos unidades toscas de cantidad: el pasajero-kilómetro y la tonelada-kilómetro. Es importantísimo, sin embargo, cerciorarse de que los datos están bastante desglosados para que se pueda distinguir entre las diferentes clases y calidades de los transportes efectuados. En cada una de las subdivisiones básicas del transporte (por carretera, por ferrocarril, por mar y por aire), hay en efecto una extensa variedad de calidades, para cuya determinación habrá que

tener en cuenta, por ejemplo, factores como la rapidez, la frecuencia, la comodidad, la seguridad, la puntualidad, la fiabilidad, etc. La calidad media de los servicios de transporte puede variar apreciablemente de un período a otro cuando varían las proporciones que corresponden en el total a las distintas calidades de servicio.

10.42 Dada la enorme variación de la distancia recorrida en cada acto de transporte, la deflación de los valores corrientes con índices de precios es preferible al uso de datos de cantidad para la compilación de medidas de volumen. Los valores totales de gastos en pasajes y en fletes se conocerán en la mayoría de los casos, pero no es costumbre calcular los totales de distancias recorridas por los pasajeros o por las mercancías. Pueden compilarse sin dificultad índices de precios basados en las tarifas de pasajes y de fletes; el mayor problema práctico en esas condiciones es dar cabida en los índices de precios a las eventuales variaciones de calidad. La rapidez y la comodidad, por ejemplo, son factores importantes para determinar la calidad del transporte de pasajeros y, si las demás condiciones son iguales, un mismo número de pasajeros-kilómetro debe considerarse de mejor calidad cuando corresponde a un medio de transporte rápido que cuando se refiere a un medio de transporte lento (salvo que se trate de cruceros de vacaciones o de viajes en remolque, cuyo objetivo es estar de viaje y no simplemente trasladarse de un lugar a otro). Las diferencias de precio registradas en el año de base entre los pasajes para viajes rápidos y para los viajes lentos (por ejemplo, entre los trenes y los autobuses expresos y los de otro tipo) pueden servir de medida de esas diferencias cualitativas. No hay que dar por supuesto que sólo ha habido variaciones de calidad cuando se han modificado los precios en unidades monetarias; una reducción de calidad (devida, por ejemplo, a la mayor lentitud de los trenes o a la menor comodidad de los vehículos) que no vaya acompañada de una reducción en el importe del pasaje debe considerarse como una subida de precio. La variación de calidad puede muy bien ser de sentido opuesto a la variación subyacente del precio real.

10.43 Una nota característica de casi todas las formas de transporte es que un solo vehículo puede transportar a la vez a varios pasajeros o varios bienes distintos. Por esta razón la mayoría de los servicios de transporte son "servicios para grupos", en el sentido que se da a esta expresión en el capítulo V. Para medir la cantidad total de servicio que se ha prestado en estos casos es necesario sumar los servicios recibidos por cada participante; en otras palabras, las distancias recorridas por los distintos pasajeros o por las distintas partidas de mercancías; de ahí que la unidad básica de cantidad de transporte no sea el kilómetro de recorrido del vehículo, sino el pasajero-kilómetro o la tonelada-kilómetro. El autobús, el tren, el avión o el barco que cubren de manera regular un mismo trayecto no prestan forzosamente la misma cantidad de servicio en cada recorrido, pues a cada variación del número de pasajeros corresponderá una variación del servicio total producido y consumido y, si el vehículo viaja una vez vacío, no se habrá prestado servicio ninguno a ningún agente económico y la producción del viaje será igual a cero.

10.44 El valor de la producción bruta del transporte a precios corrientes se mide por el importe total de los pasajes y otros títulos de transporte efectivamente cobrados. Así pues, la producción a precios corrientes varía en razón directa del total de pasajeros-kilómetro o toneladas-kilómetro, de la manera que se acaba de indicar, y su deflación con un índice apropiado de tarifas de pasaje o de flete da

una medida de volumen del tipo necesario. Hay medios de transporte público en los que el precio del viaje no varía, sea cual sea la distancia recorrida dentro de una red limitada. Cuando así ocurre, el valor de la producción a precios corrientes puede no variar en la misma proporción que el total de las distancias recorridas por los pasajeros y su deflación puede no dar una medida exacta del volumen de servicio prestado, porque haya cambiado la distancia media por pasajero. No es probable, sin embargo, que esos cambios sean importantes, a menos que se consideren períodos de tiempo muy largos, y generalmente no será necesario, ni sería viable, ajustar el índice de precios de los pasajes a las variaciones sobrevenidas. El resultado puede ser el mismo cuando los precios de los pasajes no varían exactamente en la misma proporción que las distancias de los trayectos respectivos.

10.45 El aumento del número de pasajeros transportados en un mismo vehículo puede ocasionar problemas graves de congestión y hacinamiento; cuando así ocurre, todos los pasajeros están expuestos a viajar con tanta más incomodidad cuanto mayor sea la congestión, y la calidad del servicio puede deteriorarse de manera significativa. Aunque la producción es función de la utilización, mmo cabe suponer, por tanto, que la relación entre una y otra sea de carácter puramente lineal y que la primera variará siempre en la misma proporción que la segunda. Hasta cierto límite, que puede ser muy inferior a la capacidad oficial o reconocida del vehículo, puede considerarse razonable el supuesto de que la producción varía en la misma proporción que el número de viajeros transportados, pero una vez traspasado ese límite, el aumento de la congestión puede dar lugar a un deterioro progresivo de la calidad y, por tanto, de la cantidad del servicio prestado a cada pasajero. Este fenómeno tiene una afinidad muy estrecha con el de la rentabilidad decreciente, aunque el paralelismo entre los dos no sea perfecto. Por regla general, puede suponerse que la relación funcional entre producción y utilización es lineal hasta cierto punto, pasado el cual la recta se transforma en una curva de pendiente cada vez menor. También es perfectamente posible que haya un tope máximo de producción. Si el número de pasajeros transportados a las horas de mayor afluencia en un sistema de transportes urbanos o suburbanos es, por ejemplo, diez veces mayor que el de pasajeros transportados durante las horas de afluencia mínima, es lícito presumir que el aumento de producción ha sido inferior al décuplo, teniendo en cuenta la peor calidad del transporte en las horas de congestión. Aun así, esta consideración sólo es importante para las comparaciones entre dos períodos, cuando las condiciones de viaje varían significativamente de una hora del día a otra.

10.46 Aunque en los servicios para grupos, como el transporte, la cantidad de producción se mide sumando las cantidades de servicio recibidas por cada usuario, puede argüirse que, al margen de la utilización que se haga del servicio, la simple disponibilidad de éste es ya un factor de calidad de la prestación y, por tanto, influye indirectamente en el volumen. Consideremos el caso de la persona que compra un boleto de ferrocarril o de avión, utilizable en cualquier momento: cuanto mayor sea la frecuencia de trenes o de vuelos, mayores serán las posibilidades de elección del comprador y, probablemente, su satisfacción con el servicio. Las personas que adquieren boletos para viajes que pueden hacerse a distintas horas del día compran, por tanto, productos de mejor calidad que las que adquieren otros boletos para viajes a igual distancia, pero sin posibilidades de elección, porque no pueden utilizar más que un solo tren o un solo avión al día. Así pues, la frecuencia con que un servicio de transporte está a disposición del usuario es un factor que debe tenerse en cuenta, como se reconoce expresamente en la política de

precios adoptada por las empresas de transporte, que suelen cobrar más baratos los viajes que sólo pueden hacerse a horas impuestas e incluso en determinados trenes, aviones, etc. En la práctica, habrá generalmente una correlación entre el factor "frecuencia" y el factor "congestión", ya que, en igualdad de condiciones, la congestión será tanto menor cuanto mayor sea la frecuencia.

10.47 Puede ocurrir, naturalmente, que no sea necesario cuantificar de manera absoluta el factor "frecuencia" (o el factor "congestión"); lo que de verdad importa es saber hasta qué punto deben modificarse las relaciones de cantidad expresadas en unidades toscas, como el pasajero-kilómetro o la tonelada-kilómetro, para dar cabida a las variaciones eventuales en la frecuencia de determinados servicios de transporte. Si no hay variaciones de frecuencia no habrá necesidad de ajustes ni, por consiguiente, de cuantificación del factor "frecuencia", pero, si hay variaciones significativas, habrá que tenerlas en cuenta y procurarse los datos pertinentes, quizá a partir de las diferencias de precio existentes en el período de base entre distintos tipos de viaje: por ejemplo entre viajes a horas de gran afluencia y de poca afluencia, servicios de periodicidad regular y servicios únicos (por ejemplo, vuelos "charter"), etc. Naturalmente, será necesario en cualquier caso compilar datos sobre las variaciones cuantitativas de cada uno de esos distintos tipos de transporte, pero los datos relativos a las variaciones de sus precios podrán ya servir de base para la cuantificación de los cambios cualitativos; sobrevenidos entre dos períodos por efecto de los cambios de frecuencia de un servicio determinado.

10.48 Aunque evidentemente la frecuencia es uno de los factores que determinan la calidad de los servicios de transporte, hay que tomar algunas precauciones al hacer los ajustes por cambios de frecuencia. Si se da demasiada importancia a la disponibilidad del servicio, se corre el peligro de desvincular la medición de la cantidad producida y la de la cantidad consumida, a pesar de que la producción y el consumo de un servicio han de ser, por definición, simultáneos. No podrá argüirse, por ejemplo, que la calidad de un servicio de transporte varía en la misma proporción que su frecuencia, ya que esa premisa podría llevar a conclusiones absurdas, como la de que, caeteris paribus, la duplicación de la frecuencia duplicaría el volumen de producción, aun cuando la utilización total por parte de los usuarios permaneciera constante. Aceptar esa hipótesis sería admitir que la producción cambia en la misma proporción que los insumos, desdeñando la importancia de la demanda y que los sobrantes de capacidad son prácticamente imposibles, ya que cualquier aumento de la capacidad engendrará automáticamente un aumento de la producción medida. Nadie podría tomar en serio una posición tan extremosa con un desdén casi total de los factores de demanda y de las cantidades efectivamente consumidas. Y, sin embargo, esa posición extrema es la que se defiende muchas veces en la medición de otros servicios para grupos, especialmente los de educación, respecto de los que sostienen algunos que la disponibilidad es tan importante como la utilización. Sobre este punto volveremos en secciones ulteriores, con ocasión de otros servicios.

10.49 Las ventajas que reporta a los consumidores la disponibilidad de un servicio dado deben tenerse en cuenta en la medición de la cantidad de servicio efectivamente producida y consumida, pero no deben considerarse como aumentos de la producción por encima de esa cantidad. La situación es semejante a la de la producción de bienes, en la que un aumento de la capacidad productiva no tiene por sí mismo ningún

efecto de incremento que permita a la producción medida rebasar las proporciones del flujo real de bienes producidos y consumidos. Cuando la capacidad productiva es de una empresa es grande, la ventaja que obtienen los consumidores consiste en la reducción de los tiempos de espera o los plazos de entrega. Un bien o un servicio son de mejor calidad cuando están disponibles de inmediato que cuando su disponibilidad queda aplazada hasta un momento futuro; por eso puede decirse que el tiempo influye en la calidad de los productos, aunque en general las diferencias de calidad ocasionadas por diferencias de tiempo sean meramente marginales y no influyan apenas en las medidas de volumen. En el ámbito de los servicios hay, sin embargo, casos excepcionales en los que se atribuye un valor altísimo al factor tiempo, por ejemplo, a la prontitud con que se acude a extinguir un incendio o a socorrer a las víctimas de un accidente, y en estos casos la capacidad disponible puede tener una influencia considerable sobre la calidad y, por ende, sobre la cantidad del servicio prestado. También sobre esta cuestión volveremos más adelante, en relación con los servicios correspondientes.

Financiación y seguros

Instituciones financieras

10.50 La división 81 de la CIIU (Instituciones financieras) comprende los bancos centrales (o bancos de reserva), los bancos comerciales, cuyo pasivo comprende depósitos a la vista o transferibles por cheque, los bancos de ahorro (que se distinguen de los bancos comerciales en que su pasivo está constituido por depósitos a plazo), las mutualidades de crédito, las sociedades de financiación de ventas a plazos, los fondos de inversión, las casas de corretaje de valores mobiliarios, las sociedades emisoras de tarjetas de crédito y otras empresas del mismo tipo.

10.51 Esas distintas instituciones prestan una extensa variedad de servicios, como la concesión de préstamos a empresas o a particulares, la habilitación de medios de ahorro cómodos y seguros, la custodia de dinero y valores de otro tipo, el pago de cheques, la difusión de información económica general, la negociación de acciones y obligaciones y el asesoramiento en materia de inversiones. No hay, por regla general, ninguna dificultad para determinar los servicios prestados por una institución financiera (es decir, la producción de ésta), pero sí se plantean problemas cuando se trata de encontrar medidas de volumen adecuadas. Como algunas instituciones financieras, especialmente los bancos, prestan muchos servicios diferentes, también surgen dificultades a la hora de decidir qué coeficiente de ponderación debe atribuirse a cada uno de los servicios prestados. Este último problema se agrava por la dificultad de identificar con un tipo determinado de prestación productiva las comisiones imputadas de servicio bancario que forman parte de la producción bruta de los bancos. Casi siempre que se ha intentado utilizar medidas de producción, se ha recurrido a sistemas de ponderación arbitrarios, como el empleo de una simple media de indicadores de volumen (número o valor real de los cheques compensados, número de cuentas de clientes, valor real de los préstamos concedidos, etc.). Como, por otra parte, no se sabe con certeza cuál es el factor de deflación apropiado para calcular el valor real de los préstamos o las transacciones con cheques, es necesario usar en estos casos un índice "neutral"; por ejemplo, el índice de precios de consumidor o el de precios de mayorista.

10.52 En esas circunstancias, es inevitable la tendencia a prescindir de las medidas de volumen y a sustituirlas por medidas de insumos, que suelen estar basadas sobre todo en el número de personas empleadas, el número de horas trabajadas o el valor real de los salarios y los sueldos, aunque también pueden entrar en su composición datos sobre insumos intermedios a precios constantes. Por muchas que sean sus deficiencias en cuanto indicadores de las variaciones experimentadas por la producción real, las medidas de insumos tienen por lo menos una base estadística firme, pero por desgracia su empleo acarrea siempre el peligro de confundirlas con verdaderas medidas de producción.

10.53 En algunos países, se está tratando de mejorar esas medidas de insumos mediante ajustes de las variaciones del empleo o el número de horas trabajadas, en función de las variaciones estimadas de la productividad. En algunos casos, las estimaciones son bastante arbitrarias, pero otras veces se basa en investigaciones empíricas de determinadas actividades bancarias. Cabe utilizar, por ejemplo, indicadores de cantidad, como el número de cheques compensados o el número de cuentas de distintos tipos, en relación con el número de empleados que se ocupan principalmente de esas cuestiones. Aunque quizá no sea posible establecer una serie de indicadores bastante completa para obtener una cobertura adecuada de todo el ámbito de actividad de las entidades bancarias, los estudios selectivos y detallados de casos precisos en relación con la productividad del personal en determinados trabajos abren perspectivas interesantes a la investigación y al mejoramiento de las actuales medidas de insumos, que no dejan ningún margen para posibles aumentos de productividad.

Seguros

10.54 En el SCN (4), la producción bruta de las entidades aseguradoras está constituida por la parte de las primas que se destina a pagar la comisión de servicio. En el caso de los seguros contra accidentes, esta comisión de servicio se calcula restando del total de primas cobradas el total de indemnizaciones pagadas y el aumento neto de las reservas actuariales, después de deducir los intereses devengados por éstas, que van a engrosar el activo de los titulares de pólizas. Se considera que la comisión de servicio calculada por ese método corresponde a los costes de prestación del servicio de aseguramiento, por ejemplo, los de publicidad, los de información de la clientela sobre los tipos de seguros disponibles, los de registro de los pagos de primas, los de tramitación e investigación de las declaraciones de siniestro, los de inversión de fondos actuariales, etc.

10.55 Es evidente que, en términos reales, la producción de los seguros está constituida por el importe de las suscripciones, es decir, del número de pólizas de tipos y valores diferentes, suscritas cada año por la clientela. Los problemas de medición directa de la producción en el ramo de seguros son los mismos que ya se han mencionado en relación con las instituciones financieras, a saber, la gran variedad de las pólizas disponibles y la incertidumbre en cuanto al factor de deflación más apropiado para calcular su valor "real".

10.56 La producción real del ramo de seguros

4/ Véase SCN, párrs. 6.37 y 6.38.

10.56 La producción real del ramo de seguros se mide, por tanto, del mismo modo que la del sector bancario y, en la generalidad de los países, se usan en los dos casos metodologías idénticas. Como en el caso de la banca, los estudios selectivos sobre casos precisos de productividad laboral en determinados tipos de actividad (la tramitación de las peticiones de indemnización, por ejemplo) son las investigaciones que abren perspectivas más interesantes para obtener estimaciones sólidamente fundadas de las variaciones de la productividad, que puedan aplicarse luego a la totalidad de los trabajadores del ramo, incluso aquellos cuya producción es difícil de cuantificar en la práctica.

Administración pública y defensa

10.57 Por las razones que se han indicado ya en el capítulo VI, la mayoría de los servicios clasificados en la categoría de "administración pública y defensa" son intrínsecamente distintos de todos los que se han examinado en secciones anteriores. Se trata, en efecto, de servicios que por regla general no se prestan a personas determinadas, sino al conjunto de la comunidad y cuya utilización no puede medirse por lo común determinando sus efectos sobre los individuos y el número de individuos afectados.

10.58 Por ese motivo, se ha convenido en estimar la producción real de los servicios de administración pública y defensa por relación a los insumos reales. La producción bruta a precios constantes se obtiene sumando el consumo intermedio real, el consumo real de capital fijo y las remuneraciones de empleados calculadas a salarios constantes. El valor agregado a precios constantes se considera igual a la suma de los dos últimos sumandos o, si no se dispone de datos fidedignos sobre el consumo de capital bruto, al valor real de las remuneraciones de empleados. Aunque ese método de "estimación por insumos" es el recomendado en el presente manual, las prácticas actualmente en uso en los países admiten también mejoras de otro tipo, que permitirían obtener series de mayor utilidad analítica.

10.59 Convendría, en primer lugar, efectuar siempre que fuera posible una deflación del consumo intermedio con índices de precios específicamente referidos a los bienes y los servicios consumidos de hecho por los organismos oficiales. En general, no es lícito suponer que los precios de los insumos adquiridos por organismos oficiales varían como los precios de los insumos semejantes adquiridos por otros compradores, ya que los gobiernos son clientes bastante importantes para obtener en muchos casos condiciones de compra especialmente ventajosas. En muchos países, buena parte de los bienes adquiridos por el gobierno se compran por medio de un departamento central, circunstancia que debería simplificar la compilación de índices específicos para las compras oficiales, ya que todos los registros de compra se llevan en un solo organismo.

10.60 En segundo lugar, las estimaciones del consumo de capital fijo deberían fundarse en los valores de reposición del año de base. Para efectuar esas estimaciones, será generalmente necesario estimar antes las existencias totales de

bienes de capital fijo de los organismos oficiales, por el método de inventariado perpetuo que se expone con algún detalle en otras publicaciones 5/ y sobre el que no nos extenderemos aquí.

10.61 Las remuneraciones de empleados a salarios constantes pueden calcularse por extrapolación de la cifra registrada en el año de base, utilizando un índice de empleo en el que las variaciones del número de empleados de cada categoría (o "grupo de aptitud") estén ponderadas con la parte del total de remuneraciones correspondiente a esa categoría en el año de base. Otra posibilidad es la deflación de la cifra obtenida para el año corriente con un índice de tarifas salariales de tipo Paasche (que se tomaría como sustitutivo de la remuneración media), en el que los salarios de cada categoría estén ponderados asimismo por la parte correspondiente del total de salarios (remuneraciones de empleados) en el año de base. La elección entre la extrapolación y la deflación y el número de categorías que deban examinarse por separado dependerán en buena parte de las disponibilidades de datos; en cualquier caso, sólo será útil tomar en consideración las categorías que representen una proporción importante del total de personas empleadas.

10.62 El procedimiento recomendado para la deflación de las remuneraciones de empleados permite tener en cuenta las variaciones de la producción por persona debidas a cambios en la composición del personal por categorías, por ejemplo, a la sustitución de auxiliares administrativos por operadores de computadoras o a la de soldados de infantería por pilotos de aviones de reacción. Si los pín-dices de precios utilizados para la deflación del consumo intermedio y del consumo de capital fijo tienen ya en cuenta las variaciones de calidad, el total de insumos resultante podrá dar idea asimismo de las variaciones de productividad debidas al uso de equipo y materiales perfeccionados.

10.63 No quedarán, en cambio, reflejados en el índice ni las variaciones de la producción debidas a progresos de la tecnología inmaterial (mejores técnicas de gestión, mayor rendimiento del personal o composición más eficiente del total de insumos) ni los aumentos debidos al uso de bienes nuevos (por ejemplo, submarinos nucleares o calculadoras electrónicas de sobremesa). Esta segunda omisión puede ser particularmente grave. Si en un departamento de contabilidad se instala una computadora, el número de auxiliares de oficina del departamento podrá reducirse considerablemente; lo más probable es que también disminuya algo el consumo intermedio y, aunque el consumo de capital fijo habrá aumentado, es muy posible que, después de la deflación, el gasto total de insumos resulte ser menor que antes. Este resultado se traduciría en una disminución de la producción real bruta del departamento de contabilidad que, sin embargo, seguiría haciendo exactamente la misma cantidad de trabajo que antes, si no más.

10.64 Por causa de esos problemas, algunos países que utilizan el procedimiento de estimación por insumos aumentan la cifra obtenida para cada año en el 0,5 o el 1,0%,

5/ Véanse, por ejemplo, M.J. Ward, The Measurement of Capital, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 1977, y Proyecto de Directrices Internacionales sobre las Estadísticas de los Bienes Tangibles de Capital (E/CN.3/505).

porcentaje que representaría las mejoras presuntas de productividad. En otros países se supone que la productividad de los servicios oficiales varía igual que la del sector comercial. Este tipo de "ajustes por productividad" puede considerarse útil en cuanto recordatorio de que la producción real de la administración pública y la defensa no se calcula por el mismo procedimiento que la de otras actividades. En realidad, es igualmente probable que los ajustes sólo sirvan para inducir a error a los usuarios de las cuentas, haciéndoles creer que, de una manera u otra, las estimaciones de la producción real de la administración pública y la defensa son comparables con las obtenidas para otras actividades. Por consiguiente, lo que se recomienda en el presente manual es que no se hagan en las estimaciones ajustes por productividad, por lo menos para los fines de la notificación internacional.

10.65 Antes de pasar a otro asunto, no estará de más examinar cómo podrían obtenerse verdaderas medidas de la producción en la administración pública y la defensa. Aunque no parece llegado el momento de que esas medidas se utilicen en gran escala, los problemas que entorpecen su obtención son sobre todo de orden práctico y hay ya un acuerdo bastante general (aunque no unánime) sobre los principios fundamentales. Convendría, pues, estimular a las oficinas nacionales de estadística, las universidades y otros organismos de investigación a que emprendieran estudios experimentales con arreglo a las orientaciones antedichas.

10.66 La definición más comúnmente aceptada de la producción de la administración pública y la defensa es la que la considera equivalente al número de horas de servicio aportadas conjuntamente por el personal y el equipo que éste utiliza. La producción típica de los servicios colectivos comprendería, por tanto, según los casos, las horas voladas por el personal de las Fuerzas Aéreas a bordo de aviones militares, las horas dedicadas a rondas de patrulla por las unidades de policía, las horas dedicadas a inspecciones por los funcionarios de recaudación de impuestos, las horas empleadas en practicar encuestas por el personal de las oficinas de estadística, etc.

10.67 El procedimiento más práctico para determinar los totales de horas de servicio consiste en calcular primero el número de horas de trabajo invertidas en cada tipo de servicio y ajustar luego el resultado según los aumentos conseguidos en la productividad del personal gracias al uso de mayor cantidad de equipo o de un equipo más perfeccionado. A modo de ejemplo, exponemos a continuación el procedimiento que podría seguirse para estimar a precios constantes la producción bruta de un organismo oficial dedicado a la prestación de servicios colectivos:

a) El primer paso sería la identificación de las funciones desempeñadas que, para mayor simplicidad, supondremos limitadas a dos.

b) El segundo paso sería la compilación de series cronológicas del número de personas (desglosado por categorías o grupos de aptitud) encargadas del desempeño de cada función. Suponiendo que hubiera sólo dos categorías de empleados, harían falta cuatro series cronológicas.

c) Seguidamente, se efectuaría la distribución del coste total (es decir, la producción bruta) correspondiente al año de base entre las dos funciones y las dos categorías de personal. Habría, pues, que distinguir cuatro partes en el coste total del año de base.

d) Con cada una de esas cuatro partes se practica luego una extrapolación al año corriente, utilizando la serie correspondiente de datos de empleo.

e) Las series extrapoladas de producción bruta que se obtienen en la etapa d) se ajustan finalmente a las variaciones de la productividad del personal debidas al empleo de equipo y materiales mejores o más abundantes en el año corriente que en el de base. En el caso de los organismos cuyo trabajo abarca la tramitación de gran número de documentos relativamente homogéneos (oficinas de recaudación de impuestos, departamentos de contabilidad, oficinas de estadística, etc.) puede utilizarse como indicador adecuado de la productividad la media de expedientes tramitados por funcionario. Otras administraciones públicas (policía, servicios de extinción de incendios, fuerzas armadas, etc.) plantean problemas más difíciles, ya que no se dedican a la prestación de servicios propiamente dichos, sino a la evitación de eventualidades perjudiciales. Esta última función, sin embargo, no es nunca observable, porque es la que causa la diferencia entre la situación de hecho y la que sobrevendría de no existir los organismos preventivos. Un procedimiento posible sería la estimación del número de funcionarios que, con el equipo disponible en el año corriente, habrían bastado en el año de base para efectuar el trabajo hecho ese año. Supongamos, por ejemplo, que 80 agentes de policía, equipados como en el año corriente, con vehículos automóviles y emisores-receptores de radio, habrían podido mantener en la vía pública el mismo grado de seguridad mantenido en el año de base por 100 agentes dotados de bicicletas y silbatos. En esas condiciones, se consideraría que el aumento de la "productividad" del personal habría sido de $100 \left\{ \frac{100-80}{100} \right\}$ por ciento.

100

10.68 De lo dicho se desprende con claridad que el uso de medidas de producción aplicables a los servicios colectivos plantea numerosos problemas, por ejemplo, la inexistencia frecuente de datos bastante detallados para determinar la distribución de los insumos intermedios entre las distintas categorías de personal encargadas de una misma actividad; la falta ocasional de estadísticas de empleo con el grado necesario de desglose por categorías, el corto número de países que han compilado series cronológicas comparables sobre el rendimiento de los trabajadores en los servicios oficiales, y la presencia frecuente de un importante elemento subjetivo en las evaluaciones de la productividad del personal, sobre todo en los servicios oficiales cuya producción consiste en la prevención de eventualidades perjudiciales.

Servicios de educación

10.69 En los servicios de educación, los productores son los profesores o, para hablar con más precisión, los establecimientos de enseñanza, y los consumidores son los alumnos. La naturaleza general del servicio prestado es la instrucción de un alumno, deseoso de mejorar sus conocimientos o sus aptitudes con ayuda de los profesores. No hay que confundir la instrucción con las explicaciones orales del profesor, aunque la explicación oral sea un método de instrucción muy común. También forman parte de la instrucción las demostraciones y la distribución de material para que los alumnos practiquen bajo la dirección del profesor. Esta última forma de instrucción es particularmente evidente en las escuelas de conductores de vehículos, las escuelas de equitación o las escuelas de música, en todas las cuales buena parte de la enseñanza consiste en comentar y tratar de mejorar las actuaciones del alumno. En general, la instrucción abarca normalmente la corrección de los errores cometidos por los alumnos y el adiestramiento de éstos en el uso de materiales

nuevos. Es evidente asimismo que la calidad de la instrucción está muy influida por la cantidad de equipo de capital empleada y por las explicaciones o las demostraciones del profesor, especialmente cuando la enseñanza práctica representa una parte importante del proceso educativo.

10.70 La dificultad práctica que se plantea en la medición de las cantidades de servicios educativos se debe a la imposibilidad de observar y registrar el aumento de los conocimientos y las aptitudes de los alumnos como consecuencia del proceso de instrucción. Tampoco se pueden identificar las cantidades producidas de servicios educativos con los aumentos totales de conocimientos y aptitudes, ya que esos aumentos dependen en grandísima parte de las dotes y los esfuerzos de los alumnos, que no son productores, sino consumidores de los servicios, como se ve con la máxima claridad en el caso de la enseñanza superior o en el de las enseñanzas especiales (las de música, por ejemplo), en las que el número de horas de contacto entre profesor y alumno suele ser muy bajo por relación al de horas que el alumno dedica a estudiar o practicar por su cuenta. Los cambios sobrevenidos en la actitud y en las motivaciones de los estudiantes pueden tener asimismo una influencia considerable en la adquisición de conocimientos y aptitudes, sea cual sea la cantidad de instrucción recibida. Por todas esas razones, no puede considerarse satisfactoria la práctica de medir las cantidades de servicios educativos utilizando estadísticas del número de certificados, diplomas, grados académicos y otros títulos obtenidos por los alumnos, como si de verdad fueran esos documentos indicadores fidedignos de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. En cualquier caso, el número de títulos expedidos en un período determinado (un año, por ejemplo) no suele depender únicamente de la instrucción dispensada durante ese período, sino de un proceso acumulativo de muchos períodos de duración.

10.71 En la práctica, la cantidad de instrucción recibida por un alumno sólo puede medirse en unidades de cantidad toscas, por ejemplo, en horas de contacto con el instructor. Dentro de un mismo tipo de instrucción, las variaciones del número de horas de contacto deberían dar una aproximación bastante precisa a las variaciones de la cantidad de instrucción recibida. Naturalmente, habrá que distinguir unos de otros los diferentes tipos de instrucción, sobre todo cuando sus costes respectivos sean muy diferentes.

10.72 En todos los niveles de la enseñanza, la instrucción suele dispensarse a grupos de alumnos. La situación resultante es, por tanto, parecida a la de los transportes o los espectáculos, en los que a un mismo proceso de producción corresponde un número variable de consumidores. En esas condiciones, es indispensable distinguir con claridad entre las cantidades de servicio producidas y consumidas y el proceso de producción propiamente dicho. La prestación de un servicio implica una modificación del estado de un consumidor y, por consiguiente, la cantidad de servicio producida será tanto mayor cuanto mayor sea el número de consumidores afectados. Los servicios se prestan a individuos o a unidades económicas; llamar servicio a lo que no tiene efecto sobre nada ni sobre nadie es incurrir en una contradicción in terminis. No es posible medir un servicio con independencia de sus efectos sobre individuos o sobre bienes, aunque pueda observarse y registrarse por separado el proceso de su producción. Pronunciar una conferencia, por ejemplo, es un proceso productivo, pero la producción resultante no puede medirse sin examinar la impresión que la conferencia ha hecho a quienes la han escuchado; si las palabras del conferenciante han sido inaudibles o

ininteligibles para los oyentes, no se habrá producido nada, como tampoco se habrá producido nada, aunque el orador haya pronunciado su conferencia, si el aula estaba vacía. En términos generales, dar una conferencia es como representar una obra de teatro o conducir un medio de transporte público: la producción real obtenida en cada caso es una función creciente del número de espectadores o de viajeros.

10.73 Como ya se ha dicho, no es posible en general asimilar la instrucción a una exposición oral, por ejemplo, a una conferencia. La instrucción abarca también la vigilancia de cada alumno, la corrección de sus errores y la ayuda que se le presta para resolver sus problemas individuales; por eso la calidad de la instrucción dispensada en régimen de clases depende del cociente alumnos/profesores, que influye en la cantidad de atención que cada profesor puede dedicar a cada alumno. Es de presumir que, ~~en general~~, la calidad de la instrucción baja a medida que aumenta el cociente alumnos/profesores, pero la determinación precisa de la merma de calidad es materia propia para investigaciones empíricas y no para generalizaciones a priori. No es lícito, en particular, suponer que la calidad de la instrucción varía en proporción exactamente inversa al cociente alumnos/profesores, con lo que se admitiría que el volumen de instrucción dispensado no depende para nada del número de alumnos instruidos. Esa formulación es sólo una de las infinitas formulaciones que podrían darse a la relación antedicha y vale tan sólo como ejemplo particular del factor de congestión, mencionado ya a propósito de otros servicios para grupos. En general, parece más acertado suponer que existe en los servicios para grupos una relación del tipo de la "rentabilidad decreciente", es decir que, en principio, la producción de un servicio de grupo, como la instrucción en régimen de clases, aumenta con el número de consumidores, pero en proporción cada vez menor, por lo menos a partir de cierto punto. Si el número de consumidores aumenta sin límite, cabe imaginar que se llegará a un punto de saturación, más allá del cual la producción total no podrá aumentar ya más, pero no es lícito, en general, dar por sentado de modo arbitrario que la producción marginal correspondiente a un nuevo consumidor o un nuevo alumno será invariablemente igual a cero si el número de alumnos sigue aumentando.

10.74 Cuando la enseñanza se dispensa en régimen de clases, la unidad básica de medida de las cantidades de servicios educativos debe ser, por tanto, la hora-alumno de instrucción, que no es equivalente a la hora-profesor. Cuando en un tipo determinado de instrucción haya variaciones significativas del cociente alumnos/profesores, puede ser necesario practicar en las medidas de cantidad ajustes marginales que expresen la variación de la calidad, pero tampoco deben desdeñarse otros factores de variación cualitativa, como las modificaciones de la cantidad de equipo de capital disponible por cada alumno. Cuando se trata de compilar medidas totales de las variaciones experimentadas por el volumen de servicios educativos, convendrá ponderar las series cuantitativas de cada tipo de instrucción por el gasto total que le haya correspondido en el año de base. Como siempre, deben utilizarse sistemas de clasificación que permitan distinguir el mayor número posible de formas de instrucción. Habrá que distinguir asimismo entre los diferentes niveles y tipos de enseñanza, por lo que será necesario compilar muchas series de datos de cantidad. Las diferencias del coste medio de la hora-alumno de distintos tipos de instrucción en el año de base deben considerarse como medidas de las diferencias existentes en la calidad de la instrucción; de ahí la especial importancia de separar las formas de instrucción más costosas de las más baratas.

10.75 Sería posible, en principio, encontrar factores adecuados para practicar una deflación de los valores corrientes de los servicios educativos utilizando procedimientos semejantes a los que se exponen en la sección siguiente respecto de los servicios oficiales de salud. Lo más probable, sin embargo, es que puedan obtenerse con facilidad estadísticas del número de alumnos (no del número de horas-alumno), cuyas variaciones podrán usarse evidentemente como sustitutivas de las variaciones registradas en el número de horas-alumno, ya que unas y otras suelen ser bastante similares. Puede verse, por tanto, que el caso de la educación es una excepción de la regla general, puesto que probablemente resultará más fácil calcular directamente las medidas de volumen a partir de los datos de cantidad que obtenerlas indirectamente por deflación de los valores corrientes.

Servicios médicos

Servicios de salud cobrados al precio de coste

10.76 Los gobiernos y ciertas instituciones sin fines lucrativos dispensan servicios de salud de los que unos se cobran y otros se prestan gratuitamente o contra el pago de una cantidad simbólica. Ello no obstante, la medición de un servicio determinado no puede estar influida por el hecho de que su prestación se cobre o deje de cobrarse. Al nivel de un solo servicio o un solo bien las variaciones observadas en el transcurso del tiempo corresponden a mediciones puramente físicas que no dependen de los precios. La distinción entre servicios de salud privados y oficiales puede influir en el método de ponderación aplicado a las distintas series para obtener totales a precios constantes, pero no es pertinente para medir las prestaciones. Como dice el antiguo refrán, "vendida o regalada, una azada es una azada". Para simplificar, convendrá, sin embargo, examinar primero el caso de los servicios de salud dispensados con fines lucrativos, y ver seguidamente las modificaciones que procede introducir en las conclusiones obtenidas para adoptarlas a los demás servicios de salud. Los problemas importantes de orden conceptual y teórico son los mismos en ambos casos y, como se acaba de indicar, las diferencias entre uno y otro no empiezan a manifestarse mientras no se trata de agregar las mediciones elementales.

10.77 En el capítulo VI se ha encarecido ya la necesidad de establecer una distinción precisa, entre el servicio que presta un productor y el beneficio que de él recibe o espera recibir el consumidor. Aunque la mayoría de las personas buscan asistencia médica con la finalidad general de mejorar su estado de salud, la asistencia médica, que es el servicio propiamente dicho, debe distinguirse inequívocamente de sus consecuencias, sean o no favorables. Los médicos no tienen de verdad ningún poder para modificar el estado de salud y su producción no puede medirse de esa manera. El estado general de salud de una comunidad depende de todo un conjunto de factores, uno de los cuales, pero sólo uno, es la cantidad de servicios médicos consumida. Hay ciertas formas de tratamientos que prefieren tanto los médicos como los pacientes, porque en determinadas condiciones suelen aumentar las probabilidades de recuperación de la salud, pero hay otras muchas situaciones en las que el médico no puede hacer gran cosa.

10.78 Puede considerarse, en general, que los médicos son dispensadores de tratamientos, entendida la palabra "tratamiento" en su acepción genérica, inclusiva de todos los tipos de servicios prestados al paciente. La descripción de algunos

de esos tratamientos puede ser compleja, pero los tratamientos mismos no son más complejos que muchos bienes manufacturados y se prestan, por tanto, a identificación y clasificación por los mismos procedimientos aplicables a estos últimos. Los tipos de tratamiento que se repiten sistemáticamente de manera más o menos uniforme pueden servir de unidades de medida toscas para los fines de la medición. La necesidad de desglose en clases de tratamientos aceptablemente homogéneos es tan grande como en el caso de los bienes. En ciertos ramos industriales, por ejemplo la industria química o la de material eléctrico, es frecuente distinguir cientos de tipos de productos para compilar clasificaciones industriales o clasificaciones de bienes, y en el caso de los tratamientos médicos es indispensable el mismo grado de detalle si se quiere abordar con seriedad el problema de la medición. No hay en principio más dificultades para establecer clasificaciones muy detalladas en el caso de los servicios que en el de los bienes; la inexistencia actual de clasificaciones de servicios suficientemente detalladas no se debe a ninguna dificultad intrínseca, sino a la bajísima prioridad atribuida hasta la fecha a los problemas de medición de servicios. La CIBS representa un progreso considerable en la clasificación de los servicios, pero el grado de detalle utilizado, por ejemplo, en el caso de los servicios médicos no es ni con mucho tan alto como el que suele emplearse en una industria importante de producción de bienes que emplee el mismo número de personas que la asistencia médica y que tenga una producción de magnitud comparable. Es verdad que el detalle de la clasificación, por grande que sea, no garantiza la homogeneidad de los elementos de la más pequeña de las subdivisiones utilizadas, pero no hay que olvidar que esta consideración se aplica por igual a los bienes y a los servicios.

10.79 Los servicios prestados por los médicos generales son probablemente más difíciles de medir que otros tipos de tratamientos más especializados. La función de un médico general es muchas veces la de un asesor profesional y se asemeja a la del abogado o el asesor de contabilidad. Es verdad que los médicos generales administran físicamente una gran variedad de tratamientos (inyecciones, etc.), pero buena parte de su tiempo está dedicada a aconsejar a los pacientes. En este caso, el servicio del médico consiste en examinar al paciente y en utilizar su acervo de conocimientos teóricos y prácticos para informarle de lo que, a su juicio, debe hacerse. Aunque es posible que el tratamiento no modifique el estado físico del paciente, su estado mental sí quedará modificado por la información recibida durante la consulta acerca de lo que debe y lo que no debe hacer para mejorar o aliviar su dolencia. De lo dicho se desprende que la unidad de cantidad más adecuada para medir los servicios consultivos de este tipo es la consulta misma, conclusión que se aplica también a otros asesores profesionales, como los abogados. No quiere decir eso, por supuesto, que todas las consultas sean iguales, sino que también en este caso es necesario un mínimo de desglose, en función de la naturaleza y la complejidad del examen del paciente, del diagnóstico formulado y de los consejos dispensados. Las consultas en el domicilio del paciente deben considerarse en general de mejor calidad que las efectuadas en el despacho o en el consultorio del médico, por una razón muy sencilla: que cuestan mucho más que las otras y que son las que los pacientes prefieren. Las diferencias de calidad de este tipo se traducen, por supuesto, en diferencias de los honorarios cobrados por el médico. Podría argüirse que el tiempo dedicado a las consultas sería una medida básica de cantidad preferible al número de consultas. La objeción es probablemente válida, pero el desglose por tipos de consultas y el uso de las tarifas de honorarios para la

ponderación, permiten ya automáticamente tener en cuenta que ciertas consultas son más largas y más complicadas que otras.

10.80 Hemos examinado en los párrafos que anteceden la naturaleza de las unidades básicas de cantidad apropiadas para la medición de los servicios médicos. No quiere decir eso, sin embargo, que el empleo de medidas de volumen, obtenidas directamente a partir de datos de cantidad, sea forzosamente preferible a la deflación de los gastos corrientes en servicios médicos con índices de precios. Parece probable, en general, que en este sector, como en tantos otros, la deflación de precios sea más práctica y dé mejores resultados. Para practicar la deflación será necesario construir índices de precios cuidadosamente compilados para todos los tratamientos que se dispensen, con el mismo detalle y el mismo grado de desglose indicados en los párrafos anteriores. La deflación de los valores corrientes con índices de precio adecuados permitirá tener en cuenta automáticamente las variaciones sobrevenidas en la calidad media de la asistencia por efecto de cambios en la distribución de los diferentes tipos de tratamiento dispensados.

10.81 Se asegura a veces que la medición de las variaciones sobrevenidas con el transcurso del tiempo en la calidad de un tratamiento plantea a los servicios de salud problemas insolubles, pero la situación no es muy distinta de la expuesta respecto de los bienes en el capítulo IV. El perfeccionamiento de formas de tratamiento completamente nuevas es equivalente a la introducción de bienes nuevos. Los beneficios obtenidos por el consumidor no pueden tenerse en cuenta en un caso ni en otro para la medición de los bienes y los servicios a precios constantes y sería un error considerar los bienes o los servicios completamente nuevos como simples calidades nuevas de otros existentes con anterioridad. Hay que señalar también que muchas formas de tratamiento nuevas se deben a la invención o el perfeccionamiento de bienes nuevos, pues sólo consisten en aconsejar al paciente que tome un medicamento nuevo en vez de otro antiguo. Es un error, en general, considerar el tratamiento dispensado hoy como una calidad mejor del que se administraba hace un siglo contra la misma afección o la misma enfermedad, cuando el tratamiento actual consiste en un servicio de tipo enteramente distinto. El hecho de que dos bienes o dos servicios se usen para el mismo fin no significa que sólo haya entre ellos una diferencia de calidad; puede ocurrir, en efecto, que se trate de bienes o de servicios enteramente distintos, que no sean en absoluto comparables desde el punto de vista físico. Un viaje transatlántico a bordo de un reactor de gran capacidad, por ejemplo, no es una calidad mejor de las travesías del Atlántico que se hacían cien o más años atrás a bordo de veleros. Es ridículo considerar que semejantes diferencias son meramente cuantitativas y, desde luego, es imposible cuantificar las variaciones "de calidad" de este género. Para evitar este tipo de errores no hay que empeñarse en cuantificar mejoras de la "calidad" de un tratamiento médico que representan en realidad servicios enteramente nuevos. No es necesario aquí extenderse más en estas cuestiones, que se han examinado ya en el capítulo IV.

10.82 Las variaciones de calidad que pueden y deben tenerse en cuenta son las que afectan a las características de las formas de tratamiento existentes. Así, por ejemplo, la reducción del tiempo medio necesario para administrar a un paciente una forma de tratamiento determinada es indicio suficiente de una reducción de calidad. A la inversa, la calidad de un servicio puede mejorar cuando aumenta la fiabilidad de las pruebas de laboratorio o de otros medios de diagnóstico. Las auténticas

variaciones de calidad de este género pueden tener muchas causas que no guardan relación con el descubrimiento de nuevos medicamentos "milagrosos" o de otras formas de tratamiento nuevas. Por consiguiente, si los honorarios que cobra el médico por un tipo de tratamiento determinado aumentan como consecuencia del empleo de equipo adicional o como consecuencia de la mayor atención individual dispensada al paciente, habrá que tener en cuenta la mejor calidad del servicio prestado cuando se determine la variación del precio de ese tratamiento. En cambio, si la antigua forma de tratamiento deja por completo de administrarse y es sustituida por otra enteramente distinta, los precios compilados corresponderán a servicios diferentes y no podrán utilizarse para calcular una supuesta variación.

10.83 Un factor que influye en la calidad del tratamiento es la prontitud con que éste se dispensa. Para dispensar tratamiento con prontitud puede ser necesario mantener una capacidad mayor de la que sería necesaria en otro caso, tanto en lo que respecta a medios materiales como en lo que se refiere a personal, y cuando así ocurre está justificado que se cobre más caro el tratamiento administrado con prontitud, ya que el servicio prestado es de mejor calidad. Se ha dicho ya varias veces que el lugar y el momento son atributos que pueden dar lugar a importantes diferencias cualitativas entre bienes o servicios por lo demás físicamente iguales; ahora bien, en el caso de los tratamientos médicos, esos atributos son más importantes que en cualquier otro servicio.

Servicios de salud dispensados gratuitamente o contra pagos simbólicos

10.84 En algunos países hay organismos oficiales que dispensan a los individuos servicios de salud gratuitos o casi gratuitos. El método aplicable para la imputación de valores a precios corrientes a esos servicios es el descrito en los párrafos 6.41 y 6.42 del SCN, que se ha mencionado ya en el capítulo V. Los valores imputados pueden servir como factores de ponderación referidos al año de base para la compilación de medidas de volumen de tipo Laspeyres a partir de los datos de cantidad disponibles sobre distintos tipos de tratamiento. Otra posibilidad es practicar extrapolaciones de los valores del año de base para obtener los valores a precios constantes utilizando los mismos datos de cantidad. Los datos de cantidad que se utilicen tendrán que ser exactamente del mismo tipo que los que se compilen respecto de los tratamientos médicos dispensados contra el pago de honorarios normales. Como ya se ha dicho, en el nivel de los servicios aislados, las variaciones registradas de un período a otro se determinan por medio de mediciones puramente físicas, que deben ser siempre las mismas, sea cual sea el precio cobrado por el servicio

10.85 Aunque los precios corrientes sean precios imputados, subsiste la posibilidad de obtener factores de deflación de los valores corrientes en vez de emplear directamente los datos de cantidad. Para calcular los valores unitarios correspondientes a las distintas clases de tratamiento se dividen los valores corrientes imputados por la cantidad de servicios prestados o por el número de tratamientos dispensados. Los valores unitarios obtenidos por este procedimiento serán función del coste de cada clase de tratamiento. Las variaciones del coste de cada clase de tratamiento podrán determinarse por medio de encuestas selectivas e intensivas en pequeña escala, semejantes a las utilizadas para reunir datos sobre los precios. Los factores de deflación necesarios son índices que se obtienen ponderando las variaciones de los valores unitarios o de los costes unitarios de

los tratamientos con los valores corrientes imputados a esos mismos tratamientos (el resultado es un factor de deflación de tipo Paasche). Como la dispersión de las variaciones registradas en los valores unitarios de las distintas clases de tratamiento será generalmente muy pequeña, bastará en la mayoría de los casos utilizar un factor de deflación cuidadosamente compilado tomando como base una gama limitada de tratamientos. Igual que en el caso de los precios de mercado, es importante dejar un margen para las eventuales variaciones experimentadas de un período a otro por la calidad de los tratamientos cuyos valores unitarios se emplean para obtener los factores de deflación. Por ejemplo, si la financiación gubernamental es restringida, puede haber un deterioro progresivo en la calidad de los servicios prestados, y el margen para eventuales variaciones de calidad no es menos importante en el caso de los servicios oficiales que en el caso de los servicios de mercado.

10.86 No hay que confundir las deflaciones de los valores corrientes de la producción por medio de índices de valor unitario del tipo antedicho con mediciones basadas en los insumos. En efecto, el factor de deflación utilizado no es un índice de variaciones de los precios de insumos, sino un índice de variaciones del coste medio por unidad de producción. Es verdad que ese índice puede estar influido por las variaciones de los precios de insumos, pero también lo está por los cambios de la tecnología, la eficiencia y la productividad, igual que un índice ordinario de los precios de mercado de distintos productos.

10.87 Como las series de cantidades de los distintos servicios no deben cambiar según que la prestación de éstos sea o no gratuita, no tiene por qué haber diferencias entre los porcentajes de variación de los índices de volumen de dos grupos de servicios idénticos, uno formado por servicios de mercado y otro por servicios oficiales. Si los precios de los servicios de mercado son todos superiores (o inferiores) en x por ciento a los valores unitarios imputados a los servicios oficiales homólogos, los porcentajes de variación de los índices de volumen respectivos serían iguales, porque también serían iguales las magnitudes relativas de los coeficientes de ponderación de valores. Por otra parte, si los precios de mercado no son iguales a los valores unitarios, el nivel de una de las series de valores totales a precios constantes será sistemáticamente mayor o menor que el de la otra, lo que podría tener algún ligero efecto en las variaciones de otros agregados de magnitud superior, como el PIB, si estas series se combinaran con las obtenidas para otros bienes y servicios.

REFERENCIAS

- Allen, R.G.D. Index numbers in theory and practice, Londres, Macmillan, 1975.
- Cochran, W.G. Sampling techniques, 2^a ed. Nueva York, Wiley, 1963.
- Courbis, R. Comptabilité nationale à prix constants et à productivité constante. Review of income and wealth, Serie 15, Nº 1, marzo de 1969.
- Griliches, Z. (ed.) Price indexes and quality changes; studies in new methods of measurement. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1971.
- Hill, T.P. The measurement of real product. París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 1971.
- Horner, F.B. Effect of grouping data on the divergence between Laspeyres and Paasche forms of quantum indexes. Review of income and wealth, Serie 17, Nº 3, septiembre de 1971.
- Kravis, I.B., Z. Kennessey, A. Heston y R. Summers. A system of international comparisons of gross product and purchasing power. Edición por cuenta del Banco Mundial. Baltimore, Md., Johns Hopkins University Press, 1975.
- Kurabayashi, Y. The impact of changes in terms of trade on a system of national accounts: an attempted synthesis. Review of income and wealth. Serie 17, Nº 3, septiembre de 1971.
- Naciones Unidas. Breve manual de muestreo. Vol. I, Elementos de la teoría de encuestas por muestreo. 1972. Estudios de métodos, Serie F, Nº 9, Rev.1 Número de venta: S.72.XVII.5.
- _____ . Clasificación Internacional Uniforme de todos los Bienes y Servicios (proyecto). 22 de junio de 1976 (E/CN.3/493). Documento mimeografiado.
- _____ . Directrices provisionales sobre estadísticas de la distribución del ingreso, el consumo y la acumulación de los hogares, 1977. Informes estadísticos, Serie M, Nº 61. Número de venta: S.77.XVII.11.
- _____ . Directrices relativas a los principios de un sistema de estadísticas de precios y cantidades. 1977. Informes estadísticos, Serie M, Nº 59, Número de venta: S.77.XVII.9.
- _____ . Prácticas nacionales en materia de contabilidad nacional a precios constantes. 1974 (E/CN.3/508). Documento mimeografiado.

- _____ . Principios fundamentales del sistema de balances de la economía nacional. Estudios de métodos, Serie F, Nº 17, Número de venta: S.71.XVII.10.
- _____ . Proyecto de directrices internacionales sobre las estadísticas de los bienes tangibles de capital. 1978 (E/CN.3/507). Documento mimeografiado.
- _____ . Un sistema de cuentas nacionales. 1968. Estudio de métodos, Serie F, Nº 2, Rev.3, Número de venta: S.69.XVII.3.
- _____ . Total consumption of the population: technical report. 1978 (E/CN.3/512). Documento mimeografiado.
- Nicholson, J.L. The effects of international trade on the measurement of real national income. Comunicación presentada a la Sexta Conferencia Europea de la Asociación Internacional de Investigaciones sobre Rentas y Riqueza, Portoroz, Yugoslavia, 1959.
- Ohta, M. y Z. Griliches. Automobile prices revisited: extensions of the hedonic hypothesis. Household production and consumption. Studies in income and wealth, voll. 40. Nueva York, National Bureau of Economic Research, 1975.
- U.S. Bureau of the Census. Price indexes of new one-family houses sold. 2º trimestre de 1973. Current construction reports. Washington, D.C.
- _____ Department of Commerce. Indexes of production. Noviembre de 1971. Washington, D.C.
- Ward, M. The measurement of capital. París. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 1976.

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة
يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم . استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها
أو اكتب الى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.
