



*Europe Direct es un servicio destinado a ayudarle a encontrar respuestas a las preguntas que pueda plantearse sobre la Unión Europea*

**New freephone number:  
00 800 6 7 8 9 10 11**

*(\*) Algunos operadores de telefonía móvil no autorizan el acceso a los números 00 800 o cobran por este acceso*

Puede obtenerse información sobre la Unión Europea a través del servidor Europa en la siguiente dirección de Internet: <http://europa.eu.int>

Al final de la obra figura una ficha bibliográfica.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2005

ISBN 92-894-9987-7

© Comunidades Europeas, 2005

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica

## PRÓLOGO

La Unión Económica y Monetaria y la moneda única requieren unas estadísticas macroeconómicas de calidad. En particular, el Pacto de Estabilidad y Crecimiento, suscrito por los Estados miembros en 1997, generó una renovada demanda de datos sobre el crecimiento económico de mayor calidad y comparabilidad.

Con el fin de responder a esta demanda, Eurostat ha estado trabajando con los Estados miembros para desarrollar métodos y procedimientos mejorados para la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales. En 1998 se adoptó una Decisión de la Comisión que constituyó el primer paso de este proceso. Desde entonces, numerosos expertos nacionales han trabajado mucho más extensamente en distintas áreas problemáticas.

Todo este trabajo se unifica ahora en este Manual sobre la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales. Este Manual comprende un análisis exhaustivo de los aspectos implicados en la medición de precios y volúmenes, desde los principios generales hasta la deflación de bienes y servicios concretos. Como es lógico, este trabajo es totalmente coherente con los principios del Sistema Europeo de Cuentas de 1995, y pretende profundizar en ese marco. Asimismo, incluye un capítulo sobre aspectos de la medición de precio y de volumen en las cuentas económicas trimestrales.

El manual incluye recomendaciones muy precisas: clasifica los métodos en métodos buenos, métodos menos buenos pero aceptables y métodos que deben evitarse. Por tanto, constituye una herramienta extremadamente útil para los Estados miembros, los países candidatos al ingreso en la Unión Europea y otros países a la hora de desarrollar las medidas de precio y volumen en sus cuentas nacionales de forma armonizada.

Yves FRANCHET

# Manual sobre la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes históricos y objetivo de este manual .....	1
1.2. Ámbito de este manual.....	3
1.3. La distinción entre precio, volumen, cantidad y calidad.....	3
1.4. La clasificación A/B/C.....	5
1.5. Utilización de este manual.....	5
<b>2. MÉTODOS A, B Y C PARA PROCEDIMIENTOS GENERALES .....</b>	<b>7</b>
2.1. La utilización de un enfoque integrado .....	7
2.1.1. Un enfoque contable de las estimaciones a precios constantes .....	7
2.1.2. Ventaja de equilibrar datos a precios constantes .....	9
2.1.3. Problemas de valoración .....	10
2.1.4. El caso de la discriminación de precios.....	11
2.2. Los tres principios de la Decisión de la Comisión.....	13
2.2.1. El nivel elemental de agregación.....	13
2.2.2. La elección de la fórmula del índice y del año base .....	14
2.2.3. El problema de la ausencia de aditividad .....	16
2.3. Criterios de selección de indicadores pertinentes de precio y volumen.....	18
2.4. Variaciones de calidad .....	20
2.4.1. El problema de las variaciones de calidad .....	20
2.4.2. Representación de las variaciones de calidad en los índices de precios .....	21
2.4.3. Representación de la variación de calidad en indicadores de volumen.....	24
2.4.4. Métodos A, B y C .....	25
2.5. Productos únicos .....	26
2.6. Índices de valor unitario frente a índices de precios.....	27
<b>3. MÉTODOS A, B Y C POR CATEGORÍA DE OPERACIÓN.....</b>	<b>31</b>
3.1. Producción de mercado y no de mercado .....	31
3.1.1. Producción de mercado y producción para uso final propio .....	31
3.1.1.1. Métodos de deflación de precio.....	31
3.1.1.2. Métodos de extrapolación del volumen .....	34
3.1.1.3. Métodos A, B y C .....	34
3.1.2. Otra producción no de mercado .....	35
3.1.2.1. Insumo, actividad, producción y resultado .....	36
3.1.2.2. Tener en cuenta las variaciones de calidad .....	39
3.1.2.3. Métodos A, B y C .....	40
3.1.3. Tema especial: Productos suministrados sin coste alguno para el usuario.....	40
3.2. Consumo intermedio .....	42
3.3. Valor añadido .....	43
3.4. Gasto en consumo final.....	45
3.4.1. Gasto en consumo final de los hogares .....	45
3.4.2. Gasto en consumo final de administraciones públicas y ISFLSH.....	48
3.5. Formación bruta de capital fijo.....	49
3.6. Variaciones de existencias .....	51
3.6.1. Introducción.....	51
3.6.2. Algunas definiciones y relaciones importantes .....	52
3.6.3. Si se dispone de información perfecta.....	53

3.6.4.	Si sólo se dispone de información sobre los valores de las existencias .....	53
3.6.5.	Si no se dispone de ninguna información .....	54
3.6.6.	Métodos A, B y C .....	54
3.7.	Adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos .....	55
3.7.1.	Introducción.....	55
3.7.2.	Algunas definiciones y relaciones importantes .....	55
3.7.3.	Distintos tipos de operación .....	56
3.7.4.	Métodos A, B y C .....	57
3.8.	Exportaciones e importaciones de bienes y servicios .....	57
3.8.1.	Introducción.....	57
3.8.2.	Bienes .....	58
3.8.3.	Servicios.....	61
3.9.	Impuestos sobre productos y subvenciones a productos .....	62
3.9.1.	Subvenciones e impuestos relacionados con cantidades de productos .....	62
3.9.2.	Subvenciones e impuestos relacionados con el valor de los productos .....	63
3.9.3.	Aspectos relacionados con el porcentaje de recaudación .....	65
3.9.4.	Métodos A, B y C .....	65
3.10.	Componentes del valor añadido .....	66
3.10.1.	Otros impuestos sobre la producción y subvenciones a la producción .....	66
3.10.2.	Remuneración de los asalariados .....	67
3.10.3.	Consumo de capital fijo .....	72
<b>4.</b>	<b>MÉTODOS A, B Y C PARA LA PRODUCCIÓN POR PRODUCTO .....</b>	<b>75</b>
4.1.	Secciones A y B de la CPA – Productos de la agricultura, la ganadería, la caza y la silvicultura; pescado y otros productos de la pesca; servicios relacionados con la pesca .....	75
4.2.	Sección C de la CPA – Productos de las industrias extractivas .....	77
4.3.	Sección D de la CPA – Productos manufacturados .....	78
4.3.1.	Recomendaciones generales para productos manufacturados .....	78
4.3.2.	Bienes de equipo de gran tamaño .....	79
4.3.3.	Ordenadores .....	82
4.4.	Sección E de la CPA – Energía eléctrica, gas y agua .....	84
4.5.	Sección F de la CPA – Trabajos de construcción.....	86
4.6.	CPA G - Servicios comerciales al por mayor y al por menor; servicios de reparación de vehículos y artículos personales .....	89
4.6.1.	Márgenes comerciales al por mayor y al por menor.....	89
4.6.2.	Otros productos de la división 50 de la CPA – Servicios comerciales, de conservación y reparación de vehículos automotores y motocicletas; servicios comerciales al por menor de combustible para automotores .....	94
4.6.3.	Otros productos de la división 51 de la CPA – Servicios comerciales al por mayor y de intermediarios, excepto los de vehículos de motor y motocicletas .....	94
4.6.4.	Otros productos de la división 52 de la CPA – Servicios comerciales al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas; servicios de reparación de efectos personales y enseres domésticos .....	95
4.7.	Sección H de la CPA – Servicios de hostelería .....	95
4.8.	Sección I de la CPA – Servicios de transporte, almacenamiento y comunicación .....	96
4.8.1.	Divisiones 60, 61 y 62 de la CPA – Servicios de transporte terrestre, marítimo y por vías de navegación interiores, y aéreo .....	96
4.8.1.1.	Transporte de pasajeros .....	96
4.8.1.2.	Transporte de mercancías .....	99
4.8.2.	División 63 de la CPA – Servicios anexos al transporte; servicios de agencias de viajes ...	100
4.8.3.	División 64 de la CPA – Servicios de correos y telecomunicaciones .....	102
4.8.3.1.	Servicios postales y de correos.....	102
4.8.3.2.	Servicios de telecomunicaciones .....	103

4.9.	Sección J de la CPA – Servicios de intermediación financiera.....	105
4.9.1.	División 65 de la CPA – Servicios de intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones.....	106
4.9.2.	División 66 de la CPA – Servicios de seguros y planes de pensiones, excepto los servicios de seguridad social obligatoria.....	110
4.9.3.	División 67 de la CPA – Servicios auxiliares de la intermediación financiera.....	112
4.10.	Sección K de la CPA – Servicios inmobiliarios y de alquiler; servicios empresariales.....	112
4.10.1.	División 70 de la CPA – Servicios inmobiliarios.....	113
4.10.2.	Servicios de alquiler de viviendas ocupadas por sus propietarios.....	115
4.10.3.	División 71 de la CPA – Servicios de alquiler de maquinaria y equipo sin operario y de efectos personales y enseres domésticos.....	116
4.10.4.	División 72 de la CPA – Servicios de informática.....	117
4.10.5.	División 73 de la CPA – Servicios de investigación y desarrollo.....	121
4.10.6.	División 74 de la CPA – Otros servicios empresariales.....	122
4.10.6.1.	Clase 74.11 de la CPA – Servicios jurídicos.....	122
4.10.6.2.	Clase 74.12 de la CPA – Servicios de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal.....	124
4.10.6.3.	Clase 74.14 de la CPA – Servicios de consultoría comercial y administrativa.....	124
4.10.6.4.	Clase 74.15 de la CPA – Servicios de administración de valores en cartera.....	125
4.10.6.5.	Grupo 74.2 de la CPA – Servicios de consultoría técnica en arquitectura, ingeniería y sectores afines.....	126
4.10.6.6.	Grupo 74.4 de la CPA – Servicios de publicidad.....	127
4.10.6.7.	Grupo 74.5 de la CPA – Servicios de selección y colocación de personal.....	128
4.10.6.8.	Grupo 74.6 de la CPA – Servicios de investigación y seguridad.....	129
4.10.6.9.	Grupo 74.7 de la CPA – Servicios de limpieza industrial.....	130
4.10.6.10.	Servicios comerciales diversos.....	130
4.11.	Sección L de la CPA – Servicios de administración pública, defensa y servicios de seguridad social obligatoria.....	131
4.12.	Sección M de la CPA – Servicios de educación.....	132
4.13.	Sección N de la CPA – Servicios sanitarios y veterinarios; servicios sociales.....	136
4.14.	Sección O de la CPA – Otros servicios de carácter comunitario, social y personal.....	141
4.14.1.	División 90 de la CPA – Servicios de saneamiento público.....	141
4.14.2.	División 91 de la CPA – Servicios de asociaciones n.c.o.p.....	142
4.14.3.	Clase 92 de la CPA – Servicios recreativos, culturales y deportivos.....	143
4.14.3.1.	Servicios prestados a un público.....	143
4.14.3.2.	Bibliotecas.....	144
4.14.3.3.	Servicios de juegos de azar y apuestas.....	145
4.14.3.4.	Servicios de producción y procesado de películas, radio y televisión.....	147
4.14.3.5.	Agencias de noticias.....	147
4.14.3.6.	Instalaciones deportivas.....	148
4.14.4.	División 93 de la CPA – Otros servicios personales.....	148
4.15.	Sección P de la CPA – Servicios de los hogares que emplean personal doméstico.....	149
<b>5.</b>	<b>APLICACIÓN A LAS CUENTAS ECONÓMICAS TRIMESTRALES.....</b>	<b>151</b>
5.1.	Introducción.....	151
5.2.	Disponibilidad de datos.....	151
5.3.	Problemas concretos.....	152
5.3.1.	Producción agrícola.....	152
5.3.2.	Productos estacionales y diferenciación de productos.....	153
5.3.3.	Servicios no de mercado.....	154
5.3.4.	Existencias.....	155
5.3.5.	Turismo.....	156
5.4.	Utilización de datos de precios.....	156
5.5.	La clasificación de los métodos indirectos.....	157

5.6. Elección del método de encadenamiento .....	159
5.7. Estacionalidad .....	161
5.8. Conclusión.....	162
Referencias generales.....	163
Encadenamiento, fórmulas de índices y el nivel de agregación .....	163
Índices de Precios de Producción e Índices de Precios al Consumo .....	164
Variaciones de calidad y nuevos productos.....	165
Ordenadores, otros bienes de alta tecnología y bienes de equipo .....	165
Servicios de mercado .....	166
Servicios no de mercado .....	166

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes históricos y objetivo de este manual

La política económica y monetaria de la Unión Europea (UE) está inmersa en un continuo proceso de integración, sobre todo desde la introducción del euro. Esa integración exige la progresiva mejora de la calidad de los datos de las cuentas nacionales, con el fin de formar unos sólidos cimientos para la formulación y el control de la política económica. Agentes principales como el Consejo, la Comisión Europea y el Banco Central Europeo necesitan, más concretamente, datos de alta calidad y comparables sobre la evolución de los precios y el crecimiento económico. En el seno de la UE, los datos de las cuentas nacionales son también cada vez más importantes con fines administrativos, como la determinación de la contribución de los países al presupuesto de la UE, la evaluación de la convergencia económica, los fondos regionales, etc.

Esta extensa utilización internacional de los datos de las cuentas nacionales ha dado lugar a un amplio conjunto de definiciones y directrices internacionales, necesarias para garantizar la fiabilidad y comparabilidad de los datos. Estas definiciones y directrices se plasman en el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN-93), de aplicación mundial, y el Sistema Europeo de Cuentas 1995 (SEC-95), la versión propia de la UE. Además de esos documentos, se ha realizado un gran trabajo práctico sobre la armonización de datos del PNB destinados a determinar las contribuciones a los presupuestos de la UE de los Estados miembros.

Sin embargo, la mayor parte de los trabajos de armonización de las cuentas nacionales se han centrado hasta ahora en datos de precios corrientes, como el nivel del PNB. Los documentos SCN-93 y SEC-95 únicamente contienen un capítulo relativamente corto cada uno sobre las medidas de precio y volumen, cuando de hecho el crecimiento del volumen del PIB es uno de los datos económicos más utilizados en las cuentas nacionales. En el ámbito de la estadística de precios, durante varios años se ha trabajado en la armonización de los Índices de Precios al Consumo en el seno de la UE, un trabajo que ha culminado en el «Índice de Precios al Consumo Armonizado».

La demanda de unos datos de precio y volumen más armonizados en las cuentas nacionales se redobló cuando el Consejo Europeo aprobó en julio de 1997 el denominado «Pacto de Estabilidad y Crecimiento»<sup>1</sup>. En este instrumento político destinado a garantizar la estabilidad del euro, los Estados miembros se comprometían a mantener sus déficits públicos por debajo del 3 % del PIB. Los países sólo podrán incurrir en un déficit superior al valor de referencia en caso de recesiones graves. El Pacto define una recesión grave como «una caída anual del PIB real del 2 % como mínimo». En este caso, el «PIB real» debe entenderse como el crecimiento del volumen del PIB, no como el poder adquisitivo del PIB (véase el apartado 1.2). Ésta fue la primera ocasión en la que los datos de crecimiento se usaron con fines administrativos, lo que estimuló el trabajo que ha dado lugar a este manual.

La necesidad de redactar este manual quedó patente por primera vez tras un programa que se inició en 1997. Una *task force* denominada «Medidas de volumen» demostró en ese momento que la comparabilidad de los datos de precios y volúmenes en la UE era mejorable. Dicha *task force* analizó los problemas de la elección de las fórmulas de los números índices y del año base y las correcciones necesarias para tener en cuenta las variaciones de calidad. En ambos casos, llegó a la conclusión de que las diferentes elecciones de los distintos países podían causar significativas diferencias en las tasas de crecimiento.

---

<sup>1</sup> Diario Oficial L 209 de 2.8.1997, p. 6, y Diario Oficial C 236 de 2.8.1997, p.1.



Dicha *task force* advirtió también que la creciente importancia del sector servicios en la economía, un sector para el que las medidas de precios y volúmenes están poco desarrolladas, puede dañar gravemente la fiabilidad y comparabilidad de las tasas de crecimiento del PIB. La economía es cada vez más «intangibles», lo que complica crecientemente la aplicación de los conceptos tradicionales de precio y volumen. Esto queda patente, por ejemplo, en las dificultades para medir el impacto de la «nueva economía», debido a las diferencias existentes entre los métodos de estimación del crecimiento de la inversión en ordenadores y software.

La conclusión que se alcanzó fue que las actuales directrices proporcionadas por el SNC-93 y el SEC-95 no bastaban para garantizar unos datos armonizados de precios y volúmenes. Por lo tanto, Eurostat inició un programa de trabajo destinado a ampliar esas directrices. El primer paso fue una Decisión de la Comisión, basada en el trabajo realizado por la *task force*, que definía el marco en el que se debía desarrollar cualquier trabajo sobre medidas de precio y de volumen.

La Decisión 98/715 de la Comisión<sup>2</sup> (a la que en este manual se aludirá simplemente como Decisión de la Comisión) especificaba tres principios fundamentales a los que debían atenerse las medidas de precio y volumen (véase el apartado 2.2 del presente manual). Asimismo, introdujo la clasificación A/B/C de los métodos, mediante la que se determinaba (en términos generales, véase el apartado 1.4 para definiciones más precisas) qué métodos son buenos (A), aceptables (B) o inaceptables (C). La Decisión especifica métodos A, B y C para diversos productos, aunque no para todos.

Los productos para los que no se pudo proporcionar una clasificación se remitieron a un programa de investigación que concluyó a finales de 2000. El programa de investigación estaba formado por un total de 10 *task forces*, compuestas por participantes de aquellos Estados miembros a los que se reconocía una experiencia especial en esa área, además de Eurostat y la OCDE, que investigaron los siguientes temas:

servicios de salud, servicios de enseñanza, administración pública, construcción, equipos de gran tamaño, ordenadores y software, servicios de intermediación financiera, servicios inmobiliarios, servicios de alquiler y otros servicios comerciales, servicios de correos y telecomunicaciones.

También se utilizó ampliamente la información sobre buenas prácticas existente fuera de la UE. Cada *task force* preparó un informe final, incluyendo recomendaciones sobre métodos clasificados A, B y C, que se presentó al Grupo de Trabajo sobre Cuentas Nacionales (GTCN)<sup>3</sup>. Además de esas *task forces*, en el GTCN se debatieron varios temas, como las variaciones de inventarios y las importaciones y exportaciones.

Este manual representa la culminación del programa de investigación que creó la Decisión de la Comisión. Integra la Decisión de la Comisión con las conclusiones y recomendaciones de las *task forces*, y las amplía analizando los aspectos que no fueron objeto de análisis ni en las *task forces* ni en el GTCN. Asimismo, determina métodos A, B y C para todas las categorías relevantes de transacciones del SEC-95 y para todos los productos de la CPA.

*El objetivo de este manual es proporcionar un marco unificado para la medición de precios y volúmenes,*

- coherente con el SCN-93, el SEC-95 y con la Decisión de la Comisión;

---

<sup>2</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 340 de 16 de diciembre de 1998, p. 33.

<sup>3</sup> Los informes de la *task force* están disponibles en <http://forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/pnb/library> (vaya a "National accounts", y luego a "Task Forces").

- que sea sólido desde el punto de vista teórico y útil desde el punto de vista práctico para mejorar los métodos actuales, incorporando las buenas prácticas existentes en el seno de la UE y en otros países con experiencia en este ámbito; y
- que facilite unas directrices detalladas por producto.

Como es lógico, este manual no pone punto final al análisis de las medidas de precio y volumen en las cuentas nacionales, ni pretende tener todas las respuestas a los problemas con los que se enfrentan los contables nacionales. El trabajo destinado a la implantación, el análisis y la mejora de los métodos descritos aquí tendrá que continuar.

## 1.2. **Ámbito de este manual**

La medición de los precios y de los volúmenes está relacionada con la descomposición del valor de las operaciones a precios corrientes en sus componentes de precio y de volumen. En principio, los componentes de precio deberían incluir las variaciones derivadas únicamente de cambios de precios, mientras que el resto de variaciones (relacionadas con las variaciones de la cantidad, la calidad y la composición) deberían incluirse en los componentes de volumen. El objetivo es analizar qué variaciones de los agregados se deben a variaciones de precios y cuáles se deben a variaciones de volumen. Este sistema también se denomina medición a «precios constantes», lo que implica el análisis de las operaciones económicas valoradas a unos determinados precios fijos.

Debido a que su origen está relacionado con el Pacto de Estabilidad y Crecimiento, como ya hemos señalado en el apartado 0, este manual se centra en la medición del crecimiento del PIB en términos de volumen, es decir, la medición intertemporal de precios y volúmenes. No obstante, hay otras utilidades de los datos de precio y de volumen, por ejemplo para comparaciones interespatiales, en las que se analizan los niveles de precios y volúmenes entre distintos países. En buena medida, los aspectos relevantes en las comparaciones intertemporales e interespatiales son idénticos, aunque también hay diferencias (véase el SCN-93, apartado 16.78 y siguientes). Este manual no va a tratar las medidas interespatiales de precio y de volumen.

Tampoco abordará la aplicación a la medición del poder adquisitivo de flujos de renta, cuando los valores se dividen por índices de precios relacionados con alguna cesta seleccionada de bienes y servicios. En esos casos, se pueden seleccionar muchas cestas distintas de bienes y servicios para utilizarlas como deflactor, en función del uso que se vaya a hacer del resultado. A menudo los resultados se denominan valores «reales».

El objetivo y el proceso a seguir cuando se calculan medidas «reales» son radicalmente distintos de los que se utilizan cuando se deflactan bienes y servicios para producir medidas de volumen. El principal objetivo de este manual es describir los métodos adecuados para la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales, y no calcular medidas «reales».

Por consiguiente, es preferible no referirse a la medida de volumen del PIB como «PIB real», ya que esto puede dar a entender que el PIB se ha deflactado mediante algún índice general de precios que no es necesariamente el del propio PIB. Este manual utilizará los términos (crecimiento del) volumen del PIB o PIB a precios constantes.

## 1.3. **La distinción entre precio, volumen, cantidad y calidad**

La naturaleza de las estimaciones a precios constantes presenta diferencias fundamentales con la de las estimaciones a precios corrientes. Las cuentas a precios constantes pueden considerarse la agregación, dentro de un marco contable, de las operaciones que han tenido lugar y que pueden probarse. Sin embargo, las cuentas a precios constantes describen una situación económica de un

año concreto con los precios de otro año. En realidad, las operaciones del año corriente no tendrían lugar de la misma forma a los precios de ese otro año.

El precio de un producto se define como el valor de una unidad de ese producto. Ese precio variará de forma directamente proporcional con el tamaño de la unidad de cantidad seleccionada. Para un único producto homogéneo, el valor de una operación ( $v$ ) es igual al precio por unidad de cantidad ( $p$ ) multiplicado por el número de unidades de cantidad ( $q$ ), es decir:

$$v = p \times q.$$

Sin embargo, no es posible agregar cantidades de productos distintos sin un mecanismo de ponderación. En el caso de productos agregados, se utiliza el término volumen en lugar del término cantidad. Es preciso elaborar mediciones de precio y volumen para cada agregado de operaciones de bienes registradas en las cuentas de tal manera que:

$$\text{índice de valor} = \text{índice de precios} \times \text{índice de volumen}$$

Esto significa que toda variación de valor de un flujo determinado debe atribuirse, bien a una variación de precio, bien a una variación de volumen, o bien a una combinación de ambos tipos de variación.

En principio, el componente de precio debería incluir únicamente variaciones del precio. Las variaciones de precio para un flujo de operación dado únicamente pueden producirse debido a las variaciones de precio de los productos individuales. Todas las demás variaciones deberían reflejarse en variaciones de volumen.

En la economía, la mayor parte de los productos están disponibles en diversas variedades de distinta calidad, cada una con su propio precio. Los productos de distinta calidad son suficientemente distintos unos de otros para poder distinguirlos fácilmente desde el punto de vista económico. Sin embargo, también son lo bastante similares como para describirlos con el mismo término genérico. Por ejemplo, las patatas pueden ser de distintas clases (nuevas o viejas) y pueden adquirirse en distintos estados de preparación (lavadas, sin lavar, empaquetadas o sueltas). Todas estas versiones pueden considerarse distintas calidades del producto patata. Aunque las características físicas son probablemente la medida más fácilmente identificable de las distintas calidades, no son la única medida. Las diferencias de calidad pueden reflejarse también en las entregas en distintos puntos o en distintos momentos del día o períodos del año. Las diferencias en las condiciones de venta, las circunstancias o el entorno en el que se suministran los bienes o los servicios son también aspectos de la calidad.

Las variaciones de la calidad a lo largo del tiempo deben registrarse como variaciones de volumen y no como variaciones de precio. Los cambios de composición de un flujo de operación, derivados de un cambio en el nivel de calidad del producto, deben registrarse también como variaciones de volumen. Igualmente, el auge de un mercado en detrimento de otro con distintos precios debería registrarse también como una variación de volumen, siempre que la diferencia de precios no se deba a una discriminación de precios.

Por lo tanto, el índice de volumen puede desglosarse en principio en los siguientes tres componentes:

- Variaciones derivadas de cambios de la cantidad de los productos;
- Variaciones derivadas de cambios de las características de los productos; y
- Variaciones derivadas de cambios de composición en un agregado.

En el apartado 2.4 se analizan con mayor detenimiento las variaciones de calidad.

#### 1.4. La clasificación A/B/C

Este manual describe posibles métodos que pueden utilizarse para la estimación de precios y volúmenes. Tras esa descripción, los clasifica según su idoneidad. La Decisión de la Comisión divide los métodos en los siguientes tres grupos:

*Métodos A: métodos más adecuados;*

*Métodos B: métodos que pueden usarse si no es posible aplicar el método A; y*

*Métodos C: métodos que no deben utilizarse.*

Esa misma clasificación va a utilizarse en este manual. Los métodos A son los métodos que más se aproximan al ideal. Los métodos B son alternativas aceptables: están más alejados del ideal, pero proporcionan una aproximación aceptable. Los métodos C están demasiado alejados del ideal para ser aceptables. Si se utilizaran, generarían un sesgo demasiado grande, o simplemente no medirían lo que tienen que medir. En algunos casos, cuando no está claro cuál sería el método ideal, es posible que no se pueda definir un método A.

El objetivo de la clasificación A/B/C es mejorar las prácticas actuales. Establece en qué dirección pueden hacerse mejoras. Por consiguiente, es importante que los criterios utilizados para distinguir los métodos A, B y C sean criterios absolutos, es decir, que no dependan de la disponibilidad de datos en un momento dado. De esta forma, se puede ver dónde están los mayores problemas derivados de la escasez de datos. Igualmente, queda patente hasta qué punto están alejadas las prácticas actuales de las buenas prácticas. En algunos casos es posible que los métodos A sean difíciles de conseguir en la práctica.

La clasificación de los métodos puede diferir de un producto a otro. Un método considerado bueno para un producto puede no ser tan bueno, o incluso inaceptable, en el caso de otro producto. Por ejemplo, la utilización de índices de valor unitario sólo puede aceptarse si los productos que se van a deflactar son homogéneos.

Por otra parte, es posible que haya varios métodos A o B para un mismo producto. Las diferencias institucionales entre países pueden tener por consecuencia que se disponga de distintas fuentes de datos y, por lo tanto, que los métodos aplicables sean distintos. No obstante, los resultados de los métodos pueden ser comparables. La clasificación A/B/C indica qué métodos se considera que ofrecen resultados comparables. Proporciona el marco para un enfoque armonizado de la mejora de la fiabilidad y comparabilidad de los datos de precio y volumen en las cuentas nacionales.

#### 1.5. Utilización de este manual

Este manual está estructurado siguiendo un método que va de lo general a lo concreto:

En el capítulo 2 se abordan los aspectos que afectan a *todas las categorías de operaciones y a todos los productos*, por ejemplo, el hecho de que haya que tener en cuenta las variaciones de calidad.

- En el capítulo 3 se analizan los aspectos que afectan a *categorías específicas de operaciones*, por ejemplo, la valoración de la producción, el consumo intermedio, el consumo final, etc.
- El capítulo 4 concreta aún más, centrándose en los aspectos que afectan a la medición del precio y el volumen de la producción de *productos concretos*.

- Estos capítulos se centran en la estimación para las cuentas nacionales anuales. Por último, el capítulo 5 describe la aplicación de las recomendaciones de los capítulos anteriores a las cuentas trimestrales.

Esta estructura, combinada con una amplia utilización de referencias cruzadas, evita la repetición de temas. Los principios descritos en el capítulo 2 son aplicables a todas las categorías de operaciones descritas en los capítulos 3 y 4. El capítulo 4, como ya hemos indicado, se centra en la *producción* por producto. Para obtener unas directrices sobre la medición de, por ejemplo, la formación bruta de capital fijo de un producto concreto, deben combinarse las recomendaciones de los capítulos 3 y 4.

El presente manual no repite los textos del SCN-93, el SEC-95 ni la Decisión de la Comisión, sino que pretende integrarlos. En varios momentos, se remite al lector a esos textos, donde encontrará un análisis más amplio de algún aspecto. Al mismo tiempo, este manual es mucho más detallado, sobre todo en las recomendaciones sobre productos concretos.

Sin embargo, no es muy pormenorizado en lo que respecta a aspectos prácticos específicos relacionados por ejemplo con la elaboración de índices de precios. En estos momentos, se están elaborando otros dos manuales que tratarán esos aspectos con mayor detenimiento. Uno es el manual sobre Índices de Precios de Producción elaborado por el FMI<sup>4</sup>, el otro es el manual sobre Índices de Precios al Consumo elaborado por la OIT<sup>5</sup>.

Otro manual que se está elaborando en la actualidad bajo los auspicios de Eurostat es el Manual de Input-Output. Este manual incluirá un capítulo sobre tablas de origen y destino a precios constantes, un tema al que también se concede una gran relevancia en este manual. Ambos manuales son coherentes y complementarios: el Manual de Input-Output se centrará en aspectos concretos de input-output, mientras que este manual se centra en aspectos relativos a la descomposición en precio/volumen.

---

<sup>4</sup> En <http://www.imf.org/external/np/ta/teqppi/index.htm> se pueden consultar los borradores actuales.

<sup>5</sup> Véase el sitio <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/guides/cpi/index.htm>.

## 2. MÉTODOS A, B Y C PARA PROCEDIMIENTOS GENERALES

### 2.1. La utilización de un enfoque integrado

#### 2.1.1. Un enfoque contable de las estimaciones a precios constantes

Una de las características principales de las cuentas nacionales es el enfoque de los sistemas: todas las operaciones que tienen lugar en la economía se registran de forma coherente y sistemática, haciendo uso de las normas contables. Una norma sencilla es, por ejemplo, que la oferta total (producción interna e importaciones) y los empleos totales por producto (producción interior e importaciones) deberían ser equivalentes para cada producto. Otra norma es que la producción total de una rama de actividad debería ser igual a sus insumos (consumo intermedio más valor añadido) (véase más adelante).

Las restricciones contables se utilizan para integrar datos de una amplia gama de fuentes básicas, para garantizar su coherencia e integridad y, en suma, para presentar una única visión de la economía. Aunque el PIB a precios corrientes puede verse desde el punto de vista de la producción, el enfoque de los gastos o el enfoque de las rentas, en definitiva sólo hay un PIB, que debe determinarse equilibrando los datos obtenidos aplicando esos tres criterios.

La medición directa del PIB a precios constantes puede obtenerse únicamente desde los enfoques de la producción y el gasto. El enfoque de la renta no puede utilizarse para medir el volumen de PIB, dado que uno de sus componentes, el excedente de explotación, no puede calcularse directamente a precios constantes. Utilizando el enfoque de la producción, el PIB a precios de mercado es igual a:

La producción a precios básicos

-/- el consumo intermedio a precios de adquisición

+ la suma de los impuestos sobre los productos menos las subvenciones a los productos.

De acuerdo con el enfoque del gasto, el PIB puede calcularse como:

el gasto en consumo final de los hogares

+ el gasto en consumo final de las administraciones públicas

+ el gasto en consumo final de las ISFLSH

+ la formación bruta de capital fijo

+ la variación de existencias

+ las adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos

+ las exportaciones de bienes y servicios

-/- las importaciones de bienes y servicios.

Es importante calcular una única medición del crecimiento en términos de volumen del PIB. Aunque se puede discutir si conceptualmente existen diferencias entre el volumen de PIB obtenido utilizando el enfoque de producción y el obtenido utilizando el enfoque de gasto, en la práctica sería muy poco conveniente publicar dos tasas de crecimiento del PIB distintas.

Para elaborar una única medida del volumen de PIB es necesario que se dé una coherencia total entre los conceptos de precio y volumen utilizados en el enfoque de producción y el enfoque de gasto. Por ejemplo, los ajustes para tener en cuenta las variaciones de calidad de los productos deben hacerse de la misma forma en los dos lados de las cuentas.

En muchos países, la medición del crecimiento del volumen del PIB se basa fundamentalmente en uno solo de los dos enfoques. El enfoque elegido puede ser el de la producción o el del gasto, en función de los puntos fuertes y los puntos débiles de las fuentes de datos disponibles en un país concreto, que pueden ser muy distintas de las de los demás países. Eso depende no sólo de la calidad de la información sobre precios y volúmenes, sino también de la calidad de los datos de precios corrientes.

En algunos países, por ejemplo, los datos sobre el consumo intermedio son escasos, de forma que el método de la doble deflación (véase el apartado 3.3) resulta poco fiable, por lo que esos países se suelen decantar por el enfoque del gasto. En otros países, los datos sobre el gasto de consumo de los hogares, por ejemplo, pueden considerarse menos fiables que los datos de producción, por lo que normalmente se prefiere el enfoque de la producción.

Sin embargo, también es posible que los datos de producción sean más fiables para un producto concreto, mientras que en el caso de otro producto sean más fiables los datos de gasto. Por lo tanto, en términos generales los mejores resultados se obtendrán cuando se combine lo mejor de ambos enfoques. Esto puede conseguirse utilizando el mismo marco contable que se usa a precios corrientes.

Para medir el volumen de PIB, es suficiente desglosar los flujos cubiertos por el sistema origen/destino en componentes de precio y volumen. De hecho, el sistema de origen y destino es un marco excelente a través del cual se pueden establecer de una forma coherente y sistemática las medidas de precio y volumen.

El sistema origen/destino (véase el capítulo 9 del SEC-95) se basa en dos restricciones contables, ya mencionadas más arriba:

- Por producto: producción + importaciones = consumo intermedio + gasto en consumo final + formación bruta de capital + exportaciones
- Por rama de actividad: producción = consumo intermedio + valor añadido bruto.

En el capítulo 4 de este manual se describen los métodos apropiados para cada producto. Este enfoque por productos se escoge porque los precios y los volúmenes se analizan sobre todo para los productos. Cada elemento de la primera restricción debería deflactarse con un índice de precios adecuado, y los volúmenes resultantes podrán compararse a continuación para evaluar la fiabilidad de los resultados. Si nos limitáramos a esta restricción, no sería necesario desglosar la producción y el consumo intermedio de un producto por ramas de actividad.

La producción de una rama de actividad se obtiene sumando las producciones de los diversos productos primarios y secundarios producidos por esa rama de actividad. Lo mismo cabe decir del consumo intermedio de una rama de actividad. Los resultados de este primer paso pueden someterse a una importante comprobación aplicando también la segunda restricción. Para ello, es necesario hacer los desgloses por ramas de actividad. A continuación, se puede llevar a cabo el procedimiento de doble deflación para cada rama de actividad con el fin de calcular el valor añadido bruto a precios constantes. Con este procedimiento pueden validarse las tendencias en volumen del consumo intermedio, el valor añadido y la producción.

Sin aplicar la segunda restricción, el consumo intermedio por producto se convierte a menudo en un elemento residual. No es posible verificar la estimación del consumo intermedio total de un producto sin cotejarlo con la producción de las principales ramas de actividad que utilizan ese producto (tanto a precios corrientes como a precios constantes). Por consiguiente, si se desea un procedimiento totalmente equilibrado, será necesario aplicar ambas restricciones contables, es decir, será necesario disponer de información completa en las tablas de origen y destino. En general, cuanto más detalladas sean las tablas de origen y destino, mejores serán los resultados del procedimiento de equilibrado (véase también el apartado 2.2.1).

Para equilibrar los datos a precios constantes en un marco de origen y destino es necesario utilizar el índice de volúmenes de Laspeyres y el índice de precios de Paasche. Si se utilizaran los índices de precios y volúmenes de Fisher, no sería posible calcular volúmenes que pudieran usarse para equilibrar, dado que las estimaciones de volúmenes, por definición, no son aditivas (véase el apartado 2.2.3 para un análisis más detallado).

La utilización del marco contable también permite calcular los saldos contables, así como el valor añadido y el PIB, a precios constantes, de la misma forma que se calculan a precios corrientes. Aunque los saldos contables no tienen conceptos subyacentes de precio y de volumen, calculándolos como residuos a precios constantes es posible obtener indirectamente los componentes de precio y de volumen (véase el apartado 3.3).

Conviene advertir que el programa de transmisión del SEC-95 exige que los Estados miembros de la UE elaboren tablas de origen y destino a precios constantes con carácter anual.

### **2.1.2. Ventaja de equilibrar datos a precios constantes**

La ventaja de equilibrar datos a precios constantes es la capacidad para garantizar la coherencia de las distintas estimaciones. Por ejemplo:

- Por producto: es posible comparar y comprobar los índices de precios recopilados de distintas fuentes (por ejemplo, el IPP, el IPC, precios de importación y exportación) para el mismo producto. Por ejemplo, resulta difícil explicar una gran diferencia entre la variación de precio del consumo de los hogares y la producción interna en casos en los que los hogares consumen una gran parte de la producción interna (salvo que se haya producido una modificación de un impuesto o subvención importante).
- Por rama de actividad: es posible comparar y comprobar las variaciones de volumen del consumo intermedio, el valor añadido y la producción. Un ejemplo: una gran desviación entre el crecimiento del volumen de la producción de acero y el crecimiento del volumen del insumo de mineral de hierro puede indicar problemas en la fiabilidad de la información de precio o de volumen utilizada.
- En algunos casos, para un elemento concreto de la tabla de origen, es posible recopilar datos sobre la variación de precio y la variación de volumen, además de sobre la variación de valor. El producto de la variación de precio y volumen debería ser igual a la variación de valor.

La mayoría de países recogen actualmente datos a precios constantes después de haber recopilado los datos a precios corrientes. Por tanto, los datos a precios constantes se subordinan en cierta forma a los datos a precios corrientes. Puede ocurrir que, en el proceso de comprobación y equilibrado de los datos a precios constantes, se descubran errores en los datos a precios corrientes. Si ya no es posible cambiar los datos a precios corrientes, los errores tendrán que absorberse ajustando las tasas de crecimiento y los deflatores.



En términos más generales, es necesario decir que la información de precio y volumen que subyace a los datos a precios corrientes puede ayudar a hacerse una idea más exacta de la fiabilidad de los datos a precios corrientes. Analizando no sólo las variaciones de valor, sino también las variaciones de precio o volumen, es posible realizar una más amplia comprobación de las fuentes básicas. El procedimiento preferido sería, por tanto, equilibrar los datos a precios corrientes y a precios constantes simultáneamente, es decir, en un único proceso. De esa forma, se aprovechan al máximo las posibilidades que ofrece el marco contable.

El elemento esencial del equilibrado simultáneo es que las estimaciones a precios corrientes siguen estando abiertas a revisiones cuando se elaboran las estimaciones a precios constantes. Esto también podría conseguirse con un procedimiento iterativo, en el cual el primer paso es el equilibrado de los datos a precios corrientes, seguido del equilibrado de los datos a precios constantes, que obliga a realizar ajustes de los precios corrientes, que a su vez tienen que volver a equilibrarse dando lugar probablemente a ajustes de los precios constantes, etc. hasta que se llega a una solución final. Sin embargo, ese proceso parece más complicado que el equilibrado simultáneo en el que la información de valor, precio y volumen se integra en un único paso.

El equilibrado simultáneo también puede exigir muchos recursos, por lo menos en una fase introductoria. Sin embargo, es probable que dé lugar a eficiencias a largo plazo, dado que el mismo grupo de personas puede llevar a cabo los cálculos a precios corrientes y constantes.

En el Manual de Input-Output de Eurostat que se presentará en breve se incluirá una información mucho más detallada sobre el equilibrado simultáneo y su funcionamiento práctico.

### 2.1.3. Problemas de valoración

Un problema práctico que hay que superar cuando se equilibran datos a precios constantes es la diferencia de valoración entre las mediciones de oferta y de demanda y de destino. Como es bien sabido, los datos de oferta se valoran a precios básicos, mientras que los datos de demanda se valoran a precios de adquisición. Por consiguiente, tal y como se explica con mayor detenimiento en los capítulos 3 y 4, la producción se deflacta preferiblemente mediante un índice de precios de la producción (IPP) a precios básicos, mientras que el consumo de los hogares se deflacta mediante un índice de precios al consumo (IPC) a precios de adquisición. El problema que se suscita es, por lo tanto, cómo comparar índices de precios que tienen una distinta valoración.

Esta cuestión se explica mediante el siguiente ejemplo de un producto homogéneo que sólo consumen los hogares.

	Producción	Margen comercial	Impuestos sobre productos	Consumo doméstico
Valor T	305	60	130	495
Índice de precios	111		118	113
Volumen T (precios T-1)	275		110	440
Índice de volumen	110		110	110
Valor T-1	250	50	100	400

El índice de precios al consumo de los hogares es 113, mientras que para la producción sólo se registra 111. Esto da unos índices de volúmenes para ambos lados de 110. La variación de cantidad (o volumen) de la producción y el consumo debe ser la misma ya que sólo hay un producto homogéneo (si no se producen cambios de calidad) y no hay otros usuarios que los hogares. (En

general, con productos agregados y diversos usos habrá, como es lógico, distintas tasas de crecimiento de volumen.) En el ejemplo, la diferencia de los índices de precios debe derivarse de cambios de los tipos fiscales y los porcentajes de los márgenes.

Para los impuestos sobre productos, el índice de volúmenes debe ser igual al volumen del flujo de productos subyacente (véase el apartado 3.9 para un análisis más profundo). Por consiguiente, el tipo impositivo subió un 18 %. Esto debe cotejarse con los datos reales de los cambios del tipo impositivo.

La gran incógnita del ejemplo es el volumen de los márgenes comerciales. En el apartado 4.6.1 se realiza un amplio análisis de la deflación de los márgenes comerciales. El enfoque ideal que se presenta en ese apartado es el cálculo del volumen de los márgenes comerciales como la diferencia entre las ventas deflactadas y las compras deflactadas. En el ejemplo, el volumen se obtendría de la operación  $440 - 110 - 275 = 55$ . El índice de volumen es igual a 110, es decir, el mismo cambio que la producción y el consumo, lo que implica que la calidad del servicio comercial al que se refiere ese margen no ha cambiado.

	Producción	Margen comercial	Impuestos sobre productos	Consumo doméstico
Valor T	305	60	130	495
<i>Índice de precios</i>	111	109	118	113
Volumen T (precios T-1)	275	55	110	440
<i>Índice de volumen</i>	110	110	110	110
Valor T-1	250	50	100	400

En la práctica, un sistema ligeramente más sencillo es calcular primero el consumo doméstico a precios básicos deduciendo los márgenes e impuestos estimados. A continuación se puede utilizar un IPP a precios básicos para deflactar el consumo de los hogares a precios básicos. (También se puede hacer al revés: calcular la producción a precios de adquisición incluyendo márgenes e impuestos, y luego deflactarla con un IPC.) Las tablas de origen y destino se equilibran automáticamente dado que sólo se utiliza un índice de precios por producto.

Aunque este enfoque es atractivo en el sentido de que es más fácil de implantar, la evidente desventaja es que se utiliza para deflactar el consumo un índice de precios menos adecuado (un IPP), a pesar de que está disponible el índice de precios más apropiado (un IPC). En lo que respecta a la pertinencia de los deflactores, no sólo es importante la valoración, sino también si el índice de precios refleja con precisión los precios de los productos incluidos en el flujo (véase el apartado 2.3).

En ese caso, es importante que se realice una comprobación de la credibilidad comparando los IPP con IPC.

#### 2.1.4. El caso de la discriminación de precios

Ya hemos indicado en el apartado 2.1.1 que (en un marco Laspeyres de volúmenes y Paasche de precios) los datos a precios constantes deberían equilibrarse, es decir, que las cantidades de origen y de destino del año T valoradas a precios del año T-1 deberían ser idénticas. Esto se basa en la siguiente lógica: cada operación individual es un contrato entre un vendedor y un comprador por una cantidad y a un precio. Tanto para el vendedor como para el comprador, el incremento de precio y de cantidad con respecto a las operaciones del año base es el mismo. En principio, cada operación

podría expresarse al precio vigente en el año base, para luego sumar todas las operaciones, de forma que la oferta y la demanda se equilibraran.

Sin embargo, en algunos casos no es posible recopilar un saldo de origen/destino coherente en el que el origen y el destino se distribuyan por productores y consumidores. Nos referimos a los casos en los que existen diferencias de precios entre distintos consumidores de un mismo producto que no pueden atribuirse a cambios de la calidad, como son los casos de discriminación de precios, existencia de mercados paralelos o falta de información (véase el apartado 10.19 y siguientes del SEC-95).

Analicemos el sencillo ejemplo en el que hay un productor de un producto, que se vende a dos clientes distintos. En primer lugar, vamos a analizar la situación elemental en la que el producto se vende exactamente al mismo precio a ambos clientes.

	Oferta			Cliente 1			Cliente 2			Empleos totales		
	Meng	Preis	Wert	Meng	Preis	Wert	Meng	Preis	Wert	Meng	Preis	Wert
Año T	100	15	1500	60	15	900	40	15	600	100	15	1500
Volumen T (Precios T-1)	100	15	1500	60	15	900	40	15	600	100	15	1500
Año T-1	100	15	1500	50	15	750	50	15	750	100	15	1500

Las 100 unidades de producción se distribuyen equitativamente entre los dos clientes en el año T-1. La distribución de producción cambia en el año T, pero se supone que el precio no cambia, así que el volumen del año T es igual al valor del año T. El volumen de la oferta es igual a la suma de los volúmenes consumidos.

Supongamos ahora que el vendedor cobra precios distintos a los dos clientes.

	Oferta			Cliente 1			Cliente 2			Empleos totales		
	Meng	Preis	Wert	Meng	Preis	Wert	Meng	Preis	Wert	Meng	Preis	Wert
Año T	100	14	1400	60	10	600	40	20	800	100	14	1400
Volumen T (Precios T-1)	100	15	1500	60	10	600	40	20	800	100	14	1400
Año T-1	100	15	1500	50	10	500	50	20	1000	100	15	1500

También en este caso se supone que los precios no cambian. Sin embargo, apreciaríamos una reducción del precio medio que recibe el productor por su producción, que pasa de 15 a 14 debido a la variación de la composición de los compradores. El volumen de la oferta ( $1\ 500 = 100 * 15$  utilizando el precio medio de oferta en el año T-1) ya no es igual a la suma de los volúmenes de empleos ( $600 + 800 = 1\ 400$ ).

Dado que se trata de una discriminación de precios pura, es decir, un producto homogéneo vendido a distintos precios a distintos clientes al mismo tiempo, el efecto sobre el precio medio debería incluirse en el componente de precio y no en el de volumen (véase el apartado 1.3). No se ha

producido una variación de las cantidades totales, ni de las calidades. Por tanto, el índice de volumen correcto de la producción sería 1, y el volumen de la producción, 1 500. En esta situación, los volúmenes de oferta y empleos *no pueden* equilibrarse, salvo que se incrementen los volúmenes de empleos para llegar a 1 500. Sin embargo, esto distorsionaría los índices de volúmenes para esas categorías.

En la práctica, no habrá muchos casos de discriminación de precios pura. Un ejemplo muy conocido es el suministro eléctrico (véase el apartado 4.4). Una condición necesaria para que exista discriminación de precios es que el producto se venda exactamente en las mismas condiciones. Este requisito no se cumplirá en la mayoría de los casos. Las diferencias de precios suelen reflejar distintas calidades del mismo producto o distintas circunstancias en las que se vende. En ese caso, la variación del precio medio de la producción debería atribuirse al componente de volumen (es decir, el volumen de la producción es igual a 1 400). Eso puede conseguirse subdividiendo el producto en dos productos de acuerdo con sus precios, es decir, tratando el producto como si estuviera formado por dos productos distintos.

En la práctica, incluso con tablas de origen y destino detalladas, rara vez es posible identificar productos totalmente homogéneos, lo que hace que también sea muy difícil identificar una discriminación de precios pura. La heterogeneidad de los grupos de productos puede ser una buena razón para las variaciones de precios entre empleos, y no siempre es posible subdividir un grupo de productos con el fin de hacerlos más homogéneos.

## 2.2. Los tres principios de la Decisión de la Comisión

La Decisión 98/715 de la Comisión especificaba tres principios esenciales sobre la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales. En realidad, se trata de desarrollos del SCN-93 y el SEC-95. Los tres principios afectaban al nivel de detalle utilizado en los cálculos, a la elección de las fórmulas de los números índice y a la elección del año base. A continuación se realiza un breve análisis de los tres principios.

Es importante destacar que para esos aspectos fundamentales es conveniente que todos los países basen sus cálculos en los mismos principios. Por consiguiente no se indica ninguna clasificación A/B/C a este respecto.

### 2.2.1. El nivel elemental de agregación

El primer principio formulado por la Decisión de la Comisión se refiere al nivel de agregación:

Principio nº 1:

En la medición de precios y volúmenes se utilizará un nivel detallado de agregación de productos. Este último, llamado «nivel elemental de agregación», será al menos tan detallado como el nivel P60 del SEC-95, tanto para la producción como para todas las categorías de uso (intermedio y final).

La medición de los precios y volúmenes debe comenzar con un desglose detallado de los productos que pertenecen a las distintas categorías de operaciones. Hay que determinar para cada producto de esas categorías un índice de precios que permita deflactar el valor a precios corrientes, o un indicador de volumen que sirva para extrapolar el valor del año base. Lo ideal sería que cada producto pudiera analizarse separadamente y así valorar sus variaciones puras de precio y de volumen.

En la práctica estadística, sin embargo, es necesario agregar productos, es decir, las variaciones de precio y de volumen de los mismos han de ponderarse conjuntamente. Las fuentes estadísticas que dan lugar a los índices de precios y a los indicadores de volumen pueden utilizar metodologías de

ponderación diferentes (es decir, distintas fórmulas o distintos años base). No obstante en las cuentas nacionales debe recurrirse a un método de ponderación coherente para todas las variables (véanse los principios segundo y tercero más adelante). Si se emplean índices cuya ponderación difiere de la aplicada a las cuentas nacionales, se supone implícitamente que los índices utilizados son de carácter elemental, con un esquema de ponderación subyacente sin importancia. Así pues, se puede suponer que un índice de Laspeyres de ponderación fija equivale a un índice de Paasche o a un índice de Laspeyres ponderado en relación con el año anterior. Por supuesto, la hipótesis implícita de que los índices utilizados son elementales tendrá mayor validez si se aplica en un nivel muy detallado.

Por lo tanto cabe esperar resultados más precisos cuanto más pormenorizado sea el desglose de los productos. En tal caso se podrá suponer que los productos son más homogéneos, dando lugar a índices más próximos a los índices elementales y a esquemas de ponderación más detallados. Asimismo, al identificar más productos, se detecta mejor la variación de calidad que subyace a los cambios entre productos (véase el apartado 2.4). Es posible que el efecto que sobre la cifra global de crecimiento del PIB tenga la introducción de más detalles sea mayor que el efecto de la elección del año base o de la fórmula de número índice.

En la práctica, sin embargo, hay un límite de fiabilidad de los desgloses. Por ejemplo, la muestra de precios y productos suele ser menor cuanto más pormenorizados son los grupos de productos para los que se recopilan índices de precios. Por lo tanto, puede darse el caso de que la fiabilidad de un índice de precios más agregado sea superior a la de un índice de precios más pormenorizado.

A efectos del presente manual, el término *nivel elemental de agregación* se utiliza para referirse al nivel exacto de agregación al que se aplica a las cuentas nacionales la hipótesis de que los índices utilizados son índices elementales. Suele equivaler, aunque no siempre es así, al número de productos recogidos en las tablas de origen y destino que se utilizan con fines de equilibrio.

Resulta totalmente imprescindible que se haga un esfuerzo para elaborar desgloses pormenorizados de productos con fines de deflación. Como se indica en la cita de la Decisión de la Comisión, el nivel elemental de agregación para los Estados miembros de la UE, tanto para la producción como para todas las categorías de uso (intermedio y final) debería ser como mínimo tan detallado como el nivel P60 del SEC-95, nivel que deberá utilizarse para la presentación de tablas de origen y destino a Eurostat. En la práctica, es posible que ese nivel no sea en absoluto el mejor para obtener unos resultados de calidad, y que sean necesarios desgloses más detallados.

En los capítulos 3 y 4 se describen desgloses mínimos adicionales para calcular deflatores o indicadores de volumen para determinadas categorías de operaciones.

### **2.2.2. La elección de la fórmula del índice y del año base**

Una vez definido el nivel elemental de agregación, hay que ponderar los índices de precios y de volumen disponibles a este nivel con el fin de determinar la medición de precios y volúmenes de todos los agregados de las cuentas nacionales. El segundo principio se refiere a la elección de la fórmula del índice que se utilizará a tal fin. Este aspecto también está relacionado con la elección del año base, que se aborda en el tercer principio.

Principio nº 2:

Las mediciones de volumen disponibles al nivel elemental de agregación se agregarán mediante la fórmula de Laspeyres con el fin de obtener las mediciones de volumen de todos los agregados de las cuentas nacionales. Las mediciones de precio disponibles al nivel elemental de agregación se sumarán con ayuda de la fórmula de Paasche para obtener las mediciones de precio de todos los agregados de las cuentas nacionales.

## Principio nº 3:

Las mediciones de volumen obtenidas al nivel elemental de agregación se agregarán con arreglo a las ponderaciones derivadas del año anterior.

El capítulo 16 del SCN-93 contiene una completa descripción de las diversas fórmulas de índice, sus relaciones, sus ventajas y sus inconvenientes. A continuación, resumimos únicamente los datos principales.

Las fórmulas de índice más utilizadas en las cuentas nacionales son las de Laspeyres, Paasche y Fisher. Básicamente, Laspeyres utiliza factores de ponderación derivados de un año base, Paasche del año corriente y la fórmula de Fisher es la media geométrica de los índices de Laspeyres y Paasche y, por tanto, los factores de ponderación son una combinación de los valores del año base y del año corriente. Simplificando, se produce la siguiente relación:

$$\begin{aligned}
 \text{Índice de valor} &= \text{Índice de volumen de Laspeyres} * \text{Índice de precios de Paasche} \\
 &= \text{Índice de volumende Paasche} * \text{Índice de precios de Laspeyres} \\
 &= \text{Índice de volumende Fisher} * \text{Índice de precios de Fisher.}
 \end{aligned}$$

El término «año base» tiene un significado ligeramente distinto en el contexto de los índices de Laspeyres/Paasche y Fisher. En un índice de volúmenes de Laspeyres, el año base es el año cuyos valores a precios corrientes se utilizan para ponderar las medidas detalladas de volumen. La utilización de los índices de volumende Laspeyres proporciona valores expresados en precios del año base; por ejemplo, indica cuál habría sido el PIB si las cantidades de 1999 se hubieran producido a precios de 1995. Se trata de la forma más tradicional y sencilla de interpretar los datos a precios constantes. En principio, se puede elegir cualquier año como año base. El año base debe distinguirse claramente del año de referencia (véase el apartado 2.2.3).

En un índice Fisher, el «año base» es una especie de media de dos años, de los cuales uno es el año corriente. Normalmente, los índices Fisher se calculan sobre la base del año precedente y el año corriente. La ventaja de esto es que los factores de ponderación son los más representativos de los períodos comparados, lo que reduce el llamado sesgo de sustitución (véase, por ejemplo, el SCN-93, apartado 16.20 y siguientes). Sin embargo, la utilización de índices de Fisher no produce datos de volumen que puedan interpretarse de acuerdo con el método tradicional indicado más arriba. Lo que sí se puede hacer es deflactar un valor mediante un índice de precios de Fisher, pero el resultado no se puede interpretar como el valor de esa operación en precios del año base.

Los índices de volumende Laspeyres tienen la ventaja de que los datos a precios constantes son aditivos cuando se expresan en precios del año base (aunque no necesariamente cuando se expresan en precios de otro año, véase el apartado 2.2.3). Cuando hablamos de aditividad, nos referimos a que los volúmenes de subagregados totalizan el volumen del agregado. La aditividad no es una característica esencial de los datos a precios constantes, pero es conveniente, porque permite el equilibrado de datos a precios constantes, tal y como se explica en el apartado 2.1, así como la elaboración de tablas de origen y destino a precios constantes coherentes internamente.

Los datos de volumen de Fisher no son aditivos, ni siquiera si el año base es un año reciente. Eso imposibilita la utilización de índices de Fisher en un proceso de equilibrado de datos a precios constantes, así como la elaboración de tablas de origen y destino a precios constantes coherentes. Sin embargo, es posible elaborar índices de Fisher para los agregados después de llevar a cabo el equilibrado de las tablas de origen y destino (usando los índices de Laspeyres y Paasche). De esta forma, se supondría que los índices de precios y volúmenes obtenidos del marco de origen y destino son índices elementales.

No obstante, una buena alternativa para los índices Fisher es usar los índices de volúmenes de Laspeyres y los índices de precios de Paasche combinados con los factores de ponderación más recientes, que normalmente son los del año precedente al corriente. De esa forma, la combinación de los índices de Laspeyres y Paasche ofrece datos aditivos de precios de ese año base. Es posible que los beneficios de poder equilibrar los datos a precios constantes y, por lo tanto, de comprobar detenidamente la coherencia y fiabilidad de todos los datos, contribuyan más a la precisión y validez de las estimaciones que utilizar los índices de Fisher. En cualquier caso, la elección de los índices de volúmenes de Laspeyres y de precio de Paasche sobre la base de los factores de ponderación del año anterior es básicamente una solución de compromiso: proporciona unos datos a precios constantes aditivos a expensas de un riesgo algo mayor de que se produzca un sesgo de sustitución.

### 2.2.3. El problema de la ausencia de aditividad

Para analizar el problema de la ausencia de aditividad, resulta conveniente hacer una clara distinción entre el *año base* y el *año de referencia*:

- el *año base* es el año en el que los valores a precios corrientes se emplean para ponderar las mediciones de precio y de volumen obtenidas al nivel elemental de agregación;
- el *año de referencia* es el año que se utiliza para la presentación de una serie temporal de datos a precios constantes. En una serie de índices, se trata del año que toma el valor 100.

Veamos, por ejemplo, la siguiente serie de índices:

1990	1991	1992	1993	1994
100	105	108	112	120

Supongamos que estas cifras se calcularon mediante ponderaciones con respecto al año 1990. Este año es, en consecuencia, el año base. Se trata también del año de referencia, puesto que 1990 = 100. Es fácil cambiar de año de referencia y elegir, por ejemplo, 1993 (dividiendo todas las cifras por 112/100 para que 1993 = 100):

1990	1991	1992	1993	1994
100/1,12	105/1,12	108/1,12	112/1,12	120/1,12

Ese procedimiento no modifica el año base, dado que las variaciones anuales siguen calculándose con arreglo a las ponderaciones de 1990.

En vez de utilizar un año base fijo como en el ejemplo anterior, se podrían emplear cada año las ponderaciones del año anterior. Se obtendría así, por ejemplo, la siguiente serie de variaciones anuales:

1990	1991	1992	1993	1994
100	105	102	103	106

En cada uno de estos índices:  $t-1 = 100$ , por lo que el año de referencia corresponde al año base pero cambia todos los años. Se puede formular fácilmente la serie con relación a un único año de referencia, si se vuelve a referenciar, o se «encadena». Esto daría:

1990	1991	1992	1993	1994
100	105	107,1	110,3	116,9

( $107,1 = 105 * 102/100$ ;  $110,3 = 107,1 * 103/100$ , etc.)

Es importante que una modificación del año de referencia no afecte a los índices anuales. Esto es obvio para una serie simple como la de nuestro ejemplo, pero deja de serlo cuando una variable consta de varias subvariables. Con objeto de mantener sin cambios todos los índices de crecimiento anuales de cada variable cuando se modifica el año de referencia, es necesario volver a referenciar cada variable por separado, ya se trate de un índice elemental, de un subtotal o de un agregado global como el PIB. Se desprende que, por lo que se refiere a los datos a precios constantes relativos a un año de referencia fijo, surgirán divergencias entre los distintos elementos y sus totales. Se trata del consabido problema de la ausencia de aditividad. Estas diferencias nunca deben suprimirse (SEC-95, apartado 10.67), dado que tal operación supondría una nueva distorsión de los índices de crecimiento. Véase el siguiente ejemplo para obtener más explicaciones al respecto.

Ejemplo: cambio de la referencia de agregados y sus componentes

Tomemos dos productos, A y B, así como su total. Supongamos que estos productos son homogéneos, esto es, que podemos determinar para los mismos unos índices de precio y de volumen que no se basan en ningún esquema de ponderación subyacente, en otras palabras, son índices elementales. Los índices de precio y de volumen del total de A y B dependen, obstante, de la manera en que estos dos productos se ponderen.

En el cuadro siguiente, las variaciones de volumen del total entre T-1 y T se ponderan con ayuda de los valores a precios corrientes del año T-1.

Como se trata de las ponderaciones más recientes, estos índices de crecimiento pueden considerarse los más precisos.

	1990 Precios corrientes	Variación volumen 90-91	1991 Precios de 1990	Var. precios 90-91	1991 Precios corrientes	Var. volumen 91-92	1992 Precios de 1991	Var. precios 91-92	1992 Precios corrientes	Var. volumen. 92-93	1993 Precios de 1992	Var. precios 92-93	1993 Precios corrientes
A	100	105	105	110	115,5	102	117,8	108	127,2	103	131,1	105	137,6
B	300	110	330	95	313,5	90	282,2	105	296,3	95	281,4	102	287,1
Total	400	108,8	435	98,6	429	93,2	400	105,9	423,5	97,4	412,5	103	424,7

Supongamos ahora que estos datos deben formularse en relación con un año de referencia fijo, por ejemplo 1990. La única manera de proceder para evitar las distorsiones de los índices de crecimiento del total, consiste en volver a referenciar separadamente cada serie. En forma de índice (1990=100) obtenemos:

	1990	1991	1992	1993
A	100	105,0	107,2	110,0



B	100	110,0	99,0	94,1
Total.	100	108,8	101,4	

donde  $101,4 = 108,8 \cdot 93,2 / 100$  et  $98,8 = 101,4 \cdot 97,4 / 100$

En términos de volumen con el año de referencia 1990:

	1990	1991	1992	1993
A	100	105,0	107,1	110,3
B	300	330,0	297,0	282,2
Total	400	435,0	405,6	395,0
A+B	400	435,0	404,1	392,5

Queda claro que la suma de A más B no es ya igual al total. Se trata del famoso problema de la "ausencia de aditividad". A pesar de ello, el volumen "correcto" del año 1993 es 395 y no 392,5, porque se trata de la única cifra que corresponde a los índices de crecimiento del total calculados anteriormente. De este modo, además, los índices de crecimiento anuales no variarán si se cambia el año de referencia. No deben suprimirse las divergencias entre A, B y su total, sino explicarse a los usuarios. Estas diferencias no pueden considerarse como una prueba de fiabilidad de los resultados.

La elección del año base y la elección del año de referencia constituyen en principio cuestiones separadas. El problema de la selección del año base es el único pertinente a efectos del cálculo de la medición de precios y volúmenes.

Dada la necesidad de volver a referenciar o encadenar siempre que se deban expresar en un año de referencia fijo datos calculados con el año anterior como año base, este sistema, por el que se recurre siempre al año anterior como año base se conoce como sistema de «índices encadenados». Sin embargo, para el cálculo de las variaciones anuales de precio y volumen no es necesario utilizar ese encadenamiento.

Algunos países han adoptado la práctica de publicar dos series de datos en un año de referencia fijo: series encadenadas no aditivas, de las que se obtienen las cifras de crecimiento principales, así como series encadenadas en las que se eliminan en cierta forma las discrepancias matemáticas. Las últimas series pueden resultar útiles para algunos usuarios, por ejemplo los encargados de elaborar modelos econométricos, pero las cifras de crecimiento de esas series no se corresponden con las cifras principales.

### 2.3. Criterios de selección de indicadores pertinentes de precio y volumen

Existe una dualidad en la medición de precios y volúmenes: para realizar una estimación en precios del año base es posible deflactar un valor del año corriente con un índice de precios, o bien extrapolar un valor de año base con un índice de volúmenes. Por lo tanto, sólo es necesaria una de las dos medidas posibles, ya que la otra puede derivarse como resto.

Sin embargo, en la práctica los dos enfoques alternativos no son enteramente equivalentes. En general, se prefiere la deflación con un índice de precios. Hay dos razones para ello:

- En condiciones normales, una muestra de observaciones de precios suele ser más representativa que una muestra del mismo tamaño de observaciones de cantidades. En un mercado abierto, no puede haber grandes diferencias en las variaciones de los precios que los distintos productores cobran por el mismo producto. Sin embargo, pueden producirse significativas diferencias en las variaciones de las cantidades de ese producto producido por distintas empresas. Por tanto, es necesario disponer de muestras de indicadores de cantidad mayores que las muestras de indicadores de precio. De hecho, en lo que respecta a los indicadores de cantidad, es preferible disponer de una observación casi exhaustiva de todas las operaciones.
- La elaboración de índices de precios suele basarse en la metodología de la cesta fija: los precios de una cesta fija de bienes y servicios especificados con gran precisión se comparan entre dos períodos. De esta forma, la calidad de los bienes y servicios comparados se mantiene constante, y el índice de precios mide variaciones puras del precio. Si se elabora directamente un índice de cantidad o volumen, no hay ninguna garantía de que las unidades contadas en un año sean de la misma calidad que las que se incluyan al año siguiente, salvo que se disponga de una información sobre cantidades muy detallada que se centre en productos homogéneos. De ahí que sea más difícil controlar los cambios de calidad cuando se emplean indicadores de volumen (véase también el apartado 2.4.3).

Para cada enfoque se puede escoger entre una gama de distintos indicadores. Los criterios generales que se enumeran a continuación (tomados de la Decisión 98/715 de la Comisión, p. 40) pueden utilizarse para evaluar la pertinencia de un indicador:

- la exhaustividad con la que el indicador cubre la rúbrica de productos. Por ejemplo, es importante saber si el indicador abarca todos los productos incluidos en la rúbrica o solamente algunos de ellos, como los que sólo se venden a los hogares;
- el criterio de evaluación del indicador. En el caso de la producción de mercado, deberá tratarse de los precios básicos en vez de, por ejemplo, los precios de adquisición o el coste de los insumos, mientras que para el gasto de consumo final, por ejemplo, deberá tratarse de los precios de adquisición;
- el hecho de que el indicador valore las variaciones de calidad, que han de registrarse en las estimaciones de volumen (véase el apartado 2.4);
- la coherencia conceptual entre el indicador y las cuentas nacionales.

Los indicadores que cumplen los cuatro criterios en términos generales serán métodos A. Si no se cumplen uno o dos criterios, los métodos se considerarán métodos B o C, en función de la distancia que los separe de un método A. La distinción exacta entre métodos A, B y C depende del producto y sus circunstancias concretas. Por ejemplo, la utilización de un indicador relacionado estrictamente con los precios cobrados a los consumidores domésticos sería un método B si se pudiera demostrar que los precios de las empresas siguieron de cerca a los precios domésticos o que la proporción que el gasto empresarial representa sobre el gasto total del producto fue suficientemente baja. Es importante llevar a cabo una investigación adecuada para determinar si la utilización de un indicador concreto puede dar lugar a la elaboración sistemática de malas estimaciones o a estimaciones sesgadas.

## 2.4. Variaciones de calidad

### 2.4.1. El problema de las variaciones de calidad

La medición de las variaciones anuales de los precios de bienes y servicios se complica debido a que esos bienes y servicios pueden cambiar de un año a otro. Las variaciones de precios observadas pueden deberse tanto a variaciones de las características como a variaciones de precio puras. En ese caso, es preciso calcular un valor que represente el cambio de características, para que el índice de precios refleje únicamente las variaciones de precio puras. Habitualmente, este fenómeno se denomina el problema de las variaciones de calidad.

La calidad de un producto viene definida por sus características (sean físicas o no). En principio, siempre que cambia una característica de un producto, debe hablarse de una calidad distinta del producto. Esos cambios de características deberán registrarse como diferencias de volumen y no como diferencias de precio (véase el apartado 10.16 del SEC-95).

Valorar esas diferencias de calidad es uno de los problemas más complicados de la medición de precios y volúmenes. En el caso de un productor, la variación de calidad de un insumo estará relacionada con su utilización en el proceso productivo y el beneficio que se puede obtener, y podría ponerse un valor más o menos objetivamente a esa diferencia. Sin embargo, en el caso de un consumidor, la calidad del producto está relacionada básicamente con la utilidad que obtiene del mismo. La utilidad no es cuantificable, por lo que la medición de la variación de calidad para los consumidores resulta una cuestión bastante subjetiva. En estadística económica, sólo es posible analizar las preferencias agregadas de los consumidores que revela su comportamiento de compra, sobre la base de los precios de mercado observados.

Según la teoría económica, en una situación de competencia perfecta el precio de mercado de un producto refleja tanto las preferencias de los compradores como los costes de producción del productor. El precio de mercado reflejará exactamente lo que el comprador está dispuesto a pagar por una unidad extra de ese producto, así como lo que el productor necesita recibir para no tener pérdidas.

En ese caso, una diferencia de precio que exista entre dos productos en un mismo momento puede interpretarse como el valor que los consumidores dan a la diferencia de calidad de esos dos productos. Eso implica que a un precio más elevado se asocia una calidad mayor. En el caso de que se produzcan cambios de la cantidad de consumo entre los distintos productos, se considerarán una variación de volumen, lo que implica que la diferencia de calidad entre los dos productos equivale exactamente a la diferencia de precio.

Desgraciadamente, en la mayoría de los casos no se da una competencia perfecta. Normalmente, las diferencias de precios entre distintos productos pueden deberse a diversas razones. Por ejemplo, los consumidores no disponen siempre de una información perfecta, lo que hace que compren a precios excesivos. Igualmente, es posible que los mercados no reaccionen inmediatamente a la introducción de nuevos productos. Puede ocurrir que se estén rebajando productos «antiguos» al introducir nuevos productos, por lo que la diferencia de precio entre los productos antiguos y los nuevos no puede utilizarse inmediatamente para valorar la diferencia de calidad. Otras razones que explican las diferencias de precios pueden ser la discriminación de precios y la existencia de mercados paralelos. Todas las diferencias de precios mencionadas aquí deberán considerarse diferencias de precio y no diferencias de calidad (véase el SEC-95, apartados 10.19 – 10.23).

En algunos mercados, como por ejemplo el de los ordenadores, ocurre a menudo que los productos nuevos tienen una mayor calidad, pero se introducen a un precio más bajo que los antiguos productos. En ese caso, no es válida la hipótesis habitual de que un precio más alto corresponde a una mayor calidad.

Por consiguiente, los precios de mercado no reflejan siempre correctamente las diferencias de calidad. No obstante, la situación de competencia perfecta puede utilizarse como situación de referencia, es decir, los precios que se darían en una situación de competencia perfecta nos darían las evaluaciones de calidad correctas. En teoría, los ajustes correctos de calidad pueden encontrarse analizando los precios de mercado suponiendo que existiera una competencia perfecta. Por consiguiente, la idoneidad de un método concreto para el ajuste de la calidad depende de las características del mercado en cuestión: si un mercado está cerca de la competencia perfecta, la comparación de precios de mercado dará normalmente buenos resultados. En el caso de un mercado más alejado de la competencia perfecta, por ejemplo debido a la existencia de un monopolio, quizá deberían buscarse otros métodos.

La restricción de las variaciones de calidad se da cuando aparecen nuevos productos en el mercado. En ese caso, es imposible encontrar precios susceptibles de ser objeto de una comparación entre los dos años. Es importante que los nuevos productos se introduzcan en muestras de precios tan pronto como sea posible tras su aparición en el mercado. En el momento de la introducción, deberá hacerse una estimación del precio del nuevo producto en el período inmediatamente anterior a su introducción. Los métodos que pueden emplearse para hacer esas estimaciones no son sustancialmente distintos de los métodos utilizados para tratar las variaciones de calidad que se describen en el apartado siguiente.

#### **2.4.2. Representación de las variaciones de calidad en los índices de precios**

El enfoque convencional para la elaboración de un índice de precios para un bien o servicio concreto consiste en realizar un seguimiento de los precios de una muestra fija de artículos durante un período de tiempo. Acto seguido se hace una media de las variaciones de precio, obteniendo así el índice de precios del producto. La base lógica del procedimiento de muestra fija es asegurarse de que sólo se midan las variaciones de precio puras. Sin embargo, en la práctica los bienes y servicios de la muestra no permanecen constantes: sus características pueden cambiar continuamente. Asimismo, pueden producirse cambios externos a la muestra, por ejemplo cuando se introducen nuevos productos.

El problema clásico del ajuste de la calidad puede plantearse de la forma siguiente. Un artículo, por ejemplo el artículo A, que forma parte del índice de precios de un determinado grupo de productos desaparece del mercado. Para reemplazarlo se escoge un nuevo artículo, al que llamaremos B. ¿Cómo podemos medir la variación del precio a lo largo del tiempo? A continuación se describen brevemente los distintos métodos que se desarrollaron para responder a esta pregunta.

##### **Superposición**

En muchos casos, habrá uno o más períodos en los que tanto A como B estén en el mercado (es decir, se superpondrán). En ese caso se dispondrá de precios tanto para el artículo A como para el artículo B durante un tiempo  $t$ , con lo que la variación de precio hasta  $t$  podría basarse en el artículo A, y la variación de precio a partir de  $t$  podría basarse en el artículo B.

En esta situación se asume implícitamente que la diferencia de precio entre A y B en el período  $t$  es una medida del valor de la diferencia de calidad. Como ya explicamos en el apartado anterior, que esa hipótesis sea razonable o no depende de la situación de mercado del producto en cuestión. En situaciones cercanas a la competencia perfecta, el método de superposición produce resultados adecuados.

Sin embargo, en determinados casos, por ejemplo cuando se introducen a menudo nuevas variedades del producto y los precios cambian rápidamente, es posible que el método de superposición no genere buenos resultados. El principal problema es que se pueden obtener resultados muy distintos en función de cuándo se introduzcan los artículos en la muestra de precios,

o se eliminen de la misma. Por ejemplo, si los nuevos modelos de ordenadores se introducen en la muestra de precios en cuanto aparecen y se mantienen en la misma mientras sigan a la venta, es probable que se obtenga un índice de precios en rápido descenso debido a los grandes descuentos que se aplican a un modelo antiguo en cuanto se introduce uno nuevo. Por otra parte, puede obtenerse un índice de precios que baja poco (si es que baja) en el caso de que los precios de los modelos antiguos se saquen de la muestra en cuanto se introduzca un modelo nuevo. En el caso de otros productos, pueden prevalecer otras pautas. Por ejemplo, los coches se introducen a menudo con precios rebajados.

#### *Comparación de precios sin ajustar*

(También llamada «comparación directa de precios».) Se trata de un sencillo método por el cual la diferencia de precios entre A y B se introduce sin ajustar en el índice. Por consiguiente, se supone que no hay diferencia de calidad entre A y B. Pos supuesto, este método no es adecuado en áreas en las que se producen rápidos cambios de calidad, como los bienes de alta tecnología.

#### *Enlace automático*

(También llamado «vínculo de visualización sin cambio de precio».) En este método, se considera que los artículos no son comparables y que el nivel de precios no se ha modificado. Por consiguiente, la diferencia de precio medida se atribuye en su totalidad a la variación de calidad. Este método produce normalmente una infravaloración sistemática de la inflación y por tanto ha sido prohibido por la reglamentación de la UE para los IPC armonizados.

#### *Modelos equiparados*

(También llamado «imputación» o «cambio de precio imputado – ajuste implícito de calidad».) Este método sólo incluye en el índice de precios los cambios de precio de artículos que se producen en los dos períodos comparados, sin tener en cuenta todos los demás artículos no equiparados. Por tanto, los artículos A y B se eliminarán de la muestra y el índice de precios sólo se basa en los artículos para los que no se ha producido un cambio de calidad. La hipótesis implícita es que la variación de precio de los artículos equiparados es representativa de la variación de precio de los artículos no equiparados. Que esto sea o no realista depende de hasta qué punto se introduzcan variaciones de precios en momentos en los que se introducen nuevas variedades de productos, lo que ocurre en muchos mercados.

#### *Precios de opciones*

Si la diferencia entre A y B es la inclusión de una opción adicional, como un lector de CD-ROM en un PC, esta opción podría valorarse por su precio como si se adquirieran por separado. Por consiguiente, si B incluye un lector de CD-ROM, restando de su precio el precio de ese lector se obtiene una estimación del precio de A, que no tenía el CD-ROM, en el período t.

Sin embargo, no siempre se da el caso de que el precio de un producto con la opción equivalga al precio del producto más el precio de la opción. Por ejemplo, el precio de un paquete de software adquirido separadamente suele ser mucho mayor que el que se cobra por él si se adquiere con un PC.

Pos supuesto, este método sólo puede utilizarse cuando la diferencia de calidad puede describirse de esa forma y cuando existe un precio independiente para la opción. Conviene destacar que este método utiliza precios de consumo y no costes de producción.

#### *Costes de producción*

Algunas veces no existe un precio independiente para la nueva opción. En esos casos, es posible preguntar al productor cuánto le cuesta producir la nueva opción. En términos más generales, es posible pedir a los productores datos sobre la diferencia de costes de producción entre A y B. Es necesario advertir que en este método se utilizan costes en lugar de precios, por lo que no se tienen en cuenta las preferencias del usuario. El método puede mejorarse a este respecto incluyendo el margen de beneficios del productor.

#### *Enfoque valorativo*

Otra posibilidad es pedir a los productores, a los consumidores y a otros expertos que calculen el valor de la diferencia de calidad entre A y B. Por razones obvias, este método es bastante subjetivo, y sus resultados no pueden comprobarse objetivamente.

#### *Ajuste hedónico*

En este método se recogen datos sobre los precios de mercado y las características de diversos modelos de un producto. Se realiza una regresión para investigar qué características son determinantes para las diferencias de precio entre los modelos. Existen dos variantes básicas del método:

- Calcular los precios implícitos de cada una de las características. A continuación, esa información puede utilizarse para calcular un precio para un artículo en un período en el que no estaba en el mercado.
- Calcular el índice de precios directamente a partir de la regresión. En ese caso, la regresión suele contener variables de tiempo ficticias cuyos coeficientes reflejarán las variaciones de precio que no pueden asociarse con un cambio de características.

En la bibliografía pueden encontrarse numerosos ejemplos de esa segunda variante. Normalmente, se trata de estudios retrospectivos en los que se calculan en una sola regresión los movimientos de precios durante varios años. Parece que esta variante es menos apropiada para las estadísticas oficiales de precios cuando, en un programa continuado de observaciones de precios, es preciso hacer ajustes porque se producen variaciones de calidad.

La primera variante parece más relevante para estadísticas oficiales. Puede utilizarse conjuntamente con otros métodos de ajuste de calidad. Los precios implícitos se calculan a partir de un período base concreto y se utilizan en un número determinado de períodos. El método hedónico se utiliza normalmente en casos en los que se producen cambios rápidos en los productos, como el mercado informático. En esos casos, la regresión tendrá que volver a calcularse frecuentemente (como mínimo una vez al año), dado que las características y los precios cambiarán a menudo.

El método hedónico sólo puede utilizarse cuando puedan definirse características que influyan en el precio y que puedan cuantificarse.

La OCDE está elaborando actualmente un manual sobre métodos hedónicos, en el que se explican los aspectos técnicos de la hedónica, y se hace una comparación con otros métodos de ajuste de calidad.

#### *Remuestreo*

Este método podría denominarse también de fijación de precios superpuestos agregados. Implica que en cada período se calcula el precio de una nueva muestra de artículos. Por consiguiente, hasta el período  $t$ , por ejemplo, la estimación del cambio de precio se basa en una muestra antigua llamada A y a partir de  $t$  se basa en una nueva muestra denominada B.

En lo que respecta a la fijación de precios superpuestos simples, el remuestreo depende de que las diferencias entre los precios medios de A y B reflejen realmente diferencias de calidad.

Una versión de este método, denominada «Encadenamiento y remuestreo mensual» (MCR), se ha probado informalmente y se ha considerado interesante en un contexto del IPC. Este método implica la observación de los precios de todas las variedades (o al menos de una muestra representativa de las mismas) de un producto que estén en el mercado cada mes (de ahí el nombre remuestreo mensual). A continuación, el cambio de precio se calcula de un mes al siguiente como una media de los artículos que están en la muestra en ambos meses. Las variaciones de precios entre los meses más alejados se calculan multiplicando los cambios mensuales (de ahí la denominación de encadenamiento mensual).

La ventaja de este método es que la muestra de modelos equiparados que determina el índice de precios es suficientemente grande debido al remuestreo mensual. La diferencia con los métodos tradicionales es que ya no se intenta realizar un seguimiento de la misma muestra a lo largo del tiempo, sino que se analiza lo que pasa realmente en el mercado en cada período. Por lo tanto, los nuevos productos se incluyen antes que con una cesta fija. Aparentemente, las pruebas preliminares han demostrado que los índices basados en este método producen resultados similares a los de los índices hedónicos.

### **2.4.3. Representación de la variación de calidad en indicadores de volumen**

Cuando una medida a precios constantes no se obtiene mediante deflación con un índice de precio, sino mediante extrapolación con un índice de volumen, también es necesario tener en cuenta las variaciones de calidad. Sin embargo, esto presenta algunos problemas particulares.

Supongamos por ejemplo que midiéramos el volumen de producción de coches por el número de coches vendidos. Sin embargo, la calidad de los coches cambia constantemente. Supongamos que consiguiéramos encontrar un indicador de esa calidad, por ejemplo, la velocidad máxima que puede alcanzar el vehículo. ¿Cómo se puede combinar en ese caso el indicador de cantidad con el indicador de calidad? Si el vehículo puede alcanzar ahora los 200 km/h en lugar de 180 km/h, ¿se ha producido por tanto una variación de calidad de  $(200 - 180) / 180 * 100 = 11\%$ ? ¿Debería ajustarse el número de coches usando ese porcentaje? Está claro que en ese caso se hacen varios cálculos muy arbitrarios. En general, parece que hay muy pocos criterios objetivos para relacionar los indicadores de calidad con los indicadores de cantidad.

Una posible solución es ajustar los precios implícitos. Los ajustes de calidad consisten fundamentalmente, como ya se ha indicado en el apartado 2.4.1, en poner un valor monetario a los cambios de los productos. Si las ventas totales de vehículos se dividieran por el número de coches, se obtendría un precio (medio) implícito de los coches. Posteriormente, es necesario hacer un cálculo del incremento de precio de los vehículos que se debe a la mejora de sus capacidades, que es el valor que los consumidores conceden a ese aumento de velocidad. Para ello, se pueden utilizar los mismos métodos que se han enumerado en el apartado anterior.

Cuando se utilizan indicadores de volumen con un desglose detallado de productos, los cambios de las preferencias de los consumidores por los distintos productos se incluirán en el componente de volumen. Por consiguiente, parte de la variación de calidad (la parte debida a los cambios de composición de un agregado, véase el apartado 1.3) puede delimitarse diferenciando tantas calidades de un producto como sea posible. De hecho, esas diferentes calidades reciben el tratamiento de productos distintos.

#### 2.4.4. Métodos A, B y C

La elección del método más adecuado para la variación de calidad dependerá en gran medida de las circunstancias concretas. No obstante, se pueden fijar algunos criterios generales. Un método adecuado para realizar ajustes de calidad:

- realiza evaluaciones explícitas de la variación de calidad, en lugar de evaluaciones implícitas;
- lo hace de una forma verificable;
- tiene en cuenta tanto las preferencias del usuario como los costes de producción (normalmente estudiando las diferencias de los precios de mercado).

En general, los siguientes métodos pueden ser métodos A si se aplican en las circunstancias adecuadas:

- el método hedónico, si se pueden identificar características que influyan sobre el precio y que puedan cuantificarse;
- los precios de opciones, si se pueden distinguir opciones con precios independientes, y el precio de una opción comprada separadamente no es muy distinto de su precio cuando se incluye en el producto;
- la superposición, si no se hace un gran descuento en un artículo antiguo cuando se introduce uno nuevo;
- el método de remuestreo, si la muestra es suficientemente grande y representativa.

Estos métodos pasarán a ser métodos B si se aplican en circunstancias menos favorables. Por ejemplo, el remuestreo es menos adecuado si el tamaño de la muestra no llega a ser óptimo, y en enfoque hedónico debería utilizarse con precaución si la función hedónica sólo explica una parte limitada de la variación de precio.

Igualmente, los siguientes métodos de ajuste de calidad pueden ser métodos B, en función de las circunstancias en las que se utilicen:

- modelos equiparados, si el cambio de precio de los artículos equiparados es razonablemente representativo del cambio de precio del artículo no equiparado;
- el método de costes de producción, si puede demostrarse que la diferencia de costes da lugar a una aproximación razonablemente buena de la variación de precio;
- el enfoque valorativo, si se dispone de expertos.

El método de comparación de precios no ajustados debe evitarse en condiciones normales, salvo que esté claro que la variación de calidad es muy reducida. El método de enlace automático siempre es un método C.

Algunos métodos son más apropiados para determinados productos. En los distintos apartados del capítulo 4, se incluirán siempre que sea necesario explicaciones más concretas de esta clasificación general en métodos A, B y C. Si no se especifica nada más, deberán aplicarse las directrices anteriores.



## 2.5. Productos únicos

Los índices de precios se basan en la comparación de los movimientos de precios de un conjunto seleccionado de productos durante un período de tiempo dado. Sin embargo, hay un problema concreto con los productos únicos que por definición son «únicos» y que no aparecen en otro período de tiempo. Este fenómeno puede considerarse como la aparición de un nuevo producto y su inmediata desaparición; el producto único representa una interrupción en el cálculo de los índices de precio.

El problema de los productos únicos está presente especialmente en las áreas de proyectos de equipo de gran tamaño (por ejemplo buques, aviones y maquinaria con fines especiales), en la construcción, y en los servicios empresariales a medida (por ejemplo, la consultoría de dirección de empresas). Estas áreas se analizan en los apartados 4.3.2, 4.5 y 4.10 respectivamente.

En numerosos casos, aunque un proyecto puede considerarse único cuando se analiza en su conjunto, es probable que esté compuesto de una serie de subactividades bastante más genéricas. La singularidad se deriva más de la forma en que se combinan esas subactividades que de las propias actividades. Una casa, por ejemplo, puede parecer única, pero en realidad está compuesta por una serie de contribuciones de trabajadores especializados, que pueden estar produciendo algo que para ellos es un producto más o menos estándar.

Como es lógico, se trata de un terreno abonado para el análisis de las subactividades por separado, con el fin de ver si sus movimientos de precios pueden combinarse de una manera lógica para formar un movimiento de precios global para el producto único. Hay dos formas de analizar esto en conjunto:

i) Fijación de precios según modelos: Se trata de un método según el cual se especifica con cierto grado de detalle un producto modelo (normalmente basándose en productos reales anteriores), y a continuación se fijan nuevos precios en períodos de tiempo sucesivos para los elementos que conforman el producto único. Un ejemplo de este método se puede apreciar en la construcción, donde se puede especificar, por ejemplo, una típica casa unifamiliar, y luego volver a fijar un precio para todos sus elementos constituyentes (como el tejado, los cimientos, la cocina) en períodos sucesivos. Para los servicios empresariales, es posible que haya un contrato estándar (o genérico) que se pueda utilizar. Los criterios más importantes para la utilización del método de fijación de precios según modelos son:

- La actualización sistemática de los modelos utilizados, para que siempre estén actualizados;
- La representatividad de los modelos; esto se consigue en parte mediante la actualización periódica, pero también escogiendo modelos que sean aplicables en todas las regiones (por ejemplo, los diseños de las casas pueden variar de unas regiones a otras, por lo que hace falta una gama apropiada de modelos);
- La utilización de los precios reales que se cobran, teniendo en cuenta los márgenes de beneficio de los productores y cualquier descuento ofrecido a los consumidores. Eso se aplica ante todo si el modelo se basa en un producto (pasado) real. Asimismo, cuando se vaya a calcular el precio del modelo cuando ya no existe, deberá intentarse tener en cuenta los descuentos habituales que se ofrecen en este sector;
- La formulación del modelo en términos de producción, no de insumos. Por ejemplo, un modelo no podrá contener especificaciones como «un contrato de 100 horas de trabajo», sino que deberá incluir especificaciones del tipo «una pared con baldosas de 20 metros cuadrados».

ii) Fijación de precios según especificaciones: De acuerdo con este método, un producto real se descompone en una serie de elementos o componentes clave, a los que se asigna un precio y, a partir de entonces y en períodos sucesivos, se examinan proyectos individuales comparando los elementos clave. Es esencial que los elementos sean identificables separadamente, que su calidad y su efecto sobre el funcionamiento final del producto sean cuantificables y que los precios estén disponibles para distintos períodos. Este método es distinto del enfoque de «fijación de precios según modelos» porque no se especifican modelos ideales. Tiene la ventaja de que no hay productos modelo que puedan quedarse anticuados, pero por supuesto los elementos clave identificados en el método por especificaciones pueden ir siendo menos relevantes con el tiempo, y es importante que esos elementos clave se midan en términos de producción y no de insumos.

Hay claras similitudes entre estos métodos y el método hedónico que se ha explicado en el apartado 2.4.2. En el método hedónico, se utiliza un análisis regresivo para determinar las características de productos que son los determinantes principales del precio. Esas características pueden ser, aunque no necesariamente, componentes de los productos.

Tanto el método de la fijación de precios según modelos como el método de la fijación de precios según especificaciones son métodos que exigen la utilización de un gran número de recursos. En determinados casos, para desarrollar esos métodos sería útil la cooperación internacional. El apartado 4.3.2 sobre bienes de equipo de gran tamaño describe esto con mayor detenimiento, incluyendo también la posibilidad de «importar» índices de precios de otros países.

#### *Métodos A, B y C*

El desglose de métodos se describe más detenidamente en las diversas secciones que tratan los respectivos productos (citadas más arriba). En general:

- Los métodos que descomponen un producto en subproductos lógicos y mensurables (como la fijación de precios según modelos y según especificaciones) son métodos A. Si no se cumple alguno de los tres primeros criterios estipulados más arriba (actualización sistemática de modelos, representatividad y precios reales), el método pasa a ser un método B.
- La utilización de índices de precios internacionales puede ser un método B para determinados productos (véase el apartado 4.3.2).
- Cualquier método (incluyendo un método de descomposición) que se base completamente en la medición de insumos o que emplee indicadores de cantidad no ajustados se considera un método C. El método de valor unitario también se considera un método C para productos únicos porque, por definición, los productos únicos no pueden producirse en lotes de unidades homogéneas.

## **2.6. Índices de valor unitario frente a índices de precios**

En algunos casos, se puede elegir entre un «índice de valor unitario» y un índice de precio. Tradicionalmente, los índices de valor unitario aparecen en estadísticas de comercio exterior y el debate sobre las ventajas y los inconvenientes de los índices de valor unitario y los índices de precios tiene lugar en el contexto de la deflación de las exportaciones y las importaciones (véase el apartado 3.8 ). Sin embargo, los argumentos utilizados en este debate también pueden usarse en otros contextos, como la deflación de la remuneración de los asalariados, o la medición de precios de determinados servicios empresariales. Este apartado desarrollará esos argumentos de una forma general, que posteriormente puede aplicarse a numerosos casos individuales.

Los índices de precios se basan en la observación de los precios de una muestra fija de productos en dos períodos distintos. La fiabilidad de un índice de precios depende en buena parte de la

representatividad de la muestra. Si la muestra deja fuera a una parte significativa del universo de productos, y esa parte tiene una tendencia de precio significativamente diferente a la de la parte incluida en la muestra, el índice de precios resultante estará distorsionado. Asimismo, la muestra tendrá que mantenerse actualizada introduciendo nuevos productos y eliminando cuando corresponda los productos que dejen de estar disponibles.

Los índices de valor unitario se basan en una observación (normalmente) exhaustiva del valor total y la cantidad total de un grupo de productos. El «valor unitario» se calcula dividiendo el valor total entre la cantidad total. Comparando ese valor unitario en dos periodos distintos obtenemos un índice de valor unitario, que puede utilizarse como medida de la tendencia de los precios. Aunque está garantizada una cobertura completa y, por tanto, representativa, de las observaciones, el problema de este método es la heterogeneidad de los productos, que puede causar una gran variabilidad en el índice. Asimismo, cualquier cambio de la composición de los productos puede influir en el índice de valor unitario produciendo una variación de precio, a pesar de que esos cambios deberían incluirse en realidad en el componente de volumen. No es posible ajustar los índices de valor unitario para tener en cuenta las variaciones de calidad de los productos tal y como puede hacerse en el caso de los índices de precio.

Eso puede ilustrarse mediante el siguiente ejemplo, en el que se conocen los precios y las cantidades de dos productos (A y B) correspondientes a dos años.

	Producto A			Producto B			Total		
	Cantidad	Precio	Valor	Cantidad	Precio	Valor	Cantidad	Precio	Valor
Año T-1	10	10	100	5	20	100	15	13,33	200
Año T	5	10	50	10	20	200	15	16,67	250

Índices resultantes:

Índice de valor unitario (IVU) =  $16,67 / 13,33 = 125$  → Índice de volúmenes basado en ivu =  $100 =$  cambio de la cantidad total.

Índice de precios de Paasche =  $100$  → Índice de volúmenes de Laspeyres =  $125$

No hay ningún cambio en los precios ni en las cantidades totales. Sin embargo, el auge del producto más caro (B) en detrimento del más barato (A), que debería ser un efecto del volumen, se refleja como un valor unitario más elevado. Por consiguiente, utilizar el índice de valor unitario como deflactor exagera el cambio de precio (que es cero), y minimiza el cambio de volumen. Los índices de precios de Paasche y de volumen de Laspeyres muestran la incidencia exacta del cambio sobre el precio y el volumen.

En este ejemplo, todos los precios muestran la misma tendencia (de hecho, ninguno de ellos cambia), así que cualquier índice de precios será representativo. En la práctica, los cambios de precios de los distintos productos serán diferentes, lo que hace que sea necesaria una observación separada de precios para cada producto, además de ponderaciones individuales (derivadas de los porcentajes del valor total).

Si los porcentajes que los distintos productos representan sobre la cantidad total permanecen constantes, el índice de valor unitario dará el resultado correcto, independientemente de los cambios

de precio. Por consiguiente, la idoneidad de un índice de valor unitario depende de la estabilidad de la composición del grupo de productos.

En la práctica, la necesidad de una composición estable de productos tiene frecuentemente un carácter muy restrictivo. De hecho, incluso productos aparentemente similares pueden tener cualidades bastante distintas con precios totalmente diferentes. Por ejemplo, un grupo de productos denominado «sal» puede parecer bastante homogéneo, pero en realidad comprende distintas calidades de sal que tienen precios muy diferentes. Sin embargo, en general cabe decir que cuanto más se detalle la definición de los grupos de productos, más homogéneos serán dichos grupos y, por tanto, mayor podrá ser la idoneidad de los índices de valor unitario.

Conviene destacar que en el ejemplo no habría ningún problema si A y B se deflactaran separadamente. Tanto los índices de valor unitario como los índices de precios darían una solución perfectamente correcta para ambos productos. Por consiguiente, el ejemplo indica también la importancia de recopilar información y deflactar en un nivel tan detallado de producto como sea posible: en un nivel detallado, los índices de valor unitario y los índices de precios convergen. Este aspecto volverá a tratarse en muchos apartados de este manual.

La distinción entre índices de valor unitario e índices de precios también puede aplicarse a otros ejemplos. Por ejemplo, para la deflación de sueldos y salarios, en ocasiones es posible escoger entre un índice de tasas salariales y un índice basado en salarios medios (véase también el apartado 3.10.2). El índice de tasas salariales se basa en una muestra de tasas salariales de categorías representativas de asalariados, que tienen que ponderarse con el porcentaje que esas categorías de asalariados suponen con respecto al total de sueldos y salarios. Esto equivale al procedimiento de elaboración de un índice de precios. Algunos países disponen de una base de datos de salarios de todos los asalariados (por ejemplo, los asalariados del sector de las administraciones públicas). Con una base de datos tan exhaustiva, se pueden calcular salarios medios para las distintas categorías de empleados, obteniendo así un índice de salarios medios. Esto equivale a un cálculo del valor unitario. El resultado depende totalmente de la estratificación de asalariados elegida. En principio, ambos métodos pueden dar lugar al mismo resultado si se aplican en un nivel de detalle elevado. Si un país posee una base de datos tan exhaustiva, es difícil encontrar argumentos conceptuales para no utilizar esa fuente y preferir el uso de una muestra de observaciones de tasas salariales en su lugar (puede haber por supuesto otras razones para usar tasas salariales, como el momento en que estén disponibles).

Otra aplicación de este análisis puede encontrarse en la elaboración de deflatores para algunos tipos de servicios empresariales. Esos servicios (de abogados o contables, por ejemplo) se pagan a menudo según tarifas horarias. Hay dos formas de elaborar un índice de esas tarifas. Es posible observar una muestra de tarifas que utilizan esos proveedores de servicios (este método se denomina «tarifa de cesión» en este manual) o también recopilar datos sobre el volumen de negocios total y dividirlo por el número de horas trabajadas (método que denominamos «método de tarifas horarias»). También en este caso el primer método se corresponde con la metodología del índice de precios (y depende por tanto de la representatividad de las tarifas de cesión observadas), mientras que el segundo se corresponde con el enfoque de valores unitarios (por lo que padece el problema de la heterogeneidad).

### **3. MÉTODOS A, B Y C POR CATEGORÍA DE OPERACIÓN**

#### **3.1. Producción de mercado y no de mercado**

Este apartado contiene principios generales para la deflación de la producción. En el capítulo 4, en el que se aplican a cada clase de productos CPA, esos principios se detallan mucho más exhaustivamente.

##### **3.1.1. Producción de mercado y producción para uso final propio**

La producción de mercado y la producción para uso final propio se abordarán conjuntamente. El apartado 3.49 del SEC-95 afirma que «la producción para uso final propio debe valorarse a precios básicos de productos similares vendidos en el mercado». Por lo tanto, los principios de la deflación de la producción para uso final propio son idénticos a los de la producción de mercado de productos similares.

Para empezar, es importante enfatizar que un criterio esencial para determinar los métodos adecuados para la producción de mercado es que se mida el precio o volumen de la propia producción y no los de un sustituto de la producción (como un insumo u otra producción).

El análisis que se realiza a continuación y en el capítulo 4 se centra en la producción por producto. Para deflactar la producción total de una rama, su producción deberá clasificarse primero en los distintos productos producidos (primarios y secundarios), como se hace en una tabla de origen. A continuación, cada producto deberá deflactarse por separado mediante un procedimiento adecuado. Si se emplea el marco de volumen de Laspeyres descrito en el capítulo 2, la suma de los volúmenes de los productos constituye el volumen de la producción de la rama.

##### **3.1.1.1. Métodos de deflación de precio**

Todos los métodos de este grupo buscan información sobre la variación de precio de la producción, con el fin de elaborar un índice de precios con el que se pueda deflactar el valor de la producción a precios corrientes.

###### *Deflación mediante índices de precios de producción (IPP)*

Hay muchos tipos de IPP. En este manual, el término IPP se utilizará exclusivamente para un índice de la variación de precio de la producción de un producto. En la producción se incluyen tanto los empleos domésticos como las exportaciones. El método estándar de elaboración de IPP consiste en observar el precio de una muestra de productos representativos producidos por una unidad de actividad económica o empresa local a lo largo de un período de tiempo. Los cambios de precio observados se ponderan con los porcentajes que esas unidades o empresas representan sobre la producción total del producto. Se obtienen índices para categorías agregadas de productos (o ramas de actividad) mediante la ponderación utilizando el porcentaje que los productos individuales representan sobre el valor de la producción total (a menudo, datos de las cuentas nacionales). Este método estándar está muy consolidado para los productos industriales, pero se sigue disponiendo de pocos datos sobre muchos servicios.

En condiciones normales, la deflación mediante un IPP puede considerarse el método preferido, dado que mide directamente los precios de los productos y permite tener en cuenta las variaciones de calidad. Sin embargo, la elaboración de un IPP requiere encuestas específicas, que pueden resultar caras y difíciles de organizar, sobre todo en el caso de los servicios. Este manual no puede ser una guía sobre la elaboración práctica de IPP. Si desean una información más amplia al respecto, pueden consultar el (próximo) manual sobre IPP elaborado por el FMI. Asimismo, el Manual Eurostat de Estadísticas de las Empresas incluye directrices para la elaboración de IPP.

A menudo, los IPP se elaboran como índices de precios de Laspeyres. Como se ha descrito en el apartado 2.2, en las cuentas nacionales deberán utilizarse índices de precios de Paasche. Eso implica que, en el «nivel elemental de agregación» (véase la definición en el apartado 2.2.1), se adopta la hipótesis de que los índices son índices elementales, es decir, que los índices de Paasche y Laspeyres dan el mismo resultado. Evidentemente, cuanto mayor sea el nivel de agregación, más plausible será esta hipótesis. Se recomienda llevar a cabo pruebas periódicas para validar la hipótesis realizada. En determinados casos, sobre todo cuando las fluctuaciones de precio o de cantidad son elevadas, los IPP podrían recalcularse según índices de Paasche.

Normalmente los IPP se elaboran como índices mensuales o trimestrales. Por consiguiente, para deflactar los datos anuales con un IPP, es necesario tener en cuenta la estructura del flujo durante todo el año. Si el volumen de productos producido es razonablemente constante durante el año, puede ser suficiente realizar una media de los índices mensuales o trimestrales. Si, por el contrario, hay grandes fluctuaciones de volumen a lo largo del año, los índices sub-anuales deberán ponderarse con los volúmenes de cada mes o trimestre en cuestión. Sin embargo, en la práctica puede resultar difícil conseguir información mensual.

#### *Fijación de precios según modelos o según especificaciones*

Hay situaciones en las que la elaboración estándar de un IPP resulta complicada, por ejemplo cuando las empresas producen distintos productos cada año, de forma que no se pueden comparar precios. En ese caso, es posible que un método de «fijación de precio según modelos» o de «fijación de precios según especificaciones» sea la solución. El apartado 2.5 dedicado a los productos únicos describe estos métodos más detenidamente.

La principal ventaja de la fijación de precios según modelos es que tiene una coherencia interna, dado que se fija el precio del mismo proyecto o la misma producción en períodos distintos, por lo que, en teoría, la calidad del producto no cambia. Sin embargo, debido a esa coherencia interna con los precios de los modelos, hay un problema de representatividad de productos, sobre todo en áreas en las que se produce una rápida evolución de los productos. Por lo tanto, con el fin de que el modelo siga siendo representativo, es necesario actualizarlo periódicamente.

Otro significativo inconveniente práctico es que los colaboradores suelen tener problemas para realizar una estimación de precios según modelos, debido a su complejidad y al consiguiente impacto en los costes de los colaboradores.

#### *Tarifas de cesión o tarifas horarias*

En otros casos puede ser difícil identificar los productos, sobre todo en el caso de algunos servicios. Precisamente por ello, puede haber problemas para identificar un precio: en algunos casos el pago puede estar relacionado, por ejemplo, con el número de horas trabajadas (por ejemplo, en el caso de un abogado), en lugar de con el producto entregado. En este caso, se puede utilizar como indicador de precio la tarifa de cesión (precio cobrado por hora).

Aunque esto tiene la ventaja relativa de una elaboración más sencilla, no se identificarán los cambios de la productividad o la calidad, porque no se tienen en cuenta los cambios de la cantidad de trabajo realizado por hora cobrada. Asimismo, las tarifas de cesión padecen el problema del «precio según catálogo»: el precio real puede ser bastante distinto de las tarifas de cesión presupuestadas, debido a descuentos negociados de forma bilateral. De forma similar, las tarifas horarias pueden calcularse dividiendo el volumen de negocios total por el número de horas trabajadas (este sistema tiene similitudes con los índices de valor unitarios, véase el apartado 2.6).

Los métodos de las tarifas horarias y las tarifas de cesión son distintos de los métodos de insumo que utilizan índices de tasas salariales (véase a continuación) porque el excedente de explotación y otros insumos, incluyendo la remuneración de los asalariados, se incluyen en el volumen de

negocios. En ambos métodos, sin embargo, los cambios de la cantidad de trabajo realizado por hora se reflejarán como variaciones de precio en lugar de como cambios de la productividad.

Los mejores resultados del método de las tarifas horarias pueden obtenerse a un nivel muy detallado, definiendo los productos con tantos detalles como sea posible, y distinguiendo entre distintos tipos de mano de obra.

#### *Índices de precios al consumo (IPC)*

Se elaboran IPC para la práctica totalidad de bienes y servicios que consumen los hogares. Si se van a utilizar IPC para deflactar la producción (en lugar del consumo de los hogares), hay que tener en cuenta que el consumo empresarial y las exportaciones pueden ser bastante distintos del consumo de los hogares, tanto en cuanto a la composición de un conjunto de productos como a las variaciones de precio. Por tanto, la pertinencia de utilizar información proveniente del IPC para deflactar la producción depende del porcentaje que el consumo de los hogares suponga con respecto a la producción total y de la diferencia de los cambios de precios y la composición entre el empleo intermedio y el uso final del grupo de productos en cuestión.

Asimismo, los IPC suelen medir el cambio a precios de adquisición de un producto, y no a precios básicos, y, por lo tanto, es necesario ajustarlos al precio básico correcto si se van a usar para deflactar la producción. Ese ajuste debe tener en cuenta los cambios de los márgenes comercial y de transporte, y los cambios de los tipos impositivos y las subvenciones de los productos. Por ejemplo:

	<b>Precio de adquisición</b>	<b>Impuestos sobre productos</b>	<b>Margen comercial</b>	<b>Precio básico</b>
Año T-1	17	2 (tipo: 20 %)	5 (porcentaje: 50 %)	10
Año T	19	3 (tipo: 30 %)	6 (porcentaje: 60 %)	10

En el ejemplo, el cambio del precio de adquisición se debe en su totalidad a los cambios del tipo impositivo y el porcentaje del margen. En la práctica, los cambios de los tipos de impuestos y subvenciones son más fáciles de observar que los cambios de los márgenes comercial y de transporte.

Como es lógico, si no existe ningún margen de distribución, no se producen cambios de los tipos impositivos o de las subvenciones, y los hogares consumen la totalidad de la producción, el IPC será totalmente equivalente al IPP. Ése puede ser por ejemplo el caso de los servicios personales.

También en el caso de los IPC se produce la misma cuestión sobre los índices de Laspeyres/Paasche que en el de los IPP (véase el apartado precedente). Asimismo, con respecto a la ponderación de cambios infra-anales, son de aplicación los mismos principios.

#### *Valores unitarios*

Los valores unitarios se obtienen dividiendo los datos de valor por los datos de cantidad (véase el apartado 2.6). Por lo tanto, para la deflación de un valor de producción a precios corrientes mediante un índice de valor unitario es necesario utilizar las cantidades subyacentes como indicador. Las explicaciones que se dan a continuación para los indicadores de volumen de producción son válidas también para dichos indicadores.

### *Precios de insumos*

Por último, los precios de los insumos (por ejemplo, el precio de la mano de obra o una media ponderada de precios de insumos intermedios) pueden considerarse una aproximación al precio de la producción. Sin embargo, si la producción siguiera un camino distinto al del insumo, por ejemplo, debido a variaciones de la productividad, este método produciría un evidente sesgo. Estos métodos deberán evitarse.

#### **3.1.1.2. Métodos de extrapolación del volumen**

De acuerdo con estos métodos, se recaban indicadores que describen directamente las tendencias del volumen de la producción. Se elaboran índices de volúmenes, que se aplican al valor de la producción en el año base para obtener el volumen de producción del año corriente.

#### *Indicadores de volumen de producción*

En situaciones en las que la medición de precios no parece posible o factible, se puede considerar la medición directa del volumen de producción. Ése puede ser el caso, por ejemplo, de segmentos de servicios en los que a los consumidores se les cobran implícitamente los servicios prestados, como ocurre en la banca y los seguros (véase el apartado 4.9). En otros casos, cuando hay productos muy homogéneos sin grandes variaciones de calidad y se dispone de una información de cantidad detallada, puede ser equivalente a la deflación del precio.

En el apartado 2.3 ya se han tratado brevemente las principales desventajas de los indicadores de volumen frente a los índices de precio. Para superar esas desventajas, los indicadores de volumen deberán:

- recogerse a un nivel muy detallado, con el fin de distinguir productos homogéneos que no cambian con el tiempo; y
- ser representativos de todas las producciones en cuestión.

La utilización de indicadores de volumen de producción también puede ser precisa en casos de elevada inflación. Cuando los precios cambian a gran velocidad, los índices de precios pierden fiabilidad. Los indicadores de volumen pueden dar mejores resultados para describir la evolución económica real en esas situaciones. Para un análisis más extenso sobre la elevada inflación, véase «Contabilidad de la inflación: Manual de cuentas nacionales en épocas de alta inflación», publicado por la OCDE en 1996.

#### *Indicadores de volumen de insumo*

En estos métodos, los indicadores del volumen de los insumos (por ejemplo, el número de asalariados o la variación de volumen de los consumos intermedios) se utilizan para obtener una aproximación del volumen de producción. La utilización de tales métodos significa que los datos resultantes están sesgados cuando varía la productividad. En lo que se refiere a los métodos de precios de insumos, estos métodos deberán evitarse.

#### **3.1.1.3. Métodos A, B y C**

A continuación se facilita una clasificación general de métodos de medición de precios y volúmenes de la producción de mercado, dividiéndolos en métodos A, B y C. En el capítulo 4 se detalla esta clasificación general para cada rúbrica individual de productos.

Método A: En principio, utilizar IPP adecuados para deflactar la producción se considerará un método A. Cada producto deberá deflactarse separadamente mediante un IPP adecuado. Este



último deberá cumplir los siguientes criterios, que se basan en los criterios generales estipulados en el apartado 2.3:

- constituir un índice del precio (internos y de exportación) de la producción que se aplica precisamente a ese producto o a esa categoría de productos;
- tener en cuenta las variaciones de calidad de los productos;
- valorarse a precios básicos;
- poseer conceptos subyacentes en coherencia con los de las cuentas nacionales.

Todo método de demostrada equivalencia plena con la utilización del IPP se incluirá también en la categoría A. Un método equivalente podría ser, por ejemplo, un IPC de un servicio que sólo utilizan los hogares, al que no se aplican márgenes de distribución y para el que no hay cambios de los tipos impositivos o las subvenciones. También podría ser el caso de indicadores de volumen de producción que sean totalmente representativos, estén disponibles en un nivel detallado y sean ajustables según la calidad.

Métodos B: En el caso de que no se disponga de un IPP adecuado, existen varios tipos de indicadores alternativos. Por ejemplo, los que se describen a continuación suelen considerarse métodos B:

- un IPP menos adecuado, por ejemplo un índice carente de ajustes de calidad o cuya cobertura es inferior o superior a la rúbrica de productos;
- un Índice de Precios al Consumo (IPC). Se somete a los tres mismos criterios que el IPP (el IPC deberá normalmente rectificarse con el fin de tener en cuenta los impuestos, las subvenciones y los márgenes para obtener una valoración a precios básicos). Además, la ponderación debe ser adecuada y los conceptos han de corresponder a los que se utilizan en las cuentas nacionales;
- indicadores de volumen de producción, que no sean totalmente representativos, carezcan de ajustes de calidad o de un número de detalles suficiente.

En general, esos indicadores no cumplen los cuatro criterios de los métodos A.

Métodos C: Algunos otros indicadores, como los que se indican a continuación, se considerarán normalmente métodos C.

- métodos de insumo (tanto indicadores de precios de insumo como indicadores de volumen de insumo);
- indicadores secundarios, es decir, indicadores no relacionados directamente con la producción;
- IPP, IPC o indicadores de volumen que no se corresponden en absoluto con el producto o los productos en cuestión, como el IPC general.

Esos indicadores suelen estar muy lejos de cumplir los cuatro criterios de los métodos A, mucho más que los métodos B.

### 3.1.2. Otra producción no de mercado

El apartado 3.23 del SEC-95 define la «otra producción no de mercado» como la producción suministrada a otras unidades de forma gratuita o a precios económicamente no significativos. Se denomina «otra» producción no de mercado, porque la producción producida para uso final propio (tratada en el apartado anterior) también es producción no de mercado. A partir de ahora, en este

manual haremos referencia a la «otra producción no de mercado» como «producción no de mercado». Igualmente, hablaremos de «productores no de mercado», en lugar de denominarlos «otros productores no de mercado».

Este apartado sólo aborda los aspectos generales de la medición de volumen de la producción no de mercado. En el capítulo 4 se analizarán los aspectos más concretos relacionados con los respectivos epígrafes de la clasificación CPA, como la salud, la educación y la administración pública.

La producción no de mercado sólo puede ser producida por productores no de mercado (UAE locales), que también pueden producir alguna producción de mercado. El valor total de producción de un productor no de mercado se define por convenio como el coste total de producción (es decir, se supone que el excedente de explotación es cero). En el caso de una UAE local con una producción secundaria de mercado, la producción no de mercado se define como un elemento residual, es decir, como la diferencia entre los costes totales de la producción menos los ingresos procedentes de la producción de mercado (véase el apartado 3.55 del SEC-95).

Es importante destacar que este principio de valoración (calcular la producción a precios corrientes como la suma de los costes) se aplica al productor y no al producto. Los productores no de mercado son productores públicos o instituciones sin fines de lucro, clasificados en los sectores «administraciones públicas» o «ISFLSH», respectivamente.

La producción no de mercado puede subdividirse a su vez en dos tipos de producción:

- bienes y servicios individuales: aquéllos que consumen los hogares individuales; y
- servicios colectivos: son aquéllos que se prestan de forma simultánea a la sociedad en su conjunto (por definición, los bienes no pueden ser colectivos).

En los apartados 3.82-3.87 del SEC-95 se definen más precisamente las dos categorías, en realidad basándose parcialmente en convenios. Como ejemplos de productos individuales cabe citar la educación, la salud, la seguridad social, los servicios de ocio y los servicios culturales. Ejemplos de servicios colectivos son la administración pública general, la defensa, los servicios de la policía y la investigación y el desarrollo.

### **3.1.2.1. Insumo, actividad, producción y resultado**

El problema de la medición de precios y volúmenes de la producción no de mercado se debe a que, por definición, no existen precios de mercado. Por esa razón, el valor de la producción a precios corrientes se define, tal y como hemos indicado más arriba, como la suma de los costes menos los ingresos. Sin precios para la producción, sólo hay dos opciones para la medición a precios constantes: deflactar los insumos y la medición directa del volumen.

La práctica actual para los precios constantes suele basarse en la deflación de los insumos. Eso implica asumir que la variación del volumen de los insumos es representativa de la variación del volumen de la producción. Sin embargo, no hay ninguna certeza de que unos insumos mayores o mejores den lugar automáticamente a una producción mayor o de mejor calidad. La utilización de esta hipótesis imposibilita analizar las variaciones de la productividad, y producirá un cálculo erróneo de la verdadera variación de la producción si ésta es distinta de la variación de los insumos.

Los indicadores de volumen pueden estar relacionados con:

- Los insumos,

por ejemplo, el número de asalariados. Este método simplemente daría por supuesto que si se dobla un servicio público, se doblará la producción, independientemente de cómo se utilice el personal adicional. La ventaja del método es la sencillez de la implantación, así como la inmediata disponibilidad de datos. Sin embargo, este sistema no tiene en cuenta todos los cambios de la productividad causados, por ejemplo, por la mejora del equipo (por ejemplo una mayor utilización de ordenadores personales) o por la mejora de la eficacia de los procedimientos.

Una posibilidad sería complementar los métodos de insumo con ajustes destinados a tener en cuenta los cambios de la productividad. En ocasiones se dice que cualquier ajuste de la productividad es mejor que no realizar ninguno. Sin embargo, no hay ninguna razón para que, por ejemplo, un ajuste de la productividad del 1 % sea más plausible que un ajuste del 0 %. De hecho, es posible incluso que la productividad haya disminuido.

El problema es que esos ajustes se basan inevitablemente en hipótesis, que no pueden comprobarse sin una auténtica medición de la producción. Por supuesto, si se pudiera medir la producción, no haría falta recurrir a métodos de insumos. Otro problema es que las variaciones de la productividad pueden contarse dos veces, si las variaciones de la calidad de los insumos (por ejemplo, la mano de obra) ya se hubieran tenido en cuenta (véase el apartado 3.1.2.2).

Otro argumento que se utiliza a menudo es que, aunque los métodos de insumos no son perfectos, por lo menos pueden servir como base para estimaciones comparables entre los Estados miembros: ése sería el caso si se realizara la misma hipótesis sobre la productividad en todos los países, por ejemplo si todos los países supusieran que no se ha producido ningún cambio de la productividad o todos asumieran una variación de + 0,5 %. Sin embargo, una hipótesis armonizada sobre productividad no sirve para hacer que las estimaciones de la producción resultantes sean más comparables. Cuanto mayores sean las diferencias entre las evoluciones de la productividad de los distintos Estados miembros, menos comparables serán los resultados obtenidos utilizando la misma hipótesis de cambios de productividad.

- La actividad,

por ejemplo el número de operaciones en hospitales o el número de servicios de patrulla realizados por la policía. Esos datos suelen estar disponibles. Los indicadores de actividad reflejan lo que están haciendo realmente las unidades no de mercado con sus insumos y, por lo tanto, están más cercanos a la producción. Sin embargo, supongamos, por ejemplo, que la mejora de los métodos de tratamiento médico reduce el número de operaciones necesarias. Utilizar el número de operaciones como indicador implicaría un descenso de la producción y la productividad, lo que no parece apropiado en este caso. A menudo, el uso de indicadores de actividad no produce unas cifras de productividad razonables. Sin embargo, en el caso de algunos servicios colectivos, los indicadores de actividad son los únicos indicadores que se pueden encontrar.

- La producción,

el enfoque preferido. Sin embargo, no siempre resulta fácil definir exactamente en qué consiste una unidad de producción. En el caso de los bienes y servicios individuales, en principio es posible definir la producción, dado que se produce una entrega real de la producción, que pasa del productor al consumidor o a los consumidores (véase el apartado 3.82a del SEC-95). Por ejemplo, en el caso de la educación, la producción es la cantidad de enseñanza consumida por un alumno. En el caso de los servicios hospitalarios, la producción es la cantidad de cuidado recibida por un paciente. Si hablamos de servicios culturales, sería el número de obras de teatro consumidas. Sin embargo, cuando se trata de servicios colectivos, no se realiza ninguna operación entre el productor y el consumidor, dado que estos servicios se prestan simultáneamente a la sociedad en su conjunto. Por lo tanto, resulta muy complicado definir la producción. Por ejemplo, es muy difícil determinar cuál es la unidad de producción de los servicios de defensa o policiales.

- El resultado,

por ejemplo, indicadores del nivel de educación de la población, la esperanza de vida, o el nivel de delincuencia. Tales indicadores podrían también estar influidos por factores que no están relacionados con la actividad y, por consiguiente, no suelen ser representativos de la producción. No obstante, en algunos casos los indicadores de resultado se pueden usar como indicadores de la calidad de la producción (véase el apartado 3.1.2.2).

Supongamos que la producción de un productor no de mercado puede definirse como el número de unidades producidas. Obtenemos así las siguientes relaciones:

A precios corrientes:

- número de unidades \* costes unitarios = costes totales = producción a precios corrientes

A precios constantes:

- número de unidades \* costes unitarios del año base = producción a costes unitarios constantes

(En el caso de los productos no de mercado, los costes unitarios realizan la función del precio, véase el apartado 10.25 del SEC-95.)

Para medir la producción a precios corrientes, basta calcular los costes totales (es decir, no es necesario hacer ningún cálculo del número de unidades producidas). Sin embargo, no es posible observar directamente la producción a precios constantes (o los costes unitarios constantes). En un método que utilice indicadores de producción, se calculan el número de unidades producidas y los costes unitarios del año base. En un método basado en el insumo, se realiza una aproximación de la producción a costes unitarios constantes deflactando los costes del año corriente o extrapolarlo los costes del año base.

En ocasiones se argumenta que, dado que la producción a precios corrientes se calcula como la suma de los costes, por razones de coherencia la producción a precios constantes debería calcularse de la misma forma. La esencia de las fórmulas anteriores es que no se produce una incoherencia conceptual al utilizar distintos enfoques para medir la producción a precios corrientes y constantes, dado que la unidad de producción es la misma.

Para un uso correcto de los indicadores de producción, deben cumplirse los siguientes criterios:

- los indicadores deberán abarcar todos los servicios producidos por el productor que se prestan a usuarios externos, sin incluir ninguno más; las actividades que son secundarias a la producción principal no deben contarse;
- deberán ponderarse con los costes de cada tipo de producción en el año base;
- su definición deberá ser tan detallada como sea posible;
- deberán estar corregidos para reflejar la calidad (véase el apartado 3.1.2.2).

Se trata de requisitos que no es fácil cumplir en la práctica. Sin embargo, cada vez un mayor número de administraciones públicas recaban datos de rendimiento y producción de los servicios públicos, normalmente empezando con servicios prestados a personas como la salud y la educación, puesto que necesitan esa información para realizar una buena gestión y garantizar a los contribuyentes que los recursos se están utilizando eficaz y eficientemente. Algunas fuentes de datos sobre producción están disponibles desde hace muchos años porque eran necesarias por razones administrativas (por ejemplo, los números de alumnos o de pacientes y los números de casos de seguridad social o fiscales tramitados). Al ir ampliándose la cantidad de datos disponibles, y mejorando su fiabilidad, los

argumentos a favor de la utilización de indicadores de producción para medir la producción a precios constantes cobran más fuerza.

La recogida de datos correspondientes a ISFLSH suele ser más complicada debido a su reducido tamaño y las a menudo escasas obligaciones de informe a las administraciones públicas de esas instituciones. No obstante, se dispone de datos cuando las ISFLSH están obligadas a registrarse ante las administraciones públicas, y la mayoría de las ISFLSH están obligadas también a llevar unas cuentas, aunque menos detalladas que las de las empresas privadas. Algunos países realizan encuestas especiales de ISFLSH para reunir datos, y es posible utilizar los datos procedentes de cuentas satélite de ISFL, si se elaboran, para complementar los datos disponibles.

### 3.1.2.2. Tener en cuenta las variaciones de calidad

Tener en cuenta las variaciones de calidad en el caso de la producción no de mercado no es una tarea fácil. En el apartado 2.4 se describen los procedimientos generales para calcular los ajustes derivados de la calidad. En muchas ocasiones, esos procedimientos utilizan precios de mercado para evaluar las diferencias de calidad entre dos productos, dado que se supone que los precios de mercado reflejan las preferencias de los consumidores. Para la producción no de mercado no existen precios de mercado, lo que dificulta mucho la realización de ajustes para tener en cuenta las variaciones de calidad.

Cuando se utilizan indicadores de producción, dichos indicadores deberán, como ya hemos indicado, definirse de la forma más detallada y homogénea posible, sobre todo en lo que respecta a sus costes unitarios. Con un desglose detallado de las producciones, los cambios estructurales que se produzcan dentro de la producción agregada, que en realidad forman parte de la variación de calidad (véase el apartado 1.3), se incluirán en el cálculo de volumen. Por ejemplo, cuando la producción de atención de la salud se subdivide en un gran número de tratamientos, el auge de un tratamiento en detrimento de otro se incluirá en el componente de volumen. En ese caso, un tratamiento con unos mayores costes unitarios se verá implícitamente como un tratamiento de mayor calidad.

Existen tres sistemas para realizar los ajustes necesarios para tener en cuenta la calidad:

- *Medición directa de la calidad de la propia producción.* Por ejemplo, una encuesta sobre la calidad de los servicios públicos podría ofrecer indicaciones sobre las variaciones de la calidad a lo largo de un período de tiempo. En el caso de la educación, podrían utilizarse los informes de las inspecciones de los centros educativos. Sin embargo, hay considerables dificultades. La información que se obtiene puede ser subjetiva y no ser coherente a lo largo del tiempo o entre distintas unidades. Asimismo, existe el riesgo de que se evalúe la calidad del proceso productivo en lugar de la calidad de la producción.
- *Medición de la calidad de los insumos.* Por ejemplo, la remuneración que reciben los asalariados podría calcularse de forma que las variaciones de calidad de la mano de obra estén incluidas en el componente de volumen. En ese caso, se asume la hipótesis de que la variación de calidad de los insumos genera automáticamente una variación de calidad de la producción. Sin embargo, esa hipótesis no puede comprobarse sin medir realmente la calidad de la producción.
- *Utilización de resultados.* La calidad de la producción reside en sus resultados. La forma más adecuada de realizar ajustes de la calidad es, por lo tanto, investigar los cambios de los indicadores de resultados. Por ejemplo, si desciende el número de delitos, esa variación podría deberse (probablemente de forma parcial) a la mejora de la eficacia de la policía. Si aumenta el número de titulados universitarios, sin que cambie el número de estudiantes, parecerá que las universidades están realizando una mejor labor en la educación de las personas. En esos casos, es necesario siempre investigar cuidadosamente si hay otras razones para esos cambios, por ejemplo si las universidades han bajado su nivel. Sin embargo, si no se aprecian variaciones en los resultados, es difícil afirmar que ha mejorado la calidad de un producto concreto. Este

enfoque presenta el problema del retraso temporal que puede producirse entre el momento en que se da un cambio de la calidad de la producción y el momento en que varía un indicador de resultado concreto. Un problema práctico a la hora de utilizar mediciones de resultados es la vinculación con el indicador de producción elegido (véase también el apartado 2.4.3).

### 3.1.2.3. Métodos A, B y C

#### *Servicios individuales*

En el caso de los servicios individuales, los únicos métodos que podrán cumplir los criterios estipulados para los métodos A o B son los métodos que miden la producción. Los métodos de insumo se consideran métodos C.

Un método basado en los indicadores de resultados será un método A si los indicadores cumplen los criterios establecidos en el apartado 3.1.2.1.

Si no se cumplen en su totalidad esos criterios, por ejemplo si el nivel de detalle es mejorable o si no se tienen en cuenta las variaciones de la calidad, el método pasará a encuadrarse en la categoría B. Si un método basado en indicadores de volumen no mide realmente la producción, sino los insumos, la actividad o los resultados (salvo que el resultado pueda interpretarse como producción ajustada para tener en cuenta la calidad), y/o si la cobertura de la producción no es representativa, el método se considerará un método C.

#### *Servicios colectivos*

En el caso de los servicios colectivos, la clasificación de métodos es prácticamente idéntica a la de los servicios individuales, con dos importantes excepciones que se deben a la dificultad que entraña definir la producción de los sistemas colectivos:

- los métodos de insumo son métodos B en el caso de los servicios colectivos;
- la utilización de indicadores de volumen de actividad es un método B.

La utilización de un único indicador de volumen de insumo no es un método B: si se utilizan métodos de insumo, deberán calcular el volumen de cada insumo por separado, teniendo en cuenta las variaciones de calidad de los insumos. En los apartados 3.2 y 3.10 se incluyen recomendaciones sobre métodos de medición para cada categoría de insumos (consumo intermedio, otros impuestos y subvenciones a la producción, remuneración de los asalariados y consumo de capital fijo).

No se recomienda la aplicación de ajustes de productividad o calidad a la suma del volumen de los insumos. Esos ajustes no contribuyen ni a la calidad de los resultados ni a su comparabilidad.

### 3.1.3. Tema especial: Productos suministrados sin coste alguno para el usuario

El tratamiento de los productos que se suministran sin cobrar al usuario coste alguno es una interesante cuestión para la medición tanto a precios corrientes como a precios constantes. En este apartado vamos a usar el término «producto gratuito» como abreviatura de «productos suministrados sin coste alguno para el usuario». Los productos gratuitos son un ejemplo extremo de productos en los que el coste se subvenciona con la venta de otros productos, de forma que los usuarios no pagan un precio que refleje los costes totales del producto. Entre los ejemplos de esos productos gratuitos cabe citar:

- El software informático facilitado en soportes electrónicos o que puede descargarse de Internet sin coste alguno;

- El acceso a Internet a través de un proveedor de servicios de Internet que no cobra directamente por el servicio;
- Los programas de televisión y radio proporcionados sin coste alguno para el espectador u oyente; y
- Los diarios suministrados sin coste alguno para el lector.

Sin embargo, está claro que estos productos no se suministran de forma gratuita. Están financiados con el apoyo de terceros. El productor espera recuperar el coste de terceros. Puede hacerlo vendiendo espacios publicitarios que cubran el coste o participando de una tarifa de distribución asociada con el producto. Por ejemplo, un proveedor de servicios de Internet puede ofrecer anuncios en sus páginas web o recibir una parte de la tarifa telefónica pagada por el usuario al proveedor de servicios de telecomunicaciones.

Por su propia naturaleza, los productos gratuitos se proporcionan sin coste alguno para sus consumidores (ya sean hogares, administraciones públicas, ISFLSH o empresas). Como tales, no generan ningún gasto en consumo final y, por lo tanto, no pueden tener ningún efecto directo sobre el PIB. Sin embargo, si se realizan operaciones, que deben registrarse de alguna forma en el sistema de cuentas nacionales. Esas operaciones consisten en su totalidad en compras y ventas entre empresas y, como tales, deberán registrarse como consumo intermedio.

La aplicación de indicadores de precio o volumen adecuados, así como de indicadores idóneos para garantizar que las variaciones de calidad se tengan en cuenta correctamente, es especialmente importante para la medición de los productos gratuitos a precios constantes.

Vamos a analizar el ejemplo de la publicidad que patrocina a un producto gratuito, como un diario. En ese caso, la producción a precios corrientes se generará a partir del valor de la venta de espacios publicitarios dentro del diario. Al elaborar estimaciones a precios constantes será necesario por consiguiente aplicar índices de precios o volumen a la producción a precios corrientes. Esos índices de precios o volumen deberán ser apropiados para la producción a la que se aplican. En el ejemplo del diario gratuito, un índice de precios deberá reflejar las tarifas publicitarias que cobra el diario y un indicador de volumen deberá reflejar la calidad y cantidad de los espacios publicitarios vendidos. Sería un error conceptual aplicar un índice de precios que refleje el precio fijo de los diarios que se compran realmente, como el IPC de los diarios. Esto se debe a que no es probable que la evolución de precios del espacio publicitario que se vende sea igual que la de los precios de los diarios. En el apartado 4.10.6.6 se incluye una clasificación de los métodos apropiados para la medición de precios y volúmenes para la publicidad.

La mayor dificultad se deriva entonces de la necesidad de reflejar de una forma suficiente los cambios del número de copias distribuidas o de la calidad del diario gratuito. Como ya hemos analizado anteriormente, la producción de productos gratuitos (el espacio publicitario) se utiliza como consumo intermedio y, por lo tanto, las variaciones de calidad o cantidad sólo pueden afectar al consumo intermedio y no tienen ninguna incidencia sobre el PIB (salvo quizás si se vende una parte a empresas no residentes). Los cambios del número de copias distribuidas pueden interpretarse fácilmente como incrementos de la calidad del servicio publicitario prestado: la calidad de la publicidad será mayor cuanto mayor sea el número de personas a las que llega el diario. Si el diario mejora su calidad, por ejemplo incluyendo más noticias o utilizando colores, la eficacia del mismo como fuente de comunicación mejorará, lo que cabe esperar que dé lugar, a su vez, a un mayor número de lectores y, por consiguiente, a una mayor calidad del servicio publicitario. Por lo tanto, el número de lectores podría utilizarse como indicación de la calidad del servicio prestado.

De forma similar, si el acceso a Internet se proporciona de forma gratuita para el usuario y se paga mediante publicidad, la producción es la venta del espacio publicitario y no las suscripciones del proveedor de servicios de Internet. Por lo tanto, a la hora de elaborar las mediciones de precio y de volumen, será importante asegurarse de que los cambios del número de usuarios activos del

servicio gratuito del proveedor de servicios de Internet se registran correctamente como mejora de la calidad de los servicios publicitarios producidos. Sin embargo, cualquier cambio que se derive de productos ajenos al proveedor de servicios de Internet deberá reflejarse en esos productos; por ejemplo, si la mejora de la calidad de las líneas telefónicas da lugar a una mejora del acceso a Internet, esa variación deberá reflejarse en la calidad del servicio de telecomunicaciones.

Esto nos lleva a la conclusión general de que, para que los indicadores de precio y volumen se consideren apropiados para la correcta medición de los productos gratuitos, deberán ser relevantes para el producto que soporta los costes, normalmente la publicidad. No obstante, el usuario del producto gratuito puede experimentar mejoras en la calidad del mismo. Asimismo, puede incrementarse la cantidad de producción del producto gratuito. A la hora de medir los precios y volúmenes de productos gratuitos, es importante asegurarse de que esas mejoras de cantidad y calidad se reflejen, puesto que sólo así se conseguirán mediciones correctas de los volúmenes. Esas mejoras sólo pueden registrarse en el sistema en el capítulo de la producción, y el posterior consumo intermedio, del producto a partir del cual se han generado las ventas. Por tanto, se considera que las variaciones de la calidad de los productos gratuitos afectan a la medición de la productividad de las ramas de actividad afectadas.

### 3.2. Consumo intermedio

El consumo intermedio incluye el valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en un proceso productivo (excluyendo la utilización de activos fijos). Deflactar el consumo intermedio es necesario cuando se utiliza una doble deflación para calcular el valor añadido a precios constantes (véase el apartado 3.3), o más generalmente cuando se calculan las medidas de precio y volumen en un sistema de tablas de origen y destino.

El consumo intermedio consiste en el empleo de productos de producción interior y productos importados. Deberán utilizarse índices de precios distintos para ambas partes, salvo que pueda suponerse que los cambios de precio de la producción interior y de las importaciones son similares.

El consumo intermedio deberá deflactarse producto por producto. En primer lugar, eso exige un desglose por productos del consumo intermedio a precios corrientes. Ese desglose puede realizarse en la tabla de destino. La ventaja de usar una tabla de destino para este fin es que el consumo intermedio de todas las ramas se describe en la misma clasificación de productos, de forma que pueden compararse sistemáticamente los distintos deflatores utilizados para un producto concreto (véase también el apartado 2.1). El volumen total del consumo intermedio para cada rama individual se obtiene sumando los volúmenes de insumos de todos los productos (por supuesto, eso sólo funciona en un marco de volumen de Laspeyres, que es aditivo).

Lo ideal sería que se utilizaran para deflactar datos de precios sobre usos intermedios, recogidos de los compradores (y que reflejen los precios de adquisición). Sin embargo, esos datos no suelen estar disponibles. Como alternativa, el consumo intermedio de los productos procedentes de la producción nacional puede deflactarse utilizando los métodos descritos en el capítulo 4 para la producción de ese producto, teniendo en cuenta que el consumo intermedio se valora a precios de adquisición (es decir, volviendo a sumarle los impuestos y las subvenciones sobre los productos, siempre que sea pertinente). Al hacer esa operación, deberán tenerse en cuenta las diferencias de precios para usuarios distintos. Un ejemplo es la electricidad, para la que puede existir una gran discriminación de precios entre distintas ramas de usuarios. Es posible que se dispongan de datos de cantidad para algunos productos (por ejemplo, los productos de la minería), que pueden utilizarse, siempre que haya suficientes detalles sobre el producto y una calidad homogénea, para elaborar índices de volúmenes.

El empleo intermedio de productos importados deberá deflactarse mediante índices de precios de importaciones o utilizando los métodos alternativos que se describen en el apartado 3.8.



### *Métodos A, B y C*

Para ser considerado un método A, un método para deflactar el consumo intermedio deberá cumplir los siguientes criterios:

La deflación deberá realizarse producto por producto;

Los productos procedentes de la producción doméstica y los productos importados deberán deflactarse por separado;

Deberán utilizarse datos de precios reales sobre el consumo intermedio o, en el caso de los productos producidos en el país, podrán utilizarse los métodos A descritos en el capítulo 4 (teniendo en cuenta las distintas bases de valoración) y, en el caso de los productos importados, los métodos A descritos en el apartado 3.8;

Se consideran métodos B los que no distinguen entre producción doméstica e importaciones, o aquéllos que utilizan métodos clasificados como métodos B en el capítulo 4 o en el apartado 3.8.

Si el consumo intermedio se deflacta en un nivel agregado, sin detallar los productos, estamos ante un método C. Asimismo, si los métodos de deflación utilizados están clasificados como métodos C en el capítulo 4 o en el apartado 3.8, también serán métodos C para el consumo intermedio.

### **3.3. Valor añadido**

El valor añadido a precios corrientes se define como la diferencia entre la producción (a precios básicos) y el consumo intermedio (a precios de adquisición). Por consiguiente, el valor añadido es un saldo contable en el sistema de cuentas nacionales. Conceptualmente, el valor añadido no tiene ningún componente de precio ni de volumen, dado que se trata esencialmente de un concepto de renta. Sin embargo, si el crecimiento del volumen del PIB se calcula siguiendo el enfoque de producción, se suma el valor añadido de todas las ramas (más los impuestos menos las subvenciones sobre los productos), así que es necesario disponer de una medida del valor añadido a precios constantes.

El valor añadido a precios constantes debe definirse por convenio. El apartado 10.28 del SEC-95 define el valor añadido a precios constantes como la diferencia entre la producción a precios constantes y el consumo intermedio a precios constantes. Posteriormente, el SEC-95 afirma que «el método conceptualmente correcto para calcular el valor añadido a precios constantes consiste en realizar una doble deflación, es decir, deflactar por separado los dos flujos de la cuenta de producción (producción y consumos intermedios) y calcular el saldo de estos dos flujos una vez revalorizados.

El término «doble deflación» podría expresarse mejor como «método de indicador doble», dado que también abarca métodos que se basan en la extrapolación con un indicador de volumen. La característica esencial de los métodos de indicador doble es que se realizan estimaciones separadas e independientes del volumen de producción y del consumo intermedio de una rama de actividad. La alternativa es un «método de indicador único», en el cual se aplica directamente al valor añadido un indicador de producción o de insumo. Los indicadores de método único utilizan índices de precios (de insumo o de producción) para deflactar el valor añadido del año en curso o indicadores de volumen (de insumo o de producción) para extrapolar el valor añadido del año base. En el primer caso, se supone que los precios de los insumos y de la producción evolucionan de la misma forma, mientras que en el segundo caso se supone que los volúmenes de insumo y producción cambian al mismo ritmo, es decir, que el ratio entre volúmenes de insumo y producción permanece constante. Por consiguiente, los métodos de indicador único no resultan útiles para analizar los ratios insumos/producción, por ejemplo para análisis de la productividad.

No es posible especificar dentro de los métodos de indicador único una preferencia por la deflación con índices de precios o la extrapolación con índices de volúmenes. Esto dependerá de la calidad de los datos que puedan obtenerse en la práctica.

Por supuesto, en un método de indicador doble, se hace una utilización más adecuada de los indicadores disponibles: aplicar indicadores de producción o de insumo al valor añadido de forma directa es menor apropiado que aplicarlos a la producción o a los insumos.

En la práctica, los métodos de indicador doble pueden dar lugar a problemas cuando el consumo intermedio representa un gran porcentaje de la producción y la fiabilidad de los datos de precio o volumen no es muy elevada. En esos casos, la estimación del volumen del valor añadido puede resultar errática, siendo necesaria la utilización de un indicador único.

Conceptualmente, es posible que el valor añadido a precios constantes sea negativo. Ejemplo:

	Consumo intermedio	Valor añadido	Producción
Valor T	900	100	1000
<i>Índice de precios</i>	90	-210	105
Volumen T (precios T-1)	1000	-48	952
<i>Índice de volumen</i>	118	-95	106
Valor T-1	850	50	900

Aunque el valor añadido a precios corrientes pasa de 50 a 100, el ratio entre el volumen del consumo intermedio y la producción ha caído significativamente, mostrando un gran descenso del ratio insumos/producción (es necesario un 18 % más de insumos para sólo aumentar la producción sólo un 6 %). Al mismo tiempo, los precios de los insumos cayeron, mientras que se produjo un aumento del precio de la producción.

Aunque estas situaciones son posibles desde el punto de vista teórico, cabe suponer que no ocurrirán muy frecuentemente en la práctica. Si se dieran unos datos similares a los del ejemplo en una situación real, nos encontraríamos ante una buena razón para comprobar si los índices de precios y volúmenes utilizados son correctos.

Otro aspecto destacable es que si se utilizan métodos de indicador doble, puede probarse que los índices de precios y volúmenes resultantes para el valor añadido siempre están fuera de los márgenes que abarcan los índices de precios y volúmenes para el consumo intermedio y la producción.

#### *Métodos A, B y C*

El método A para el valor añadido es la utilización de un método de doble indicador. Los indicadores que se utilicen para la producción y el consumo intermedio deberán seguir las directrices estipuladas en los apartados 3.1 y 3.2 y en el capítulo 4.

Alternativamente, se puede utilizar un método de indicador único como método B, si el consumo intermedio asciende a un gran porcentaje de la producción y los datos necesarios para aplicar un método de indicador doble no son suficientemente fiables.

### 3.4. Gasto en consumo final

#### 3.4.1. Gasto en consumo final de los hogares

El término «hogares» se define en el apartado 2.75 del SEC-95. El consumo final de los hogares se compone esencialmente de bienes y servicios adquiridos en el mercado, pero también incluye el consumo de su propia producción para uso final propio, así como los servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios, y los bienes y servicios recibidos como rentas en especie. No incluye las transferencias sociales en especie, las partidas consideradas consumos intermedios o formación bruta del capital, las partidas consideradas adquisición de activos no producidos, los pagos a ISFLSH, los impuestos excluyendo los impuestos sobre productos o las transferencias voluntarias (véanse los apartados 3.76 y 3.77 del SEC-95).

El sistema más lógico para deflactar los componentes del consumo final de los hogares es recurrir a Índices de Precios al Consumo (IPC) detallados, puesto que la finalidad de estos índices es mostrar los cambios de los precios de consumo. No se recomienda la utilización de índices generales (como por ejemplo un IPC general o un índice de coste de la vida) para la deflación de los componentes individuales del gasto de los hogares. A menudo, los IPC siguen conceptos de contabilidad nacional (por ejemplo, en la distinción entre consumo y formación de capital, y en la separación de los impuestos derivados de las adquisiciones de servicios). Sin embargo, suele haber varias diferencias entre la metodología de los IPC y la de las cuentas nacionales que es preciso tener en cuenta.

Los países pueden elaborar distintos tipos de IPC para responder a sus propias necesidades (y los contables nacionales deben conocer los métodos utilizados si se utilizan esos IPC), pero el Reglamento de la UE relativo al Índice de Precios al Consumo Armonizado (IPCA) establece unas normas armonizadas para los Estados miembros de la UE. Se recomienda a los Estados miembros de la UE que, cuando se disponga de IPCA apropiados, éstos se utilicen para la elaboración de las cuentas nacionales. Sin embargo, existen algunas diferencias entre los métodos basados en el IPCA y las definiciones estipuladas para las cuentas nacionales:

##### i) Diferencias de cobertura

- *Consumo de bienes y servicios de producción propia.* Estas partidas no están incluidas en la definición que en el IPCA se hace de «gasto en consumo monetario final» (los precios utilizados en el IPCA se refieren únicamente a las operaciones monetarias). La norma general es que los productos producidos para uso final propio deben valorarse al precio básico vigente para productos equivalentes, o al coste de producción si no se dispone de precios de mercado (apartado 3.49 del SEC-95). Cuando la producción para uso final propio supone una parte significativa del consumo total de un producto determinado, será necesario deflactarla separadamente mediante un índice de precios básicos apropiado; en caso contrario, bastará con utilizar el IPCA.
- *Bienes y servicios recibidos como renta en especie.* Como ocurre en el punto precedente, esas partidas quedan excluidas del cálculo del IPCA. La valoración de esos productos se realiza a precios básicos si son producidos por el empleador, y a precios de mercado si el empleador tiene que adquirirlos a un tercero. Si los primeros tienen una presencia significativa, la deflación debe realizarse utilizando un índice de precios básicos apropiado.
- *Bienes y servicios comprados en el extranjero por hogares residentes.* El IPCA cubre todas las compras realizadas por hogares residentes y no residentes en el territorio económico de un país (para más detalles, véase el Reglamento 1688/98). El consumo de los hogares en las cuentas nacionales incluye el gasto de los hogares residentes, incluyendo las compras realizadas en el extranjero, pero excluye el gasto de los turistas en el territorio económico del país, que sí está incluido en los IPCA. En el marco origen/destino, el consumo final por producto se suele incluir en las compras totales realizadas en el territorio nacional, con la diferencia neta de las compras en el extranjero y las compras realizadas en el interior por no residentes como ajuste global. Si

las compras realizadas en el extranjero por residentes suponen una proporción significativa del total de consumo de los hogares, y los precios tienen una evolución distinta de la de los precios domésticos, esto deberá reflejarse en los cálculos de las series de volumen para el ajuste neto. Un método para realizar esto podría ser utilizar los datos de IPCA de otro Estado miembro para deflactar los gastos realizados en el extranjero, realizando un ajuste para tener en cuenta la fluctuación de los tipos de cambio si fuera necesario y reflejando la distinta composición del grupo de productos que suelen comprar los viajeros. Las correcciones para tener en cuenta los tipos de cambio tendrían como consecuencia que los efectos de la fluctuación de los tipos de cambio se trasladaran a los precios por completo y de forma inmediata.

- *Servicios de fondos de pensiones y de seguros de vida.* Estos servicios deberán calcularse multiplicando los cambios de las tarifas de los servicios afectados por la diferencia entre las contribuciones/primas brutas (incluyendo las contribuciones y primas suplementarias) y los beneficios, ajustados para tener en cuenta los cambios en las reservas actuariales. Los seguros de vida quedan excluidos del IPCA y, debido a la dificultad que entraña separar los seguros de vida de los servicios de pensiones, estos últimos también quedan excluidos.
- *Elementos diversos* como las tarifas de servicios de loterías y juegos, la prostitución y las drogas quedan excluidos del IPCA debido a las dificultades prácticas de la recogida y medición de los precios.

Cuando el IPCA no cubra determinados productos, será necesario examinar otras fuentes de datos. Como punto de partida, es preciso tener en cuenta las potenciales diferencias entre las nomenclaturas COICOP/IPCA y CPA, dado que el sistema CPA se utiliza normalmente para los índices de precios de producción y de importación y exportación y para las medidas de volumen. Es importante realizar la deflación en un nivel de productos suficientemente detallado, de forma que se reduzcan todo lo posible las posibles dificultades de la clasificación.

#### ii) Diferencias de conceptos

- *Servicios de alquiler de viviendas ocupadas por sus propietarios (alquileres imputados).* Se trata de un caso especial del punto sobre productos de consumo propio incluido más arriba (y se define en el apartado 3.64 del SEC-95). Estos servicios representan una elevada proporción del consumo final de los hogares. Los encargados de elaborar los IPCA en Europa están investigando actualmente el posible uso de precios inmobiliarios, pero todavía no se ha adoptado ninguna decisión. El método recomendado para deflactar este elemento en las cuentas nacionales es la utilización de un índice apropiado de niveles reales de alquileres (basado en la metodología estipulada en la Decisión 95/309/CE, Euratom), método que se describe más ampliamente en el apartado 4.10.2. El IPCA contiene una serie potencialmente útil para «alquileres reales de viviendas», aunque los métodos de ponderación y encuesta utilizados pueden diferir de los estipulados por la Decisión de la Comisión.
- *Servicios de seguros no de vida.* El Reglamento 1617/99 recomienda un método de «precios representativos» para el IPCA, basado en las primas brutas de las pólizas cuyas «especificaciones de fijación de precios» permanezcan constantes. Esto se debe a que en la práctica no es posible obtener mensualmente las tarifas del servicio individuales. El apartado 4.9.2 de este manual recomienda que se utilicen otros métodos para deflactar los servicios de seguros en las cuentas nacionales, dado que es improbable que el uso de las primas brutas refleje correctamente los cambios de precios de las tarifas de los servicios.

#### iii) Diferencias del cálculo del número índice

- Los IPCA son índices de tipo Laspeyres. Técnicamente, los deflatores utilizados en las cuentas nacionales para el consumo de los hogares deberían elaborarse basándose en un índice de Paasche y, por lo tanto, podría ser necesario realizar un nuevo cálculo para generar un índice

tipo Paasche a partir de los datos del IPCA. Sin embargo, un índice de Laspeyres puede proporcionar una aproximación razonable a un índice de Paasche si el índice se calcula con suficiente detalle (se recomienda probar si es razonable en la práctica). El marco legal del IPCA establece las normas mínimas para la elaboración de subíndices, exigiendo unos agregados elementales suficientes para representar la diversidad de artículos dentro de cada categoría de la nomenclatura COICOP/IPCA, así como que se recopilen suficientes precios dentro de cada agregado elemental para reflejar los movimientos de los precios en la población.

Es esencial que los índices de precios utilizados tengan en cuenta debidamente los cambios de la calidad de los productos, con el fin de garantizar que se midan como cambios de volumen. El Reglamento de aplicación del IPCA define un cambio de calidad como el que ocurre cuando un cambio de características de un producto actual ha tenido como resultado una diferencia significativa de la utilidad para un consumidor de una variedad o un modelo nuevo de un bien o un servicio seleccionado anteriormente para que su precio formara parte del IPCA y al que aquél sustituye. Cuando haya que realizar sustituciones porque los bienes y servicios se hayan ofrecido a precios reducidos, el proceso del ajuste de la calidad exige que el producto sustituto se escoja en términos generales en función de la similitud de su utilidad para el consumidor y no por la similitud de su precio. Cuando no se disponga de estimaciones para ajustes de la calidad, los cambios de precios se estiman como la diferencia de precio entre el sustituto seleccionado y el artículo al que ha reemplazado. (letras c) y d) del artículo 2, así como el artículo 5, del Reglamento 1749/96 del Consejo). Asimismo, este Reglamento prohíbe la estimación de los cambios de calidad como la diferencia de precio completa entre dos artículos, a menos que se pueda justificar que tal acción es una estimación apropiada. El Reglamento fomenta también la inclusión en la cesta de bienes y servicios de bienes y servicios «recientemente significativos» y exige que sean suficientemente representativos de los productos seleccionados para elaborar los índices de agregados elementales. Todos estos principios son coherentes con el análisis de los cambios de calidad que se incluye en el apartado 2.4 de este manual. Se prevén nuevas mejoras de los procedimientos armonizados de los IPCA.

### *Métodos A, B y C*

Se consideran métodos A los métodos basados en la deflación del gasto de los hogares utilizando un IPC apropiado. Un índice es apropiado si:

- es un índice del precio que los consumidores pagan exactamente por ese producto o grupo de productos;
- tiene en cuenta debidamente las variaciones de calidad de los productos;
- se valora a precios de adquisición incluyendo el IVA;
- sus conceptos subyacentes se corresponden con los de las cuentas nacionales.

La utilización de un IPC que no cumpla todos los criterios establecidos arriba se considerará un método B. En el caso de que no se disponga de un IPCA o un IPC detallado, se pueden utilizar métodos B, entre los que se incluyen el uso de otros indicadores que cubran total o parcialmente los productos en cuestión, por ejemplo, IPP ajustados para tener en cuenta las diferencias de valoración, precios de importación/exportación o indicadores de volumen cuando están disponibles. La principal razón por la que el uso de IPP ajustados no es un método A es que normalmente abarcan productos consumidos por empresas además de los consumidores por hogares.

Cualquier método que utilice un índice que no se corresponda en absoluto con el producto en cuestión se considerará un método C.

### 3.4.2. Gasto en consumo final de administraciones públicas y ISFLSH

El sector «administraciones públicas», definido por el SEC-95 (apartado 2.68), comprende las unidades institucionales que producen bienes y servicios tanto de mercado como no de mercado. El tratamiento de la producción de bienes y servicios de mercado por parte de administraciones públicas sigue las mismas normas establecidas para esa producción cuando la llevan a cabo otros sectores (véase el apartado 3.1). El sector «instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares» (ISFLSH) se define en el apartado 2.87 del SEC-95; los principios aplicados a este sector son similares a los aplicables al sector de las administraciones públicas, así que los dos sectores se analizan conjuntamente en este apartado.

Por convención, el gasto en consumo final de las administraciones públicas y las ISFLSH incluye (apartado 3.79 del SEC-95):

- el valor de los bienes y servicios no de mercado que producen las administraciones públicas o las ISFLSH y que no constituyen ni formación de capital por cuenta propia ni ventas;
- las adquisiciones por parte de administraciones públicas y ISFLSH de bienes y servicios producidos por productores de mercado que se suministran a los hogares, sin ninguna transformación, como transferencias sociales en especie.

El gasto en consumo final comprende tanto el consumo individual como el colectivo (definidos en los apartados 3.82 y 3.83 del SEC-95), cuyo valor se calcula por convención como la suma de los costes (la remuneración a los asalariados, el consumo intermedio, incluyendo los costes de productos adquiridos para transferencias sociales en especie, el consumo del capital fijo y otros impuestos sobre la producción menos otras subvenciones a la producción (apartado 3.53 del SEC-95)).

El SEC-95 identifica también el concepto del «consumo final efectivo» que, en el caso de las administraciones públicas, está formado por el consumo colectivo (apartado 8.40 del SEC-95). El consumo final efectivo de las ISFLSH es cero, porque se supone que únicamente producen servicios individualizables.

Aunque el valor del consumo final de las administraciones públicas y de las ISFLSH se mide utilizando un enfoque de «insumo», eso no significa que el único método para obtener datos a precios constantes sea deflactar el valor de los insumos mediante deflatores adecuados. De hecho, otros apartados del manual (especialmente, los apartados 3.1, 4.11 a 4.14) informan de que hay métodos adecuados basados en indicadores directos de producción para el consumo individual, como «las horas de clase alumno» en el caso de la educación, los «tratamientos a pacientes por tipo» en el caso sanitario, y los «socios por tipo» para las ISFLSH. Sin embargo, la producción destinada al consumo colectivo (sobre todo la relacionada con la administración pública) presenta más dificultades, y en muchos casos es posible que la deflación de los insumos sea la única opción viable.

#### *Métodos A, B y C*

Para una clasificación de los métodos A, B y C para bienes y servicios no de mercado, véase el apartado 3.1.2.3.

En el caso de las transferencias sociales en especie que consistan en bienes y servicios adquiridos por las administraciones públicas en el mercado, se considerará que la deflación mediante un IPC detallado adecuado es un método A si:

- se tienen en cuenta cualesquiera descuentos que las administraciones públicas hayan negociado directamente con los proveedores; y

- se introducen ajustes para tomar en consideración cualesquiera contribuciones que deban pagar los que reciben las transferencias.

### 3.5. Formación bruta de capital fijo

La formación bruta de capital fijo (FBCF) abarca tanto activos fijos materiales como inmateriales. Esto representa una gran gama de distintos productos, muchos de los cuales pueden ser únicos, como por ejemplo una plataforma petrolífera o un artículo especializado de instalaciones y maquinaria. La gran gama de productos distintos exige que se apliquen métodos en un nivel detallado de productos con el fin de conseguir unas estimaciones de buena calidad de la FBCF a precios constantes. El problema genérico de los productos únicos se analiza en el apartado 2.5. En los apartados 4.3.2, 4.3.3 y 4.5 pueden encontrarse directrices más concretas sobre bienes de equipo de gran tamaño, ordenadores y construcción respectivamente. El software informático es también un elemento importante dentro de la categoría de activo fijo inmaterial; en el apartado 4.10.4 se ofrecen directrices más específicas sobre su tratamiento.

Al igual que otras categorías de gasto, la FBCF puede medirse desde el punto de vista de la oferta o desde el punto de vista de la demanda. Sin embargo, la utilización de un sistema basado en el oferta como método principal de medición es más frecuente en el caso de la FBCF, porque es una opción que consume menos recursos que la medición de la FBCF de forma independiente desde el punto de vista de la demanda.

La medición desde el punto de vista de la oferta utiliza datos sobre la producción doméstica menos las exportaciones más las importaciones de bienes de equipo al nivel del producto. Las clasificaciones de productos suelen ser bastante detalladas, pero siguen sin permitir la diferenciación de los productos entre aquéllos de capital y los que deberían considerarse consumo intermedio o final. Esta limitación deberá tenerse en cuenta cuando se estudie la adopción de métodos para calcular precios y volúmenes desde el punto de vista de la oferta.

La medición desde el punto de vista de la demanda utiliza datos procedentes de los compradores de bienes de equipo relativos a las adquisiciones que han realizado. La clasificación por productos de la FBCF desde el punto de vista de la demanda (consumo) no suele estar muy detallada por productos. Por ejemplo, el SEC-95 estipula un agrupamiento y una codificación de las inversiones que, en su nivel más detallado, se limite a sólo seis productos (Pi6). Es poco probable que elaborar estimaciones de volumen de la FBCF en un nivel de detalles tan limitado produzca unos resultados de elevada calidad, teniendo en cuenta el gran número de productos distintos y singularidad. Por consiguiente, parece conveniente, cuando se analizan los criterios para la clasificación de métodos, ofrecer unas directrices más completas sobre el nivel mínimo de detalles que debe usarse.

La valoración es un aspecto de gran importancia cuando se analiza la idoneidad de índices de precios para la deflación de la FBCF. Para que los índices de precios sean totalmente apropiados deberían medir los cambios del precio de adquisición de los productos concretos, incluyendo cualquier IVA no deducible incluido en el precio. A menudo, se alude a los índices de precios de este tipo como índices de precios de inversión. Por lo tanto, la utilización directa de un IPP, incluso si la equivalencia de productos es exacta, puede considerarse un método no del todo idóneo, dado que los IPP se calculan a precios básicos. La utilización de IPP para la deflación de la FBCF supondría que el cambio del precio básico y del precio de adquisición es idéntico, es decir, que los impuestos, el transporte, la instalación y los demás costes derivados de la titularidad del producto permanecen constantes en términos de precios constantes.

Otra importante consideración es que algunos bienes registrados como FBCF tendrán que importarse. Se crea así la necesidad de garantizar un enfoque uniforme de la deflación de productos en las importaciones y la FBCF, teniendo en cuenta cualquier diferencia de precios que se deba, por ejemplo, a impuestos sobre importaciones o subvenciones a las mismas.

*Métodos A, B y C*

La utilización de índices de precios de inversión (IPI) auténticos para la deflación de la FBCF se considerará un método A siempre que cumpla los siguientes criterios:

- constituir un índice que cubra exactamente ese producto o grupo de productos;
- tener en cuenta debidamente las variaciones de calidad de los productos;
- estar valorado a precios de adquisición incluyendo el IVA no deducible; y
- los conceptos subyacentes al índice deberán corresponderse con los de las cuentas nacionales.

El empleo de IPP ajustados a los precios de adquisición se considerará igualmente un método A siempre que cumpla los criterios descritos arriba para los índices de precios de inversión.

Las grandes diferencias existentes en la naturaleza de los productos cubiertos por la FBCF hace que resulte poco probable que se cumplan para todos los productos los criterios estipulados más arriba para los métodos A. Esto es especialmente cierto en el caso de los criterios que exigen que la cobertura del índice de precios sea exacta. Por consiguiente, cuando se analicen los criterios estipulados para los métodos B, parece lógico especificar un nivel mínimo de detalles de productos que deberá utilizarse para la deflación de la FBCF. La importancia de un producto concreto por su contribución al total de la FBCF también es un aspecto a tener en cuenta cuando se estudie el nivel de detalles que deberá usarse. Los IPI, o IPP ajustados a los precios de adquisición, en los que no hay una cobertura exacta de los productos o que no tienen en cuenta los cambios de calidad se consideran métodos B siempre que se disponga de un nivel mínimo de detalles de los productos. Ese nivel de detalles de los productos debería definirse en términos de un sistema reconocido de clasificación de productos, como la CPA. Sin embargo, eso no resulta fácil en la práctica porque la CPA no identifica directamente bienes de equipo. Asimismo, en algunas áreas, como los productos de construcción, la clasificación CPA no encaja bien con los activos reales que son objeto de las operaciones. Un ejemplo de esa ausencia de una equiparación exacta son las viviendas. Las viviendas son bienes materiales claramente identificables, pero no están reconocidas individualmente en la clasificación de productos de la CPA. Por lo tanto, es preciso definir un nivel mínimo en términos de activos identificables directamente, algunos de los cuales estarán directamente relacionados con la clasificación de productos de la CPA. La siguiente lista de productos deberá considerarse la mínima aceptable para un método B, sin perjuicio de que cada producto realice una contribución significativa a la FBCF:

- 
- Activo material
    - Productos de construcción
      - Edificios residenciales
      - Otros edificios y estructuras
        - Edificios no residenciales
        - Otras estructuras
      - Grandes mejoras de viviendas y otros edificios y estructuras
    - Maquinaria y bienes de equipo
      - Material de transporte
        - Aviones
        - Barcos
        - Trenes
-



- Otros materiales de transporte
  - Otra maquinaria y bienes de equipo
    - Maquinaria y bienes de equipo excluyendo equipo de comunicaciones, maquinaria de oficina y ordenadores
    - Equipos de comunicaciones
    - Maquinaria de oficina
    - Ordenadores
  - Activos cultivados
  
  - Activo inmaterial
    - Prospección minera
    - Software informático
    - Originales de obras recreativas, literarias o artísticas
  - Grandes mejoras de activos materiales no producidos
  - Gastos asociados a las transferencias de propiedad de activos no producidos
- 

Los gastos asociados a las transferencias de propiedad de activos no producidos comprenden algunos servicios empresariales (por ejemplo, servicios jurídicos) y los impuestos sobre los productos. Los métodos considerados apropiados para estos productos, según se describe en el apartado 4.10.6.1 y el 3.9, deberán aplicarse también a la medición de precios o volúmenes de este componente de la FBCF.

Los métodos que no reflejen suficientemente el nivel de detalle de los productos que se sugiere anteriormente se considerarán métodos C.

### 3.6. Variaciones de existencias

#### 3.6.1. Introducción

A menudo, los cálculos de las variaciones de existencias (VE) a precios corrientes y a precios constantes están estrechamente interrelacionados. Cuando se pueden hacer buenas estimaciones a precios corrientes porque se dispone de unos datos de buena calidad, también suele ser posible hacer buenas estimaciones a precios constantes, dado que se utilizan los mismos datos. En ocasiones, la estimación a precios constantes precede a la estimación a precios corrientes. Asimismo, la estimación de la VE se relaciona a menudo con la estimación de otras categorías de operaciones como la producción, el consumo intermedio, etc. Por lo tanto, una clasificación de los métodos de estimación también deberá tener en cuenta la metodología a precios corrientes.

En la práctica, los datos disponibles para el cálculo de la variación de existencias no permiten una estimación «perfecta». Es preciso hacer hipótesis y aproximaciones. La metodología de estimación de las VE (tanto a precios corrientes como constantes) depende en gran medida del tipo de información sobre las existencias de que se disponga. Por consiguiente, este apartado se organizará de acuerdo con las distintas situaciones en lo referente a los datos. En primer lugar se describe la situación ideal, en la que se dispone de una información completa y perfecta. Analizar esta situación es imprescindible para poder analizar posteriormente otras metodologías comparándolas con la ideal. A continuación, se analiza una situación más realista, en la que sólo se dispone de información sobre valores de niveles de existencias. Por último, se analizan las opciones disponibles

para estimar la VE a precios corrientes y constantes cuando no se dispone de ninguna información directa.

Una observación que puede parecer bastante obvia, pero que merece la pena tener en cuenta, es que los índices de volúmenes de VE carecen de sentido. Sólo es posible calcular con cierta lógica índices de precios, y únicamente en el caso de productos homogéneos.

### 3.6.2. Algunas definiciones y relaciones importantes

El SEC-95 define la VE del modo siguiente:

3.117. La variación de existencias se mide por el valor de las entradas en existencias, menos el valor de las salidas y el valor de cualquier pérdida corriente de los bienes mantenidos en existencias.

Se distinguen los siguientes cuatro tipos de existencias:

- materias primas y suministros
- trabajo en curso (incluye ganado criado para sacrificarlo)
- bienes terminados
- bienes para reventa.

El apartado 10.56 del SEC-95 incluye el párrafo siguiente sobre la estimación de existencias a precios constantes:

10.56 La variación de existencias se mide como el valor de las entradas en existencias menos el valor de las salidas de existencias y el valor de las pérdidas corrientes de bienes mantenidos en existencias durante un período determinado. Las estimaciones a precios constantes pueden obtenerse deflactando estos componentes. Cuando las variaciones de volumen y de precios de las existencias son suficientemente regulares, las estimaciones de la variación de existencias se pueden obtener también multiplicando las variaciones de volumen de las existencias por los precios medios del año corriente o del año base. Una segunda alternativa, que a su vez sirve para contrastar los resultados obtenidos por el procedimiento precedente, consiste en estimar la variación de existencias como la diferencia entre los stocks de existencias al principio y al final del período, respectivamente. Con esta finalidad, el valor de las existencias (menos la revalorización) según las cuentas de los productores debería revalorizarse y expresarse a los precios medios, bien del año corriente, bien del año base. Cuando los precios medios se refieren al año corriente, el valor mide las variaciones de volumen de las existencias a precios corrientes. Si los precios medios se refieren al año base, el valor corresponde a las variaciones de volumen de las existencias a precios del año base.

Estrechamente relacionadas con el cálculo de las variaciones de existencias están las ganancias de posesión. Las ganancias de posesión son el resultado de las variaciones de precios durante el período en que se mantienen las existencias. Esas ganancias no forman parte de la producción. Las ganancias de posesión pueden ser negativas, en cuyo caso se denominan pérdidas de posesión. Cuando no hay variaciones de precio durante el período contable, la ganancia de posesión es cero. Las ganancias de posesión pueden calcularse utilizando la siguiente ecuación de identidad:

$$\begin{aligned} & \text{valor de existencias al final del período contable} \\ & - \text{valor de existencias al principio del período contable} \\ & = \text{variación de existencias} + \text{ganancias de posesión.} \end{aligned}$$

Otras ecuaciones de identidad importantes son las siguientes:

- producción = ventas + VE de productos terminados + variación de los trabajos en curso

- consumo intermedio = adquisiciones – VE de materias primas y suministros.

Para un comerciante mayorista o minorista:

- producción = ventas – adquisiciones (de bienes para reventa) + VE de bienes para reventa.

(donde las variaciones de existencias son positivas si las existencias aumentan y negativas si disminuyen). Las empresas suelen facilitar información sobre ventas y adquisiciones y no sobre producción y consumo intermedio. Por consiguiente, el cálculo de la VE (y, por tanto, de las ganancias de posesión) va de la mano con el cálculo de la producción y del consumo intermedio.

### 3.6.3. Si se dispone de información perfecta

Vamos a analizar la estimación de la VE de un producto concreto de un agente determinado. En la situación ideal, se dispone de información exacta sobre las veces en que se han producido entradas y salidas de existencias, las cantidades a que han ascendido dichas entradas y salidas y el precio del producto en esas ocasiones. En ese caso, en principio es bastante sencillo calcular la VE a precios corrientes y constantes. Las entradas y salidas deberán valorarse a los precios vigentes en las fechas en que se produjeron. La suma de todas las entradas menos la suma de todas las salidas será el valor de la VE del año. Por lo tanto, el método correcto desde el punto de vista matemático depende de la evolución de precios y cantidades durante el curso del año. En la práctica, este cálculo deberá realizarse de forma mensual o trimestral. El valor anual será la suma de la VE de los meses o trimestres.

La VE a precios constantes se calcula valorando las cantidades de las entradas y salidas a los precios anuales medios del año precedente, que se calculan ponderándolos con los cambios de las cantidades de existencias de cada mes o trimestre.

En una situación ligeramente menos perfecta, no dispondremos de información detallada sobre las entradas y salidas, sino únicamente sobre los niveles de existencias (en cantidades) al principio y al final del año. En ese caso, la VE (tanto a precios corrientes como a precios constantes) se calcula multiplicando la variación de cantidad por el precio medio del año (del año corriente o del año anterior, respectivamente). Si el precio del producto ha sido constante durante el año, se consigue una estimación exacta. Lo mismo cabe decir si las cantidades no cambian o cambian a un ritmo constante. Sin embargo, si el precio y la variación de cantidades han fluctuado, con este método se obtiene únicamente una aproximación al ideal. El grado de fluctuación determina la precisión de la aproximación. Cuanto más varíen los precios o las cantidades durante el año, más conveniente será calcular la VE y las ganancias de posesión de forma trimestral o mensual.

### 3.6.4. Si sólo se dispone de información sobre los valores de las existencias

En muchos casos, las empresas no podrán proporcionar datos sobre cantidades, sino sólo sobre el valor del nivel de sus existencias al principio y al final del año de acuerdo con su propio sistema contable.

Estos sistemas contables no suelen valorar las existencias de conformidad con las normas SEC, sino por ejemplo mediante el sistema de coste histórico, el sistema LIFO (sistema según el cual la última mercancía que entra es la primera que sale), etc. Por consiguiente, esos valores no pueden utilizarse directamente en las cuentas nacionales. En ese caso, primero hay que calcular la variación de volumen, que luego puede multiplicarse por un índice de precios adecuado para obtener la VE a precios corrientes.

Para calcular correctamente la variación del volumen de existencias, es preciso disponer de información sobre el sistema contable utilizado en la empresa. Algunos países solicitan esa información en sus encuestas de producción o de existencias. Si no se dispone de información,

habrá que hacer una hipótesis. Sobre la base del sistema contable conocido o supuesto, es posible deflactar los valores de los niveles de existencias:

- si se dispone de precios, los valores se dividen entre esos precios para obtener información sobre cantidades. La variación cuantitativa se multiplica luego por el precio medio del año correspondiente para obtener la VE (a precios corrientes o constantes).
- Si se dispone de un índice de precios que describa la evolución de precios de las existencias de conformidad con la práctica contable conocida o supuesta, los valores pueden deflactarse para obtener directamente la VE a precios constantes. Esta cantidad debe reflactarse luego con la ayuda de un índice de precios medio de conformidad con las normas de valoración de las cuentas nacionales para determinar la VE a precios corrientes.

Los índices de precios que se utilicen deberán corresponderse con el tipo de existencias de que se trate. Para existencias de productos terminados, se deberán utilizar IPP a precios básicos. En el caso de existencias de materias primas y suministros, deberán usarse índices similares a los utilizados para el consumo intermedio. Éstos son preferiblemente precios de consumo intermedio reales, pero en la práctica suelen ser IPP ajustados a precios de adquisición. Si se trata de existencias de bienes para reventa, un IPP será normalmente un buen indicador (para los minoristas, estrictamente hablando, los IPP deben ajustarse para tener en cuenta los márgenes comerciales de los mayoristas).

En lo que respecta al trabajo en curso, el SEC-95 establece unas normas muy claras sobre la valoración (véase el apartado 3.122). Lógicamente, la deflación debe realizarse de una forma coherente con la deflación de la producción, es decir, con índices de precios de producción a precios básicos. El problema es que frecuentemente no se dispone de índices de precios apropiados para los productos afectados (equipo de gran tamaño, obras de construcción). Véase el apartado 2.5, en el que se analiza este problema.

En muchas ocasiones sólo se dispone de datos sobre las existencias totales, no desglosadas por producto. En el caso de las existencias de productos terminados y de trabajos en curso, se puede suponer que los datos se refieren al producto principal de la empresa. Cuando se trata de materias primas y suministros, deberá investigarse cuáles son los principales insumos del proceso productivo de los que se dispone de existencias. Para las existencias de bienes para reventa, es necesario hacer hipótesis teniendo en cuenta cuáles son los principales productos que se comercializan.

### **3.6.5. Si no se dispone de ninguna información**

El peor escenario posible es aquél en el que las empresas no proporcionan ninguna información sobre valores o cantidades de niveles o variaciones de existencias. A falta de datos directos, la VE se suele calcular de forma indirecta. En ese caso, la VE se calcula, para un producto concreto, con el «método de la disponibilidad», como la diferencia entre la oferta total (producción e importaciones) y los empleos totales (consumo intermedio, gasto en consumo final, formación bruta de capital fijo y exportaciones). Este procedimiento es imperfecto, dado que la producción y el consumo intermedio sólo pueden calcularse una vez que se conoce la VE. Por consiguiente, es más probable que el resultado de este método refleje errores de medición en los diversos agregados que la medición de una VE real.

Por lo tanto, debe recomendarse que no se utilice este método «residual».

### **3.6.6. Métodos A, B y C**

Sólo es posible conseguir un verdadero método A si se dispone de una buena información proporcionada por las empresas. Se puede tratar tanto de información directa sobre cantidades como de información de valor combinada con el conocimiento del sistema contable. Asimismo, es

necesaria una información de precios apropiada (que no tiene por qué proceder de las empresas a través de una encuesta de existencias, sino que también podría derivarse de estadísticas de precios). Los índices de precios apropiados se definen de conformidad con los criterios generales estipulados en el apartado 2.3. Si los precios y las cantidades varían considerablemente a lo largo del año, es importante calcular la VE y las ganancias de posesión de forma trimestral o mensual (ya sea partiendo de la información sobre entradas y salidas o de los niveles de existencias al principio y al final del trimestre o del mes), y calcular el total anual sumando los trimestres o meses.

Si es necesario realizar hipótesis sobre el sistema contable, o si la deflación se realiza con índices de precios menos adecuados, el método de cálculo pasa a ser un método B. Un índice de precios menos adecuado será aquél que, por ejemplo, no se refiera exactamente a los productos en cuestión, un índice de precios al consumo para la deflación de inventarios de bienes terminados, etc.

Si la deflación de la VE se lleva a cabo con indicadores sustitutos o inadecuados, el método pasará a considerarse un método C.

Si la VE de un producto se calcula mediante el método del flujo de mercancías sin recurrir a ningún dato directo, también se tratará de un método C. En el peor de los casos, la VE a precios constantes se calcula como residuo al nivel macro.

### **3.7. Adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos**

#### **3.7.1. Introducción**

Los objetos valiosos realizan dos tipos de aportaciones al PIB: el valor añadido cuando se construyen, a través de la cuenta de producción, y el valor añadido que obtienen los comerciantes de objetos valiosos a través de márgenes comerciales o comisiones. Los cambios de su valor durante las adquisiciones y cesiones se registran como efecto de revalorización, que no se incluye en el PIB general. Sin embargo, las transferencias de objetos valiosos entre sectores tienen una importante incidencia sobre los agregados sectoriales, y el carácter único de los objetos valiosos dificulta la valoración de la producción a precios constantes.

#### **3.7.2. Algunas definiciones y relaciones importantes**

El SEC-95 define los objetos de valor del modo siguiente:

3.125 Los objetos valiosos son bienes no financieros que no se utilizan principalmente para la producción o el consumo, ni se deterioran (físicamente) con el tiempo en circunstancias normales, y se adquieren y mantienen, principalmente, como depósitos de valor.

Se identifican las siguientes 3 categorías de objetos valiosos:

- Piedras y metales preciosos.
- Antigüedades y otras obras de arte.
- Otros objetos valiosos (por ejemplo, joyas y piezas de colección).

El apartado 3.127 del SEC-95 establece que la producción de objetos valiosos deberá valorarse a precios básicos. Todas las adquisiciones de objetos valiosos deberán valorarse a los precios de adquisición pagados por ellos, incluidos los honorarios o comisiones de los agentes y los márgenes comerciales de los marchantes. Las cesiones de objetos valiosos se valoran al precio recibido por el vendedor, tras descontar los posibles honorarios y comisiones.

Hay dos formas distintas de analizar el concepto de un «volumen de objetos valiosos». En primer lugar, hay que analizar los objetos como un depósito de poder adquisitivo para su propietario, lo que implica que el volumen deberá medirse como la variación del valor del objeto valioso dividido por

algún índice de precios de adquisición general. La segunda forma de considerar los objetos valiosos es que son productos en sí mismos y, por lo tanto, el enfoque apropiado para medir el volumen es deflactarlos mediante un índice de precios específico para el objeto valioso correspondiente. El enfoque recomendado, que se describe en este apartado, es el segundo enfoque, dado que lo que nos ocupa aquí es el reducido concepto de la producción y el comercio de los objetos valiosos en sí mismos (de una forma muy similar a la forma en que medimos el volumen de gasto en artículos de capital mediante precios observados de esos elementos, en lugar de utilizar un enfoque de «potencial productivo»).

### 3.7.3. Distintos tipos de operación

Es importante distinguir entre las diferentes operaciones que afectan a los objetos valiosos, dado que presentan distintas dificultades para expresar los flujos a precios constantes.

La creación de objetos valiosos mediante su producción se valora a precios básicos, que lógicamente pueden cambiar al evolucionar los costes, los márgenes y los gustos de los consumidores. La principal dificultad que se presenta al valorar esos flujos a precios constantes es que los productos afectados suelen ser únicos o estar disponibles únicamente en cantidades muy limitadas (por ejemplo, un cuadro es único, mientras que puede haber varios ejemplares de un bien manufacturado antiguo en un estado muy similar). A esto se añade el hecho de que la calidad de los objetos valiosos es muy difícil de definir; para la mayor parte de la gente la calidad será cierta calidad artística intrínseca (que puede valorar de muy diversas formas), mientras que para otros será el aumento potencial de su valor que se producirá con el transcurso del tiempo.

La cuestión de los bienes únicos se analiza en el apartado 2.5, mientras que en los 4.3.2 y 4.5 se hace referencia a los grandes equipos y la construcción, respectivamente. Hay varias opciones disponibles: la descomposición del producto en los elementos constitutivos (posible probablemente con una pieza de joyería, pero no con un cuadro), la comparación con una pieza similar vendida en el país o en el extranjero (el método habitual de valoración inicial por expertos del sector), y la deflación de los costes de los insumos.

La expresión del comercio de objetos valiosos ya existentes a precios constantes adolece de los problemas de los bienes únicos y de la medición de la calidad. No obstante, hay otras opciones; por ejemplo, es probable que el producto concreto se haya vendido anteriormente (aunque tal vez hace muchos períodos), lo que permitiría la utilización de un método de interpolación; también es posible que el producto pertenezca a una serie de productos estrechamente relacionados (por ejemplo, cuadros del mismo artista realizados durante una «época» determinada).

Para los comerciantes y los marchantes, servirán los principios fijados en el apartado 4.10.1 para tratar las comisiones de los agentes inmobiliarios; dado que las comisiones que se cobran por la mediación en las operaciones suelen basarse en un porcentaje del valor del artículo o los artículos, un índice de precios apropiado para deflactar el volumen de negocio utilizaría tanto el porcentaje como el precio del objeto valioso que se comercializa. Los servicios de subasta se clasifican en el apartado 74.11 Servicios jurídicos de la CPA. Los museos y galerías de arte se incluyen en la rúbrica 92.5 de la CPA. Estos servicios no se incluyen en adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos.

Por último, los márgenes de comerciantes/marchantes de objetos de valor producidos recientemente pueden medirse ocasionalmente por separado (por ejemplo, en el comercio de joyas) y pueden aplicarse como corresponda los métodos descritos en el apartado 4.6.1 (márgenes de comercio al por mayor y al por menor).

### 3.7.4. Métodos A, B y C

El método A aplicable a la producción de objetos valiosos es, en el caso de que esté disponible, un IPP para una rama de actividad que produzca objetos valiosos, índice que deberá ajustarse debidamente a las variaciones de calidad (esto puede ser posible por ejemplo para el sector de la joyería). Para algunos tipos de objetos valiosos, un enfoque de fijación de precios según modelos o según especificaciones podría ser un método A si cumple los criterios fijados en el apartado 2.5.

Si se trata de servicios a comisión, en cuyo caso la comisión es un porcentaje del valor de los artículos que se comercializan, un índice de precios adecuado deberá combinar el cambio de los porcentajes de la comisión y el cambio de valor de los objetos o de ese subconjunto concreto de objetos valiosos. Ese método se consideraría un método A.

Se considerarán métodos B para la medición de los flujos a precios constantes de la producción de objetos valiosos la comparación con productos estrechamente relacionados (ya sea nacional o internacionalmente) tales como cuadros del mismo pintor, y la descomposición en elementos constituyentes (más adecuada para la joyería y los productos complejos).

En el caso de la medición de las comisiones o los márgenes comerciales a precios constantes, la utilización de un índice basado en el valor de los objetos valiosos podría considerarse un método B. Dado que las comisiones de mediación en las operaciones con objetos valiosos suelen ser porcentajes del valor de los objetos, es razonable pensar que ambos elementos están suficientemente correlacionados para constituir un método B. Por lo tanto, se asume implícitamente que el porcentaje de la comisión es constante.

Menos adecuado, pero todavía encuadrado dentro de los métodos B, es el uso de cifras de unidades de objetos valiosos comercializados, desglosadas por tipos. Es un método más adecuado para productos más homogéneos.

## 3.8. Exportaciones e importaciones de bienes y servicios

### 3.8.1. Introducción

Las exportaciones y las importaciones constituyen un importante elemento de las cuentas nacionales que exige un cuidadoso tratamiento en la medición de precios y volúmenes. Esto es especialmente cierto en un marco input-output que requiere la utilización de un enfoque coherente de deflación de las exportaciones y las importaciones. Por ejemplo, los productos exportados aparecen como producción en la tabla de origen y como exportaciones en la tabla de destino, mientras que las importaciones aparecen como consumo intermedio o final en la tabla de destino y como importaciones en la tabla de origen. Aunque la base de valoración en las tablas de origen y las tablas de destino independientes es distinta (precios básicos y precios de adquisición respectivamente), la coherencia sigue siendo necesaria para conseguir equilibrar las tablas.

Los costes de transporte son un elemento importante de las exportaciones y las importaciones. En el apartado 4.8.1 se abordan esos costes. Las importaciones y las exportaciones de productos se registran por su valor en la frontera. Las importaciones y las exportaciones totales se valoran franco a bordo (fob) en la frontera aduanera del país exportador. El transporte exterior y los servicios de seguros entre las fronteras del importador y el exportador no se incluyen en el valor de los bienes, sino que se registran como servicios. Sin embargo, dado que no siempre es posible obtener los valores fob para desagregaciones de productos detalladas, en las tablas que reflejan los detalles del comercio exterior, las importaciones aparecen valoradas en la frontera aduanera del país importador. En ese caso, todos los servicios de transporte y seguro hasta la frontera del país importador se incluyen en el valor de los bienes importados, que se denomina coste, seguro y flete (cif). Ésta es la valoración que se utiliza para las importaciones en las tablas de origen y destino. Cuando el precio de las exportaciones y las importaciones incluye un elemento de servicios de transporte y de seguros, éstos deben tratarse correctamente en las medidas de precio y volumen.

Siempre que se disponga de ellos, los índices de precios de importación deberán ser la base de la valoración cif. Por lo tanto, cuando se utilizan para la deflación de las importaciones sobre un valor cif en la tabla de origen y destino, se está utilizando el método correcto. Sin embargo, a continuación es preciso aplicar un ajuste global dentro de la tabla de origen y destino para corregir las importaciones, pasándolas de una valoración cif a la base fob necesaria. Para realizar este ajuste es necesario llevar a cabo una deflación, con el fin de elaborar las tablas de origen y destino a precios constantes. Para ser apropiado para la deflación de este ajuste cif/fob, cualquier índice de precios tendrá que tener en cuenta la evolución de precios de los servicios de transporte y seguros de los bienes importados. Es probable que esa evolución de precios sea distinta para los diferentes productos que se importan para los distintos países. En la elaboración de índices de precios, los mejores resultados se obtendrán probablemente cuanto mayor sea el nivel de detalles utilizado. Sin embargo, es posible que en la práctica no se puedan obtener precios detallados por producto y país importador, ni encontrar ponderaciones adecuadas para combinarlos. En esos casos, los índices de precios para servicios de transporte y seguros por país constituyen una alternativa aceptable.

Al analizar qué métodos son apropiados para la medición de precios y volúmenes, resulta útil estudiar los bienes y los servicios por separado.

### 3.8.2. Bienes

Hay varios métodos que son potencialmente idóneos para la estimación de bienes. Son los siguientes:

- Precios reales de exportación e importación
- Índices de valor unitario (IVU)
- IPP ajustados, y
- Precios de exportación de un país extranjero

Los precios reales, los IVU y los IPP ajustados son métodos potencialmente adecuados tanto para las exportaciones como para las importaciones. Los precios de exportación de un país extranjero sólo son realmente apropiados para el análisis de las importaciones. En el resto de este apartado se analizará cada posible método, valorando sus respectivas ventajas e inconvenientes. En el apartado 2.6 se incluye un análisis más general de la utilidad de los índices de precios y los valores unitarios.

#### *Precios reales de exportación e importación*

Los índices de precios de exportación e importación pueden elaborarse sobre la base de los precios cobrados por los exportadores de los bienes, en el caso de las exportaciones, o pagados por los consumidores, en el caso de las importaciones. Los precios tienen la ventaja de que hacen frente mejor al problema de los productos heterogéneos, puesto que el índice de precios se elabora de forma que refleje unas características fijas que permiten aislar los efectos del precio y controlar las variaciones de calidad. Sin embargo, esto puede dar lugar a una cobertura incompleta de las exportaciones e importaciones reales de productos a las que se aplican como deflatores. Los índices de precios resultan caros de elaborar y representan una carga para los colaboradores. Asimismo, los índices de precios pueden reflejar de forma insuficiente los precios reales pagados por los compradores. Ése puede ser un importante factor para los precios de las exportaciones y las importaciones en los casos en los que la utilización de contratos de futuro e instrumentos de cobertura de divisas pueden enmascarar los precios reales pagados.

#### *Índices de valor unitario (IVU)*



Los IVU pueden obtenerse fácilmente de las estadísticas comerciales, dado que se calculan como el ratio valor/volumen (peso o cantidad). Normalmente, no controlan los cambios de la composición del grupo de productos dentro de un epígrafe, lo que da lugar a que las variaciones de calidad se incluyan por error en el componente de precio. Su cobertura de productos suele ser completa, pero incluso al nivel más detallado de la clasificación comercial pueden incluir una gama de productos distintos. Aunque los productos que forman parte de una rúbrica de la clasificación comercial pueden parecer homogéneos, en realidad es posible que no lo sean, puesto que productos con una descripción similar pueden ser de una calidad muy distinta. Quizá sea más factible elaborar IVU más homogéneos si se tiene también en cuenta el país de origen (o destino). Los IVU son claramente inadecuados para productos que son únicos o cuyas características cambian rápidamente.

#### *IPP ajustados*

Por otra parte, es posible utilizar IPP nacionales para deflactar las estimaciones a precios corrientes para las exportaciones e importaciones de la misma forma en que se pueden utilizar precios de exportación e importación reales. Los IPP reflejan los precios del mercado nacional y en determinadas circunstancias es posible que no sean un buen reflejo de los precios cobrados por las exportaciones o las importaciones, por ejemplo en el caso de los bienes de lujo, un caso en el que la competencia entre los productos producidos en el país y las importaciones es mínima y tiene una escasa influencia sobre el precio. Sin embargo, puede haber poca diferencia entre los precios nacionales y los de las importaciones o exportaciones cuando los productos compiten directamente en el mercado. En esas condiciones, la utilización de un IPP para exportaciones o importaciones puede ser aceptable.

Una forma de mejorar los IPP nacionales para ampliar su representatividad de las exportaciones e importaciones sería ajustarlos de alguna forma para reflejar mejor los precios reales de exportación e importación. Esa corrección podría realizarse de varias formas.

La más sencilla sería tener en cuenta las fluctuaciones de los tipos de cambio entre la moneda nacional y las de los países a los que se dirigen las exportaciones o de los que provienen las importaciones. Ese enfoque se basa en la hipótesis de que las fluctuaciones de los precios de exportación e importación sólo se diferencian de las de los precios nacionales en las fluctuaciones del tipo de cambio.

Un enfoque más complejo sería calcular un factor de ajuste basado en alguna otra variable, por ejemplo, los IVU. El factor de ajuste podría calcularse como se explica a continuación. En primer lugar, se seleccionaría un grupo de productos que tengan IVU estables y se elaboraría un IVU general para ese grupo de productos. En segundo lugar, se elaboraría un IPP general con la misma cobertura de productos que la utilizada para el IVU general. Por último, se calcularía el ratio de esos dos índices. A continuación, el ratio se aplicaría a un IPP que represente una gama de productos presente en las estimaciones de exportación e importación para las que no se disponga de otros indicadores de precio o de volumen más apropiados. De esta forma, el IPP ajustado resultante se basaría en las fluctuaciones de precios registradas en el IVU, pero sin la volatilidad de algunos de los productos. El objetivo de este enfoque es reducir las diversas deficiencias de los IVU utilizando una amplia composición de productos. Si se dispone de precios reales de exportación e importación, se podrá usar un método similar para ajustar los IPP, pero utilizando los precios reales en lugar de los IVU.

#### *Precios de exportación ajustados de países extranjeros*

En este enfoque, se utilizan precios de exportación de un país extranjero para deflactar las importaciones. Para obtener los mejores resultados posibles de este método, es necesario desglosar las importaciones por grupo de productos y por país. Ese método es especialmente apropiado para productos únicos de carácter especializado, tal y como se analiza con mayor detenimiento en el apartado 2.5 sobre productos únicos. Es posible que sea necesario realizar ajustes para tener en cuenta las fluctuaciones de los tipos de interés, de acuerdo con la hipótesis de que los tipos de

interés afectan directa e inmediatamente al precio de las importaciones. Para seguir mejorando este método, se pueden hacer ajustes adicionales que tengan en cuenta otros factores que afectan a los precios entre los países de exportación y de importación, como los márgenes de los transportistas.

### *Métodos A, B y C*

Para encontrar el equilibrio entre el coste de los índices de precios y la disponibilidad de los IVU, se puede analizar en primer lugar la idoneidad de los IVU disponibles. Las comparaciones de IVU e índices de precios de Alemania, Dinamarca y los Países Bajos han demostrado que los dos métodos dan unos resultados significativamente distintos. Basándose en esas comparaciones, no ha sido posible identificar claramente tipos de productos a los que se limiten las diferencias, haciendo que los IVU sean aceptables. No se trata de algo inesperado, puesto que las comparaciones se han llevado a cabo en un nivel elevado en que aparecen problemas de heterogeneidad de los productos. Sin embargo, el uso de IVU para algunos productos es claramente inapropiado. Nos referimos por ejemplo a productos únicos, para los que siempre se deberán usar métodos de precios (por ejemplo, métodos de fijación de precios según modelos o según especificaciones). Es posible que los métodos de precios sean también más apropiados que los IVU para los bienes de equipo.

Los métodos A deberán basarse en la utilización de índices de precios ajustados a la calidad para todas las exportaciones e importaciones. Los índices de precios han de ser coherentes con la clasificación de productos utilizada en los datos de valor que se están deflactando. Su valoración deberá corresponderse con la valoración utilizada para los datos a precios corrientes, es decir, fob para exportaciones y fob o cif para importaciones.

La deflación con índices de precios que no reflejan suficientemente las variaciones de calidad se considerará un método B.

En el caso de grupos de productos que son suficientemente homogéneos a lo largo del tiempo, los IVU pueden considerarse también métodos B. La volatilidad de los IVU deberá analizarse como una prueba de idoneidad, sin confiar simplemente en el conocimiento del contenido de un grupo comercial concreto.

La pertinencia de los IPP, ya se trate de IPP ajustados de alguna forma o de IPP sin corrección alguna, debe evaluarse caso por caso antes de determinar que son apropiados. En primer lugar, la cobertura de los índices utilizados deberá ser apropiada. Cuando los precios en el mercado nacional y en el mercado de importación son similares debido a la competencia, la utilización directa de un IPP puede considerarse idónea, ya que habrá escasas diferencias de precio. Cuando las condiciones de mercado hacen que los precios nacionales no reflejen suficientemente el precio de los bienes importados o exportados, será necesario ajustar los IPP para reflejar esas diferencias para que puedan considerarse apropiados como métodos B. Igualmente, si las fluctuaciones de los tipos de cambio son el único factor que influye sobre los precios de exportación o importación, será necesario ajustar los IPP para poder considerarlos un método B. Cuando haya otros factores que afecten a los precios, habrán de realizarse ajustes más complejos al IPP para que poder utilizarlo. La utilidad del método se basa en el hecho de que cuanto menos representativo es el factor de ajuste con respecto al total, menor será la calidad del resultado.

La utilización de precios de exportación de países extranjeros para la deflación de las importaciones es un método B cuando la cobertura del producto es exacta y se ha realizado un ajuste de las distintas variaciones de precios entre los dos países. Este método se analiza en mayor profundidad en el apartado 4.3.2, dedicado a los equipos de gran tamaño.

Todos los demás métodos serán métodos C. Entre éstos se incluye la utilización de IVU para grupos de productos cuya homogeneidad no es suficiente.

### 3.8.3. Servicios

Las exportaciones e importaciones de servicios abarcan una amplia gama de distintos servicios. La estimación de los precios y volúmenes de las exportaciones e importaciones de servicios es un área en la que los métodos existentes están menos desarrollados. Esto no resulta sorprendente teniendo en cuenta que los métodos para los servicios producidos en el ámbito nacional también están menos desarrollados. Parece lógico que cuando se hagan propuestas para la clasificación de métodos para la exportación e importación de servicios, dichas propuestas se basen en las recomendaciones para servicios similares producidos o consumidos en el ámbito nacional. La clasificación de métodos que se deberá usar para los servicios producidos en el ámbito nacional se incluye en el capítulo 4 de este manual.

Exceptuando unos pocos tipos concretos de servicios, en términos generales los índices de precios reales son el método preferido para la deflación. En el caso de las exportaciones y las importaciones, esos precios deben reflejar los precios reales cobrados en el caso de las exportaciones, y pagados en el caso de las importaciones. Esos precios serán distintos de los del mercado interno, debido a la incidencia de los tipos de cambio y de las posibles diferencias de las políticas de precios en el caso de las ventas internas y de exportación. Otra dificultad que se asocia a la recopilación de precios de exportación e importación es la identificación del marco de muestreo necesario para la misma.

El consumo transfronterizo, es decir, el gasto realizado por personas o administraciones públicas no residentes en el territorio nacional y el gasto de personas o administraciones públicas residentes en el extranjero, es un elemento de las exportaciones e importaciones de servicios que no se aborda en los apartados dedicados a los servicios producidos en el ámbito nacional. Entre los ejemplos de consumo transfronterizo cabe citar los gastos de vacaciones y negocios realizados por residentes fuera de su territorio nacional, así como los gastos de administraciones públicas en embajadas y unidades militares en el exterior. La compraventa es otro flujo transfronterizo que debe tenerse en cuenta y que se produce cuando los comerciantes compran bienes a no residentes y luego los vuelven a vender a no residentes dentro del mismo período contable. Estas operaciones no se registran como importaciones o exportaciones, sino como una actividad comercial que da lugar a la prestación de un servicio. Las transacciones transfronterizas se analizarán por separado en la siguiente clasificación de métodos para las exportaciones e importaciones de servicios.

#### *Métodos A, B y C*

En el capítulo 4 se incluyen recomendaciones detalladas sobre la clasificación de métodos para los servicios cuyo origen es la producción interior, por lo que no se repetirán en este epígrafe. Un método apropiado para la estimación de precios y volúmenes para las exportaciones e importaciones de servicios deberá simplemente reflejar esos métodos. No obstante, cuando se hayan recomendado índices de precios, éstos deberán reflejar los precios de exportación o importación reales pagados cuando esos precios se utilicen para la deflación de exportaciones e importaciones de servicios.

En lo que respecta al gasto de no residentes (ya se trate de particulares o de administraciones públicas) en el territorio nacional, deberá deflactarse utilizando IPC coherentes con la gama de productos que adquieren los no residentes para que este método pueda considerarse un método A. Si se utiliza un IPC con una cobertura inferior o superior al conjunto de productos adquiridos por no residentes, estaremos ante un método B. Puede ser necesario realizar algunos ajustes para tener en cuenta los impuestos cobrados a los turistas nacionales de estados no miembros de la CE, puesto que éstos pueden solicitar la devolución del IVA que han pagado en sus compras. Si en ese caso se utiliza un IPC, puede ser preciso ajustarlo para reflejar esos precios sin impuestos si los tipos impositivos cambian con el tiempo.

En lo que respecta al gasto de residentes nacionales en el extranjero (ya se trate de particulares o de administraciones públicas), se considerará un método A la utilización de IPC detallados y

pertinentes para el país visitado, ajustados para tener en cuenta los tipos de cambio. La utilización de un IPC de un país extranjero con una cobertura inferior o superior se considerará un método B.

En el caso de la compraventa, que es una actividad comercial, deberá utilizarse la clasificación de métodos descrita en el apartado 4.6.1 para los márgenes comerciales mayoristas y minoristas.

Cualquier medición utilizando la deflación de insumos sin ajustes de calidad se considerará un método C.

### 3.9. Impuestos sobre productos y subvenciones a productos

Los impuestos sobre productos y las subvenciones a productos desempeñan un importante papel en un sistema integrado de medidas de precio y volumen, puesto que constituyen (parte de) la diferencia entre el precio básico de un producto y su precio de adquisición. Este aspecto ya se ha analizado en el apartado 2.1. En el caso de un producto individual, la producción habrá de deflactarse mediante un índice de precios a precios básicos, mientras que el consumo se deflactará utilizando un índice de precios a precios de adquisición. En este proceso, es importante la definición de los precios y volúmenes de los impuestos sobre productos y las subvenciones a los mismos.

La categoría «impuestos sobre productos y subvenciones a productos» incluye impuestos sobre importaciones y subvenciones a las importaciones. Como en el caso de otros impuestos y subvenciones, desde el enfoque de la producción, los impuestos sobre las importaciones, menos las subvenciones a las mismas, se suman al total del valor añadido bruto a precios básicos para obtener el PIB. Esto significa que cualquier cambio en la aplicación de impuestos y subvenciones en los distintos productos puede afectar a la estimación general del PIB, tanto a precios corrientes como a precios constantes. Por consiguiente, es importante que los métodos que se describen a continuación se apliquen en un nivel detallado de impuestos.

Los impuestos sobre productos y las subvenciones a productos pueden adoptar dos formas básicas: pueden basarse en el valor de los productos (se conocen como «*ad valorem*»), o pueden basarse en la cantidad de productos. Dentro de la categoría de impuestos *ad valorem*, el IVA es un caso especial.

Es necesario destacar que en el análisis siguiente y en los ejemplos se supone que hay un tipo impositivo único para cada producto. En la práctica, es posible que haya distintos tipos impositivos o porcentajes de subvenciones aplicables a un producto concreto, en función del uso que se haga del mismo (para consumo intermedio, para uso doméstico final o para exportación), de que el producto se beneficie de una exención, y del consumidor empresarial concreto (en un reducido número de casos en el caso del IVA). Es importante que esto se tenga en cuenta en los cálculos cuando se produzca, desagregando los datos por usos de una forma suficiente.

#### 3.9.1. Subvenciones e impuestos relacionados con cantidades de productos

El concepto de volumen es relativamente fácil de comprender para un impuesto gravado sobre una cantidad de productos. Los ingresos fiscales se calculan simplemente multiplicando el tipo impositivo correspondiente por la cantidad de bienes que están sujetos al impuesto (volumen de la base imponible). El volumen del impuesto puede calcularse aplicando el tipo impositivo vigente en el año base al volumen de productos del año en curso. Esta idea de volumen del impuesto responde a la filosofía de Laspeyres. Implica que el índice de volumen del impuesto es igual al índice de volumen del producto (que debería, al nivel de los productos individuales, ser igual a precios básicos y a precios de adquisición).

Si se introduce un nuevo impuesto o se amplía el alcance de un impuesto para incluir más productos, la metodología de Laspeyres precedente tiene como consecuencia que ese cambio se

registre como un efecto de precio y no como un efecto de volumen, como queda demostrado en el siguiente ejemplo.

	Producto A		Producto B		Ingresos fiscales totales
	Cantidad	Tipo impositivo por unidad	Cantidad	Tipo impositivo por unidad	
Año T-1	100	10	200	0	1.000
Año T	100	10	180	10	2.800

Los ingresos fiscales totales se han incrementado un 180 % entre el año T-1 y el año T, un aumento que se debe en su totalidad a la ampliación del impuesto al producto B. En este caso, debido a que los tipos impositivos del año T-1 se aplican a las cantidades del año T, la medida de volumen del impuesto no cambia y todo el incremento de los ingresos fiscales se atribuye al efecto precio (es decir, el precio-impuesto se ha incrementado en un 180 %). Eso equivale a decir que el impuesto para los usuarios de los productos se ha incrementado: antes tenían un producto sin imposición, ahora tienen que pagar impuestos.

Otra posibilidad que hay que analizar es la introducción de un nuevo producto, sujeto a un impuesto normal sobre productos de 10 por unidad. Véase el ejemplo siguiente:

	Producto A		Producto B		Ingresos fiscales totales
	Cantidad	Tipo impositivo por unidad	Cantidad	Tipo impositivo por unidad	
Año T-1	100	10	-	-	1 000
Año T	100	10	180	10	2 800

Al igual que en el primer ejemplo, los ingresos fiscales han aumentado un 180 %. Sin embargo, en este caso el incremento de los ingresos fiscales debería atribuirse en exclusiva a un efecto de volumen. Esto se debe a que el tratamiento de los nuevos productos en el caso de los impuestos y subvenciones es análogo al tratamiento más general de los nuevos productos descrito en el apartado 2.4, de acuerdo con el cual se deduce una variación de precio concreta (partiendo del método de superposición o de otro método) o se supone que los precios de los productos se desarrollan de una forma media (el método de remuestreo). En cualquier caso, eso significa que en el período T-1 se supone un tipo impositivo para el producto B del ejemplo y que, dado que ese tipo impositivo sigue inalterado entre T-1 y T, el incremento de los ingresos fiscales se considera un efecto de volumen.

Cuando desaparece un producto, se puede prever una situación similar. Se hace un hipótesis de desarrollo del precio del impuesto del producto y, por tanto, se considera (asumiendo que el precio del impuesto no cambia) que todo el efecto de los ingresos fiscales es una variación de volumen (negativa). Por consiguiente, la sustitución de un producto por una cantidad equivalente de otro producto produce efectos compensatorios en el volumen del impuesto o de la subvención, que de esa forma permanece inalterado.

### 3.9.2. Subvenciones e impuestos relacionados con el valor de los productos

Los impuestos y las subvenciones gravados sobre el valor de los productos son algo más difíciles de manejar. El concepto subyacente de volumen es el mismo que en el caso precedente, pero el precio del bien complica la cuestión. Un ejemplo servirá para ilustrar este punto (este ejemplo puede aplicarse igualmente a las subvenciones):

	Cantidad	Precio	Tipo impositivo por unidad monetaria	Ingresos fiscales totales
Año T-1	100	10	20 %	200
Año T	120	12	25 %	360

El valor de los ingresos fiscales se ha incrementado un 80 % debido a los cambios de cada una de las variables determinantes. La variación de volumen supone sólo un 20 %, a un «precio del impuesto» constante (donde el «precio del impuesto» representa el efecto combinado del tipo impositivo y el precio), un incremento del 50 % de un año a otro. Si le damos la vuelta a este cálculo, la variación de volumen puede obtenerse dividiendo la variación de valor entre la variación del precio del impuesto (en formato de índice, 180 dividido entre 150). Realizar este cálculo para muchos productos implica que la medida a precios constantes es una combinación ponderada de las variaciones de volumen de los productos basada en ponderaciones derivadas de los precios del impuesto aplicables a cada producto.

El IVA es un caso especial en cuanto a que es deducible cuando los productos se utilizan para el consumo intermedio (por unidades no exentas), exceptuando los productos identificados específicamente como no deducibles (en la UE, las actividades cubiertas por la Sexta Directiva del IVA). Son de aplicación los mismos principios generales indicados anteriormente: se obtiene un índice de precios del impuesto para deflactar el valor total de los impuestos, y todas las variaciones de la normativa fiscal que especifica los productos cubiertos por el IVA deben registrarse como una variación del precio del impuesto. Sin embargo, cuando se calcula el elemento volumen del IVA, es importante tener en cuenta la distinción entre IVA deducible e IVA no deducible. El siguiente ejemplo servirá para ilustrar ese punto.

	Producción (a precios básicos)			IVA	Consumo intermedio (a precio de adquisición excl. IVA)			Consumo final de los hogares (a precio de adquisición incl. IVA)			Empleos totales
	Cantidad	Precio	Valor	Valor	Cantidad	Precio	Valor	Cantidad	Precio	Valor	Valor
Año T	200	20	4 000	400	100	20	2 000	100	24	2400	4 400
<i>Índice de precios</i>		100	100	100		100	100		100	100	100
Año T en precios de T-1	200	20	4 000	400	100	20	2 000	100	24	2 400	4 400
<i>Índice de volumen</i>	100		100	200	67		67	200		200	105
Año T-1	200	20	4 000	200	150	20	3 000	50	24	1 200	4 200

Supongamos que en el año T se producen 200 unidades del producto A, y 150 unidades se venden a otras ramas de actividad a un precio de €20 (sin IVA), mientras que otras 50 unidades se venden a hogares al precio de €24 (con IVA a un tipo supuesto del 20 %). El total de ingresos por IVA del producto A es €200.

En el año T+1, el tipo de IVA permanece inalterado al 20 %, y se vuelven a producir 200 unidades del producto A. Sin embargo, en esta ocasión 100 unidades se venden a otras ramas de actividad y

otras 100 unidades se venden a los hogares. Los ingresos totales de IVA obtenidos con el producto A ascienden ahora a €400, un incremento del 100 % con respecto al año anterior.

En este ejemplo, la totalidad de la variación del 100 % de los ingresos por IVA se considera un efecto de volumen. No se ha producido ningún cambio de precios y, por lo tanto, el incremento del IVA recaudado se debe únicamente a un incremento de la cantidad de bienes sujetos a IVA (debido a un cambio en la pauta de consumo). Por analogía con los principios generales descritos anteriormente, eso constituye una variación de volumen.

De forma similar, se aprecia que una variación en la distribución de los productos entre la exportación (no sujetos al IVA) y el consumo interno también dará lugar a una variación del total de impuestos recaudados, así como una variación de volumen del impuesto, aunque la cantidad de productos producidos no haya variado.

Ambos ejemplos ilustran la cuestión general analizada al principio de este apartado: que los cálculos deben realizarse al nivel de detalle más elevado posible con el fin de detectar, dentro del efecto del precio del impuesto, cualquier variación de los tipos impositivos determinada por la utilización que se le dé al producto.

### 3.9.3. Aspectos relacionados con el porcentaje de recaudación

Por último, es importante tener en cuenta la diferencia entre los ingresos fiscales teóricos y reales. Por ejemplo, en el caso de un producto concreto sujeto a un impuesto sobre el valor, el valor del producto multiplicado por el tipo impositivo vigente será a menudo mayor que el flujo real de recaudación de impuestos, dado que el sistema fiscal no suele tener una efectividad del 100 % en la recaudación de todos los posibles ingresos. Eso equivale a añadir otra variable al cálculo:

Ingresos fiscales reales = Cantidad x Precio x Tipo impositivo x Porcentaje de recaudación

Es importante decidir dónde debe registrarse el efecto del porcentaje de recaudación, si como un efecto de volumen o como un efecto del precio del impuesto. Cabe argumentar que el porcentaje de recaudación es, en realidad, análogo al tipo impositivo (es decir, que el alcance de la recaudación está bajo el control de las autoridades públicas de la misma forma que el tipo impositivo) y, por lo tanto, que debería considerarse parte del efecto del precio del impuesto. El porcentaje de recaudación de un producto concreto puede calcularse fácilmente como el ratio entre los ingresos fiscales reales y los ingresos fiscales teóricos.

Hay un aspecto concreto que se debe analizar aquí al calcular el elemento de volumen del IVA. La medida a precios corrientes del IVA en la UE incluye cantidades que no se recaudan en realidad cuando esa falta de recaudación se produjo «sin complicidad» entre las partes de la operación (Decisión 98/527/CE de la Comisión). Si aplicamos esa definición al cálculo de precios y volúmenes, el «porcentaje de recaudación» debe estar relacionado con el elemento «con complicidad» del IVA no recaudado.

### 3.9.4. Métodos A, B y C

Los principios fijados en los apartados 10.47 a 10.52 del SEC (resumidos más arriba) para los impuestos sobre productos y las subvenciones a productos son métodos A, siempre que las variaciones del ratio de recaudación de impuestos y la cobertura de impuestos y subvenciones estén incluidos en el efecto de precio del impuesto y no en el efecto de volumen.

Si los distintos impuestos o subvenciones no pueden separarse por completo (por ejemplo, dos impuestos distintos sobre un producto concreto sobre los que no se disponga información independiente para cada uno), los métodos descritos en el párrafo precedente pasan a considerarse métodos C, porque esto implicaría que los elementos de precio y de volumen de los impuestos no se separarían correctamente.

### 3.10. Componentes del valor añadido

En el apartado 2.1 se afirma que el enfoque de la renta no puede utilizarse para medir el crecimiento del volumen del PIB, dado que los componentes de renta no tienen conceptos subyacentes de precio y de volumen. No obstante, en determinados casos puede ser necesario calcular los componentes de valor añadido a precios constantes. Ése será por ejemplo el caso cuando los métodos de insumos se utilicen para la producción no de mercado (algo que puede ser necesario a pesar de que son métodos C, véase el apartado 3.1.2). Igualmente, es posible que sean necesarias medidas del volumen del insumo de mano de obra. Por consiguiente, y por razones de integridad, los siguientes tres apartados analizan las posibilidades para medir componentes de valor añadido a precios constantes.

#### 3.10.1. Otros impuestos sobre la producción y subvenciones a la producción

Los «otros impuestos sobre la producción y otras subvenciones a la producción» se definen en los apartados 3.22 a 4.24 y 4.36 a 4.40 del SEC-95. Los impuestos sobre la producción y las subvenciones a la producción son uno de los elementos que determinan el precio básico de un producto.

Los impuestos sobre la producción comprenden todos los impuestos soportados por las empresas que no están directamente relacionados con la cantidad o el valor de los productos producidos o vendidos. Entre los ejemplos cabe incluir los impuestos sobre las nóminas de las empresas (pero no los impuestos pagados por los asalariados), los impuestos sobre la contaminación resultante de las actividades, las licencias cuando no hay un elemento de servicio y los impuestos que gravan la utilización de vehículos y de la tierra.

Tampoco las subvenciones a la producción están vinculadas al número de unidades producidas (es decir, su finalidad no es reducir los precios que deberá pagar el consumidor), sino que, como los impuestos, pretenden cambiar el comportamiento de la empresa en cuanto a la forma en que utiliza sus insumos o lleva a cabo el proceso productivo. Un ejemplo de esta finalidad serían las subvenciones para reducir la contaminación.

Es importante que tanto los impuestos sobre la producción como las subvenciones a la producción se registren en el momento en que tiene lugar la actividad subyacente. Por tanto, los cálculos de precio y de volumen deben registrarse también de esa forma y no cuando se pagan los impuestos.

La principal dificultad conceptual derivada del cálculo del volumen de los impuestos sobre la producción y las subvenciones a la producción es que, al contrario que en el caso de los impuestos sobre productos y las subvenciones a productos (que se analizan en el apartado 3.9), no hay ningún factor determinante cuantificable único para el «tipo impositivo» o el «porcentaje de la subvención». Por consiguiente, es importante averiguar los equivalentes subyacentes del tipo impositivo o del porcentaje de la subvención para cada tipo de impuesto sobre la producción y de subvención a la producción; en cada caso, habrá probablemente criterios específicos incluidos en la legislación. Por ejemplo:

- Impuestos sobre nóminas: pueden gravarse por ejemplo sobre el número total de asalariados o sobre la masa salarial total. En el primer caso, una medida adecuada de volumen sería un índice del número total de asalariados afectados por el impuesto. Cuando los impuestos se gravan como un porcentaje de la masa salarial, deberá corregirse el cálculo de volumen para tener en cuenta las variaciones salariales subyacentes (que son un efecto de precio). En el apartado 3.10.2 se analiza en mayor profundidad la deflación de la remuneración de los asalariados.
- Impuestos sobre la propiedad o utilización de un activo: pueden gravarse sobre el número o el tamaño de los activos utilizados (por ejemplo, coches o bienes inmuebles). Al igual que en el caso de los impuestos sobre nóminas, cuando el impuesto recae sobre el valor de los activos,



las variaciones del precio unitario del activo deberán medirse como un efecto de precio. En el apartado 3.5 se analiza con mayor detenimiento la deflación de gastos de capital y de activos.

- Impuestos en forma de licencias: en consonancia con los principios del SEC-95, las licencias se consideran un impuesto si no se presta ningún servicio. Las licencias suelen gravarse a tanto alzado sobre las empresas afectadas y, por lo tanto, el número de unidades empresariales sujetas a la obligación de obtener la licencia puede considerarse la medida de volumen subyacente.
- Subvenciones a ciertos procesos (por ejemplo, los que reducen la contaminación): las subvenciones pueden concederse de distintas formas: a tanto alzado por empresa que cumpla los requisitos, como reembolso por determinados tipos de gastos, o en proporción al volumen de negocios de una empresa. Cuando se aplica el régimen de tanto alzado, el número de empresas que cumplen los requisitos constituirá la base de una medida de volumen. En el caso del sistema de reembolsos, se considerará una medida adecuada el volumen de bienes o servicios reembolsados.

En el caso de las subvenciones o los impuestos relacionados con un proceso productivo o con la titularidad de un activo, o restringidos a unas empresas seleccionadas, es poco probable que se puedan recoger datos sobre volumen completos solicitándolos a las empresas afectadas. Sería más sencillo examinar los archivos administrativos de la autoridad pública encargada de determinar el tipo impositivo o el porcentaje de la subvención en la que se basan los pagos (aunque será preciso asegurarse de que los archivos estén completos y permitan el cálculo de cifras de devengo y no de caja). En el caso de los impuestos y subvenciones «por unidad» (por ejemplo, por empresa o por cantidad de activos), los archivos de las administraciones públicas pueden proporcionar directamente la información necesaria; en caso contrario, las unidades pueden calcularse dividiendo los valores totales por el tipo impositivo o el porcentaje de la subvención. Es importante utilizar el mayor número de detalles posible para esos cálculos.

#### *Métodos A, B y C*

Los métodos A se basarán en datos completos y devengados, en los que cada impuesto o cada subvención individual se examinará y tratará por separado, y utilizarán un índice apropiado para la deflación (basado en las recomendaciones de otros apartados de este manual) cuando el impuesto o la subvención se base en el valor de activos, bienes o servicios.

Se utilizan métodos B cuando:

- no es posible separar completamente impuestos o subvenciones por su tipo impositivo/porcentaje de impuesto subyacente; o
- los índices utilizados para la deflación no cumplen los requisitos estipulados en otros apartados de este manual para los métodos A.

En la práctica, es muy poco probable que un método basado en la recopilación de datos de volumen a partir de una encuesta directa a las empresas que pagan impuestos y reciben subvenciones sea suficientemente exhaustivo para alcanzar la cobertura necesaria para ser un método B.

#### **3.10.2. Remuneración de los asalariados**

La «remuneración de los asalariados» se define en el apartado 4.02 del SEC-95. Es importante destacar que esa categoría incluye sueldos y salarios y cotizaciones sociales y que, para los salarios en especie y para determinadas cotizaciones sociales de los empleadores, se imputan flujos monetarios. Es preciso destacar que esta categoría no incluye la renta mixta de los trabajadores autónomos.

El SEC-95 describe la medición del volumen del trabajo asalariado en el apartado 10.54, y define la cantidad de trabajo asalariado como «una hora de trabajo de un tipo y un nivel de cualificación determinados». Sin embargo, esa definición no especifica qué tipos y niveles de cualificación deben identificarse. Pos supuesto, hay varias formas posibles de reflejar esas variantes (nivel educativo, tipo de trabajo, nivel retributivo, categoría), cada una de las cuales puede producir una estimación distinta del componente de volumen. A continuación, se realiza un análisis más detallado de este aspecto.

Los apartados 11.35 a 11.37 del SEC-95 explican más ampliamente el cálculo de los insumos de trabajo asalariado a precios constantes, estipulando que debería basarse en los insumos de trabajo valorados a los niveles de remuneración de los asalariados durante un período base.

En vista del carácter bastante restrictivo de la definición del volumen de la remuneración de los asalariados que se establece en el SEC-95, puede considerarse, por inferencia, que el elemento de precio de la remuneración de los asalariados incluye todas las variaciones de la remuneración de los asalariados no relacionadas con las horas trabajadas ajustadas según las distintas cualificaciones. Esto significa que todas las variaciones de los elementos de la remuneración de los asalariados no relacionadas directamente con el número de horas trabajadas (por ejemplo, la mayor parte de las rentas en especie, la estructura y el nivel de las cotizaciones sociales) están incluidas en el efecto de precio. Por consiguiente, es posible centrarse en dos métodos para calcular el volumen: la utilización de datos sobre las horas trabajadas directamente (el método de extrapolación) y la deflación de los sueldos y salarios en efectivo (el método de deflación), calculando el efecto de precio al final del proceso como el ratio implícito entre el valor corriente y el volumen. No es necesario deflactar los elementos individuales de la remuneración de los asalariados, siendo suficiente centrarse en los sueldos y salarios en efectivo, si se supone que todas las horas trabajadas se reflejan en los sueldos y salarios en efectivo (es decir, que no hay horas trabajadas que se hayan retribuido totalmente mediante rentas en especie).

#### *Método de extrapolación*

El método de extrapolación se basa en una medición directa de la cantidad de trabajo, quizás utilizando las horas trabajadas o el número de asalariados «equivalente a tiempo completo», desglosado por tipo de empleado. Si se dispone de suficientes detalles y puede considerarse que los datos están completos, es viable el método de extrapolación de la cantidad. La definición de «horas trabajadas» se establece en los apartados 11.26 a 11.29 del SEC-95; para extrapolar la remuneración de los asalariados, como es lógico, las horas trabajadas deberán incluir únicamente las de los asalariados.

En la práctica puede ser necesario buscar otra medida del insumo de trabajo para la totalidad o una parte de las áreas del mercado laboral, que se utilizará como sustituto de las horas trabajadas. Una posibilidad es usar las «horas pagadas» como medida de cantidad, aunque esa variable no representa el insumo de trabajo real del proceso productivo (por ejemplo, se incluyen las vacaciones pagadas y las bajas por enfermedad). El número total de empleados es un indicador del insumo de trabajo que no puede considerarse apropiado, dado que de esa forma no se identificará cualquier variación de la proporción del empleo a tiempo parcial.

El siguiente paso es encontrar un método para reflejar los niveles de cualificación de los asalariados, de forma que los datos de insumo de trabajo puedan ponderarse debidamente y las variaciones en la composición de las cualificaciones a lo largo del tiempo puedan reflejarse como una variación de volumen. Ese método puede considerarse equivalente a calcular la calidad del insumo de trabajo y asignarla al componente de volumen de la remuneración de los asalariados. Hay varias posibilidades de clasificar el insumo de trabajo:

- *Por nivel educativo* – La utilización de un sistema de clasificación basado en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), permitirá realizar un desglose por el nivel

educativo más elevado alcanzado. La principal preocupación que surge al utilizar este desglose es que se concede un mayor peso a las cualificaciones académicas, que pueden ser menos importantes en el caso de los trabajadores más experimentados.

- *Por profesión* – Las encuestas sobre la población activa y sobre los ingresos estructurales suelen utilizar una clasificación ocupacional detallada (actualmente la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones de 1988, CIUO), que puede, por ejemplo, distinguir entre distintos tipos de trabajo de la misma rama de actividad.
- *Por salario* – El principio que subyace a este método es que los trabajadores con mayores cualificaciones pueden obtener salarios más elevados. Ese principio asume que no hay distorsiones ni rigideces en el mercado laboral que hagan que los salarios relativos reflejen de una forma imperfecta las cualificaciones relativas.
- *Por categoría* – Esto es posible en aquellas organizaciones o en aquellos sectores en los que hay una estructura profesional común y establecida. Un buen ejemplo de ello sería la administración central, en la que a menudo se puede encontrar una estructura jerárquica común en todos los ministerios. La categoría suele estar estrechamente vinculada al salario, por lo que cabe esperar obtener unos resultados similares a los obtenidos utilizando el salario como indicador de cualificación.

La clave de este análisis es definir la «cualificación» que hay que medir. Una posible definición sería «la cualificación de un insumo de trabajo refleja la capacidad física y mental que aporta un empleado a un trabajo concreto». Conviene destacar dos aspectos importantes:

- La definición de cualificación está específicamente relacionada con el trabajo realizado. Por lo tanto, un titulado *universitario* que trabaje como camarero no contará como un nivel más elevado de cualificación que un camarero sin cualificaciones educativas formales.
- El nivel de cualificación no mide hasta qué punto es trabajador un asalariado concreto. Por lo tanto, un asalariado perezoso con una capacidad dada se medirá de la misma forma que un asalariado equivalente muy trabajador. Eso significa que «cualificación» no equivale necesariamente a «productividad», aunque en un nivel agregado es probable que se dé una estrecha relación entre ambos conceptos.

Ninguna de las cuatro medidas descritas más arriba mide exactamente la cualificación de acuerdo con la definición dada, así que es preciso encontrar la medida o la combinación de medidas que se aproxime mejor a la definición. En el manual sobre productividad de la OCDE se analizan varias posibilidades, incluyendo algunos enfoques basados en variables múltiples bastante complicados.

Existen dificultades tanto prácticas como teóricas con cada una de las posibles medidas de cualificación. La utilización de la categoría sólo es posible para un número muy limitado de organizaciones y no daría lugar a un enfoque debidamente armonizado. El uso de datos sobre salarios, como sustituto de mercado de la cualificación, tenderá a reflejar las condiciones de oferta y demanda existentes; por ejemplo, el hecho de que haya un gran número de ingenieros cualificados buscando un puesto de trabajo en un momento concreto y la caída consiguiente del salario relativo de los ingenieros, no significa que la cualificación de los mismos haya disminuido con respecto a otras profesiones. Por consiguiente, los salarios sólo pueden considerarse un indicador aproximado y a más largo plazo de la cualificación.

De las dos medidas restantes, la utilización de una medida educativa puede verse como una infracción del requisito de «especificidad del puesto de trabajo» que hemos descrito en el punto i) anterior, aunque también puede proporcionar un indicador de las cualificaciones generales transferibles que puede aportar al trabajo un empleado. Dadas las dificultades derivadas de la especificidad para un puesto de trabajo y de la necesidad de especificar un enfoque armonizado, la recomendación de este manual es utilizar la profesión como variable para ajustar las horas de

trabajo para tener en cuenta la cualificación, salvo que pueda demostrarse que la educación y la profesión están estrechamente relacionadas, en cuyo caso se podría utilizar la educación como indicador. El nivel de detalle utilizado para la profesión deberá ser como mínimo el nivel de un dígito de la clasificación CIUO 1988. Es importante comprobar que la clasificación CIUO se está aplicando con rigor en las estadísticas básicas (ya sean encuestas sobre la población activa o encuestas sobre la estructura salarial), de forma que no se produzca una erosión con el tiempo en las normas básicas aplicadas.

#### *Método de deflación*

Un enfoque alternativo para el caso de que no se disponga de datos sobre horas trabajadas o de que esos datos no sean suficientemente pormenorizados, es usar índices salariales para deflactar el valor de los sueldos y salarios en efectivo. Este enfoque exige que los índices salariales utilizados cumplan determinados criterios:

- a) Deben basarse en los sueldos en efectivo reales por hora. Eso significa que, si sólo se dispone de datos mensuales o anuales, deberán convertirse a datos por hora; y
- b) Deben estar desglosados de una forma suficientemente detallada para poder utilizarse como deflactor para grupos de trabajadores con cualificaciones homogéneas.

En la práctica, cumplir ambos criterios perfectamente será extremadamente complicado. El primer criterio es menos problemático porque se pueden usar las horas contratadas para hacer la conversión. El segundo criterio presenta problemas prácticos específicos, en función de la estructura del mercado laboral. Hay dos posibles métodos que pueden utilizarse para conseguir aproximaciones al resultado requerido.

El primero es el método de la Tasa Salarial (TS). De acuerdo con este método, el factor trabajo se clasifica en varias categorías de asalariados, y para cada categoría se utiliza la tasa salarial horaria de un «asalariado representativo», quizá sobre la base de una tasa oficial o del ámbito de la rama de actividad. La ponderación deberá realizarse preferiblemente utilizando los sueldos correspondientes a esa categoría en el año en curso con el fin de obtener un índice de tipo Paasche, pero un índice de tipo Laspeyres puede ser una aproximación razonable si se calcula con un nivel de detalle suficiente.

En general, la estratificación del factor trabajo debería permitir que se identifiquen por separado las categorías en relación con las cuales se producen cambios significativos de las tasas salariales. En el caso extremo de que todos los asalariados reciban siempre el mismo incremento salarial, no será necesaria ninguna estratificación.

El método TS define la descomposición en precio y volumen de la siguiente forma: si una variación de precio no se especifica en la variación de la tasa salarial correspondiente a una categoría determinada, acabará formando parte del componente de volumen.

El método TS es más apropiado cuando hay un sistema de convenios colectivos que fija tasas salariales comunes para grandes grupos de asalariados. Eso ocurre en diversos países, y el método asume que los incrementos salariales colectivos pueden ser una pista sobre las variaciones reales del precio del trabajo, mientras que otros incrementos salariales están relacionados con el rendimiento y se incluyen por lo tanto en el volumen.

El segundo método es el método del Salario Medio (SM). Este método utiliza los salarios medios para categorías de asalariados, pero asume que el número total de horas trabajadas no está disponible. El punto de partida es un exhaustivo conjunto de datos sobre cifras de empleados y sus salarios, en un desglose detallado de categorías y actividades. El incremento salarial medio por asalariado se calcula para cada una de las categorías detalladas de asalariados, con el fin de poder deflactar por separado los salarios de cada categoría. Este enfoque implica que la descomposición

en precio y volumen está implícita en la clasificación hecha por categorías, actividades, etc., y el grado de detalle de esas clasificaciones: los cambios *entre* categorías se incluyen en el componente de volumen, mientras que los incrementos *dentro* de las categorías se incluyen en el componente de precio. Por consiguiente, la cobertura del componente del volumen se incrementa cuando se usa una estratificación más detallada. Este método exige la utilización de muchos más datos que el método TS, y es más aplicable a la deflación de sueldos y salarios de asalariados de las administraciones públicas.

El método SM es comparable a un enfoque de valor unitario, mientras que el método TS se puede comparar a la elaboración de un índice de precios (véase el apartado 2.6). Cada uno de los métodos requiere que se cumplan determinadas condiciones para su correcta aplicación. En el caso del método TS:

- el factor trabajo deberá estar estratificado de tal forma que las categorías de asalariados con distintos incrementos de la tasa salarial se identifiquen por separado;
- la tasa salarial utilizada para cada categoría deberá ser representativa de esa categoría;
- la tasa salarial deberá incluir las variaciones de la tasa salarial general, las variaciones de la tasa salarial específica por categorías de empleados, las variaciones de primas y complementos salariales que no estén relacionados con la productividad, y las variaciones derivadas de la antigüedad;
- los factores de ponderación deberán ser los salarios totales de cada categoría del año en curso o, como alternativa, de un año reciente.

En el caso del método SM:

- el factor trabajo deberá estratificarse de una forma que permita identificar por separado los trasvases entre categorías de empleados, que deberán incluirse en el componente de volumen;
- lo que implica que la población activa deberá estratificarse como mínimo por categorías, funciones/actividades y antigüedad.

El nivel al que se realiza el cálculo es un determinante importante de la diferencia entre los dos métodos. Al nivel más detallado, el método TS debería converger con el método SM.

No obstante, ambos métodos presentan insuficiencias si se comparan con el método de extrapolación, dado que ninguno de los dos puede dar lugar en la práctica a una medida de volumen que se corresponda con la definición del SEC-95. El método TS adolece de una incapacidad para distinguir entre variaciones de precios causadas por cambios de la cualificación y otras variaciones de precio. Por su parte, el método SM utiliza datos de asalariados en lugar de las horas trabajadas. No obstante, ambos métodos pueden alcanzar un nivel aceptable.

### *Métodos A, B y C*

El método de extrapolación de la cantidad se considerará un método A si se dispone de suficientes detalles en los datos para reflejar los niveles de cualificación de los asalariados (utilizando la profesión con un desglose mínimo de un dígito de la clasificación CIUO o la educación con un desglose mínimo de un dígito de la clasificación CINE, puede demostrarse que el nivel profesional y educativo están muy relacionados), y si se dispone de la medida de «horas trabajadas» para la extrapolación. La utilización de las «horas pagadas» para extrapolar y el empleo de un desglose profesional menos detallado se considerarán métodos B. El uso de las cifras de asalariados como indicador de cantidad será en todo caso un método C.

Tanto el método del salario medio como el método de la tasa salarial se considerarán métodos B si se cumplen las condiciones estipuladas más arriba; en concreto, que se utilice un nivel suficiente de estratificación para identificar grupos razonablemente homogéneos de asalariados. Como ya se ha explicado anteriormente, estos métodos no pueden ser métodos A en la práctica, dado que no dan lugar a un resultado compatible con la definición de volumen estipulada en el SEC-95.

La deflación de la remuneración de los asalariados utilizando un índice salarial no representativo o general se considerará un método C. La deflación mediante un índice de precios al consumo es un método C, dado que el resultado es una medida del poder adquisitivo de la remuneración, y no del volumen de insumo del trabajo de los asalariados.

### 3.10.3. Consumo de capital fijo

El consumo de capital fijo representa el montante de los activos fijos consumidos durante un período contable. Debe calcularse para todos los tipos de activos, tanto materiales como inmateriales, excluyendo los animales. La principal utilidad de las estimaciones del consumo de capital fijo es transformar las estimaciones brutas (es decir, aquéllas que no tienen en cuenta el consumo de capital fijo) en medidas netas. Sin embargo, en el caso de los servicios no de mercado, para los que la producción a precios corrientes se obtiene sumando los costes, el cálculo del consumo de capital fijo afecta directamente al cálculo de la producción.

Los métodos utilizados para calcular el consumo de capital fijo a precios corrientes se basan en el stock de activos fijos y su probable vida útil. El cálculo de mediciones de volumen no plantea apenas problemas cuando se dispone de buena información sobre la composición del stock de bienes de capital fijo.

La mayor parte de países utiliza el método del inventario permanente para calcular el consumo de capital fijo a precios corrientes. Este método exige calcular las existencias de activos fijos a precios constantes como un paso intermedio del cálculo a precios corrientes. El método utiliza datos detallados sobre la formación bruta de capital fijo e índices de precios. Esos índices de precios detallados permiten que los bienes de equipo adquiridos a lo largo de los años, valorados a su coste histórico, se valoren en términos de su coste de reposición a precios del año base. Los índices de precios y de volumen obtenidos en el proceso podrán usarse para establecer el valor a precios constantes del consumo de capital fijo. En el manual de la OCDE sobre existencias de capital se incluye una información más detallada sobre el método del inventario permanente y el consumo de capital fijo.

A falta de un inventario permanente del stock de bienes de capital fijo, el cálculo a precios constantes del consumo de capital fijo puede obtenerse deflactando los datos a precios corrientes mediante índices de precios apropiados. Dichos índices de precios podrán ser los derivados de los datos sobre formación bruta de capital fijo por productos, véase el apartado 3.5. En el caso de que se utilicen índices de precios derivados de esos datos, será preciso tener en cuenta la estructura de edad de los bienes de capital del stock de bienes de capital fijo.

La calidad de las estimaciones de consumo de capital fijo depende en gran parte de la calidad de los índices de precios utilizados para la formación bruta de capital fijo, independientemente del método de cálculo utilizado. Los problemas relacionados con la medición de precios para la formación bruta de capital fijo se analizan en el apartado 3.5 y, por lo tanto, no se van a repetir en este epígrafe.

#### *Métodos A, B y C*

El cálculo del consumo de capital fijo está estrechamente relacionado con el de la formación bruta de capital fijo. Por consiguiente, la clasificación de métodos aplicable a la formación bruta de capital fijo puede aplicarse también al consumo de capital fijo, véase el apartado 3.5. A modo de resumen, dichos métodos son los siguientes:

La utilización de índices de precios de inversión (IPI) auténticos se considerará un método A. La utilización de IPP ajustados para tener en cuenta los precios de adquisición será también un método A. No obstante, para ser considerado un método A, la cobertura de esos índices de precios deberá corresponderse exactamente con la de los productos.

Los IPI o los IPP ajustados a los precios de adquisición cuya cobertura no se corresponda exactamente con los productos o que no tengan en cuenta las variaciones de calidad se considerarán un método B.

## 4. MÉTODOS A, B Y C PARA LA PRODUCCIÓN POR PRODUCTO

### 4.1. Secciones A y B de la CPA – Productos de la agricultura, la ganadería, la caza y la silvicultura; pescado y otros productos de la pesca; servicios relacionados con la pesca

#### *Aspectos esenciales*

Los productos agrícolas y derivados de la pesca se producen tanto para el mercado como para el consumo final propio y tanto en sociedades mercantiles como en empresas no constituidas en sociedad. La metodología de medición de la producción derivada de actividades económicas de las ramas de actividad agrícola y silvícola se documenta ampliamente en el Manual de cuentas económicas de la agricultura y la silvicultura (Rev. 1.1 – Edición de 2000), que describe la valoración de la actividad a precios constantes en su Sección V. Cabe identificar tres aspectos de especial relevancia para las cuentas nacionales:

- *El proceso productivo puede estar repartido en más de un período contable.* Aunque la mayor parte de los productos agrícolas tienen en Europa ciclos de producción inferiores a un año, este aspecto es muy relevante en el caso de la silvicultura, la piscicultura, la cría de ganado en la elaboración de cuentas trimestrales (véase el capítulo 5, donde se analiza más detenidamente este aspecto). El SEC-95 especifica muy claramente el método que debe aplicarse para resolver ese problema: «Se considerará que la producción de productos agrícolas tiene lugar de forma continuada durante todo el período de producción» (apartado 3.58 del SEC-95). El SCN (6.95-6.96) recomienda que la producción se registre como trabajo en curso, distribuido de conformidad con los costes devengados, y que el trabajo en curso acumulado se traslade a las existencias de productos terminados en el momento de la cosecha (véase el apartado 3.6 para un análisis de la medición a precios constantes de las existencias y del trabajo en curso). En la UE ese procedimiento se utiliza únicamente para los «bosques cultivados», según la definición de los Estados miembros de conformidad con los principios del SEC; la producción de madera procedente de bosques no cultivados se mide en el momento de su corte.
- *Los precios agrícolas suelen ser muy estacionales.* A menudo, hay una clara pauta estacional en los precios de los productos frescos de la agricultura y la pesca, tanto en el mercado mayorista como en el de consumo. En el capítulo 5 se realiza un análisis de los métodos destinados a tratar este aspecto en las cuentas trimestrales; la conclusión que se formula en ese capítulo es que los productos deberán tratarse en un nivel de detalle suficiente para distinguir las variedades estacionales.
- *La complejidad de las subvenciones* derivada de la Política Agrícola Común (PAC), la Política Pesquera Común (PPC) y las políticas nacionales de los Estados miembros, junto con la variedad de beneficios fiscales de que a menudo pueden beneficiarse agricultores y pescadores, obligan a tener especial cuidado a la hora de llevar a cabo los ajustes de impuestos, tasas y subvenciones de forma que se cumpla el principio de precios básicos. Esto también es cierto en el caso de la medición del comercio transfronterizo de productos agrícolas, en el que los aranceles y las subvenciones a la exportación son comunes, y para el cual el principio general es que los precios se miden fob para las exportaciones y cif para las importaciones ( a nivel de producto). Los apartados 3.8 y 3.9 abordan con mayor detenimiento los aspectos de la medición a precios constantes relacionados con estos tipos de flujos.

Las ramas de actividad de la agricultura y la pesca tienen clasificaciones de calidad muy detalladas para sus productos, con un sistema de precios de mercado muy desarrollado (aunque complejo); eso, combinado con una lenta innovación de los productos y la venta normalmente superpuesta de distintos productos hace que medir la variación de calidad no resulte tan problemático como en algunos ámbitos de la industria. Esto no significa que haya que hacer caso omiso de desarrollos



específicos, como los productos modificados genéticamente y los productos orgánicos, sino que normalmente se dispone de más datos para realizar ajustes.

Un importante aspecto al que es preciso prestar atención en lo que respecta a la calidad es en qué medida se procesan los productos en la granja o el barco; cualquier cambio de grado de procesamiento deberá considerarse una variación de la calidad. Los productos procesados (como la mantequilla y el queso) se consideran productos industriales y deberán clasificarse como tales. Las investigaciones estadísticas deberán cubrir suficientemente este aspecto.

Un aspecto práctico a tener en cuenta cuando se recaban datos es si las unidades agrícolas desempeñan otras actividades no agrícolas, como servicios de turismo u ocio. Se trata de una norma general para las cuentas nacionales, pero es especialmente importante en el caso de la agricultura. Los encargados de elaborar las cuentas nacionales deberán analizar con sus colegas especializados en agricultura el tratamiento de las actividades secundarias en las fuentes de datos y, sobre todo, de aquellas que se consideran «inseparables», con el fin de garantizar que los datos basados en productos que se utilicen respondan tanto como sea posible a la definición de la CPA.

De conformidad con el apartado 1.52 del SEC-95, la producción no comercializada (ya se trate de productos de trueque o utilizados para el consumo propio) deberá valorarse siempre que sea posible por referencia a los precios de mercado vigentes (y, por lo tanto, la deflación a precios constantes deberá realizarse de la misma forma). Se garantiza así un tratamiento coherente entre la producción de mercado y la producción no de mercado.

#### *Disponibilidad de datos*

Todos los Estados miembros elaboran cuentas económicas agrícolas completas anuales (a precios corrientes y a precios constantes), y llevan a cabo una sustancial recopilación de datos sobre agricultura y pesca, con fines tanto administrativos como estadísticos. La recogida de datos agrícolas suele realizarse mediante un censo anual de producción y una encuesta estructural detallada cada 10 años. Los Estados miembros determinan los «productos representativos», que son los productos importantes en los mercados nacionales y que tienen características claramente definidas. La información sobre pesca se recopila de forma continuada, aunque todavía no hay ningún Estado miembro que elabore unas cuentas individuales para la pesca, y los datos sobre la piscicultura son muy escasos.

Sin embargo, es necesario conseguir que los datos utilizados en las cuentas nacionales cumplan estrictamente lo estipulado por las distintas metodologías contables nacionales y, por esta causa, las diferencias, relativamente pequeñas, entre las prácticas de las cuentas económicas para la agricultura y las prácticas de las cuentas nacionales se describen en «Tablas Puente» (véase el Apéndice XI del Manual de cuentas económicas de la agricultura y la silvicultura).

La información sobre subvenciones se obtiene de los datos relativos a la PAC y la PPC, o de los archivos de las administraciones públicas (en el caso de subvenciones nacionales). No obstante, es preciso distinguir claramente las subvenciones a productos y otras subvenciones a la producción (incluyendo los pagos «destinados a la reconversión»); las primeras deben tenerse en cuenta en los índices de precios utilizados, mientras que las segundas no se tendrán en cuenta (véanse los apartados 3.9 y 3.10.1). Igualmente, es necesario tener en cuenta los períodos durante los cuales se abonan las subvenciones, asegurándose de que las subvenciones se asignan a los períodos de tiempo en los que se supone que se llevó a cabo la producción.

#### *Métodos A, B y C*

Se considerará un método A la utilización de datos de las cuentas económicas agrícolas debidamente ajustados para tener en cuenta las pequeñas diferencias metodológicas con las cuentas nacionales, y llevada a cabo en consonancia con los principios estipulados en el capítulo V

del Manual de cuentas económicas de la agricultura y la silvicultura (sobre todo en relación con el nivel elemental de agregación).

Prácticamente no debería haber razones para recurrir a métodos B en el caso de la producción agrícola y de pesca, dado que los Estados miembros ya recopilan la información necesaria, pero puede darse el caso de que algunos productos no puedan dividirse completamente en distintas variedades y temporadas, o que no sea posible realizar en su totalidad ajustes de calidad. El empleo de ajustes de calidad aproximados para estos productos se considerará un método B. Ése puede ser el caso, por ejemplo, de la producción de pescado de piscifactoría.

Cualesquiera otros métodos, los que no tienen en cuenta la calidad y los que se basan totalmente en los insumos se consideran métodos C.

## 4.2. Sección C de la CPA – Productos de las industrias extractivas

### *Aspectos esenciales*

El epígrafe dedicado a los productos de las industrias extractivas cubre los productos de la extracción de sustancias de origen natural, como el carbón, el petróleo crudo y la piedra. No abarca el procesado de esas sustancias, ni la posterior venta de los productos procesados.

Como ocurre con las ramas de actividad de la agricultura y la pesca, el sector de las industrias extractivas tiene clasificaciones de calidad muy detalladas para sus productos, con un sistema de precios de mercado (al contado y a plazos) muy desarrollado. Otras dos características de esta rama favorecen también la recopilación de información: que se trata de una rama de actividad concentrada normalmente en empresas de gran tamaño (en ocasiones estatales), y que prácticamente no hay ninguna producción por parte de los hogares. Un aspecto que merece un seguimiento especial es la presencia de subvenciones o regímenes fiscales especiales en algunas ramas de actividad (por ejemplo, el carbón) que pueden reflejarse en los precios. Es importante destacar que las existencias son habituales en esta rama de actividad y que deben registrarse debidamente (véase el apartado 3.6).

### *Disponibilidad de datos*

Por razones históricas, y debido a las ventajas para la recopilación de datos que hemos mencionado, se dispone de abundante información sobre la mayor parte de las principales ramas de actividad de la minería y la extracción, tanto en lo que respecta a los precios (los IPP son muy habituales), como a los volúmenes. Sin embargo, determinados productos (por ejemplo la sal, los fertilizantes y la arena/grava extraídos) pueden ser objeto de una cobertura menos exhaustiva que los principales productos energéticos como el carbón y el petróleo.

La información sobre subvenciones y regímenes fiscales debe ser fácilmente accesible recurriendo a las fuentes administrativas públicas.

### *Métodos A, B y C*

Dado que se recopilan datos sobre volúmenes bastante detallados de los principales productores (con subdivisiones en función de la calidad), es posible medir la producción a precios constantes de la extracción directamente de su fuente. El valor de la producción también puede deflactarse mediante datos de precios reales, incluidos en un IPP, siempre que cumplan los criterios establecidos en el apartado 3.1.1. Asimismo, es posible utilizar valores unitarios si los productos incluidos en el cálculo de cada valor unitario son perfectamente homogéneos. Esos métodos se consideran métodos A.

No debería haber ninguna razón para recurrir a métodos B en el caso de las industrias extractivas, pero puede haber cierta falta de datos detallados en algunas áreas de la rama de actividad de la

explotación de canteras. La utilización de ajustes de calidad aproximados y el empleo de IPP que no cumplan todos los criterios exigidos se considerarán métodos B.

### 4.3. Sección D de la CPA – Productos manufacturados

#### 4.3.1. Recomendaciones generales para productos manufacturados

##### *Aspectos esenciales*

Este apartado aborda los métodos aplicables a la mayor parte de los diversos productos clasificados en el epígrafe D de la CPA. Los aspectos concretos relacionados con la medición de la producción a precios constantes de bienes de equipo de gran tamaño y ordenadores se abordan en los dos siguientes apartados.

La sección D de la CPA abarca los productos manufacturados, incluyendo productos alimenticios preparados, prendas de vestir, combustibles refinados y productos químicos, equipos de diversos tipos y bienes de consumo duraderos. Las características de los productos manufacturados (se venden en un mercado, a menudo se producen en ramas de actividad concentradas, tienen características tangibles), junto con la importancia que las oficinas de estadística han dado históricamente a la medición de la industria (que se refleja, por ejemplo, en una detallada clasificación por productos), hacen que los principios teóricos y prácticos de la medición sean en general más sencillos que los de otras categorías de la CPA. No obstante, es importante asegurarse de que se cubran satisfactoriamente los aspectos generales mencionados en secciones precedentes de este manual, en especial los siguientes:

- **Calidad** – Las variaciones de calidad de un producto deberán quedar debidamente reflejadas como variaciones de volumen. El apartado 2.4 analiza los posibles métodos con mayor detenimiento. En el caso de algunos productos de la categoría D de la CPA, como los productos de moda (prendas de vestir, calzado) o bienes eléctricos de alta tecnología, la definición de «calidad» no siempre es evidente. Es posible, por ejemplo, que haya que aplicar los métodos hedónicos descritos en el apartado 4.3.3, dedicado a los ordenadores, a otros productos eléctricos cuya tecnología cambia rápidamente (por ejemplo, los teléfonos móviles).
- **Principio de precio** – El valor de la producción deberá deflactarse mediante un índice de precios basado en precios básicos, que a su vez deberán basarse en los precios reales y no en los precios según catálogo (de forma que los descuentos se reflejen en el precio).
- **Principio de devengo** – Los datos deberán estar relacionados con las operaciones del período en cuestión, en lugar de basarse en la fecha en que se pagaron los bienes. Eso es especialmente importante en el caso de la recopilación de datos trimestrales (véase el capítulo 5).

##### *Disponibilidad de datos*

Normalmente no hay ningún problema de escasez de datos de precio o cantidad para los productos manufacturados. Los Estados miembros de la UE están obligados a elaborar mensualmente índices de precios de producción (IPP), desglosados por rama de actividad, en virtud del Reglamento 1165/98 sobre las estadísticas coyunturales. Esos índices por rama de actividad se elaboran a su vez a partir de índices más detallados por producto. Para los productos manufacturados vendidos a consumidores se dispone asimismo de datos de IPC, pero deben ajustarse a precios básicos antes de usarse para deflactar la producción.

##### *Métodos A, B y C*

El método A para los bienes manufacturados consiste en la utilización de IPP apropiados para deflactar el valor de la producción, sobre todo IPP representativos del grupo de productos, que se

valoren a precios básicos y que tengan en cuenta debidamente la calidad. Pos supuesto, los IPP deberán estar suficientemente desagregados para realizar la deflación al nivel más bajo posible del producto. Véase también el apartado 3.1.1 que describe los procedimientos generales para deflactar la producción de mercado.

En el caso de determinados productos manufacturados, cuando se han fijado normas de calidad precisas para un producto homogéneo, también se podrá considerar un método A la utilización de datos sobre las cantidades de producto al nivel necesario de desagregación, siempre que esos datos de cantidad sean completamente representativos. Entre los productos que podrían recibir ese tratamiento cabe citar los productos químicos a granel, la pasta de madera y el petróleo.

Se considerará un método B la utilización de información detallada de un IPC ajustado a precios básicos para deflactar el valor de la producción. El uso de IPP menos apropiados, por ejemplo, cuando haya una cobertura incompleta de productos, también se considerará un método B.

Cualquier método basado en los costes de los insumos o que utilice un índice de precios no representativo será un método C.

#### **4.3.2. Bienes de equipo de gran tamaño**

##### *Aspectos esenciales*

El concepto de la medición a precios constantes se basa en el seguimiento de los precios de una cesta de productos entre un período y el siguiente. Sin embargo, ese concepto no es tan sencillo cuando un producto cambia significativamente con el tiempo o cuando es de carácter «extraordinario» (véase el apartado 2.5). Una gran proporción de esos productos únicos se enmarcan en el ámbito de la maquinaria y los bienes de equipo; en este apartado se los denomina «bienes de equipo de gran tamaño». Entre ellos se encuentran los barcos, las plataformas petrolíferas, los aviones y la maquinaria para usos específicos.

Algunos de estos productos pueden tener en sí mismos una incidencia significativa en economías pequeñas, o incluso en economías de tamaño medio. Por consiguiente, es importante que los estadísticos no se limiten a dejarlos a un lado como un problema irresoluble; los datos de varios países confirman que la elección del método para tratarlos puede tener un significativo efecto sobre la medición a precios constantes.

Como es lógico, las medidas utilizadas deberán ser totalmente coherentes con los conceptos subyacentes a las cuentas nacionales:

- A menudo, determinados servicios se ofrecen conjuntamente con la venta de un bien de equipo (por ejemplo, los fabricantes de aeronaves tienen un exhaustivo servicio «posventa»). Esos servicios deberán incluirse en cualquier valoración de la calidad del producto y, por lo tanto, cualquier variación deberá considerarse una variación del volumen.
- Muchos proyectos de inversión de cierta entidad duran más de un período contable. Es importante que la medición de la producción y el precio se realice para el período en cuestión, y que los datos se ajusten si se refieren a distintos (o muchos) períodos contables. Una cuestión de especial importancia es distinguir entre precios de oferta y precios reales. Todo trabajo en curso debe identificarse, registrarse correctamente y deflactarse utilizando el mismo método que la producción.

Es posible que el mercado internacional de bienes de equipo de gran tamaño sea bastante competitivo y, por lo tanto, que las fluctuaciones de precios internacionales (por ejemplo, de un importante productor de equipo de ese tipo) se consideren representativas de las fluctuaciones de precios en un país concreto. La evolución de los precios debería basarse en los precios de producción del mismo equipo o de un equipo muy similar. Un problema que hay que superar es

cómo tratar los efectos de las fluctuaciones de los tipos de cambio y las tasas de inflación en distintos países. Hay tres opciones:

(i) Usar los precios directamente, lo que supondría utilizar el precio directo de los bienes sin ajuste alguno de inflación o tipos de cambio. La única comparación directa adecuada se daría si los contratos estuvieran denominados en alguna moneda común (como el euro).

(ii) Usar un índice de precios relativo como el siguiente:

$$\left( \frac{P_j}{P_g} \right)_A = \left( \frac{P_j}{P_g} \right)_B$$

donde  $p_j$  es el precio del bien de equipo  $j$ ,  $p_g$  es el nivel general de precios excluyendo el bien de equipo, y A y B son distintos países. Este sistema da por sentado que el precio del bien de equipo en el país A con respecto a la inflación general del país A evoluciona de la misma forma que el precio del bien de equipo en el país B (un gran productor) con respecto a la inflación general del país B. De esta forma pueden observarse las distintas evoluciones de la inflación general en los dos países.

(iii) Realizar un ajuste para tener en cuenta las fluctuaciones de los tipos de cambio. Este sistema supone que las fluctuaciones de los tipos de cambio se trasladan por completo a las variaciones de precios, una hipótesis ciertamente cuestionable y que incluye la volatilidad de los tipos de cambio dentro de la medición de precios.

La elección del método de ajuste puede tener una gran incidencia en la evolución de los precios medidos. Si los precios contractuales se especifican en una divisa significativa, es posible utilizar la opción (i). Si no es así, se deberá usar preferentemente el método de los precios relativos (opción (ii)). El ajuste simple de la fluctuación de los tipos de cambio (opción iii) puede ser apropiado en un número limitado de circunstancias en las que pueda demostrarse que los precios nacionales del bien en cuestión son extremadamente sensibles al tipo de cambio.

#### *Disponibilidad de datos*

Sólo un puñado de países elaboran IPP para bienes como barcos y aviones. En Europa, los países con una escasa o nula industria productora de bienes de equipo de gran tamaño suelen utilizar datos de precios internacionales para los flujos de importación, mientras que otros usan una combinación de datos basados en insumos, o datos de producción de ramas de actividad que producen productos similares. Un par de países europeos, así como Estados Unidos, utilizan actualmente métodos que implican la descomposición de los productos de gran tamaño en una serie de elementos más genéricos («fijación de precios según especificaciones») o la recogida de datos por períodos sobre una combinación concreta de elementos genéricos («fijación de precios según modelos»). Estas técnicas se describen más detenidamente en el apartado 2.5. La utilización de esas técnicas implica una mayor utilización de recursos, tanto en las oficinas estadísticas como en las organizaciones colaboradoras.

En el informe de un estudio conjunto sobre estadística de Noruega y Eurostat puede consultarse un resumen de los métodos utilizados para elaborar índices de precios para bienes de equipo.

El Reglamento europeo sobre las estadísticas coyunturales (Reglamento 1165/98 del Consejo) excluyó explícitamente la obligación de elaborar índices de precios de producción para bienes de equipo de los sectores de la defensa, la industria aérea y espacial y la industria naval. No obstante, varios Estados miembros y otros países están analizando su metodología con el fin de elaborar índices de precios de producción apropiados en su momento.

#### *Métodos A, B y C*

Los principales productos analizamos en este apartado son los barcos, los aviones, los trenes, las plataformas petrolíferas y la maquinaria para actividades industriales especializadas (como la producción del papel). Sin embargo, es posible estipular claramente el principio general para los equipos de gran tamaño: se considerarán métodos C los métodos que se basen en su totalidad en la medición de insumos, los que utilicen indicadores de cantidad sin ajustar y los que se basen en mediciones de valores unitarios.

Los métodos basados en la fijación de precios según modelos o en la fijación de precios según especificaciones (véase el apartado 2.5) pueden considerarse métodos A si se cumplen los criterios estipulados en ese apartado, es decir, que los modelos se actualicen regularmente y sean representativos, y que se utilicen precios reales.

Se pueden utilizar dos métodos alternativos:

- La utilización de *precios internacionales* puede ser un método B si los precios pueden considerarse representativos de la producción interna del Estado miembro (al nivel de producto más detallado) y de los flujos de compraventa transnacionales; los mercados deberán ser competitivos, los datos deberán estar debidamente estratificados y ponderados, se deberá utilizar un método adecuado para el ajuste de las fluctuaciones de los tipos de cambio y los datos de comercio exterior habrán de incluir equipos de segunda mano. En cualquier caso, se recomienda que los Estados miembros se mantengan en contacto para analizar conjuntamente las variaciones de precios de los bienes de equipo de gran tamaño, y que aprovechen la experiencia de los demás países tanto como sea posible. En algunos casos, un país considerado el mayor productor europeo podrá ser el «actor principal», en cooperación con Eurostat, en la elaboración de un índice de precios apropiado para su uso en todos los Estados miembros.
- La utilización de métodos de *ajuste de la calidad* específicos y sólidos puede ser un método A o B en función de la idoneidad de la rama de actividad (por ejemplo, los trenes y la maquinaria para fines específicos pueden ser ramas de actividad adecuadas para este método), aunque si fuera posible deberían usarse conjuntamente con la descomposición de los principales activos en sus elementos constituyentes. En el apartado 2.4 se analizan diversos métodos.

En el caso de los barcos, el método A sería la fijación de precios según modelos si se cumplen las características mencionadas más arriba y en el apartado 2.5.

En el caso de las plataformas petrolíferas, el método considerado A será el enfoque de la fijación de precios según especificaciones utilizado para identificar los elementos modulares de la plataforma, siempre que se apliquen ajustes de calidad a los elementos. La fijación de los precios de los componentes, con un ajuste para tener en cuenta los márgenes empresariales y la productividad del factor trabajo, se considerará un método B, al igual que la utilización de un índice internacional para determinados tipos de barcos (de gran tamaño o de construcción por módulos) que comparten las características de las plataformas petrolíferas.

En el caso de los aviones, cualquier método que se use deberá basarse en una cuidadosa estratificación de la rama de actividad, deberá tener en cuenta los complejos flujos asociados con los proyectos de colaboración (por ejemplo, Airbus), y deberá ajustarse para tener en cuenta las fluctuaciones de los tipos de cambio cuando los precios estén en dólares estadounidenses. Los métodos A para estos bienes de equipo son la fijación de precios según modelos y la fijación de precios según especificaciones, y ambos deberían beneficiarse del predominio de clientes comerciales en el mercado de las aeronaves.

Los métodos de la fijación de precios según modelos y del ajuste de calidad basado en precios de opciones (es decir, el cálculo del precio marginal de las características adicionales) se considerarán métodos A en el caso de los trenes, siempre que la estratificación abarque como mínimo los vagones/coches/locomotoras y las distintas tecnologías de propulsión.

En el caso de la maquinaria para fines específicos (por ejemplo, la maquinaria de producción de papel), se considerará que son métodos A el método de la fijación de precios según modelos y el método de la fijación de precios según especificaciones, pero se podrán usar directamente métodos adecuados de ajuste de la calidad cuando la maquinaria no permita la utilización de un método de descomposición.

En el caso de los bienes de equipo de defensa, es posible aplicar métodos similares a los descritos anteriormente (de hecho, es posible que los precios de los productos militares y civiles evolucionen de forma similar), pero también es frecuente que los Ministerios de Defensa elaboren sus propios índices de precios (muchas veces basados en informes de los contratistas), con el fin de gestionar sus propios asuntos financieros. Los contables nacionales deberán examinar detenidamente los métodos utilizados; si recogen ajustes de calidad y se basan en la evolución real de los precios de producción, se entenderá que son resultado de un método A.

#### 4.3.3. Ordenadores

Los ordenadores reciben un tratamiento individualizado en este manual debido a dos factores concretos:

- La combinación del hardware y el software; y
- Los rápidos cambios tecnológicos que caracterizan a estos productos.

El primer punto se analiza más detenidamente en el apartado 4.10.4, dedicado a los servicios informáticos y afines. El ejemplo más evidente de la combinación es la venta de un ordenador personal con un sistema operativo y, en ocasiones, con otro software.

La importancia del segundo factor aumenta progresivamente dado que los ordenadores suponen cada vez un mayor porcentaje del gasto de inversión. Aunque la incidencia sobre el volumen del PIB puede ser bastante limitada si la mayor parte de los ordenadores son importados, la medición del incremento de volumen de la producción de ordenadores puede tener un efecto significativo sobre la medición de componentes del PIB (como la FBCF y el gasto en consumo final de los hogares).

Se trata de un problema de variación de la calidad, que se analiza exhaustivamente en el apartado 2.4. En ese apartado, se hace también una introducción a los diversos métodos para tratar las variaciones de calidad. En el caso de los ordenadores, pueden ser adecuados los siguientes métodos:

- el método hedónico, dado que es posible determinar y cuantificar las características que influyen sobre el precio;
- los precios de las opciones, puesto que en muchos casos se pueden identificar opciones con precios independientes (como ampliaciones de la memoria o un DVD);
- el método de remuestreo, siempre que la muestra sea suficientemente grande y representativa.

En vista de las prácticas de descuento que se utilizan en el caso de los ordenadores, sobre todo de los ordenadores personales, el método de superposición es menos apropiado para estos productos.

El método hedónico parece ser el más apropiado, puesto que es posible definir y medir sin problemas las características que determinan los precios de los ordenadores. En Estados Unidos ha quedado demostrado que el método hedónico es una herramienta útil y factible para abordar los problemas derivados del rápido cambio tecnológico. El enfoque hedónico es más adecuado si se utiliza para la estimación de los precios de características (y, por lo tanto, únicamente para ajustes

de calidad), y no para un índice de precios directo. Asimismo, es posible combinarlo con otros métodos, como el método de los precios de las opciones.

Cuando se aplican técnicas de ajuste hedónico, es preciso disponer de datos exhaustivos sobre los precios y las características técnicas de los ordenadores. Por tanto, el método hedónico es el que utiliza más recursos de los enfoques que hemos enumerado más arriba. La técnica hedónica es un método relativamente complejo con un par de distintas variantes matemáticas. Necesita sobre todo considerables recursos para establecerse, pero, una vez establecido, el funcionamiento de un método hedónico no requiere demasiados recursos. No obstante, el modelo debe actualizarse regularmente. Además de un profundo conocimiento de los métodos estadísticos, este método requiere un buen conocimiento de aspectos técnicos de los ordenadores. Esto se debe a que las características técnicas cubiertas (o no) tienen un efecto directo sobre los resultados.

Sin embargo, los costes pueden reducirse recurriendo a la cooperación internacional. Cabe esperar que la función hedónica no sea muy distinta en los diferentes países, debido al carácter abierto y competitivo del mercado informático en todo el mundo. Por lo tanto, en principio sería suficiente calcular un método hedónico para la UE en su conjunto. A continuación, los coeficientes de ese modelo podrían aplicarse en los programas de índices de precios nacionales para ajustar los precios cuando se produzcan sustituciones.

Debido a la rápida rotación de modelos, la observación de los precios de los ordenadores personales deberá realizarse como mínimo mensualmente. Preferiblemente, la recopilación de precios deberá realizarse solicitándolos directamente a los fabricantes o minoristas. Sin embargo, al menos en el mercado de consumo, la recogida de datos de precios a través de revistas o de Internet también puede proporcionar datos suficientemente fiables. Si los ordenadores se venden conjuntamente con programas de software, ese software deberá reconocerse como una característica del ordenador en el modelo hedónico.

#### *Disponibilidad de datos*

En la mayoría de los países, los índices de precios de los ordenadores se elaboran en el marco de los índices de precios de producción (IPP) y los índices de precios al consumo (IPC).

Los datos de precios sobre ordenadores personales y equipos asociados, como las impresoras, los servidores, etc. son fácilmente accesibles. Diversos países se basan en los precios de revistas especializadas, tanto para sus IPP como para sus IPC. Los datos para sistemas de mayor tamaño son menos accesibles y su recogida es más complicada. Los precios de catálogo de esos productos suelen reflejar con menos precisión los precios de mercado, y el hecho de que se adquieran cantidades menores dificulta el seguimiento de las operaciones reales.

#### *Métodos A, B y C*

Se considerará un método A la deflación con un IPP que utilice un procedimiento de ajuste de la calidad apropiado, que podrá ser, como ya hemos indicado, el método hedónico, el método de precios de opciones o el muestreo.

Exclusivamente en el caso del consumo de ordenadores personales en los hogares, los precios según catálogo pueden ser una alternativa aceptable a los precios reales. Los precios según catálogo pueden conseguirse en revistas de informática o en Internet.

Entre los métodos B se encuentran IPP menos apropiados, por ejemplo con un procedimiento de ajuste de la calidad menos adecuado, como el enfoque valorativo o los costes de producción.

Otro posible método B es la utilización de información procedente del índice estadounidense de precios de ordenadores, siempre que pueda demostrarse que es suficientemente representativo de los precios nacionales. La opción más apropiada en ese caso es utilizar los precios estadounidenses



de características de ordenadores, con el fin de hacer explícitos los ajustes de calidad de los datos de precios recogidos en el país en cuestión. Deberá aplicarse un mecanismo apropiado para tener en cuenta las distintas variaciones de precios generales o las fluctuaciones de los tipos de cambio. Véase el apartado 4.3.2 para un análisis de las diversas posibilidades.

Métodos alternativos, como por ejemplo la utilización de índices de precios de otros productos electrónicos deberán encuadrarse dentro de los métodos C. Igualmente, los métodos basados en valores unitarios son métodos considerados C. La utilización de un índice de precios que no tenga en cuenta las variaciones de calidad será también un método C. El método de la comparación de precios sin ajustes y el enlace automático son siempre métodos C en el caso de los ordenadores.

#### 4.4. Sección E de la CPA – Energía eléctrica, gas y agua

##### *Aspectos esenciales*

Este apartado incluye la producción y distribución de electricidad, gas y agua tanto a empresas como a hogares. No abarca la extracción de gas (que está incluida en la sección C de la CPA) ni el tratamiento de aguas residuales.

Hay dos características específicas que hacen que la medición a precios constantes de la producción para esta categoría concreta de producto sea más sencilla que en el caso de otras categorías:

- Los principales productos son relativamente homogéneos (1 KW/hora de electricidad, 1 metro cúbico de gas y 1 metro cúbico de agua) y los valores se calculan multiplicando el precio por el volumen. Por lo tanto, las medidas de cantidad pueden usarse directamente para medir la producción a precios constantes.
- En general, las ramas de actividad están concentradas, con una o unas pocas empresas de gran tamaño, a menudo públicas, con lo que la recogida de datos es relativamente sencilla. La cuestión de las redes de distribución se analiza más detalladamente más adelante.

No obstante, hay un par de aspectos que hay que tratar con cuidado:

- La discriminación de precios dentro del mercado: la mayor parte de las empresas de servicios públicos cobran distintos precios a los distintos usuarios (por ejemplo, distinguen entre usuarios de grandes empresas, otros usuarios de empresa y clientes particulares). Se crea así un problema similar de complejidad de tarifas al que se produce en el sector de las telecomunicaciones (véase el apartado 4.8.3), sobre todo al liberalizarse los mercados y complicarse las estructuras de tarifas. Si se utilizan índices de precio, es importante hacer una clara distinción entre las diferencias de precio basadas en la calidad (por ejemplo, la electricidad suministrada por la noche frente al suministro diario, o el gas suministrado en verano frente al gas suministrado en invierno, o una tarifa especial para la electricidad «ecológica») y la discriminación de precios. En el caso de las primeras, se puede utilizar un tratamiento de distintos productos (véase el análisis de productos estacionales del apartado 5.3.2). En el apartado 10.21 del SEC-95 se afirma que sólo se puede hablar de discriminación de precios cuando se cobran precios distintos por productos idénticos vendidos exactamente en las mismas circunstancias. Un ejemplo sería la venta de electricidad a una pequeña empresa y a una vivienda particular a una hora concreta del día: aunque el producto es exactamente igual, y la pequeña empresa no puede beneficiarse de descuentos por volumen, a menudo se da el caso de que se cobra a la empresa una tarifa diferente (tarifa de empresa) a la que se cobra al hogar. Como es lógico, es importante que cualquier descuento aplicado por volumen se incluya en los movimientos de precios.

- Una estructura habitual en estos sectores es, por ejemplo, la división entre productores y distribuidores. En ocasiones esto ocurre en una única empresa de integración vertical (aunque ésta puede tener unidades diferenciadas por tipo de actividad), pero a menudo hay más de una empresa, y los productores venden las materias primas a los distribuidores. El registro de la distribución puede hacerse con dos métodos distintos: «neta», es decir, la producción de los distribuidores es el margen de distribución, y «bruta», en la que la producción de la empresa se mide en términos del producto entregado. En el caso del registro neto, se producen problemas similares a los descritos en el apartado 4.6.1 sobre la medición de los márgenes a precios constantes.

#### *Disponibilidad de datos*

Como ya hemos dicho, hay una plena disponibilidad de datos sobre volúmenes de productos, y se elaboran índices de precios de producción. Los datos sobre la distribución son menos accesibles. También se dispone de índices de precios al consumo, aunque sólo son aplicables a la producción vendida a los hogares.

#### *Métodos A, B y C*

A los efectos del análisis de los métodos apropiados, trazamos una distinción entre la producción y la distribución:

- *Producción*

En este caso, el método A es deflactar el valor de la producción mediante los IPP disponibles, suponiendo que cumplan las condiciones mínimas descritas en el apartado 3.1, y tengan en cuenta cualesquiera «cuotas fijas» (pagos no relacionados con el consumo) cobradas por las empresas. Un método plenamente equivalente, que también se considerará un método A, es utilizar directamente los datos de cantidad disponibles sobre los productos, siempre que los datos de cantidad sean suficientemente detallados (es decir, que identifiquen las cantidades entregadas por tarifas y tipos de cliente).

- *Distribución*

Hay dos conjuntos de métodos para la distribución, en función de si se utiliza un criterio de registro (de margen) bruto o neto.

#### *Registro neto*

Se considerará un método A para la medición de los márgenes de distribución cualquier método que tenga en cuenta las variaciones de calidad de los servicios de distribución. El apartado 4.6.1 incluye una explicación más detallada de los problemas y técnicas de la medición de márgenes a precios constantes. Hasta el momento, el único método que puede contabilizar debidamente las variaciones de calidad, en teoría, es la deflación de las ventas y las adquisiciones por separado. Suponer que el volumen del servicio se deriva de la cantidad del producto distribuido, por ejemplo, que el volumen de producción de la distribución de electricidad se deriva de la cantidad de producción de electricidad, se considerará un método B idóneo.

Cualquier otro método, sobre todo la deflación de la producción de margen directamente mediante un índice de precios de producción, será un método C.

#### *Registro bruto*

En el caso del registro bruto, se entenderá que el método A para la deflación de la producción es la utilización de un IPP adecuado para deflactar el valor de la producción a precios básicos, siempre que el IPP se haya elaborado para la combinación de componentes de producción y distribución de

la producción. Entre los métodos B adecuados se incluyen la utilización de datos de IPC para deflactar la producción total si se puede demostrar que son representativos de la producción consumida por las empresas, así como la utilización de la cantidad de producción para proporcionar un indicador de la combinación de los productos de la producción y de la distribución.

Cualquier otro método, sobre todo lo que se basen en los costes de los insumos, se considerará un método C.

#### 4.5. Sección F de la CPA – Trabajos de construcción

##### *Aspectos esenciales*

La producción de la construcción abarca una amplia gama de productos, incluyendo inmuebles de una o varias viviendas, edificios industriales y comerciales, autopistas, vías férreas y otros proyectos de ingeniería importantes. La producción abarca la obra nueva, las mejoras significativas de estructuras existentes y los servicios periódicos de reparación y mantenimiento. Además de esta amplia cobertura, otras características del sector de la construcción exigen que la medición de la producción tanto a precios corrientes como constantes se lleve a cabo con sumo cuidado:

- Algunos proyectos de edificios nuevos o de mejoras pueden abarcar dos o más períodos contables, y puede haber una significativa demora entre la firma de un contrato y el inicio de la obra. Por consiguiente, la producción debe asignarse a los períodos contables, y a los precios determinados para cada período.
- Cada proyecto de construcción puede considerarse único (de hecho, incluso los edificios que parecen idénticos pueden presentar diferencias debido a las condiciones del solar), lo que complica la medición de la calidad. Por consiguiente, los proyectos deberán descomponerse siempre que sea posible en actividades estándar cuyos precios puedan compararse entre períodos. Las pequeñas y medianas empresas, junto con los autónomos, generan una proporción significativa (en ocasiones mayoritaria) de los productos de construcción en los Estados miembros. En muchos casos esas empresas o profesionales autónomos están relacionados con empresas de mayor tamaño y entre sí por complejos sistemas de subcontratación, lo que dificulta la recogida de datos. Las características del sector hacen que a menudo sea necesario realizar ajustes para tener en cuenta la economía sumergida. La producción de la construcción incluye la construcción por cuenta propia realizada por los hogares, que requiere un mecanismo distinto de recogida de datos.
- Los porcentajes de la producción que suponen los edificios residenciales y no residenciales y los proyectos de ingeniería civil pueden cambiar, y de hecho cambian, entre períodos contables, así que es importante utilizar un nivel de detalle suficiente en la ponderación. Asimismo, la producción de la construcción suele ser muy cíclica, y tiende a seguir muy de cerca (y a menudo a liderar) el ciclo económico general.

No obstante, está claro que, sea cual sea el método que se seleccione, tendrá que cumplir los criterios básicos estipulados en el apartado 3.1.1: ser coherente con los conceptos de las cuentas nacionales, utilizar la base de precios «básicos» apropiada; abarcar todas las actividades incluidas en la rúbrica de la clasificación (tanto funcional como geográficamente); tratar las variaciones de calidad como variaciones de volumen; utilizar precios reales y no artificiales; y garantizar que todas las medidas se correspondan con el período temporal.

##### *Disponibilidad de datos*

La publicación conjunta de la OCDE y Eurostat *Construction Price Indices* ofrece un análisis de los tipos de índices de precios disponibles en los Estados miembros de la UE. La mayor parte de los Estados miembros tienen índices de precios de insumos, y algunos disponen también de índices de

precios de producción (utilizando diversos métodos, incluyendo métodos hedónicos para viviendas nuevas). Ya sean de insumos o de producción, los índices de precios no suelen cubrir todos los tipos de construcción. Asimismo, los países que tienen tanto índices de precios de insumos como índices de precios de producción no los tienen necesariamente para los mismos tipos de construcción.

El Reglamento sobre estadísticas coyunturales (Reglamento 1165/98 del Consejo) no exige datos de precios de producción para la construcción, sino sólo datos de precios de los insumos. La recopilación de precios de producción será el tema de un proyecto piloto. No obstante, el Manual de Eurostat sobre estadísticas comerciales incluye un capítulo sobre índices de precios de la construcción.

El programa de Paridades del Poder Adquisitivo (PPA) para la construcción ha dado lugar a una recopilación anual de datos detallados que pueden utilizarse para calcular el precio de una producción «estándar». Estos datos son una útil fuente comparativa para los datos sobre trabajos de construcción, pero no son idóneos para su utilización directa en la deflación de la producción de la construcción en las cuentas nacionales; será necesario realizar ajustes para tener en cuenta los precios reales con el fin de mejorar la comparabilidad entre períodos de tiempo, además de recopilar una gama más amplia de producciones estándar (de forma que las producciones sean más relevantes para Estados miembros concretos).

La elección de métodos tendrá consecuencias en lo que respecta a la utilización de recursos para el Instituto Nacional de Estadística, puesto que algunos métodos requieren la utilización de un mayor número de recursos que otros. Vale la pena destacar que las estadísticas sobre construcción reciben a menudo una proporción mucho menor de recursos estadísticos de lo que requeriría la importancia del sector para la economía.

#### *Métodos A, B y C*

Aunque todos los Estados miembros elaboran índices de precios de insumos, muy pocos elaboran índices de precios de la producción. La experiencia de varios países ha demostrado que la utilización de índices de precios de insumos para deflactar la producción da lugar a resultados significativamente distintos de los obtenidos al utilizar índices de la producción auténticos (sobre todo en los puntos de cambio de los ciclos económicos). Por consiguiente, no se recomienda la utilización de índices de insumos para deflactar la producción, y ese método se considerará un método C. Hay una gama de posibles métodos para elaborar índices de precios de la producción:

- El método de «precios reales» utiliza datos de proyectos reales llevados a cabo durante el período, o ajusta índices de precios de oferta para que correspondan al período correspondiente. Este método puede considerarse un método A, siempre que las construcciones cuyos precios se calculan en distintos períodos sean directamente comparables, o que los precios estén debidamente ajustados a la calidad cuando existan cambios en las construcciones que se están comparando. Este método exige un gran despliegue de recursos, pero puede utilizarse para todo tipo de construcción, si se pondera debidamente, si se utilizan repetidamente unos diseños genéricos y si se toma una muestra suficientemente amplia de proyectos. Sin embargo, no será apropiado si los proyectos son realmente únicos.
- El método de la «fijación de precios según modelos», que construye un «proyecto modelo» teórico (como, por ejemplo, una vivienda unifamiliar) utilizando datos de precios de oferta procedentes de catálogos estándar o encuestas estadísticas. Puede considerarse un método A si los proyectos modelo son suficientemente representativos de la población de proyectos de construcción, y se consigue encontrar un método para fomentar que las empresas encuestadas ofrezcan presupuestos razonablemente representativos (quizá pidiendo a las empresas que incluyan sus descuentos).
- El método «hedónico», que intenta definir la calidad de una estructura de acuerdo con sus características y hacer una regresión de las mismas frente al precio (véase el apartado 2.4.2)

puede considerarse un método B. Sin embargo, la regresión habrá de utilizar datos de buena calidad, incluyendo precios reales. Es importante que el método hedónico se use únicamente en ámbitos de la construcción que lo permitan (es poco probable que se pueda aplicar de forma general).

Los métodos de volumen (como la medición de los metros cúbicos de la construcción, o el número de permisos de edificación emitidos) deberán considerarse métodos C.

Los métodos descritos suelen ser aplicables a obras distintas de la ingeniería civil. Es importante estudiar métodos tanto para proyectos de ingeniería civil como para la reparación o la conservación de estructuras ya existentes.

- *Ingeniería civil* – Normalmente estos proyectos son de gran tamaño y únicos. La mayoría de los principios estipulados en el apartado 2.5 de este manual, relativo a la fijación de precios para proyectos de gran tamaño se pueden aplicar también en este caso, sobre todo la descomposición del proyecto en un conjunto de componentes más mensurables. Algunos Estados miembros recopilan precios detallados como parte del control administrativo de los contratos de obras públicas, un método que puede encuadrarse dentro de los métodos B si los datos son representativos.
- Reparaciones y conservación – En el caso de las obras de reparación y conservación pagadas, es posible recoger datos sobre tarifas horarias o presupuestos para trabajos «modelo» de los contratistas, que luego se utilizarán como indicadores de precio. Para los pequeños trabajos de reparación y conservación llevados a cabo por los hogares, se pueden usar índices IPC de los materiales utilizados normalmente en esas actividades.
- Por último, la producción de construcción por cuenta propia (cuando se realiza una mejora estructural) de los hogares deberá deflactarse utilizando un índice apropiado. Aunque buena parte de esta actividad se realizará probablemente utilizando los servicios de empresarios individuales especializados (a menudo informalmente), el método B en este sector consiste en deflactar la actividad mediante el índice basado en el mercado más próximo de que se disponga, por ejemplo, relativo a viviendas residenciales o incluso a un subconjunto de las mismas.

## 4.6. CPA G - Servicios comerciales al por mayor y al por menor; servicios de reparación de vehículos y artículos personales

### 4.6.1. Márgenes comerciales al por mayor y al por menor

#### Introducción

La principal parte de la producción de la sección G de la CPA consiste en los márgenes comerciales mayoristas y minoristas. En términos generales, se entiende por margen comercial la diferencia entre el precio de venta y el precio de adquisición de un bien con el que se está comerciando (véase el apartado 3.60 del SEC-95 para una definición más precisa). El margen comercial puede considerarse el precio que el comprador paga por el servicio comercial, a pesar de que no hay ninguna operación directa.

Por lo tanto, el comercio al por mayor y al por menor se trata de una forma bastante distinta a las demás actividades en las cuentas nacionales. Los comerciantes tienen un papel esencial en la distribución de bienes que tiene lugar en la economía. En las cuentas nacionales, los comerciantes no procesan los productos que compran y venden, exceptuando algunos servicios de limpieza y embalaje. Prestan servicios en lugar de suministrar productos (aunque los consumidores pueden tener una percepción distinta de esa actividad). Aunque mantener existencias de bienes para reventa puede considerarse una parte esencial de su actividad y parte del servicio que prestan a los consumidores, en las cuentas nacionales no forma parte de la producción. En el caso de los comerciantes, es preciso hacer una distinción entre los productos comprados para su reventa y los productos adquiridos para consumo intermedio.

Una ventaja del tratamiento neto de los servicios comerciales adoptado por las cuentas nacionales es que permite mostrar explícitamente el consumo de los hogares por productos. Si se adoptara un tratamiento bruto, los hogares sólo estarían adquiriendo productos comerciales, y sería difícil analizar la composición por productos del consumo.

En principio, cuando se mida el volumen de la producción de servicios comerciales debería hacerse un análisis de los servicios reales prestados por el comerciante al cliente. En términos generales, el servicio prestado consiste en poner a disposición del cliente diversos bienes en un lugar y un momento que resultan convenientes para el cliente. Los consumidores analizan muchos aspectos (ya sea implícita o explícitamente) para decidir en qué tienda van a realizar sus compras. Entre esos aspectos se incluyen:

- el nivel de precios
- la calidad de los productos
- la calidad del servicio comercial prestado, por ejemplo,
- la variedad de productos a la venta (si se puede comprar todo lo que se necesita en una misma tienda o es necesario ir a varias tiendas)
- la accesibilidad de la tienda (disponibilidad de espacio de aparcamiento, distancia desde casa, horarios de apertura, etc.)
- el nivel del servicio general de los empleados (amabilidad, conocimiento de los productos, garantías, tiempos de espera en la caja, etc.).

Distintas formas de comercios prestan diferentes servicios, y esos servicios cambian continuamente con el tiempo. Una buena medición de volumen implicaría realizar un seguimiento de la cantidad de cada servicio concreto prestado a lo largo del tiempo, incluyendo sus variaciones de calidad. Sin embargo, es muy difícil definir exactamente los tipos de servicios prestados, por no hablar de medir

sus cantidades. Por lo menos, el estado actual de la información estadística sobre el comercio mayorista y minorista no permite realizar esas mediciones.

Por tanto, las oficinas estadísticas han utilizado hasta ahora datos sobre el volumen de ventas como indicadores del volumen de los servicios comerciales. En general, cabe esperar que haya una correlación razonable entre el volumen de ventas y el volumen de servicios comerciales, pero se deja a un lado todas las variaciones de la calidad de los servicios comerciales prestados y, por lo tanto, no se obtiene una imagen completa de la actividad de este sector.

Una estrategia que permitiría en teoría tener en cuenta las variaciones de la calidad de los servicios comerciales es aplicar la forma en que se calcula la producción a precios corrientes (como margen) también a los cálculos a precios constantes, es decir, calcular el margen a precios constantes como la diferencia entre las ventas y las compras a precios constantes. Este método se explica con mayor detenimiento en el siguiente apartado.

Tener en cuenta las variaciones de calidad de los servicios comerciales

Analice el siguiente ejemplo de un minorista (no tenga en cuenta las variaciones de las existencias).

	Adquisición de bienes para reventa	Margen de venta minorista	Ventas de bienes para reventa
Valor T	214	47 (18 %)	261
<i>Índice de precios</i>	101,9	105,4	102,5
Volumen T (precios T-1)	210	44,6 (17,5 %)	254,6
<i>Índice de volumen</i>	105,0	111,5	106,1
Valor T-1	200	40 (16,7 %)	240

La ratio margen/ventas a precios corrientes se incrementó, pasando del 16,7 % al 18 %. La cuestión es qué porcentaje de ese incremento corresponde a una variación de volumen y cuál a una variación de precio. Supongamos que tenemos un índice de precios para las ventas (es decir, un índice de precios minoristas, en el ejemplo sería 102,5) y un índice independiente para las compras (es decir, un índice mayorista, que en el ejemplo sería 101,9). El índice de precios de venta estaría relacionado con el producto compuesto «bien+servicio comercial». Eso significa que ese índice de precios debería tener en cuenta las variaciones de la calidad del bien, así como del servicio comercial. El índice de precios para las compras sólo capta la variación de precio del bien (y quizás otros servicios incluidos hasta este punto, pero que aquí se dejan a un lado).

Ahora podemos calcular el margen a precios constantes deflactando las ventas y las compras con los índices de precios correspondientes. El valor del margen en precios del año anterior equivale a la diferencia entre los valores de las compras y las ventas en precios del año anterior. El índice de precios calculado para el margen del ejemplo es 105,4, dividiendo la variación del ratio margen/ventas en un componente de precio y uno de volumen.

Cabe destacar que si el comercio al por mayor y el comercio al por menor se registraran en bruto y se utilizara la deflación doble para calcular el valor añadido a precios constantes, el resultado sería idéntico. La producción se deflactaría mediante un índice de precios de venta (por ejemplo, un IPC) y el consumo intermedio (que incluiría la adquisición de bienes para reventa) se deflactaría mediante un índice que reflejara los precios de las compras (por ejemplo, un IPP).

En este caso se da el mismo problema descrito en el apartado 3.3 sobre el valor añadido (y quizá sea incluso más importante): cuando los valores de las ventas y las compras son muy similares (y

por lo tanto el margen es muy pequeño) y la fiabilidad de los índices de precios no es muy elevada, el cálculo del volumen del margen puede ser errático.

En lo que respecta a los índices de volumen, si no hay variaciones de existencias, la variación de la cantidad de los bienes adquiridos será igual a la variación de la cantidad de bienes vendidos. Sin embargo, la variación del volumen de las compras no tiene por qué ser igual a la variación de volumen de las ventas, dado que la calidad del servicio comercial podría haber cambiado. Así ocurre en el ejemplo: las ventas crecen al 6,1 %, mientras que las compras se incrementan al 5 %.

Si los dos índices de precios fueran idénticos, el ratio margen/ventas en precios del año anterior sería 18 % (como en el año en curso), de forma que el total de la variación del margen se atribuiría al componente de volumen. En el caso contrario, los dos índices de volumen serían iguales, lo que implicaría que no hay ninguna variación de calidad (la ratio margen/ventas a precios del año anterior sería el 16,7 %).

Para utilizar ese procedimiento, se precisan unos índices de precios de gran calidad. En concreto, el índice de precios de venta debería tener en cuenta las variaciones de calidad del servicio comercial, y tanto el índice de precios de venta como el índice de precios de adquisición deberían medir el precio del bien de una manera uniforme. Pos supuesto, estos requisitos no son fáciles de cumplir en la práctica.

Analicemos por ejemplo el IPC. La mayoría de los países incluyen diversos puntos de venta para los distintos productos que forman parte de sus muestras de precios de consumo. De esa forma, el mismo producto comprado en dos puntos de venta distintos se trata de hecho como dos productos distintos. Vamos a estudiar el ejemplo de las barras de pan vendidas en panaderías y en supermercados. Supongamos, para facilitar la comparación, que el pan es exactamente el mismo en ambos puntos de venta.

	Panadería		Supermercado		Total	
	T-1	T	T-1	T	T-1	T
Número de barras vendidas	100	120	200	180	300	300
Precio de la barra	3	3	2	2	2,33	2,40
Volumen de negocios	300	360	400	360	700	720

El único aspecto que ha cambiado entre T-1 y T es que más consumidores compraron el pan en la panadería en lugar de comprarlo en el supermercado, a pesar de que el precio de una barra en el supermercado es más bajo. Por tanto, se incrementó el volumen de negocios total y el precio medio por barra. Si el IPC ha tenido en cuenta efectivamente los precios en estos dos puntos de venta, no mostraría ningún cambio. La deflación del volumen de negocios total mediante ese IPC implicaría que el total del incremento del precio medio se consideraría un incremento de volumen, es decir, un incremento de la calidad del nivel del servicio comercial medio.

En un caso más realista, en el que los consumidores se pasan de la panadería al supermercado, ocurre lo siguiente:



	Panadería		Supermercado		Total	
	T-1	T	T-1	T	T-1	T
Número de barras vendidas	100	80	200	220	300	300
Precio de la barra	3	3	2	2	2,33	2,27
Volumen de negocios	300	240	400	440	700	680

En este caso, el precio medio de la barra cae, dado que se compran más barras de la variedad más barata. Aparentemente, la diferencia de precio entre las dos tiendas se valora más que la diferencia de calidad, es decir: los consumidores no se preocupan tanto por la pérdida de los servicios del comerciante como por el menor precio. Tampoco en este caso se apreciaría ningún cambio en el IPC, así que el descenso del precio medio sería un efecto de volumen, es decir, las cuentas mostrarían un descenso de la calidad media de los servicios comerciales.

En los ejemplos utilizados los precios permanecían constantes. Esto se debe únicamente a razones de calidad. Sería perfectamente posible ajustar los ejemplos para que hubiese cambios en los precios. En ese caso, el cambio de las preferencias de los consumidores por uno u otro establecimiento también se incluirá en el componente de volumen si el IPC trata los productos de los dos puntos de venta como si fueran dos productos distintos.

La hipótesis implícita que se hace en ambos casos es que un margen más alto corresponde a un servicio de mayor calidad, y que la diferencia de calidad es exactamente igual a la diferencia de margen. Se da por supuesto que los consumidores hacen una elección basada en un perfecto conocimiento de los precios, los márgenes, la calidad de los servicios, etc. de todos los puntos de venta disponibles. Esas hipótesis implícitas son muy discutibles. Algunas características de los servicios del supermercado pueden recibir una alta valoración, como la amplia gama de productos y la disponibilidad de plazas de aparcamiento, como ya hemos indicado.

La comisión Boskin criticó el IPC estadounidense por la existencia del llamado «sesgo de sustitución del punto de venta». Esa crítica se centraba en la utilización de esas hipótesis implícitas. La comisión Boskin argumentaba que las diferencias de precios entre puntos de venta son, hasta cierto punto, diferencias de precios reales. Así, las diferencias de precios entre la panadería y el supermercado del ejemplo anterior no se deben en su totalidad a la diferencia de calidad del servicio comercial prestado. Eso implicaría que los consumidores experimentaron un descenso de precios, no registrado en el IPC.

La situación es aún más complicada si aparecen nuevos canales comerciales, como el comercio electrónico. Los supermercados, las librerías y demás puntos de venta por Internet consiguen sobrevivir con márgenes más bajos porque sus costes son mucho menores. La aparición de esos nuevos puntos de venta reduce efectivamente el nivel de precios global para el consumidor.

En conclusión, un IPC de buena calidad debería tener en cuenta las variaciones de calidad de los servicios comerciales, en tanto en cuanto afectan a la sustitución entre distintos puntos de venta. En la elaboración de los IPC no se suelen hacer ajustes de calidad para tener en cuenta las variaciones de los servicios prestados por un punto de venta concreto. Además, teniendo en cuenta los comentarios anteriores sobre el sesgo de sustitución de punto de venta, no podemos sino concluir que es posible que incluso un IPC de bien construido sólo tenga en cuenta parcialmente las variaciones de calidad de los servicios comerciales. Eso significa que el procedimiento descrito más arriba basado en la deflación de las ventas y las compras separadamente sólo tiene en cuenta la calidad en la misma medida que el IPC (u otro índice utilizado para deflactar las ventas).

### Utilización del volumen de ventas

El método más utilizado para calcular el volumen de la producción de margen es suponer que el volumen de los márgenes se deriva del volumen de las ventas. De esa forma, se supone que los ratios margen/ventas son constantes a precios constantes. Como puede verse en el primer ejemplo del apartado anterior (en el caso en el que el ratio margen/ventas a precios del año anterior sería 16,7 %), eso implica que se supone que no hay variaciones de calidad en el servicio comercial.

Los índices de volúmenes de ventas pueden calcularse deflactando las ventas mediante un índice de precios de venta. En el caso del comercio al por menor, se deberá utilizar un índice de precios de venta minorista, como un IPC. Para el comercio al por mayor el índice más adecuado sería un índice de precios mayoristas, siempre que mida los precios de venta de los mayoristas (y no el precio de sus compras). Cuando no se dispone de ningún índice de precios mayoristas, se puede sustituir con un IPC o un IPP. Si es el IPC o el IPP el más apropiado depende del producto en cuestión y de la importancia de la venta mayorista frente a la minorista en la cadena de distribución del producto.

En el ejemplo (que se refiere a un minorista), el índice de precios de venta (por ejemplo, el IPC) es 102,5, lo que da un índice de volúmenes de 106,1. Este último se usaría para extrapolar el valor del margen del año anterior. El resultado sería el siguiente:

	Adquisición de bienes para reventa	Margen de venta minorista	Ventas de bienes para reventa
Valor T	214	47 (18 %)	261
<i>Índice de precios</i>	100,9	105,4	102,5
Volumen T (precios T-1)	212,2	42,4 (16,7 %)	254,6
<i>Índice de volumen</i>	106,1	106,1	106,1
Valor T-1	200	40 (16,7 %)	240

Por supuesto, los mismos comentarios son válidos en lo que respecta a la forma en que un IPC tiene en cuenta las variaciones de calidad de los servicios comerciales. Por tanto, el índice de precios de venta puede dar cuenta hasta cierto punto de esas variaciones de calidad, así que el índice de volúmenes es algo más que un índice de cantidad.

Este método puede aplicarse al nivel de la economía general, es decir, para deflactar la producción de margen total. Sin embargo, sería mucho mejor aumentar los detalles por producto, preferiblemente calculando los márgenes comerciales a precios constantes dentro del marco detallado de las tablas de origen y destino. A continuación, la ratio margen/ventas de una celda concreta de la tabla de destino calculada el año anterior puede aplicarse al volumen de esa celda en el año en curso. En este proceso, deben tomarse en consideración los cambios de la cuota del comercio al por mayor y del comercio al por menor en la cadena de distribución total de un producto concreto, dado que no todos los productos deben comprarse necesariamente a través de un mayorista o minorista. En el caso del consumo de los hogares, por ejemplo, en principio sólo los productos adquiridos a través del comercio mayorista o minorista deberán deflactarse para obtener el volumen del volumen de negocios y, simultáneamente, el margen.

Si los índices de precios utilizados para deflactar las ventas no utilizan un desglose por puntos de venta, de forma que no se tienen en absoluto en cuenta las variaciones de calidad, es posible desglosar los márgenes comerciales en varios canales comerciales o puntos de venta distintos, y aplicar el procedimiento precedente a los ratios de margen constante a precios constantes al nivel de esos distintos canales comerciales. De esta forma, se volverían a incluir en el componente de volumen los cambios de las preferencias de canales comerciales de los consumidores.

Valdría la pena investigar si es posible hacer ajustes explícitos de calidad en los índices del volumen de venta, por ejemplo, utilizando indicadores de calidad de la rama de actividad comercial, tales como indicadores de la variedad de productos a la venta, el tiempo de espera en la caja, la disponibilidad de plazas de aparcamiento, etc. Actualmente, parece que no es fácil acceder a ese tipo de indicadores de calidad.

#### *Métodos A, B y C*

Se considerará un método A para la producción de margen cualquier método que tenga en cuenta las variaciones de calidad de los servicios comerciales. Hasta ahora, el único método que puede hacerlo (en teoría) es utilizar la diferencia entre las ventas y las compras deflactadas. No obstante, hay que destacar que es necesario seguir investigando descripciones más detalladas de la rama de actividad comercial, con el fin de mejorar la medición del volumen y, en general, nuestros conocimientos de las tendencias del comercio mayorista y minorista.

Varios países están experimentando con «índices de precios de márgenes». Se trata de índices de precios que consideran el margen como el precio del servicio comercial prestado, y que realizan un seguimiento de esos márgenes a lo largo de un período de tiempo, manteniendo constante la calidad de los servicios comerciales. Este método podría llegar a ser un método A, siempre que realmente tenga debidamente en cuenta las variaciones de calidad.

Como método B puede usarse la hipótesis de que el volumen de los márgenes evoluciona igual que el volumen de ventas o, lo que es lo mismo, que las ratios margen/ventas son constantes a precios constantes. Preferiblemente, ese sistema debería aplicarse en el marco de unas tablas de origen y destino a precios constantes detalladas y, si fuera posible, de tal forma que los cambios en las preferencias de puntos de venta de los consumidores se incluyeran en el componente de volumen de la producción.

Cualquier otro método, sobre todo la deflación de la producción de margen directamente mediante un índice de precios de venta, se considerará un método C.

#### **4.6.2. Otros productos de la división 50 de la CPA – Servicios comerciales, de conservación y reparación de vehículos automotores y motocicletas; servicios comerciales al por menor de combustible para automotores**

Aparte de los servicios comerciales al por mayor y al por menor que dan lugar a producción de margen, esta división de la CPA engloba la producción derivada de los servicios de conservación y reparación de automotores y motocicletas. Para este tipo de producción, es posible que se disponga de índices IPP, en cuyo caso éstos constituirían el método A. Si no están disponibles, los productos pueden deflactarse utilizando IPC (corregidos para tener en cuenta cualesquiera impuestos y subvenciones), que son un método B porque es posible que no cubran suficientemente el gasto de las empresas.

Asimismo, hay servicios comerciales de intermediarios. Nos referimos a situaciones en las que alguien vende un producto en nombre de otra persona, por lo tanto, sin comprar el producto. En el caso de esos servicios, las comisiones deben ser la base de la deflación, conjuntamente con los precios de los productos vendidos. Véase por ejemplo el apartado 4.10.1, dedicado a los servicios inmobiliarios, en el que se incluye un caso similar de servicios a comisión o por contrato.

#### **4.6.3. Otros productos de la división 51 de la CPA – Servicios comerciales al por mayor y de intermediarios, excepto los de vehículos de motor y motocicletas**

Esta división se subdivide a su vez en el grupo 51.1 Servicios de intermediarios del comercio y los grupos 51.2 a 51.7 Servicios comerciales al por mayor (de diversos productos). Los servicios

comerciales al por mayor dan lugar a márgenes comerciales y se abordan en el apartado 4.6.1. En el apartado 4.6.2 se hacen algunos comentarios sobre las ventas a comisión o por contrato.

#### **4.6.4. Otros productos de la división 52 de la CPA – Servicios comerciales al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas; servicios de reparación de efectos personales y enseres domésticos**

Aparte de la producción de margen de servicios comerciales al por menor (grupos 52.1 a 52.6), esta división de la CPA incluye servicios de reparación de artículos de uso personal y doméstico (52.7). Para la producción de servicios de reparación de artículos de uso personal y doméstico, se pueden usar IPC (ajustados para reflejar los precios básicos). En este caso será bastante adecuado un IPC, que podrá considerarse un método A, dado que el nivel de gasto empresarial en estos servicios es escaso. Sin embargo, será preciso utilizar diversas partidas del IPC, puesto que se incluyen varios productos distintos. Por consiguiente, la deflación deberá realizarse un nivel detallado con el fin de poder aplicar las diversas partidas detalladas del IPC afectadas.

### **4.7. Sección H de la CPA – Servicios de hostelería**

#### *Aspectos esenciales*

La rúbrica de servicios de hostelería incluye la prestación de servicios de alojamiento (desde campamentos y albergues juveniles hasta hoteles de lujo) y restaurantes, incluyendo la producción de bares, discotecas y comedores colectivos. El producto básico (una habitación, comida o bebida) se presta conjuntamente con otros servicios, como el servicio de habitaciones y el desayuno en un hotel, y la música u otro entretenimiento en un bar. Por lo tanto, es importante clasificar y medir por separado cualquier servicio que no esté incluido en el precio. Un ejemplo sería los servicios de lavandería de un hotel, que suelen ser servicios extras opcionales para el huésped, y que se deberían medir en la sección O de la CPA.

A continuación se indican tres aspectos esenciales que deben analizarse cuando se recopilan datos sobre estos servicios:

- *Calidad* – La amplia cobertura de esta rúbrica de productos supone que se incluyan en ella muy distintas calidades de productos, desde albergues juveniles hasta hoteles de cinco estrellas, desde puestos de comida rápida hasta restaurantes incluidos en la Guía Michelin. Para realizar una medición de precios y volumen correcta, sería preciso obtener el mayor número posible de detalles sobre productos en los datos, para poder registrar por separado precios y volumen, y elaborar cualesquiera datos agregados utilizando subconjuntos ponderados adecuadamente. Por ejemplo, en los servicios de hoteles, la recopilación de datos por separado para las distintas categorías de hoteles mejora la medición de la evolución de precios y volumen.
- *Reservas en grupo y descuentos* – Una característica común de la actividad hostelera es que puede haber descuentos considerables para reservas en grupo, por ejemplo cuando un operador turístico adquiere un conjunto de habitaciones para una temporada. Los cambios de esos descuentos deberán considerarse un efecto de precio y registrarse en el índice de precios.
- *Consumo de los hogares y de las empresas* – Aunque es poco probable que el producto consumido sea distinto para el consumo de los hogares y para el de las empresas (las personas en viajes de negocios y los particulares pueden pernoctar en los mismos hoteles y comer en los mismos restaurantes), es posible que la estructura de ponderación sea bastante distinta, y que los particulares consuman una proporción mayor de los productos más baratos. Por supuesto, el descuento de los precios de las habitaciones para operadores turísticos podría dar lugar a que algunos particulares puedan permitirse habitaciones de mayor calidad que las que habrían podido pagar al precio normal del hotel.

#### *Disponibilidad de datos*

Los datos de precios sobre las ramas de actividad de los hoteles y los restaurantes se incluyen en los IPC, mientras que los datos de valor se recogen en encuestas realizadas a las empresas de la rama de actividad. La elaboración de IPP es poco frecuente, sobre todo en las áreas de la rama de actividad caracterizadas por muchos pequeños productores (como el extremo más barato del mercado de comida para llevar), y suelen cubrir sólo una parte de la rúbrica de productos.

Suele haber datos disponibles sobre «noches por cama» en alojamientos y «comidas servidas» en restaurantes, pero el nivel de detalle no acostumbra a ser muy alto.

#### *Métodos A, B y C*

Cuando se dispone de IPP que cumplen los requisitos estipulados en el apartado 2.3, se entenderá que la deflación de la producción mediante esos índices en un nivel de detalle apropiado es un método A. Cuando los IPP sean sólo parcialmente representativos, o cuando no reflejen completamente las variaciones de calidad, ese método se encuadrará entre los métodos B.

La utilización de los datos del IPC ajustados a precios básicos se considerará un método A cuando pueda demostrarse que los precios para personas en viaje de negocios y particulares evolucionan de una forma similar y que las composiciones del consumo son comparables. Siempre que haya estudios que indiquen que la evolución de los precios o las ponderaciones son significativamente distintas, la utilización de datos del IPC ajustados se considerará un método B.

En algunos ámbitos, la variedad de bienes y servicios que se ofrecen conjuntamente con el producto estándar es tal, que resulta difícil aislar los movimientos de precios (por ejemplo, cuando se sirve algún entretenimiento con una comida o bebida). En ese caso, puede ser pertinente utilizar un método de fijación de precios según modelos, descrito en el apartado 2.5, lo que constituiría un método A si se cumplen las condiciones descritas en ese apartado.

La utilización de indicadores de volumen como las «noches por cama» y las comidas vendidas serán métodos B mientras el desglose por tipo de producto esté suficientemente detallado para garantizar que se identifiquen las variaciones significativas de la calidad.

Cualquier método que se base en la utilización de datos de insumos, o de simples datos de volumen (como el número de clientes de un hotel o un bar), se considerará un método C.

## **4.8. Sección I de la CPA – Servicios de transporte, almacenamiento y comunicación**

A la hora de analizar los métodos idóneos para el cálculo de precios y volúmenes de los servicios englobados en la Sección I de la CPA, resulta de gran utilidad distinguir tres grupos de servicios: servicios de transporte, servicios anexos al transporte y correos y telecomunicaciones. En el caso de los servicios de transporte, hay que hacer una distinción adicional entre transporte de pasajeros y transporte de mercancías.

### **4.8.1. Divisiones 60, 61 y 62 de la CPA – Servicios de transporte terrestre, marítimo y por vías de navegación interiores, y aéreo**

#### **4.8.1.1. Transporte de pasajeros**

##### *Aspectos esenciales*

Aunque los medios de transporte difieren mucho, los servicios de transporte tienen muchos elementos comunes. El servicio que se presta consiste en trasladar a personas de un sitio a otro. Dentro de las distintas formas de viaje (aéreo, marítimo, ferroviario y por carretera), la calidad es un aspecto de gran importancia. Es preciso analizar factores como la velocidad, la idoneidad, el confort, la fiabilidad y la puntualidad, puesto que se pueden producir cambios de las preferencias de los

consumidores que es necesario reflejar correctamente en el precio o el volumen. Por tanto, la medición debe realizarse en un nivel detallado.

Algunos sistemas de transporte de pasajeros, especialmente el transporte en autobús o en tren, pueden adquirirse de distintas formas. Nos referimos por ejemplo a la compra de un billete para un viaje ocasional o un pase de temporada que da derecho a viajar tantas veces como se desee en un período determinado de tiempo. Cada tipo de billete podría considerarse un producto independiente, que concede derechos distintos en condiciones diferentes. En términos generales, la producción a precios corrientes es equivalente al número de billetes vendidos por el precio por billete, para todos los tipos de billetes existentes. Por lo tanto, la producción a precios constantes debería ser igual al número de billetes vendidos por el precio de cada billete en el período base. Este método se utiliza también en la elaboración de índices de precios, en la que los precios de los distintos tipos de billetes se suelen observar y ponderar con las ventas o las compras totales de cada tipo de billete en el año base.

Las consecuencias de este sistema deberán analizarse detenidamente. Implica, por ejemplo, que un kilómetro viajado en tren con un billete ocasional constituye un producto distinto a un kilómetro recorrido con un pase de temporada. Asimismo, da por supuesto que un tren que viaje sin pasajeros genera producción, dado que los titulares de pases de temporada ya lo han abonado. En ese caso, puede considerarse que la producción no está relacionada directamente con la utilización del servicio de transporte, sino con el derecho de acceso al mismo.

En muchas ocasiones, se dispone de datos de volumen relativos al número de kilómetros-pasajero producidos, que se usan en las cuentas nacionales como indicadores de volumen. El empleo de ese tipo de indicador supone normalmente que sólo el transporte real de pasajeros es productivo (es decir, que un tren vacío no genera producción).

Para comparar la variación en kilómetros-pasajero y billetes vendidos (por tipo de billete), se puede usar la siguiente fórmula:

número de billetes vendidos \* media de viajes por billete \* distancia media por viaje

=

número de kilómetros-pasajero correspondiente a ese tipo de billete.

De esta fórmula se puede deducir fácilmente que si los hábitos de viaje de la población no cambian a lo largo del tiempo para un tipo de billete, los cambios de los dos indicadores (billetes vendidos y kilómetros-pasajero) mostrarán la misma tendencia.

En el caso de los billetes de ida, el indicador kilómetros-pasajero dará resultados similares a los obtenidos contando el número de esos billetes vendidos (dado que la media de viajes por billete será por definición igual a uno). Sin embargo, hay ejemplos en los que un billete de ida permite viajar dentro de un área predefinida, en lugar de realizar un viaje de un punto a otro, como por ejemplo los billetes que permiten realizar varios viajes por una zona de la ciudad. En ese caso, la relación entre el número de billetes y los kilómetros-pasajero depende de las variaciones de la distancia media recorrida por billete.

En cuanto a los billetes de temporada, la relación entre el número de kilómetros-pasajero y los billetes vendidos depende tanto de la media de viajes por billete como de la distancia media recorrida en cada ocasión. También puede ocurrir que el titular del pase de temporada no haga ningún viaje, en cuyo caso el número de kilómetros-pasajero es cero, pero se sigue generando producción.

El caso contrario es el de los viajes gratuitos: en algunos casos, los estudiantes o las personas mayores pueden viajar gratuitamente en autobús o en tren. Ese viaje se incluirá en el número de

kilómetros-pasajero, pero no en un índice basado en los billetes vendidos. Sin embargo, cabe preguntarse si ese viaje es realmente gratuito. Normalmente, las administraciones públicas pagarán a la empresa de transporte los viajes de esas personas.

Los billetes que sólo pueden usarse en hora punta o fuera de hora punta y los billetes de primera y segunda clase representan también distintas calidades del producto. La calidad se ha identificado ya como un importante aspecto de los servicios de transporte. Los precios de los distintos billetes son fácilmente accesibles, y las condiciones de venta pueden controlarse de una forma relativamente sencilla. Esto debería permitir calcular correctamente el precio y el volumen, siempre que pueda identificarse la producción a precios corrientes para cada tipo concreto de billete.

Por otra parte, también es muy habitual que se ofrezcan descuentos a los usuarios de los servicios de transporte de pasajeros. Los servicios de transporte por carretera, ferrocarril y avión pueden ofrecerse a precios reducidos si se presenta una tarjeta de descuento. Los billetes de avión pueden obtenerse a menudo a distintos precios para un mismo viaje en función de factores como el grado de flexibilidad ofrecido al viajero o la antelación con que se adquiere el billete. Los programas destinados a los pasajeros habituales ofrecen también tarifas aéreas con descuentos, vuelos gratis o vuelos en una clase superior, ofertas que constituyen en todos los casos productos de distinta calidad que deben reflejarse correctamente en los precios y volúmenes.

Una significativa complicación de la deflación de la producción del transporte de pasajeros es la frecuencia con que se conceden subvenciones. Aunque las empresas de transporte se han convertido en productores de mercado en la mayoría de los países, a menudo reciben grandes subvenciones con el fin de mantener los precios en niveles asequibles o de mantener abiertas algunas rutas no rentables. La naturaleza de esas subvenciones puede variar considerablemente de un país a otro. En algunos casos, se conceden por los kilómetros-pasajero producidos, en otros casos se trata de una cantidad a tanto alzado. El apartado 4.35(c) del SEC-95 establece que esas subvenciones deben considerarse subvenciones a productos (D319) y que, por lo tanto, forman parte del precio básico. La deflación de las subvenciones a productos se analiza en el apartado 3.9.

#### *Disponibilidad de datos*

Para la medición de los servicios de transporte prestados a los hogares, suele haber IPC disponibles. En cambio, en estos momentos no es fácil acceder a IPP para el transporte en un nivel detallado. Es más fácil disponer de indicadores de volumen como los kilómetros-pasajero, aunque el nivel de detalle disponible suele ser algo limitado.

#### *Métodos A, B y C*

Debido a las grandes diferencias existentes entre los productos encuadrados en esta categoría de la CPA, parece lógico definir el nivel mínimo de detalle que deberá utilizarse en el cálculo de precios y volúmenes. En el caso del transporte de pasajeros, el nivel de productos utilizados deberá, para cada producto que haga una aportación significativa a la producción, identificar por separado como mínimo:

- el transporte por ferrocarril,
- otro transporte terrestre,
- el transporte por barco, y
- el transporte aéreo.

Cualquier método que no utilice ese desglose mínimo se considerará un método C.

Para ponderar los índices de precios o volumen se precisan datos detallados a precios corrientes. En el caso de que no se disponga de datos de productos a precios corrientes al nivel de detalle que se indica más arriba, podrán utilizarse otros indicadores para la ponderación. Sin embargo, también esos otros indicadores tendrán que diferenciar los distintos tipos de transporte y hacer una aproximación de los precios corrientes tan exacta como sea posible.

La utilización de IPP adecuados es un método A. Para que un IPP se considere adecuado tendrá que cubrir los diversos tipos de billetes existentes.

El empleo de un IPC ajustado a precios básicos para el transporte de pasajeros es un método B siempre que tenga suficientemente en cuenta las variaciones de calidad.

Los métodos que utilizan indicadores de volumen y se basan en los kilómetros-pasajero para el transporte de pasajeros son métodos B, dado que hay que suponer que los hábitos de viaje de la población no varían significativamente. Se obtendrán mejores resultados con este método cuanto mayor sea el nivel de detalle para esos indicadores de volumen. En el caso del transporte de pasajeros, los indicadores de volumen deberán distinguir como mínimo entre las distintas clases de viajes, por ejemplo, viajes de primera y segunda clase en el transporte ferroviario y clase turista o business en el transporte aéreo.

Cualquier otro método será un método C, incluyendo la utilización de métodos de indicadores de volumen basados únicamente en el número de pasajeros transportados.

#### **4.8.1.2. Transporte de mercancías**

##### *Aspectos esenciales*

En el caso del transporte de mercancías, es más difícil elaborar índices de precios que en el del transporte de pasajeros. Eso se debe a que, en general, no hay tarifas fijas. El precio del transporte de mercancías del punto A al punto B puede depender de diversos factores, como la distancia entre A y B, el peso de la carga, si se trata de un viaje nacional o internacional, si hay un flete de retorno de B a A, el tipo de producto transportado (ganado, productos a granel, productos químicos), etc. Por lo tanto, se puede decir que el transporte de mercancías tiene, al menos hasta cierto punto, las características de los productos únicos.

Por consiguiente, los índices de precios pueden elaborarse recurriendo a una forma de fijación de precios según modelos (véase también el apartado 2.5). Podría formularse un conjunto de viajes estándar representativos a los que pondrían precio los productores de los servicios de transporte. También cabría utilizar un enfoque hedónico en el que se realiza una regresión del precio de cada viaje basándose en sus características. En ambos casos, las características «peso de la carga» y «distancia» se incluirían en el análisis. No obstante, estos dos métodos ofrecen la oportunidad de realizar un seguimiento de otros aspectos (de calidad) de los viajes.

También se puede obtener una aproximación directa del volumen de la producción utilizando indicadores de volumen como el número de kilómetros-tonelada transportada. Este indicador, sin embargo, sólo se refiere a la carga y a la distancia y, por lo tanto, no puede tener en cuenta las variaciones de otros aspectos.

Los servicios de transporte pueden ser también un importante componente de las exportaciones o importaciones de servicios, y los métodos aquí descritos pueden utilizarse también para el comercio exterior de servicios.

Asimismo, una gran parte de la producción de servicios de transporte (la parte relacionada con el transporte de bienes producidos nuevos) forma parte de la diferencia entre el precio básico y el precio de adquisición de un bien. Se trata de los márgenes de transporte (véase el apartado 9.40 del



SEC-95 que define el término). Para la deflación de los márgenes de transporte, son de aplicación las mismas normas que se utilizan para los servicios de transportes en general.

#### *Disponibilidad de datos*

No es fácil acceder a IPP para transporte de mercancías, probablemente debido a los problemas de medición que hemos mencionado más arriba. Sin embargo, los datos de volumen relativos a los kilómetros-tonelada transportada están plenamente disponibles, normalmente desglosados por tipo de transporte.

#### *Métodos A, B y C*

En el caso del transporte de mercancías, el nivel de producto utilizado deberá, para cada producto cuya aportación a la producción sea significativa, identificar por separado como mínimo:

- el transporte por ferrocarril,
- otro transporte terrestre,
- el transporte por tuberías,
- el transporte marítimo y de cabotaje,
- el transporte por vías navegables interiores, y
- el transporte aéreo.

Cualquier método que no utilice ese desglose mínimo se considerará un método C.

Para ponderar los índices de precios o volumen, se precisan datos de precios detallados a precios corrientes. En el caso de que no se disponga de datos de productos a precios corrientes al nivel de detalle que se indica más arriba, podrán utilizarse otros indicadores para la ponderación. Sin embargo, también esos otros indicadores tendrán que diferenciar los distintos tipos de transporte y hacer una aproximación de los precios corrientes tan exacta como sea posible.

La utilización de un IPP adecuado, posiblemente basado en el enfoque de fijación de precios según modelos, constituiría un método A para el transporte de mercancías. Los métodos de indicadores de volumen basados el número de kilómetros-tonelada transportada son métodos B.

Cualquier otro método será un método C, incluyendo la utilización de métodos de indicadores de volumen basados únicamente en el número de toneladas transportadas.

#### **4.8.2. División 63 de la CPA – Servicios anexos al transporte; servicios de agencias de viajes**

##### *Aspectos esenciales*

Muchos de los servicios de esta rama se prestan exclusivamente a empresas. En general, los servicios se prestan cobrando una tarifa o comisión, ya sea sobre la base de una operación individual o de un período contratado. Algunos servicios pueden ser únicos o poco frecuentes, como los anexos al transporte aéreo o por barco en los que el servicio está centralizado para una región o incluso un país, por ejemplo el control del tráfico aéreo.

Las tarifas se fijarán de acuerdo con alguno de los métodos posibles, entre los que cabe citar los siguientes:

- según el tiempo durante el que se ha utilizado el servicio como, por ejemplo, en los aparcamientos de coches;
- de acuerdo con la duración y el volumen del servicio utilizado, por ejemplo, el almacenamiento, en el que la cantidad de espacio ocupado es un factor importante, además del tiempo;
- el número de artículos para los que se presta el servicio, por ejemplo, los servicios de manipulación de cargas prestados en relación con el transporte en contenedores, o el número de billetes vendidos por una taquilla;
- el peso de los artículos en relación con los cuales se presta el servicio, por ejemplo, los servicios de manipulación de la carga prestados para el transporte sin contenedores o el equipaje de pasajeros;
- una tarifa fija pagada por anticipado por la prestación de un conjunto de servicios durante un período de tiempo, por ejemplo, el control del tráfico aéreo o el servicio prestado por faros.

La producción de las agencias de viaje debe analizarse de una forma distinta a la utilizada para los demás servicios incluidos en este grupo de productos. El coste total en que incurre el comprador del viaje no es la producción. La producción puede calcularse como la cantidad cobrada directamente (si se cobra una tarifa o comisión) o la que se obtiene al restar el pago total realizado por el comprador final y el total de los gastos en los diversos elementos de transporte y alojamiento facilitados.

Por otra parte, la producción de los operadores turísticos es el gasto total realizado por el comprador. Se les puede considerar los compradores de cierta cantidad de diversos servicios, que se incluyen en un producto final para el consumo, por ejemplo, un paquete de billete de avión y alojamiento en hotel. Los métodos que se utilicen para calcular los precios y volúmenes deberán reflejar esa particularidad.

#### *Disponibilidad de datos*

Ésta es un área en la que actualmente no se dispone de IPP. Para algunos de esos servicios prestados a hogares, es posible que se disponga de un IPC. Existe la posibilidad de que se pueda acceder a algunos indicadores de volumen, pero no es probable que su cobertura sea suficientemente amplia para identificar suficientemente los trasvases entre productos o las variaciones de la calidad.

### *Métodos A, B y C*

La existencia de muy distintos métodos para determinar los precios para estos productos dificulta la definición de una clasificación de métodos por producto. Es más sencillo clasificar los métodos de acuerdo con la forma en que se determinan los precios, por lo que será ése el enfoque que se utilice en los párrafos siguientes.

Cuando los precios se fijan de acuerdo con la cantidad de tiempo utilizado, consideraremos un método A la utilización de índices de precios que reflejen la variación del precio unitario. El uso de indicadores de volumen que se basan en el tiempo (minutos, horas, días, semanas, etc. en función del período que se cobre) serían métodos B. Si el sistema de precios se divide en franjas de unidades de tiempo con distintos precios unitarios para cada franja, es decir, si la tarifa para un período de dos horas no es el doble de la tarifa horaria, los indicadores de volumen tendrán que reflejar esas franjas para que se consideren métodos B.

En el caso de los servicios en los que el precio cobrado depende tanto del tiempo como del volumen, los índices de precios habrán de reflejar esas particularidades para ser métodos A. Cuando hay muchas tarifas para un servicio cobrado de esa forma, puede ser más adecuado utilizar la fijación de precios según modelos, que también sería un método A siempre que los modelos fueran representativos de toda la gama de servicios producidos. Los indicadores de volumen tendrían que tener en cuenta tanto el tiempo como el volumen; por ejemplo, los indicadores de volumen del almacenamiento deberían medirse en metros cúbicos por día o una medida equivalente relacionada con el método de cobro utilizado para la prestación del servicio.

Cuando el precio del servicio esté directamente relacionado con el número o el peso de los artículos en relación con los cuales se presta el servicio, la utilización de índices de precios apropiados sería un método A siempre que se tengan en cuenta las variaciones de calidad; en caso contrario, será un método B. Los métodos basados en indicadores de volumen y que están relacionados con el número o el peso de los artículos manipulados también se considerarán un método B.

Cuando se presten servicios que se abonen sobre la base de una tarifa fija, la utilización de índices de precios apropiados se considerará un método A. La utilización de precios de modelos también será un método A siempre que los modelos sean representativos de toda la gama de servicios prestados. Las variaciones de calidad pueden ser un factor importante en el caso de los servicios abonados con una tarifa fija; por consiguiente, si dichas variaciones no se reflejan en los índices de precio, su utilización se considerará un método B. Los métodos basados en indicadores de volumen también habrán de tener en cuenta las variaciones de calidad para poder ser considerados métodos B.

#### **4.8.3. División 64 de la CPA – Servicios de correos y telecomunicaciones**

##### **4.8.3.1. Servicios postales y de correos**

###### *Aspectos esenciales*

Este grupo de productos abarca los servicios postales estatales y los prestados por empresas de mensajería. La diferenciación entre estos dos servicios está perdiendo importancia debido a la liberalización del mercado. Normalmente, los servicios prestados por empresas de mensajería son servicios más a medida de las necesidades de sus clientes y, por consiguiente, más singulares que los servicios postales estatales.

En el caso de la mayor parte de las clases de servicios postales, el precio viene determinado por diversos factores, como el tamaño del paquete, el peso del mismo, el tiempo de entrega y el destino. El precio de otros servicios postales, como la retención de correo o el alquiler de apartados de correos, suele fijarse de acuerdo con una tarifa o por operación. Las tarifas de precios pueden ser

complicadas debido a la gama de distintos productos ofrecidos, pero están plenamente a disposición del consumidor particular.

En el caso de los precios para empresas, es más probable que se basen en precios contractuales que son más difíciles de medir y que pueden requerir la utilización de un enfoque de fijación de precios según modelos. Asimismo, es necesario tener en cuenta los descuentos para usuarios de empresa. Los descuentos pueden basarse en factores muy diversos como la cantidad del servicio consumido o el hecho de que el cliente de empresa clasifica el correo antes de entregarlo a la empresa de correos para su entrega.

#### *Disponibilidad de datos*

Los IPP no están disponibles de forma generalizada, aunque en algunos países están disponibles y en otros se están desarrollando. La existencia de IPC está generalizada. Es posible obtener indicadores de volumen para los servicios de las empresas postales estatales, aunque es posible que su nivel de detalle no sea suficiente para garantizar la homogeneidad de los productos.

#### *Métodos A, B y C*

La utilización de IPP apropiados y representativos que tienen en cuenta las variaciones de calidad será un método A. Para que un IPP se considere apropiado y representativo, deberá cubrir toda la gama de servicios producidos y tener en cuenta cualquier descuento. La utilización de un IPC de servicios postales, ajustado a precios básicos, sólo sería un método A idóneo para la parte de la producción prestada a los hogares.

Los IPP que no cubran la totalidad de la gama de servicios o que no tengan en cuenta las variaciones de calidad se encuadrarán dentro de los métodos B. La utilización de IVU para productos realmente homogéneos será también un método B. Dentro de la clasificación B de métodos se encuadrarán también los métodos de indicadores de volumen basados en indicadores detallados de los muchos tipos de servicios prestados, tales como el número de cartas/paquetes desglosado por tarifa de franqueo.

La utilización de un IPC detallado para deflactar la producción no consumida por los hogares podrá ser un método B si puede demostrarse que las evoluciones de los precios son similares para los hogares y las empresas. No obstante, es poco probable que los IPC sean apropiados para toda la gama de servicios postales, debido a la existencia de descuentos y de las distintas variedades de productos consumidas por las empresas. La utilización de IPC detallados para las adquisiciones de empresas cuando se sabe que las empresas reciben descuentos o compran una gama de productos distinta que los hogares se considerará un método C.

#### **4.8.3.2. Servicios de telecomunicaciones**

##### *Aspectos esenciales*

Los servicios de telecomunicaciones constituyen un ámbito con una amplia gama de productos que se desarrollan a gran velocidad. Entre esos productos cabe citar las líneas fijas, los teléfonos móviles, los servicios de redes de datos, los servicios de transmisión de radio y televisión y la prestación de servicios de Internet. A pesar de que los mecanismos de cobro utilizados son a menudo muy complejos, se basan en tres elementos generales: una cuota de conexión «ocasional», una tarifa de alquiler periódica y una tarifa de uso (llamada). Esos tres elementos del precio no existen necesariamente para todos los productos, puesto que, por ejemplo, no hay cuotas de conexión «ocasionales» para algunos de los productos y en algunos casos es posible que no se cobre ninguna cuota por la utilización real del servicio.

Los elementos de cobro utilizados suelen organizarse en distintas combinaciones para dirigirse a un grupo concreto de usuarios, como es el caso de un alquiler bajo con elevados precios de llamada

para clientes que utilizan el servicio con poca frecuencia (hogares), o un alquiler elevado con precios bajos por llamada para clientes que utilizan el servicio con mayor frecuencia (empresas). La creación de estos distintos paquetes, y su continua evolución, es uno de los factores que complican la medición de precios en el sector de las telecomunicaciones.

La evolución tecnológica produce cambios en la calidad de los productos. En el ámbito de los servicios de telecomunicaciones, esa evolución es especialmente rápida. Por tanto, es importante garantizar que cualquier variación de la calidad se refleja debidamente en los métodos que se utilicen. La utilización de métodos hedónicos para los servicios de telefonía móvil puede considerarse un método idóneo para garantizar que las muchas variaciones de calidad que se producen a menudo y rápidamente se identifiquen suficientemente.

Los descuentos son otro importante factor que debe reflejarse suficientemente en cualquier método para garantizar una correcta medición de precios y volúmenes. También en este caso, las empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones diseñan los descuentos para dirigirse a los distintos tipos de usuarios de sus servicios. Por ejemplo, se ofrecen descuentos a usuarios de gran volumen, aunque también existen descuentos para usuarios con un volumen bajo. Los descuentos también pueden diseñarse para un tipo de uso específico. Un ejemplo es la oferta de una tarifa de llamada más barata para unos números de teléfono concretos identificados por el cliente. Un problema adicional cuando se analizan los descuentos de los servicios de telecomunicaciones es el disfrute real del descuento por parte de los consumidores, ya que no se proporcionan de forma automática. Los productores de servicios de telecomunicaciones suelen pedir a sus clientes que se apunten a un plan de descuento concreto antes de poner a su disposición los descuentos, de forma que no todos los clientes reciben realmente los descuentos que se ofrecen.

La oferta de paquetes de productos es otro aspecto que debe tenerse en cuenta en lo que respecta a este grupo de productos, sobre todo para los servicios de teléfonos móviles. Cada vez es más habitual que el teléfono móvil se venda conjuntamente con el servicio de comunicaciones. El aparato puede ofrecerse sin cargo directo, a un precio inferior a su valor total o a su valor total, opciones de precio que están relacionadas con los distintos mecanismos de cobro del servicio de telecomunicaciones. El objetivo principal de ofrecer aparatos de telefonía a precios muy reducidos o de forma gratuita es reducir el coste inicial de acceso al servicio de telecomunicaciones. El proveedor de servicios de telecomunicaciones recupera después el coste que le supone subvencionar el aparato mediante tarifas de alquiler o de llamada más elevadas. Normalmente, el cliente está obligado a firmar un contrato con el proveedor de telecomunicaciones para suscribirse al servicio telefónico durante un período de tiempo mínimo, con el fin de garantizar que el proveedor recupere la subvención que ha concedido en el precio del aparato. Cuando se elaboran indicadores de precio o de volumen, es preciso analizar como productos distintos esos productos que se venden conjuntamente. Esta venta conjunta no es distinta de la que se produce con otros productos, como los ordenadores y el software, y puede tratarse de forma similar, véase el apartado 4.10.4. Un aspecto secundario muy interesante y que hay que analizar en el caso de los productos vendidos en paquetes es a qué grupo de productos deben asignarse; por ejemplo, hay que decidir si un aparato de telefonía móvil y un servicio de telecomunicaciones vendidos conjuntamente son un producto telecomunicaciones (un servicio) o un producto aparato (un bien). En el caso de un aparato de telefonía móvil y un servicio de telecomunicaciones vendidos conjuntamente parece lógico considerar ese paquete un producto de telecomunicaciones, puesto que la motivación para adquirir un aparato es poder utilizar el servicio de telecomunicaciones. Toda variación de calidad relacionada con el aparato que se ofrece como parte del paquete de servicio debería por tanto reflejarse correctamente en las mediciones de precio y volumen del servicio de telecomunicaciones.

La prestación de servicios de Internet (ISP) consiste únicamente en la prestación de los servicios necesarios para acceder a Internet. Este producto no incluye otros servicios asociados a Internet, como el hospedaje de páginas web, el registro de dominios o la prestación de servicios publicitarios, que forman parte de los servicios comerciales. La prestación de servicios de Internet es un elemento interesante de este grupo de productos. Su interés no radica únicamente en la novedad y el rápido

desarrollo del producto, sino también en la creación de nuevos mecanismos de cobro y en la venta de este producto en paquetes con otros. Por ejemplo, algunas empresas ponen a disposición el producto ISP sin coste alguno para el usuario o lo venden conjuntamente con los servicios telefónicos. Aunque la introducción de estos nuevos productos complica la correcta medición del precio y el volumen, los productos en sí no presentan ningún nuevo problema conceptual. La prestación de servicios de Internet sin coste alguno para el usuario no es distinta de la de los periódicos, la televisión o el software gratuitos y su registro contable debe ser similar al de éstos. En el apartado 3.1.3 se analiza más detenidamente el tratamiento de los productos proporcionados sin coste para el usuario. La venta de la prestación de servicios de Internet conjuntamente con otros servicios de telecomunicaciones no se diferencia tampoco de la venta conjunta de otros servicios, como los ordenadores y el software, o las llamadas y los aparatos de telefonía móvil, y deberá recibir un tratamiento similar.

#### *Disponibilidad de datos*

Sólo se dispone de IPP en unos pocos países, mientras que un número mayor de países dispone de IPC, aunque su cobertura suele limitarse a los servicios de telecomunicaciones fijas. En Estados Unidos se han estudiado varios métodos y se ha demostrado que un enfoque de valor unitario puede ser factible y proporciona resultados aceptables.

#### *Métodos A, B y C*

A la hora de analizar la idoneidad de los métodos, es importante asegurarse de que los indicadores sean totalmente representativos de los productos y de la amplia gama de sistemas de cobro. Por ejemplo, cuando la prestación del servicio depende del pago de una cuota de conexión, de pagos periódicos de alquiler o de tarifas individuales de llamada, los indicadores utilizados deberán reflejar esos sistemas para ser aceptables.

La deflación de la producción mediante IPP ajustados a la calidad se considerará un método A. El empleo de un IPC ajustado a precios básicos para la producción consumida por los hogares (por ejemplo, los servicios de televisión por cable) también se considerará un método A. Para la elaboración de índices de precios es importante asegurarse de que los factores de ponderación están actualizados y de que la cobertura de los precios individuales es representativa de toda la gama de producción. Esto es especialmente cierto en el caso de los servicios de telecomunicaciones, cuyos productos cambian rápidamente.

La utilización de un IPP cuando su cobertura no se corresponde exactamente con los productos o cuando no se realiza un ajuste para tener en cuenta la calidad se considerará un método B. La utilización de IVU para productos totalmente homogéneos será también un método B. El uso de indicadores de volumen que reflejan la totalidad de la gama de producciones es un método B.

La utilización de un IPC detallado para deflactar la producción no consumida por los hogares podrá ser un método B si puede demostrarse que las evoluciones de los precios son similares para los hogares y las empresas. No obstante, es poco probable que los IPC sean apropiados para toda la gama de servicios de telecomunicaciones, debido a la existencia de descuentos y de las distintas variedades de productos consumidas por las empresas. La utilización de IPC detallados para las adquisiciones de empresas cuando se sabe que las empresas reciben descuentos o compran una gama de productos distinta que los hogares se considerará un método C.

#### **4.9. Sección J de la CPA – Servicios de intermediación financiera**

Los productos y servicios prestados por los intermediarios financieros son muy numerosos y pueden estar sujetos a rápidos cambios marcados por las necesidades de los clientes y las condiciones del mercado. La producción a precios corrientes de la parte de los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI) y de los servicios de seguro se mide en las cuentas nacionales mediante convenios. Esos convenios hacen que la medición a precios constantes sea aún más

problemática, sobre todo cuando las variaciones de calidad se consideran un factor importante. El apartado 10.40 del SEC-95 reconoce que «el desglose en componentes de precio y de volumen de los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente y de los servicios de seguro únicamente puede realizarse, por lo general, a partir de elementos arbitrarios y debería estar basado en convenios».

#### **4.9.1. División 65 de la CPA – Servicios de intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones**

##### *Aspectos esenciales*

La producción de los servicios de intermediación financiera puede verse como las actividades relacionadas con la gestión de cuentas, préstamos e instrumentos de ahorro e inversión. Al analizar los métodos idóneos para la medición de los precios y volúmenes de los servicios de intermediación financiera, resulta útil estudiar los distintos métodos posibles para cobrar esos productos, en lugar de los productos en sí mismos. Esto se debe a que en distintos períodos de tiempo o en distintos países se pueden usar métodos de cobro diferentes para el mismo producto. Por ejemplo, es posible ofrecer servicios de cuentas corrientes cobrando cada transacción concreta de forma directa, cobrando mediante algún método indirecto que no esté relacionado directamente con el servicio prestado, o mediante un sistema que sea una combinación de los dos anteriores. De esta forma, las empresas bancarias pueden ocultar hasta cierto punto a sus clientes el coste real de los servicios que prestan.

La producción de los servicios de intermediación financiera está formada por dos componentes principales: los servicios de intermediación financiera cobrados directamente por intermediarios financieros a sus clientes (calculados sumando los honorarios y comisiones cobrados) y los SIFMI, el acrónimo de «servicios de intermediación financiera medidos indirectamente». Aunque los SIFMI siguen siendo el componente de mayor tamaño con mucha diferencia en los Estados miembros, la importancia de los honorarios y comisiones está aumentando con el transcurso del tiempo. En lo que se refiere a la medición del volumen y a la deflación, los SIFMI dan lugar a algunos problemas conceptuales y prácticos de importancia. Esos problemas están relacionados con la forma en que se han definido y deben calcularse los SIFMI.

Cuando se estudian los métodos idóneos para estos productos, es conveniente analizar los SIFMI por separado.

##### Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (SIFMI)

Los SIFMI pueden definirse como el valor de los servicios de intermediación financiera que no se cobran de forma explícita. Los intermediarios financieros pagan tipos de interés inferiores a los normales a quienes les prestan dinero y cobran tipos de interés más elevados a quienes se lo piden prestado. Las diferencias entre el tipo de referencia (un tipo de interés «virtual» entre los dos tipos de interés efectivos) y el tipo efectivo de los préstamos o depósitos es el margen que obtiene el intermediario financiero.

### Intermediación financiera no encuadrada en los SIFMI

Aparte de los SIFMI, la producción de servicios de intermediación financiera consiste en la venta de productos por los que se cobran honorarios o comisiones directamente a los consumidores, como en el caso de cualquier otro producto. Los honorarios o comisiones pueden adoptar varias formas, como las siguientes:

- Una comisión fija por una operación o servicio. Por ejemplo, una comisión por la emisión de una tarjeta de crédito o de débito o una comisión de gestión relacionada directamente con una operación financiera;
- Una comisión basada en el valor de un stock o un flujo de una operación, es decir, una comisión «*ad valorem*». Por ejemplo, es probable que la comisión de gestión de un fondo de inversión dependa directamente del valor del fondo, mientras que la comisión cobrada por la venta de un valor está ligada al valor de esa venta.
- Una combinación de una comisión fija y una comisión *ad valorem*. Por ejemplo, la comisión relacionada con la conversión de una divisa en otra, en cuyo caso el coste total para el cliente puede basarse en una comisión fija y un porcentaje del valor de la divisa que se convierte.

La variación de la calidad es un factor que debe reflejarse suficientemente en cualquier método que se utilice. La duración de los horarios de apertura de las sucursales bancarias, la proximidad de una sucursal local, la disponibilidad de un acceso directo a una amplia gama de servicios y productos, la calidad de la asesoría de inversión y el rendimiento de los gestores de fondos de inversión son algunas de las características que determinan la calidad de los servicios de intermediación financiera.

Una excepción en la que los cobros directos no son pertinentes es el banco central. El SEC-95, en su apartado 6.63, trata al banco central como a cualquier otro banco. Por consiguiente, la clasificación de los métodos de cálculo de precios y volúmenes para los servicios del banco central debería ser idéntica a la utilizada para otros bancos. Sin embargo, el Reglamento SIFMI (Reglamento 448/98 del Consejo<sup>6</sup>) afirma que la producción del banco central a precios corrientes se calcula como la suma de los costes. La aceptación de un método de insumos para los precios corrientes no tiene por qué limitar a métodos de insumos las posibilidades de elección de métodos a precios constantes. A pesar de que resulta difícil imaginar un precio directo para esta producción, los métodos basados en indicadores del volumen de producción son concebibles desde el punto de vista teórico y deberían ser posibles en la práctica.

#### *Disponibilidad de datos*

Los índices de precios no cubren bien los servicios de intermediación financiera. Existen algunos IPC, pero están relacionados únicamente con los precios cobrados a los hogares y es poco probable que reflejen suficientemente la gama de servicios y formas de cobro a disposición de las empresas.

En la actualidad se siguen debatiendo los métodos para el cálculo de los SIFMI a precios corrientes, pero el principal foco de atención en estos momentos es el tipo de referencia que debe aplicarse.

Los indicadores de volumen son más accesibles y los Países Bajos los están utilizando en su cálculo de la producción a precios constantes de los servicios bancarios.

#### *Métodos A, B y C*

---

<sup>6</sup> Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 58 de 27 de febrero de 1998, p. 1.



Para permitir la clasificación de los métodos, resulta útil analizar los servicios prestados utilizando los cobros derivados de honorarios y comisiones separadamente de los de SIFMI. La utilización de una combinación de cobros directos e indirectos por parte de las instituciones financieras da lugar a un problema para una precisa medición de precios y volúmenes, ya que, con el tiempo, se puede producir un auge de los SIFMI en detrimento de los cobros directos o viceversa. La incidencia de este problema puede reducirse manteniendo actualizados el año base y los factores de ponderación en el cálculo de los SIFMI. De esta forma, el margen del período base que se aplique (en el enfoque de tipo de referencia, véase más adelante) o el peso dado a los indicadores de volumen detallados (en el enfoque de indicadores de producción, véase más adelante) reflejan mejor cualquier cambio que se produzca entre el uso de cobros directos y SIFMI.

## SIFMI

Dado que no hay un precio o cantidad directamente observable que sea realmente representativo de la producción de SIFMI desde un punto de vista puramente teórico, en estos momentos parece imposible identificar un método A idóneo para los SIFMI. Por consiguiente, los métodos para medir los SIFMI a precios constantes deben basarse en convenios, exactamente igual que los métodos para medir los SIFMI a precios corrientes. Hasta el momento existen básicamente dos enfoques (aparte de los métodos de insumo) para deflactar los SIFMI, que deberán considerarse en ambos casos métodos B.

En primer lugar, se podría elaborar un método basado en indicadores de producción detallados. Los indicadores de producción deberán cubrir las actividades que generan SIFMI: la producción de SIFMI se obtiene de la gestión por parte de intermediarios financieros de préstamos y depósitos, cuyos tipos controlan. Entre esos posibles indicadores cabe citar las cantidades de cuentas bancarias, las cantidades y el valor de préstamos y depósitos, las cifras de cheques procesados, etc. Sin embargo, existen importantes diferencias entre el mercado empresarial y el mercado de consumo, que deben quedar reflejadas en la existencia de distintos indicadores de producción para ambos mercados. El valor de los SIFMI debe desglosarse por actividades para proporcionar los factores de ponderación para la agregación de los indicadores de la producción. Este desglose no sólo es un problema práctico, sino también un significativo problema conceptual, dado que el método para calcular el valor de los SIFMI no está relacionado en absoluto con las diversas actividades. Tener en cuenta las variaciones de calidad de las diversas actividades parece también una tarea muy complicada.

El segundo método consiste en la aplicación del margen de interés del período base sobre préstamos y depósitos a los stocks de préstamos y depósitos revaluados (utilizando un índice de precios general, como por ejemplo el coeficiente de deflación de precios implícito aplicable a la demanda nacional final) a precios del período base, tal y como se describe en el Reglamento sobre SIFMI. Este método no tiene en cuenta las variaciones de la calidad en el servicio real prestado, puesto que se aplica el margen del período base para obtener el cálculo del volumen. Es necesario deflactar los stocks de préstamos y depósitos para eliminar la influencia de las variaciones de precio en el stock; de lo contrario, esos cambios del precio se trasladarían a la medida de volumen. El objetivo del proceso de deflación es calcular un volumen del stock de préstamos y depósitos al que luego se puede aplicar el margen del año base. El deflactor ideal para este fin mediría el cambio real del precio del dinero. Sin embargo, en la práctica esto no es posible, así que la deflación mediante un índice general de precios se considera la mejor aproximación que se puede encontrar, dado que mide el cambio del poder adquisitivo del dinero. Los siguientes son ejemplos de índices generales de precios que pueden considerarse aceptables para medir el poder adquisitivo del dinero, en orden de idoneidad: el deflactor del PIB, el deflactor de la demanda interior final y el IPC general. No es posible obtener un cálculo ni del deflactor del PIB ni del deflactor de la demanda interior final hasta que se ha calculado el propio deflactor implícito de la intermediación financiera. Cuando se utiliza cualquiera de esos deflactores implícitos en la práctica, la mejor aproximación que puede obtenerse será que incluyan todas las operaciones en productos, excepto las de intermediación financiera.

### Intermediación financiera no encuadrada en los SIFMI

Siempre que existan precios independientes para cualquier servicio cobrado, la utilización como deflactor de un precio de producción de un conjunto representativo de esos servicios se considerará un método A. Si la calidad es un factor importante, los índices de precios utilizados deberán reflejarla para que dicho método pueda seguir siendo un método A. El uso de índices de precios sin ajuste de calidad será un método B. Para ser considerados representativos, los índices de precios habrán de cubrir la mayor parte de la gama de servicios cobrados. Si las actividades son muy heterogéneas (por ejemplo, los bancos comerciales, los bancos financieros y las cajas de ahorros actúan de formas muy distintas), deberá seleccionarse un conjunto de servicios distinto para cada parte del mercado; de lo contrario, no podrán considerarse representativos. Cualquier método que no tenga en cuenta esas diferencias se considerará un método B. El precio de paquetes de productos puede incluirse si éstos contienen servicios similares en todo el mercado. Cuando no se da esa condición, la comparación del precio de esos paquetes puede realizarse utilizando un método hedónico o un enfoque de fijación de precios según modelos. La utilización de indicadores de volumen detallados que reflejen suficientemente la producción sería un método B.

En el caso de las comisiones ad valorem, es posible elaborar índices de precios que reflejen tanto los cambios del porcentaje cobrado como los cambios de valor del activo subyacente (stock o flujo) al que se aplica ese tipo porcentual. Ese sistema se considerará un método A. La utilización de indicadores de volumen que reflejen suficientemente la producción sería un método B. A continuación se enumeran algunos ejemplos de indicadores de volumen apropiados para distintos productos:

- Para la transferencia de fondos (pagos, etc.), el número de transferencias o un indicador de volumen basado en los importes transferidos será un método B.
- En el caso de los fondos monetarios, la utilización de las cantidades gestionadas deflactadas mediante un índice de precios que mida la variación del poder adquisitivo subyacente del dinero (descrito en el apartado sobre métodos A, B y C para SIFMI) es un indicador de volumen adecuado.

En el caso del arrendamiento financiero, el precio puede mezclar comisiones por servicios y SIFMI. Por consiguiente, la descomposición de esos dos elementos en partes independientes será complicada en la práctica. Cuando sea posible separar la comisión por servicios de los SIFMI, podrán utilizarse índices de precios adecuados para deflactar el elemento de comisión de servicios, lo que se considerará un método A. Sin embargo, la utilización de índices de precios de la producción para deflactar la producción del arrendamiento total se considerará un método C, ya que no mide la producción derivada de SIFMI de una forma adecuada. El valor de los créditos pendientes deflactado mediante un índice de precios que mida la variación del poder adquisitivo subyacente del dinero (descrito en el apartado sobre métodos A, B y C para SIFMI) sería un indicador de volumen aceptable para un método B. En este contexto, las variaciones de calidad se refieren a la calidad del servicio de arrendamiento financiero prestado y no a cualquier mejora de la calidad del activo subyacente. Este punto de vista sobre la calidad para los arrendamientos financieros es opuesto al expresado en el apartado 4.10.3 para los servicios de arrendamiento, para los que la calidad se refiere al activo que se arrienda. Esto se debe a que el servicio prestado en el arrendamiento financiero es un préstamo de dinero para la adquisición de un activo, en lugar del suministro del activo en sí mismo.

Se considerarán métodos C los indicadores de precios o volúmenes de producción que reflejen una variedad limitada de productos o servicios financieros, los métodos de insumos o la utilización de un índice general de precios.

#### 4.9.2. División 66 de la CPA – Servicios de seguros y planes de pensiones, excepto los servicios de seguridad social obligatoria

##### *Aspectos esenciales*

Por convenio, el valor de los servicios de seguros y planes de pensiones se define a precios corrientes. La producción de los servicios de seguros (comisión de servicio) se mide como (véase el apartado 3.63 del SEC-95):

- el total de las primas imputables al ejercicio corriente
- más el total de las primas complementarias (igual a la renta de la inversión de las reservas técnicas de seguro)
- *menos* el total de las indemnizaciones imputables al ejercicio corriente
- menos la variación de las provisiones técnicas para riesgos pendientes (provisiones matemáticas) y de las provisiones técnicas para seguros con participación en beneficios.

De forma similar, la producción de servicios de los planes de pensiones se mide como:

- el total de las cotizaciones de pensiones imputables al ejercicio corriente
- más el total de las cotizaciones de pensiones complementarias (igual a la renta de la inversión de las reservas técnicas de los planes de pensiones)
- menos el total de las prestaciones imputables al ejercicio corriente
- menos la variación de las reservas de los planes de pensiones.

En la definición fijada por convenio puede verse que, debido a las características de los componentes que constituyen la producción, es imposible realizar una medición directa del precio de producción del servicio prestado. La deflación mediante un índice de primas brutas, un concepto utilizado en estadísticas de precios de consumo, es un método inapropiado desde el punto de vista conceptual para las cuentas nacionales. Eso se debe a que es improbable que la variación a lo largo del tiempo de las primas brutas sea un buen reflejo de la variación del precio del servicio.

Si cabe considerar la producción de los servicios de seguros y de planes de pensiones como la compensación o transferencia de riesgos, los indicadores que sustituyen a ese riesgo podrían considerarse apropiados para la medición de precios y volúmenes. Las empresas dedicadas a los seguros y las pensiones constituyen reservas en sus balances para cubrir indemnizaciones futuras previstas que reflejan ese riesgo. Las variaciones de esas reservas no sólo se derivan de los cambios en el riesgo, sino que también son consecuencia de las variaciones generales de los precios (a través de la inversión de la provisión) y de la existencia de indemnizaciones no previstas. En ocasiones, normalmente debido a algún tipo de desastre, es necesario pagar grandes indemnizaciones no previstas. Tanto los cambios del nivel de las reservas derivados de la actividad inversora como las indemnizaciones no previstas pueden considerarse variaciones de precios y deberían excluirse de las medidas de volumen. Cuando las reservas se ajusten para reflejar las indemnizaciones y los efectos de los precios generales derivados de la inversión, podrán ser un indicador de la producción apropiado.

Una característica específica de los servicios de seguros es la oferta de paquetes de productos, ya que varios productos de seguros concretos pueden adaptarse a las necesidades concretas de un cliente. Por ejemplo, se puede ofrecer un paquete de seguro de vivienda y automóvil a un precio distinto del que tendrían los dos productos si se compraran por separado.

La producción de seguros no de vida es ligeramente distinta de la de los seguros de vida y los planes de pensiones, debido a la naturaleza relativamente a corto plazo del riesgo que se transfiere o compensa. No obstante, las reservas pueden seguir considerándose un indicador apropiado del riesgo. Habitualmente los contratos de seguros no de vida se renuevan anualmente, y cada renovación se realiza en un contrato independiente entre el proveedor y el comprador. Los productos que componen la producción de la rama de seguros no de vida son también más heterogéneos que los relacionados con otros productos de la división 66 de la CPA. La calidad es un aspecto importante de los seguros no de vida, con la introducción de distintos métodos de compra (agentes tradicionales, venta telefónica y por Internet).

La amplia variedad de productos, que ya se ha mencionado, es un aspecto de especial importancia cuando se analiza la idoneidad de métodos basados en indicadores de volumen.

#### *Disponibilidad de datos*

Las estadísticas estructurales de las empresas constituyen una prolífica fuente de datos sobre la rama de actividad de los seguros en lo que respecta al número de pólizas y las actividades financieras de las empresas de seguros. Esas estadísticas ya están disponibles o lo estarán pronto para todos los Estados miembros.

Para algunos tipos de seguros se dispone también de IPC, pero no son adecuados para su uso en las cuentas nacionales puesto que no cumplen los conceptos y las definiciones de obligado cumplimiento. Esto se debe a que esos IPC miden las variaciones a lo largo del tiempo de las primas brutas de seguros, que es poco probable que sean un buen reflejo de las variaciones de los precios del servicio real de seguros.

#### *Métodos A, B y C*

Incluso desde un punto de vista puramente teórico, parece imposible poner en práctica un concepto de deflación de la producción de servicios basado en estadísticas de precios de la producción. La principal causa de ello es que no hay ningún precio o cantidad directamente observable que sea realmente representativo de la producción. Por lo tanto, no se considera posible la existencia de un método A.

Los métodos de indicadores de volumen que utilizan indicadores detallados, como la adquisición y tramitación de pólizas y la tramitación de indemnizaciones se encuadran en la categoría B de métodos. Esos métodos (en ocasiones denominados métodos de servicio directo) requieren indicadores muy detallados que tengan en cuenta las variaciones de la composición de un conjunto de productos. Aunque se dispone de muchos datos financieros para los seguros, este método requiere detalles de las actividades de los distintos servicios producidos, junto con información detallada sobre los gastos, para obtener los factores de ponderación. La recopilación de todos esos datos puede exigir la utilización de muchos recursos. Asimismo, tener en cuenta la calidad puede resultar complicado.

La utilización de reservas ajustadas para tener en cuenta las indemnizaciones, deflactadas por un índice de precios que mida la variación del poder adquisitivo subyacente del dinero (tal y como se describe en el apartado sobre métodos A, B y C para los SIFMI) se considerará también un método B, ya que pretende obtener una aproximación de la transferencia o compensación del riesgo.

En el caso de los seguros no vida, el número de pólizas por producto (vivienda, automóvil, responsabilidad ante terceros, etc.) y tipo de comprador constituye también un indicador de volumen adecuado para los seguros no vida, englobándose dentro de los métodos B. Por el contrario, para los seguros de vida y los planes de pensiones, estos métodos serían métodos C.

### 4.9.3. División 67 de la CPA – Servicios auxiliares de la intermediación financiera

#### *Aspectos esenciales*

Normalmente, estos servicios se cobran mediante una comisión fija o ad valorem.

La excepción son los servicios auxiliares de los servicios de seguros y de planes de pensiones, en cuyo caso se puede pagar una comisión, que normalmente se recupera de las empresas que prestan realmente el servicio de intermediación.

#### *Disponibilidad de datos*

No existen IPP para estos servicios y elaborarlos será potencialmente complicado debido al gran número de distintos servicios englobados en el grupo y de las limitaciones de la clasificación de productos. El IPC puede cubrir algunos de esos servicios que se prestan a los hogares, pero no es exhaustivo. Existen indicadores de volumen apropiados, pero también en este caso es poco probable que cubran la totalidad de los servicios producidos.

#### *Métodos A, B y C*

En el caso de las comisiones fijas, en el que existen precios independientes para un servicio cobrado, la deflación mediante un IPP de la producción a precios corrientes es un método A si se reflejan las variaciones de calidad y un método B si no se reflejan.

En el caso de los servicios pagados mediante comisiones ad valorem, el uso de indicadores de volumen se considera un método B. La elección del indicador apropiado depende de la actividad. Entre los indicadores de volumen apropiados pueden estar el número de operaciones desglosado por clases determinadas por valores o las cantidades de operaciones deflactadas. En el caso de los servicios auxiliares de los seguros, los indicadores de volumen basados en el número de pólizas por tipo o las primas brutas deflactadas utilizando un índice de precios de primas brutas se consideran un método B.

## 4.10. Sección K de la CPA – Servicios inmobiliarios y de alquiler; servicios empresariales

Una característica que tienen en común una gran parte de los servicios incluidos en la sección K de la CPA es que el servicio prestado es básicamente un servicio de «conocimiento». Un abogado, por ejemplo, puede vender sus servicios a otras personas porque posee un conocimiento especializado que es útil a esas personas. El producto del abogado es la aplicación de ese conocimiento al caso concreto que se le presente. Lo mismo cabe decir de, por ejemplo, contables, arquitectos, ingenieros, consultores de dirección de empresas, agentes inmobiliarios, investigadores, etc. La dificultad intrínseca de definir esos servicios reside en que ese conocimiento no puede cuantificarse ni valorarse.

Debido a esas dificultades, y a pesar de la creciente importancia de los servicios, las estadísticas sobre el campo cubierto por la sección K de la CPA están menos desarrolladas que las estadísticas de ramas de actividad tradicionales de producción de bienes, como la agricultura, la minería y las manufacturas. En general, es posible medir directamente la producción total de una gran parte de las ramas de actividad de servicios a precios corrientes. Sin embargo, no es sencillo identificar los productos individuales de las ramas de actividad de servicios. Eso se refleja en el escaso desarrollo de las clasificaciones por productos de los servicios (empresariales).

Dentro de la sección K de la CPA, muchos servicios son únicos debido a sus características, es decir, únicamente se producen una vez. Por ejemplo, un consultor de dirección puede recibir una consulta de una empresa importante a la que deberá asesorar sobre su proceso de reestructuración. Cada proyecto de este tipo será probablemente distinto, debido a la amplia variedad de problemas

que subyacen a una decisión de reestructuración de una empresa. La producción es el consejo dado a los directivos de la empresa, más que el informe que se pueda elaborar. Un enfoque sobre la determinación de precios que ha resultado satisfactorio en el ámbito de los bienes únicos es fijar un modelo (por ejemplo, un contrato de contabilidad estándar) para el que se obtendrán presupuestos en cada período (véase el análisis ampliado de este sistema en el apartado 2.5).

Aunque en algunos casos sea posible identificar la producción, así como las variaciones de calidad que se han producido, es aún más difícil cuantificar satisfactoriamente esas variaciones de calidad. Un ejemplo sería los casos penales llevados por abogados. Es posible identificar un indicador de producción simplemente contando el número de casos judiciales clasificados por tipo de caso. Sin embargo, la complejidad de esos casos y la calidad del trabajo del abogado ante los tribunales pueden complicar la medición de la calidad.

A continuación se analizan una por una las diversas divisiones de la sección K de la CPA.

#### **4.10.1. División 70 de la CPA – Servicios inmobiliarios**

##### *Aspectos esenciales*

La división 70 de la CPA comprende tres tipos de productos:

- 70.1 Servicios inmobiliarios por cuenta propia
- 70.2 Servicios de alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia
- 70.3 Servicios inmobiliarios a comisión o por contrato.

Parte de los servicios encuadrados en el primer grupo consisten en la organización de proyectos inmobiliarios destinados a la venta. Para ello, deben reunirse los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo los proyectos. Dichos proyectos pueden consistir en edificios residenciales o no residenciales (centros comerciales, oficinas, hoteles, etc.). La medición de los precios de esos servicios resulta muy complicada dado el carácter único de los proyectos.

El resto de este grupo lo constituye la compraventa de bienes raíces por cuenta propia, en esencia una actividad comercial, que las cuentas nacionales deberán registrar neta.

Los servicios de alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia incluyen el alquiler de viviendas, de edificios no residenciales y de terrenos. La expresión «servicios inmobiliarios a comisión o por contrato» se refiere a los servicios de agencias inmobiliarias que median en la compra, venta o alquiler de bienes raíces. Como su propio nombre indica, el pago se realiza a comisión o por contrato, a menudo como un porcentaje del precio de venta o, en el caso del alquiler, un porcentaje de, por ejemplo, la renta mensual. Este grupo incluye también la administración de bienes raíces a comisión o por contrato.

Para la deflación de los servicios inmobiliarios, es muy importante la distinción entre bienes raíces residenciales y no residenciales, dado que la evolución de los precios de esos dos mercados puede ser bastante distinta.

Asimismo, la variación de calidad tiene cierta importancia también en el caso de los servicios inmobiliarios. Por ejemplo, las agencias inmobiliarias pueden prestar también los servicios jurídicos necesarios para la compra de una casa, haciendo innecesaria la utilización de los servicios de un abogado. También afecta al precio el fenómeno de las bases de datos compartidas o «multi-listing», es decir, la oferta de una vivienda a través de más de una agencia.

Un problema práctico concreto para la medición de los servicios inmobiliarios es el momento del registro. En muchos casos, la actividad del agente inmobiliario tiene lugar antes de que sepa qué

precio cobrará por su servicio. Por lo tanto, la cuestión es cuál es el punto de «devengo». El único punto que permite la medición es el momento en que el agente envía la factura. Hasta entonces, la actividad deberá considerarse trabajo en curso.

Cabe señalar que una gran parte de esos servicios constituyen formación bruta de capital fijo, como parte de los costes de transmisión de los edificios.

#### *Disponibilidad de datos*

Todavía no se suele disponer de índices de precios de la producción para los servicios inmobiliarios. Sin embargo, algunos países tienen índices de precios de viviendas o índices de precios de inversión para nuevas viviendas. A menudo se dispone de información de volumen sobre, por ejemplo, el número de casas vendido. En el caso de los servicios de alquiler, se suele disponer de información del IPC sobre edificios residenciales. En lo que respecta al alquiler de edificios no residenciales, algunos países elaboran IPP.

#### *Métodos A, B y C*

Para los servicios a comisión, en los que la comisión es un porcentaje del precio del bien raíz, un índice de precios adecuado debería combinar la variación de los porcentajes de comisión y la variación de los precios de las viviendas. Un índice que combinara ambos se consideraría un método A. En lugar de seguir los precios actuales, se podría pedir a los agentes inmobiliarios un presupuesto para vender, por ejemplo, una vivienda estándar. Este enfoque de fijación de precios según modelos también se considerará un método A siempre que los modelos sean suficientemente representativos. En el caso de la promoción inmobiliaria (70.1), el enfoque de fijación de precios según modelos parece la única opción, aunque su correcta aplicación será muy complicada. En cualquier caso, se prevé que el tamaño de esa actividad será reducido en términos relativos.

Las alternativas (métodos B) podrían ser el uso de un índice de precios de inversiones en nuevas viviendas o un índice basado en los valores de los inmuebles (precios de casas). Con respecto a este último, dado que los precios de los servicios financieros son porcentajes de los valores de los bienes raíces, es razonable pensar que ambos están suficientemente interrelacionados para constituir un método B. Por lo tanto, se asume implícitamente que el porcentaje de la comisión es constante.

Menos apropiada, pero todavía dentro de la categoría de métodos B, sería la utilización de los números de viviendas vendidos o los números de transacciones de los notarios, si estuvieran desglosados por tipo de vivienda (por ejemplo, por tamaños). Probablemente, ese método sea más apropiado para la compraventa de bienes raíces (división 70.1) que para la intermediación (división 70.3). Una desventaja es que resulta complicado diferenciar los tipos de actividad: las agencias inmobiliarias participan en todos los servicios y eso hace que sea complicado hacer distinciones. Además, es difícil tener en cuenta las variaciones de calidad.

En lo que se refiere al alquiler de edificios residenciales, es habitual que se disponga de información del IPC; esto constituirá un método A, dado que esta producción sólo es consumida por los hogares. En el caso de los edificios no residenciales, el uso de IPP basados, por ejemplo, en los alquileres por m<sup>2</sup> de espacio para oficinas es un método A, siempre que se disponga de suficientes detalles sobre los distintos tipos de edificios y su calidad.

Como alternativa, el uso de indicadores de volumen relacionados con el volumen del stock de bienes raíces residenciales o no residenciales sería un método B. En ese caso, podría ser necesario realizar ajustes para tener en cuenta los cambios del ratio de las viviendas alquiladas con respecto a las viviendas ocupadas por sus propietarios.

Por último, las variaciones de precios de los edificios no residenciales podrían ser reemplazadas por el IPC de los edificios residenciales. Sin embargo, la hipótesis que subyace a ese sistema es bastante poco realista. Ese método se considerará un método C salvo que pueda demostrarse lo contrario.

#### **4.10.2. Servicios de alquiler de viviendas ocupadas por sus propietarios**

##### *Aspectos esenciales*

La producción a precios corrientes de servicios de alquiler de viviendas ocupadas por sus personas que alquilan bienes raíces similares en el sector del arrendamiento con los de los que ocupan sus propias viviendas. Esto permite la imputación de una renta teórica para el servicio que los propietarios reciben de sus viviendas. Este cálculo suele realizarse únicamente para un año de referencia, dado que pocos países disponen de los datos necesarios para aplicar el método de forma anual. A continuación, la referencia se interpola y extrapola utilizando indicadores que reflejan la variación a lo largo del tiempo del precio de la renta y del volumen de las viviendas.

La estimación de referencia utiliza datos detallados sobre el stock de viviendas, desglosados entre viviendas ocupadas por sus propietarios y viviendas arrendadas, y de acuerdo con las características de esas viviendas que influyen en el alquiler que cabe esperar que generen. Entre esas características cabe citar la superficie, el número de habitaciones, la ubicación y la existencia de instalaciones (baños, calefacción, etc.) de las viviendas. Este método se conoce en algunos círculos como el «método de estratificación» porque se basa en la estratificación de las características y los alquileres de las viviendas. Ése es el enfoque acordado por los Estados miembros de la UE para el cálculo satisfactorio de la producción de los servicios de alquiler de viviendas estipulado en la Decisión 95/309/CE de la Comisión. Este enfoque se basa simplemente en la utilización de datos de precio y cantidad, en un nivel detallado, para el cálculo de la producción de un año concreto.

Las estimaciones para los años que no son el año de referencia se calculan proyectando el stock de viviendas y los alquileres con indicadores que reflejan la evolución de esas variables. Los indicadores se eligen para que reflejen suficientemente los tres componentes de la variación: la variación del precio, la variación de la cantidad del stock y la variación de la calidad del stock.

Por lo tanto, el método de estratificación contiene en su cálculo de estimaciones a precios corrientes todos los datos necesarios para la descomposición del valor de la producción en sus componentes de precio y de volumen. La utilización de esta misma información de precio, cantidad y calidad para elaborar cálculos a precios constantes garantiza la coherencia entre los resultados finales a precios corrientes y constantes.

La elección de indicadores para la extrapolación e interpolación de los cálculos de referencia de servicios de alquiler de viviendas es un factor importante para la calidad del cálculo resultante. Esto es cierto para la calidad tanto de los cálculos a precios corrientes como de los cálculos a precios constantes siempre que se utilicen los mismos datos básicos para ambos. Por lo tanto, cabe afirmar que, cuando se utilice el mismo índice de precios para el cálculo a precios constantes que para el cálculo a precios corrientes, este método sería el más apropiado.

Si no se utiliza el método de estratificación, será preciso elaborar índices de precios o indicadores de volumen. Las variaciones de calidad de las viviendas son un factor importante que debe reflejarse en cualquier método para garantizar que se registren correctamente como parte de la variación de volumen y no como variaciones del precio. A la hora de elaborar índices de precios, también es importante asegurarse de que reflejen suficientemente lo que se está midiendo mediante la producción de servicios de alquiler de viviendas ocupadas por sus propietarios. El concepto subyacente a los servicios de alquiler de viviendas ocupadas por sus propietarios es que deberían estar relacionados con las rentas reales que cabría esperar de esas viviendas. Es más probable que ese alquiler sea comparable con los que se cobran por viviendas privadas arrendadas que con los



obtenidos del alquiler de la totalidad de las viviendas o sólo de las viviendas arrendadas del sector público, que pueden incluir un elemento de viviendas sociales. Esto se debe a la posible existencia de distintos sistemas de precios entre las viviendas arrendadas públicas y privadas, debido a subvenciones, controles de los alquileres y otros factores.

#### *Disponibilidad de datos*

Los países de la UE aplican el método de estratificación a precios corrientes y, por consiguiente, disponen de la información coherente de precios de producción necesaria para la deflación. También se dispone generalmente de IPC para alojamiento de alquiler, en ocasiones incluso desglosados en alquileres privados y públicos.

#### *Métodos A, B y C*

- Cuando se utiliza el método de estratificación para los precios corrientes

La utilización de la misma información de precios, calidad y cantidad para el cálculo a precios constantes y para el cálculo a precios corrientes se considerará un método A.

En el caso de que se utilice una información de precios, calidad y cantidad para el cálculo a precios constantes distinta de la utilizada para el cálculo a precios corrientes, nos encontraremos ante un método B siempre que los indicadores utilizados sean apropiados. El IPC de las viviendas alquiladas de forma privada sería un índice de precios adecuado. El IPC de alquileres cuya cobertura sea mayor que los alquileres privados también será un método apropiado siempre que no exista un sistema de precios diferenciado entre los arrendamientos públicos y privados. El stock de viviendas ocupadas por sus propietarios, desglosado con suficiente detalle, sería un método B.

La utilización del precio de adquisición de nuevas viviendas se considerará un método C, puesto que no se refiere a la renta de alquiler de la vivienda, sino a su precio de adquisición.

- Cuando no se utiliza el método de estratificación para los precios corrientes

La utilización, para deflactar la producción, de un IPC para las viviendas alquiladas de forma privada que tenga debidamente en cuenta las variaciones de calidad será un método A.

El uso de un IPC para alquileres cuya cobertura sea mayor que los alquileres privados o que no tenga totalmente en cuenta las variaciones de calidad se considerará un método B.

La utilización de métodos de indicadores de volumen basados en el stock de viviendas ocupadas por sus propietarios, desglosado con suficiente detalle, también será un método B.

La utilización del precio de adquisición de nuevas viviendas se considerará un método C, puesto que no se refiere a la renta de alquiler de la vivienda, sino a su precio de adquisición.

#### **4.10.3. División 71 de la CPA – Servicios de alquiler de maquinaria y equipo sin operario y de efectos personales y enseres domésticos**

##### *Aspectos esenciales*

- 71.1: Servicios de alquiler de vehículos de motor

La producción de este grupo es relativamente fácil de definir. Sin embargo, la situación de mercado del cliente privado suele ser distinta de la de un cliente de empresa. La mayoría de los clientes privados alquilan vehículos por días o períodos de tiempo relativamente breves. Las empresas alquilan vehículos por períodos breves de tiempo, pero también por períodos más largos, en cuyo

caso suelen utilizarse contratos. Como es lógico, los precios pueden ser distintos en función del tipo de cliente, pero son observables y de fácil definición.

- 71.2: Servicios de alquiler de otros tipos de material de transporte; 71.3: Servicios de alquiler de otros tipos de maquinaria y material

Estos servicios se dirigen casi exclusivamente a las empresas y, en muchas ocasiones, el contrato de alquiler es único para la empresa en cuestión y ocasional, lo que complica la comparación de precios ordinarios a lo largo del tiempo.

- 71.4: Servicios de alquiler de artículos de uso personal y doméstico

Estos servicios se prestan exclusivamente a los hogares y a menudo son servicios estándar, lo que permite la recopilación de precios ordinarios.

Cabe señalar que la división 71 de la CPA excluye explícitamente las actividades de arrendamiento financiero, por lo que incluye únicamente las actividades relativas al arrendamiento de explotación.

#### *Disponibilidad de datos*

En el caso de los servicios de alquiler a los hogares, se suele disponer de información del IPC. Los problemas de disponibilidad de datos se dan sobre todo en el alquiler de maquinaria y equipo. Sólo un número reducido de países están intentando elaborar índices de precios de producción para estos servicios de alquiler.

#### *Métodos A, B y C*

Un método A para estos servicios sería recopilar precios de alquiler reales. En el caso de los servicios prestados de acuerdo con un contrato, es necesario controlar las variaciones de calidad que se produzcan a lo largo del tiempo. Asimismo, dado que los servicios pueden ser únicos, variando en función del cliente, es necesario mantenerse en estrecho contacto con las distintas empresas de la rama de actividad. Es preciso señalar que en el volumen de los servicios de alquiler deben reflejarse también las variaciones de la calidad del artículo alquilado (es decir, no sólo del servicio de alquiler). En el caso de los servicios únicos, la utilización de precios de modelos que cumplan los criterios estipulados en el apartado 2.5 se considerará también un método A.

En lo que respecta a los servicios prestados únicamente a los hogares, a menudo se dispondrá de información del IPC y, en ese caso, la utilización para deflactar la producción de un IPC ajustado a precios básicos será un método A. En los casos en los que los servicios se prestan tanto a empresas como a hogares privados, la utilización de un IPC para deflactar la producción se considerará un método B, dado que dicho índice cubre únicamente el mercado de los consumidores particulares.

Si no existe ningún precio observable del servicio de alquiler, el índice de precios del producto real se considerará un método B: se supone así que hay una correlación entre las variaciones del precio del artículo y las variaciones del precio de alquiler del mismo.

#### **4.10.4. División 72 de la CPA – Servicios de informática**

##### *Aspectos esenciales*

La división 72 de la CPA «Servicios de informática» puede subdividirse de forma aproximada en diversos servicios de acuerdo con su mecanismo de precios:

- Servicios de consultoría en equipos informáticos (72.1): se trata de servicios exclusivamente de consultoría, normalmente para cubrir necesidades concretas, comparables a la consultoría de dirección de empresas;
- Servicios de consultoría y suministro de programas informáticos (72.20.1 y 72.20.2): se trata normalmente de productos estándar, ya sean programas de sistemas o de aplicación; los precios deben ser observables;
- Servicios de consultoría en programas (72.20.3): se trata de servicios ocasionales personalizados de diseño de sistemas de software, la programación real de esos sistemas personalizados, el mantenimiento de los programas, pero también el alquiler de programadores («por días» según la CPA);
- Servicios de tratamiento de datos y de bases de datos (72.3 y 72.4): se trata de servicios en los que el prestador realiza trabajos con datos para el cliente, como la introducción de datos, la tabulación de datos, el reconocimiento de caracteres ópticos, el almacenamiento de datos, etc. Algunos de estos servicios pueden ser productos estándar, otros pueden prestarse en virtud de contratos de larga duración, otros pueden ser ocasionales;
- Servicios de mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, cálculo e informática (72.5): se trata de una categoría más orientada a los equipos informáticos. No sólo incluye el mantenimiento y la reparación de ordenadores, sino también, por ejemplo, de fotocopiadoras. En cuanto a los mecanismos de mercado, es totalmente comparable con otros servicios de mantenimiento y reparación como los cubiertos por el grupo 52.7 de la CPA (servicios de reparación de artículos de uso personal y doméstico).

Algunos de estos servicios se prestan exclusivamente a empresas, mientras que otros pueden ser adquiridos tanto por los consumidores como por las empresas. El SEC-95 reconoce el software informático como un activo fijo inmaterial y, como tal, el gasto en software debe registrarse como formación bruta de capital fijo. Esto incluye una parte significativa del software producido por cuenta propia (que deberá valorarse a precios básicos). Por consiguiente, el gasto en software, que no deja de crecer, se suma directamente al PIB, y la elección del deflactor para el software tiene una incidencia directa en el crecimiento del volumen del PIB. Sin embargo, ese efecto puede contrarrestarse si se importa una gran parte del software y se utilizan los mismos deflactores para esas importaciones.

Un fenómeno cuya importancia va en aumento es la oferta de paquetes que integran servicios informáticos y el equipo informático (o hardware). El ejemplo más evidente es la compra de un paquete que incluye un ordenador personal y un sistema operativo, pero en el mercado empresarial el software forma parte cada vez con mayor frecuencia de paquetes que incluyen maquinaria industrial o contratos de mantenimiento. La actual clasificación de productos no reconoce ese problema derivado de la oferta de paquetes, que puede dar lugar a problemas de medición.

Por ejemplo, cabe suponer que los datos del consumo privado de ordenadores personales incluirán los gastos realizados en software comprado conjuntamente con los ordenadores personales. Sin embargo, el software suele producirse independientemente del hardware (y estos dos productos pertenecen a categorías distintas de la NACE). Por consiguiente, las fuentes de datos sobre la producción y el consumo tendrán contenidos distintos. Lo mismo cabe decir de las fuentes de datos sobre precios de producción y consumo de ordenadores y programas informáticos: los precios de producción suelen separar el hardware del software, mientras que los precios de consumo tienden a combinarlos. El problema es especialmente grave cuando esa integración en paquetes la realizan los comerciantes mayoristas o minoristas, dado que en principio no hay ningún productor de ese producto combinado.

La mayor parte del software incluido en el paquete cuando se compra un ordenador personal se puede comprar también por separado. Sin embargo, no cabe considerar el precio del software cuando se compra por separado como una indicación de la parte del precio del ordenador que supone el software, dado que el software integrado en paquetes suele venderse a precios reducidos.

Una sugerencia para superar este problema en la elaboración de las cuentas nacionales es introducir al nivel de trabajo uno o varios grupos de productos especiales para la combinación de hardware y software. Eso facilitaría el equilibrado de las cuentas. Sin embargo, al final el producto combinado tendrá que volver a separarse para elaborar las tablas de origen y destino, e incluirse en el hardware o en el software. Una alternativa podría ser considerar la combinación en paquetes de hardware y software como un proceso de transformación específico que da lugar a un nuevo producto. Sin embargo, las normas de clasificación generales relativas al montaje no permitirían esa solución.

En cualquier caso, es esencial que el índice de precios utilizado para la deflación de cualquier producto sea relevante para ese producto. Así, si el consumo privado de ordenadores personales contiene una parte significativa de software, el índice de precios utilizado para deflactar ese gasto debería tenerlo en cuenta, y debería medir la variación de precio del producto combinado. Eso significa por ejemplo que los cambios del software proporcionado con un ordenador personal deberán tratarse como variaciones de la calidad de dicho ordenador.

Otro fenómeno reciente y de creciente importancia es el suministro de software gratuito, por ejemplo a través de Internet. Puede haber varias razones para suministrar software de forma gratuita. Las empresas pueden utilizar ese sistema como un artículo vendido a pérdida como reclamo publicitario (la pérdida será muy pequeña de cualquier forma dado que el coste marginal de producir copias extraordinarias del software es prácticamente nulo) para generar ventas de otros productos de software o suscripciones a Internet. En otros casos, el software se financia mediante la publicidad, ya sea la que aparece en el propio paquete de software o la que se incluye en el sitio web desde el que se puede descargar. Véase el apartado 3.1.3. para un análisis más prolijo del tratamiento de la producción gratuita financiada mediante publicidad.

El desarrollo de paquetes de software es continuo. Frecuentemente salen al mercado nuevas versiones con más funciones que la versión anterior. Estas versiones suelen aparecer como actualizaciones, que deberán considerarse un producto distinto de una versión completa del paquete. En la actualidad, el software puede adquirirse también a través de Internet, a precios más bajos que los de las tiendas minoristas. A la hora de elaborar índices de precios, es preciso distinguir los diferentes puntos de venta. Asimismo, en el caso de las empresas, el precio del software depende en muchas ocasiones del número de licencias de uso adquiridas, más que del número real de copias del programa.

Estas variaciones de calidad siguen teniendo lugar a gran velocidad (aunque es probable que de media no tan rápidamente como los cambios de los ordenadores), lo que hace que realizar unos ajustes de calidad correctos para el software sea a la vez muy importante y muy complicado. Mientras que en el caso de los ordenadores la calidad puede determinarse analizando sus características técnicas, en el caso del software los factores que determinan la calidad son mucho más difíciles de reconocer. Asimismo, las nuevas versiones de software suelen requerir más recursos del sistema en cuanto al tamaño de la memoria, el disco duro, el monitor, etc. ¿Debe considerarse esto una mejora de la calidad o un deterioro de la misma?

El mercado de los sistemas operativos y las aplicaciones generales de oficina está bastante dominado por una gran empresa. Eso suscita dudas sobre la competitividad del mercado y, por consiguiente, sobre la utilidad de los precios de mercado para evaluar las variaciones de calidad. Por otra parte, es bastante fácil conseguir una buena cobertura del mercado.

*Disponibilidad de datos*

En la actualidad existen muy pocos índices de precios de servicios informáticos. En la mayor parte de los países, se emplean las mejores soluciones alternativas, como los enfoques de indicadores de insumo (tasas salariales, número de asalariados).

En relación con la disponibilidad de datos apropiados sobre precios de servicios informáticos, hay que hacer una importante distinción entre productos estándar (no personalizados) y productos personalizados. Los precios de productos estándar (por ejemplo, paquetes de software) pueden obtenerse con relativa facilidad, mediante la observación de operaciones reales o, como alternativa, a través de revistas o de Internet. Los productos personalizados son únicos y, por consiguiente, la definición del producto y la medición del precio son mucho más complicadas (véase el apartado 2.5).

Los IPC pueden incluir paquetes de software. También pueden incluir de forma implícita software comprado conjuntamente con ordenadores en el caso de los IPC de ordenadores.

El BEA estadounidense utiliza actualmente un IPP para paquetes de software, basado en principios hedónicos.

En el Reino Unido se ha iniciado un trabajo con miras a desarrollar índices para servicios de software a empresas, que cubre partes de la división 72 de la CPA; ya se ha elaborado una serie experimental. Las categorías que cubre actualmente el índice son las siguientes: productos de software, servicios en línea, servicios de apoyo, recuperación de desastres, servicios de elaboración y educación y formación. El ajuste de calidad es valorativo y se basa en debates con los colaboradores.

#### *Métodos A, B y C*

En vista de la creciente importancia de la inversión en tecnologías de la información y la comunicación en general, y en servicios informáticos en particular, cada vez es más urgente desarrollar índices de precios de alta calidad para estos servicios.

En el caso de los paquetes de software, se considerará que el método A es la deflación mediante un IPP apropiado. Las variaciones de calidad revisten gran importancia, así que es esencial utilizar un procedimiento de ajuste de calidad apropiado (por ejemplo, basado en principios hedónicos). Es cuestionable que un IPC de paquetes de software pueda proporcionar una aproximación razonable del precio de la producción. El mercado de empresa de los paquetes de software es bastante distinto del mercado de consumo. Por ejemplo, las empresas compran licencias en grandes cantidades y pueden, por lo tanto, obtener descuentos. Por consiguiente, aunque es posible utilizar un IPC para deflactar el consumo de software de los hogares, ese mismo método será un método C para la deflación de la producción. Hay dos grupos distintos de empresas compradoras, las que adquieren software para incorporarlo a sus propios productos, en cuyo caso se trata de consumo intermedio (por ejemplo, un fabricante de ordenadores que combina el software con sus equipos informáticos), y las que adquieren el software para utilizarlo directamente en su empresa (formación de capital). Los precios de esas compras de empresa serán distintos y los IPP habrán de reflejar esa diferencia suficientemente para poder considerarlos apropiados como método A.

Los IPP menos apropiados se considerarán métodos B. Asimismo, la utilización del índice estadounidense de paquetes de software, ajustado para reflejar los efectos de los tipos de cambio o las distintas variaciones de precios generales (véase el apartado 4.3.2), será un método B. Sin embargo, será preciso tener cuidado para reflejar los distintos momentos de la salida al mercado de nuevo software en Estados Unidos y en Europa. También podría elaborarse un índice de precios de software en la Unión Europea.

En el caso de los servicios personalizados (la consultoría tanto de hardware como de software), se podría explorar un enfoque basado en precios representativos (véase el apartado 4.10.6.1 sobre servicios jurídicos), que tiene el potencial necesario para constituir un método A. Otro método A

podría ser un enfoque basado en la fijación de precios según modelos, es decir, un método basado en pedir a los productores un presupuesto para un «servicio estándar», siempre que los modelos sean representativos. En la práctica, debido a las dificultades de definir modelos representativos, la fijación de precios según modelos suele ser un método B. El resultado del método de fijación de precios según modelos también puede usarse como sustituto del precio del software producido por cuenta propia (método B), si puede demostrarse que el software de producción propia también podría haber sido producido por una empresa externa.

En el caso del servicio de alquiler de programadores por días, se podría usar como método B la tarifa de cesión.

En vista de las diferencias de velocidad de las variaciones de calidad, la utilización de un índice de hardware para deflactar el software deberá considerarse un método C.

#### **4.10.5. División 73 de la CPA – Servicios de investigación y desarrollo**

##### *Aspectos esenciales*

La investigación y el desarrollo (I+D) se producen en muchos lugares distintos, tales como instituciones educativas, hospitales, empresas, así como en centros de investigación de distintos tipos. La producción de I+D se divide, en la mayor parte de países, en un componente de mercado y un componente no de mercado. La producción no de mercado tiene lugar en su mayor parte en el seno de instituciones educativas y hospitales. A menudo se trata de investigación fundamental, financiada por las administraciones públicas. La parte de mercado de la producción suelen llevarla a cabo empresas o instituciones de investigación privadas. Estos organismos suelen trabajar por contrato y a menudo realizan un tipo de investigación más orientado al uso práctico (para el que existe un mercado). Estas características no son muy precisas, dado que en la práctica las fronteras suelen ser muy vagas. Un ejemplo serían las universidades, que en la actualidad compiten también en el mercado de investigación.

La actividad de I+D es, por su propia naturaleza, una actividad única que sólo tiene lugar en una ocasión. En su mayor parte y por definición, la siguiente ocasión en que se lleva a cabo la actividad ya no es I+D. En la mayoría de los casos, eso hace que sea imposible realizar comparaciones ordinarias de precios a lo largo del tiempo.

Por tanto, el resultado del proceso productivo resulta también difícil de identificar anticipadamente. Algunos proyectos de investigación acaban por dar el resultado que se esperaba o preveía de los mismos, otros llegan a lo que parece un punto muerto o su resultado final es muy distinto del esperado: un resultado que puede parecer inútil para el cliente original, pero que resulta muy útil en otro proyecto de investigación que se desarrolla ulteriormente. Es preciso señalar, no obstante, que incluso los proyectos que no dan lugar a resultados útiles (es decir, que tienen un resultado negativo) han generado producción.

El problema que suscita la I+D es distinto del problema de precios asociado, por ejemplo, a los grandes bienes de equipo. En ese caso, el problema de la elaboración de un índice de precios de la producción real es que el artículo en cuestión se produce únicamente en una ocasión. Sin embargo, pueden elaborarse «precios de modelos» puesto que es posible consultar, por ejemplo, a un astillero el precio de un barco similar en períodos sucesivos, dado que es conceptualmente posible construir ese barco en cada uno de los períodos en cuestión. Sin embargo, ese sistema no tiene ningún sentido en relación con los proyectos de I+D. Un producto de I+D es un producto de conocimiento y, una vez se ha alcanzado ese conocimiento, el precio de alcanzarlo de nuevo en el siguiente período es nulo. Por consiguiente, no es conceptualmente posible elaborar un modelo de un proyecto de I+D que pueda usarse para recoger «precios de modelos».

No obstante, cabe esperar que el mecanismo de precios vigente para la I+D de mercado sea calcular el precio de las horas trabajadas por los investigadores, es decir, un enfoque de tarifas de

cesión. Eso significa que, en principio, se pueden recoger datos sobre honorarios profesionales o tarifas horarias.

#### *Disponibilidad de datos*

Como es natural, no existen datos de precios de producción reales sobre I+D. No obstante, cabe esperar que existan tarifas de cesión para determinados tipos de investigación de mercado. En lo que respecta a los indicadores de volumen, suelen estar disponibles datos sobre las patentes solicitadas u obtenidas. A menudo se pueden encontrar también datos sobre números de publicaciones de investigaciones, números de doctorados realizados, citaciones, etc. Se trata de medidas muy burdas, pero a menudo se utilizan para evaluar los resultados de universidades.

La utilización de patentes o solicitudes de patente, por ejemplo, como indicador de producción podría resultar útil para algunas áreas de la I+D, pero no cubrirá todos los tipos de investigación, en parte porque sólo se referiría a las investigaciones que han terminado con éxito.

#### *Métodos A, B y C*

En general y por la propia definición de la I+D, en este caso no existe un método A. Ni la elaboración de precios de producción reales derivados, por ejemplo, de instituciones de investigación, ni los «precios de modelos» tienen sentido, dado que no es posible poner de manera lógica un precio a la misma producción de I+D en dos períodos sucesivos.

En el caso de la producción de mercado, deberán recopilarse tantas tarifas de cesión o tarifas horarias como sea posible (véase el apartado 3.1.1 para un análisis de las tarifas de cesión y las tarifas horarias). Estos métodos constituirían métodos B.

En la actualidad, no parece posible que un método basado en indicadores de volumen pueda ser un método B razonable. Todos los posibles indicadores tienen inconvenientes que impiden su utilización. Sin embargo, en esta área se está llevando a cabo una investigación muy escasa. Sería muy conveniente que se realizara un análisis de los datos disponibles y de las consecuencias de la utilización de los distintos indicadores.

La parte no de mercado de la I+D es producción de servicios colectivos (véase el apartado 3.85 del SEC-95). En el apartado 3.1.2 se incluye un análisis de la medición de precio y de volumen de los servicios colectivos.

### **4.10.6. División 74 de la CPA – Otros servicios empresariales**

#### **4.10.6.1. Clase 74.11 de la CPA – Servicios jurídicos**

##### *Aspectos esenciales*

Estos servicios comprenden los servicios de asesoramiento y representación jurídicos, la redacción de documentos jurídicos y otros servicios como los de los auxiliares judiciales, los síndicos y las personas encargadas de dar asesoramiento y asistencia jurídica en el registro de patentes. Tanto las empresas como los hogares son consumidores de estos servicios. Una particularidad es el registro de, por ejemplo, los honorarios de los notarios que intervienen en la transmisión de bienes inmuebles como formación bruta de capital fijo.

Las formas de remuneración de estos servicios pueden ser muy variables: la remuneración puede basarse en contratos, en tarifas fijas, en comisiones proporcionales al valor de las operaciones, en comisiones negociadas y, en ocasiones, en honorarios basados en los resultados.

El sector de las actividades jurídicas es especialmente dependiente del marco institucional en los distintos países. En muchos países, por ejemplo, se traza una distinción entre «notarios» y «abogados». Por el contrario, en los países de habla inglesa se utilizan los términos «solicitors» (asesores jurídicos que además pueden ejercer la abogacía ante tribunales inferiores) y «barristers» (que ejercen la abogacía en exclusiva ante tribunales superiores), cuya división de funciones es, por consiguiente, distinta de la existente entre notarios y abogados. Sin embargo, parece probable que los aspectos de precio sean muy similares en todos los países.

#### *Disponibilidad de datos*

Todavía no se han elaborado muchos índices de precios para servicios jurídicos. En el caso de los servicios jurídicos estándar, como aquéllos llevados a cabo por notarios o solicitors, puede estar disponible información de IPC o, en caso contrario, parece bastante factible recopilar indicadores de volumen. Asimismo, tampoco debería ser muy costoso conseguir las tarifas de cesión y las tarifas horarias de servicios sobre la base de tarifas por hora.

Algunos países están realizando pruebas para el desarrollo de IPP para servicios jurídicos. Un enfoque que se merece una mención es lo que podría denominarse «fijación de precios representativos». En este enfoque, se pide a las empresas productoras que identifiquen una lista de productos o contratos representativos, que permanecen más o menos constantes, que permitan hacer un seguimiento intertemporal de los precios. De hecho, dicho sistema no está demasiado alejado de la práctica normal de los IPP para productos manufacturados.

#### *Métodos A, B y C*

Desde el punto de vista de la fijación de precios, probablemente el tipo de servicio jurídico más sencillo es el tipo estándar de servicio que se presta mayoritariamente a los hogares, como la redacción de contratos de compraventa de viviendas, testamentos, contratos de matrimonio, etc. (servicios «notariales»). En el caso de esos servicios, suelen existir tarifas fijas, que a menudo están incluidas en el IPC. Un índice derivado de esas tarifas debería dar lugar a un índice de precios razonable, dado que los descuentos son poco frecuentes. Por consiguiente, sería un método A. Asimismo, para estos servicios estándar será más sencillo recopilar indicadores de volumen (número de contratos redactados, etc.). Los indicadores de volumen serán un método B para estos servicios, salvo que se encuentre un método que permita ajustarlos para tener en cuenta la variación de calidad.

En la mayoría de los países, la mayor parte de la producción de servicios jurídicos se adjudica a la formación bruta de capital fijo, puesto que forman parte de los costes de transmisión de la adquisición de bienes raíces. Dichos servicios pueden ser abonados por hogares o empresas, pero casi siempre están relacionados con el coste de los edificios. Eso significa que un índice de precios o volúmenes relacionado con esos edificios podría ser un buen sustituto para los índices de precios o volumen de los servicios jurídicos. Un aspecto importante a este respecto es la relación entre los honorarios cobrados por el servicio jurídico y el precio del edificio. Cuando se cobra una tarifa fija, es suficiente con realizar un seguimiento de esa tarifa a lo largo del tiempo. Cuando la tarifa es un porcentaje del precio del edificio, el índice de precios deberá ser una combinación de las variaciones del porcentaje de la tarifa y de las variaciones del precio del edificio. En ambos casos estaremos ante un método B, dado que las variaciones de calidad son difíciles de captar.

En el mercado de los servicios a empresas hay dos mecanismos básicos de precios: los abogados pueden trabajar por horas o a un precio fijo basado en un contrato. En el primer caso, pueden utilizarse como métodos B enfoques basados en las tarifas de cesión o en las tarifas horarias. En el segundo caso (servicios prestados a un precio fijo al amparo de un contrato), un método A sería realizar un detenido seguimiento de los precios de los contratos, es decir, seguir el enfoque de los «precios representativos», si los tipos de contratos fueran homogéneos. La técnica de la fijación de precios según modelos también podría dar buenos resultados, por lo que se considerará un método



A. No resulta sencillo prever los indicadores de volumen que podrían usarse para este tipo de servicio.

#### **4.10.6.2. Clase 74.12 de la CPA – Servicios de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal**

##### *Aspectos esenciales*

Buena parte del trabajo encuadrado en esta clase de la CPA se realiza al amparo de contratos. En determinados casos, se trata de un trabajo rutinario, que permite definir la producción e identificar los indicadores de cantidad asociados (por ejemplo, el número de declaraciones de la renta de particulares presentadas, el número de declaraciones de la renta de pequeñas empresas presentadas, etc.). Muchos contratos de auditoría son idénticos de un año para otro, lo que permite observar los precios.

Una parte significativa del trabajo se abonará de acuerdo con tarifas de cesión, sobre todo en el sector superior en el que pueden ser necesarias grandes cantidades de trabajo en encargos con carácter único como liquidaciones, auditorías, etc.

##### *Disponibilidad de datos*

Existen algunos casos en los que se han elaborado índices de precios de producción reales para servicios contables, lo que demuestra que es posible hacerlo, aunque también se consumen muchos recursos. El enfoque de «precios representativos» también se ha explorado para estos servicios. Es posible que se disponga de algunos indicadores de cantidad, pero no cubrirán la totalidad del área.

##### *Métodos A, B y C*

El método A para los servicios contables sería elaborar deflatores basados en precios contractuales para una gama de los servicios más importantes prestados mediante contrato por contables, utilizando por ejemplo el enfoque de «precios representativos». Sería preciso realizar un seguimiento periódico de los servicios cuyo precio se ha calculado para asegurarse de que influencias externas, como los cambios de las normas contables o los cambios de los requisitos contables de acuerdo con la legislación (por ejemplo, para las declaraciones de renta), no darán lugar a variaciones significativas de las producciones que se miden o a variaciones de la calidad de la producción. También es posible obtener un método A a partir del método de fijación de precios según modelos, pero parece que sería un sistema más costoso que obtener una amplia variedad de precios contractuales, debido a la cantidad de trabajo necesaria para elaborar y mantener un conjunto amplio de modelos representativos.

La utilización de indicadores de cantidad como el número de declaraciones de impuestos presentadas (clasificadas por categorías generales) sería un método B para parte de la rama de actividad. Seguir la pista de las variaciones de calidad (por ejemplo, las derivadas de cambios legislativos) puede resultar complicado y exigir mucho tiempo. Sin embargo, hay algunos tipos de trabajo únicos y de gran valor para los que no sería apropiado ese enfoque.

Utilizar tarifas de cesión o tarifas horarias sería un método B dado que no identificaría algunas de las variaciones de la productividad. Los incrementos de la productividad pueden ser bastante significativos para estos servicios, debido al elevado grado de informatización de varios de los trabajos más rutinarios, como la presentación de declaraciones de impuestos.

#### **4.10.6.3. Clase 74.14 de la CPA – Servicios de consultoría comercial y administrativa**

##### *Aspectos esenciales*

Estos servicios son muy heterogéneos y en la mayoría de los casos comparten la característica de estar diseñados a medida del cliente y, por consiguiente, ser únicos por naturaleza.

En la mayoría de los casos, las empresas trabajan para sus clientes por contratos. Ese trabajo puede realizarse de forma permanente con contratos anuales, por ejemplo en los servicios de relaciones públicas, o con contratos para desarrollar una tarea específica, como servicios de consultoría relacionados con recortes de plantilla. El trabajo por horas es menos frecuente.

A menudo se da el caso de que las actividades de consultoría comercial y administrativa tienen lugar en empresas similares o incluso dentro de las mismas empresas que las actividades jurídicas y de contabilidad, de teneduría de libros, de auditoría y de asesoramiento fiscal. Es probable, además, que las características de costes de las actividades sean bastante similares.

#### *Disponibilidad de datos*

En algunos casos, los servicios de consultoría comercial y administrativa se incluyen en índices de precios de producción de servicios contables, dado que a menudo son difíciles de separar. Aparte de ésta, en la actualidad se recoge muy poca información sobre precios o cantidades de esos servicios.

#### *Métodos A, B y C*

Un método A para estos servicios sería la recopilación de precios de contratos reales. Para ello, será preciso observar las variaciones de calidad de los contratos a lo largo del tiempo y, dado que los servicios prestados son muy heterogéneos y bastante únicos para cada cliente, durante el proceso de recopilación de precios será necesario mantener un estrecho contacto con una gran parte de las distintas empresas de la rama de actividad.

La fijación de precios según modelos podría ser una alternativa a la utilización de precios reales; ese método se considerará también un método B si cumple los criterios estipulados en el apartado 2.5.

En el caso de los servicios pagados por horas, podrían utilizarse tarifas de cesión o tarifas fijas para conformar un método B.

También se considerará un método B la utilización, como alternativa, de un índice de precios de la producción reales para los servicios jurídicos o las actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoramiento fiscal, debido a los factores comunes de costes de estos distintos servicios.

#### **4.10.6.4. Clase 74.15 de la CPA – Servicios de administración de valores en cartera**

##### *Aspectos esenciales*

Por su propia naturaleza, estos servicios sólo son consumidos por empresas. Se trata de servicios que las sociedades holding (matrices) prestan a sus filiales. Por consiguiente, tienen lugar exclusivamente entre empresas. No existe un mercado real para estos servicios y, por lo tanto, no hay un precio de mercado. Es preciso mencionar un tipo especial de servicio: a menudo las sociedades holding funcionan como una reserva de personal temporal.

##### *Disponibilidad de datos*

En estos momentos se recogen muy pocos datos sobre precios y volúmenes de servicios de administración de valores en cartera. Normalmente, sólo se dispone de datos salariales.

##### *Métodos A, B y C*

Debido a las peculiaridades de esta categoría de servicios, no cabe especificar ningún método A. Probablemente, el mejor método que se puede aplicar es un método de insumos detallado, en el cual los sueldos y salarios se deflacten de una forma que permita incluir en el componente de volumen las variaciones de la composición del factor trabajo. Con carácter excepcional, este método podrá considerarse un método B en este caso. No obstante, es preciso tener cuidado y utilizar índices salariales apropiados. Es posible que el factor trabajo de las empresas matrices esté formado por una elevada proporción de trabajadores muy cualificados (véase el apartado 3.10.2, que incluye unas directrices sobre la deflación de la remuneración de los asalariados).

Cuando los servicios de las sociedades holding consistan en la subcontratación de personal a las filiales, podría investigarse si los índices de precios para los servicios de trabajo temporal pueden usarse como alternativa.

#### **4.10.6.5. Grupo 74.2 de la CPA – Servicios de consultoría técnica en arquitectura, ingeniería y sectores afines**

##### *Aspectos esenciales*

Los contratos de arquitectura e ingeniería pueden abarcar distintos tipos de servicios, que van desde un simple estudio previo de viabilidad hasta un estudio completo, incluyendo los estudios para el proyecto piloto, la puesta en práctica del proyecto y el seguimiento del proyecto después de su entrega. Los servicios pueden limitarse a simples recomendaciones técnicas, pero también pueden acarrear responsabilidades más amplias. Pueden incluir, por ejemplo, desde el suministro completo de una instalación, pasando por la asistencia técnica, hasta la propia explotación del sistema. Estos servicios son especialmente variados en cuanto a su naturaleza, dado que pueden realizarse en relación con un hospital, una fábrica (agroalimentaria, química o nuclear), una instalación artística o una vía férrea.

El grupo 74.2 de la CPA incluye asimismo la prospección minera. El apartado 3.105b del SEC-95 especifica que la prospección minera debe considerarse formación bruta de capital fijo (adquisiciones menos cesiones de activos fijos inmateriales). El SCN-93 (apartados 6.166 y 10.90-10.91) estipula que la prospección debe registrarse como producción incluso si no produce resultados, y que la producción equivale a los costes en que se incurre en las perforaciones de prueba, los estudios, el transporte y otras actividades.

##### *Disponibilidad de datos*

Se han realizado algunos estudios con índices de precios para servicios de arquitectura e ingeniería, aunque siguen siendo bastante experimentales. Merece la pena destacar los estudios noruegos sobre índices hedónicos para estos servicios.

##### *Métodos A, B y C*

Claramente, la mayoría de los servicios de arquitectura e ingeniería son únicos por definición. Por lo tanto, no es posible diseñar un marco único que mida los precios de servicios repetitivos, como puede hacerse para otros servicios. Cada servicio posee sus propias características y normalmente no es comparable con un servicio similar prestado anteriormente. Por tanto, es difícil definir un método A basado en la recopilación de precios reales. El enfoque de la fijación de precios según modelos parece un método que podría llegar a ser un método A. El enfoque hedónico (como el desarrollado en Noruega) precisa de una investigación más profunda.

La utilización de tarifas de cesión o tarifas horarias puede considerarse un método B en este caso. En el caso de la prospección minera, existe la opción de utilizar una medida de volumen, como el número de perforaciones de prueba realizadas, o el área estudiada, aunque esa medida debería desglosarse por tipo de mineral y método de prospección para poder considerarse un método B.

#### 4.10.6.6. Grupo 74.4 de la CPA – Servicios de publicidad

##### *Aspectos esenciales*

Existen dos servicios claramente diferenciados y significativos que conforman la mayor parte del producto de la publicidad. En términos generales, se trata de los servicios de «colocación», la venta de espacio o tiempo publicitarios, independientemente del medio, y los servicios de «creación», excluyendo los costes asociados como los de los servicios de producción de películas o de fotografía.

El mecanismo de precios para la colocación puede identificarse fácilmente como el precio por segundo de la publicidad en televisión, el coste de un anuncio de media página en un periódico, el precio de un metro cuadrado de espacio en una valla publicitaria o el precio de un «botón» en una página web. Los precios de todas estas actividades deben estar plenamente disponibles. No obstante, es importante tener en cuenta las variaciones del número de personas que ven el anuncio. Un anuncio en un diario nacional (de gran tirada) es un producto de calidad superior a la de un anuncio en un diario local (cuya tirada es menor). Si el espacio publicitario se produce para financiar otra actividad que se realiza de forma gratuita o a precios muy bajos (por ejemplo, dar acceso a Internet, programas de televisión o partidos de fútbol), el número de usuarios/espectadores deberá utilizarse en el cálculo del volumen de la producción de la publicidad y, por tanto, en el cálculo de la producción del proveedor de servicios de Internet, el productor de televisión, etc. Véase el apartado 3.1.3, que incluye un análisis más prolijo del tratamiento de la producción gratuita financiada mediante publicidad.

El mecanismo para la creación es algo más complicado de definir, puesto que está relacionado con el pensamiento creativo y la planificación que dan lugar al producto final, pero no con la investigación de mercado asociada o con la producción posterior del anuncio. En la práctica, suele ser difícil separar los costes de producción y el pensamiento creativo.

### *Disponibilidad de datos*

Como ya hemos afirmado, en principio los precios de las actividades de colocación son observables. Sin embargo, en el caso de las actividades de creación se recoge muy poca información sobre precios.

### *Métodos A, B y C*

El método A para la colocación es evidente. Se trata de la recopilación de precios de contratos reales, utilizando presupuestos para las actividades definidas en los párrafos precedentes, pero también incluyendo otros medios como las revistas de consumo, las guías telefónicas, la radio, el cine y la publicidad en transportes. Como ya hemos indicado, es importante que se tenga en cuenta el número de espectadores del anuncio como un aspecto de la calidad. Como mínimo debería hacerse un intento de ajustar los precios de acuerdo con los diferenciales de «horas de máxima audiencia». Los precios de modelos también serían un método A, aunque no parece que sea necesario utilizarlos, dado que se debería disponer de precios reales de la producción. Asimismo, podrían usarse medidas de cantidad, pero tendrían que recopilarse en un nivel muy detallado y representativo que tuviera en cuenta las variaciones de la calidad para constituir un método A.

En el caso de la creación, en principio debería ser posible recopilar precios de contratos. Es posible sostener que el producto es estándar cuando se analiza en el contexto de presupuestos para, por ejemplo, la creación de un anuncio de televisión de dos minutos de duración, un anuncio de radio de un minuto o un nuevo nombre de empresa. La dificultad estriba en que el mecanismo de precios suele incluir los costes asociados de investigación de mercado y producción. Si es posible obtener precios de contratos, ése sería el método A, aunque habrá de tenerse cuidado con la interpretación de los precios recogidos para asegurarse de que no incluyen los costes de producción. Un enfoque de fijación de precios según modelos podrá considerarse un método A si cumple los criterios estipulados en el apartado 2.5. Las tarifas de cesión o las tarifas horarias están relacionados con la producción real en la medida en que el pensamiento creativo implica muy poco consumo intermedio o de capital y consume, en general, un gran número de recursos humanos; por consiguiente, dichos enfoques deberán considerarse métodos B.

Todos los demás enfoques son métodos C.

#### **4.10.6.7. Grupo 74.5 de la CPA – Servicios de selección y colocación de personal**

### *Aspectos esenciales*

En su mayoría, las agencias de contratación cobran a las empresas mediante uno de los dos sistemas siguientes. En el primero, el asalariado recibe su remuneración directamente de la agencia de contratación, en cuyo caso la producción incluye los sueldos del asalariado. En el segundo caso, es la empresa y no la agencia de contratación la que paga al asalariado y, por consiguiente, en la producción de la agencia se registran únicamente los costes de contratación: normalmente se trata de un porcentaje del salario conseguido.

En ambos casos, es preciso desglosar los tipos de mano de obra suministrados. Por ejemplo, deberán hacerse distinciones entre los servicios de suministro de personal de oficina y de trabajadores industriales.

### *Disponibilidad de datos*

En condiciones normales, se dispondrá de datos sobre salarios. Es probable que los datos sobre tarifas sean más difíciles de conseguir.

### *Métodos A, B y C*

Cuando es la agencia de contratación la que paga al asalariado, parece que los métodos basados en índices de tasas salariales relativas al personal subcontratado se prestan a ser clasificados como métodos B. Un método A incluiría ajustes para tener en cuenta la productividad y la calidad y también reflejaría los costes administrativos impuestos por la agencia de contratación. En ese caso, los precios de contratos, que incluyen presupuestos para tipos concretos de trabajadores, serían métodos A, siempre que se tuvieran debidamente en consideración las variaciones de la calidad. La fijación de precios según modelos también podría ser un método A, si se realiza correctamente.

Cuando se cobra un porcentaje del salario, cabe aplicar también los métodos y las clasificaciones precedentes, con la salvedad de que en este caso deberán combinarse con información sobre las tarifas porcentuales. Si no se dispone de información sobre porcentajes, la utilización de índices de tasas salariales se podrá considerar un método B. En ese caso, se da por supuesto que el porcentaje no varía.

#### **4.10.6.8. Grupo 74.6 de la CPA – Servicios de investigación y seguridad**

##### *Aspectos esenciales*

La situación que se da con mayor frecuencia para la mayor parte de la producción de estos servicios (por ejemplo, servicios de vigilancia y guardas de seguridad) es que las empresas trabajan con un contrato de duración indefinida para un cliente. En ocasiones, los guardas de seguridad pueden ser contratados por horas. La producción puede definirse como las horas-hombre de vigilancia, ajustadas para tener en cuenta las variaciones de calidad (como la introducción de nuevas tecnologías).

Otra parte de la producción, con un mecanismo de precios distinto, es la formada por los servicios de investigación privada. Se prevé que su tamaño será limitado. Las producciones serán diversas, ya que existen muy pocos servicios estándar.

##### *Disponibilidad de datos*

Francia y el Reino Unido han desarrollado índices de precios de producción de servicios de seguridad.

##### *Métodos A, B y C*

El método A sería recoger precios contractuales reales. Los servicios prestados en virtud de esos contratos deberán ser objeto de un estrecho seguimiento con el fin de controlar las variaciones de la calidad en el caso de que sea necesario. Es aconsejable también mantener un estrecho contacto con las empresas que proporcionan esos datos. En condiciones normales, la utilización de precios de modelos será también un método A.

Para los servicios prestados por horas, la utilización de tarifas de cesión o tarifas horarias se considerará un método B.

Entre los indicadores de volumen útiles para los servicios de seguridad cabe citar las horas-hombre de vigilancia o trabajo de guarda jurado y el número de casos o clientes de los investigadores privados. Si son suficientemente apropiados, esos indicadores de volumen pueden ser métodos B.

#### 4.10.6.9. Grupo 74.7 de la CPA – Servicios de limpieza industrial

##### *Aspectos esenciales*

Estos servicios son bastante similares a los anteriores en lo que respecta a los mecanismos de mercado: en la mayor parte de los casos, las empresas de limpieza tienen contratos a medio o largo plazo con las empresas para las que trabajan. Los hogares consumen también algunos de los servicios, como los de limpieza de ventanas y chimeneas.

##### *Disponibilidad de datos*

Normalmente se trata de servicios estándar para los que se pueden obtener precios estándar.

##### *Métodos A, B y C*

Para los servicios a hogares, como la limpieza de ventanas o chimeneas, podría usarse información sobre precios de consumo, como método A en el caso del consumo de los hogares y como método B para el consumo intermedio.

En el caso de los servicios de limpieza, se podrían utilizar indicadores como la superficie de oficinas (en m<sup>2</sup>) limpiada, u otros indicadores similares. Si no se dispone de esos indicadores, puede trabajarse con la hipótesis de que la cantidad de trabajo de limpieza que se debe realizar es proporcional al área total de oficina, u otras hipótesis similares.

#### 4.10.6.10. Servicios comerciales diversos

Los siguientes servicios no se han tratado explícitamente en los apartados precedentes:

74.13 Servicios de estudios de mercado y de encuestas de opinión

74.3 Servicios de ensayo y análisis técnico

74.81 Servicios de fotografía

74.82 Servicios de envasado y empaquetado

74.83 Servicios de secretaría y traducción

74.84 Otros servicios empresariales.

Los dos primeros tienen aspectos comunes con la investigación y el desarrollo (véase el apartado 4.10.5), pero el tipo de investigación será más estándar y continua y, por consiguiente, su precio será más fácil de determinar.

La mayor parte de los servicios de fotografía, de empaquetado y de secretaría serán servicios estándar, para los que en principio se podrán recopilar precios. Sin embargo, también habrá siempre alguna parte de esos servicios que sea única por sus características.

La clase denominada «Otros servicios empresariales» es una amalgama de tipos especiales de servicios que normalmente serán únicos.

#### 4.11. Sección L de la CPA – Servicios de administración pública, defensa y servicios de seguridad social obligatoria

##### *Aspectos esenciales*

La sección L de la CPA comprende fundamentalmente servicios no de mercado. Dichos servicios están subdivididos en las siguientes categorías:

- 75.1: Servicios de la Administración Pública (por ejemplo, los servicios generales de la Administración Pública)
- 75.2: Prestación de otros servicios para la comunidad en general (por ejemplo, servicios de defensa, justicia, seguridad y orden públicos, protección civil, etc.)
- 75.3: Servicios de seguridad social obligatoria.

El apartado 3.1.2 establece que, en el caso de la totalidad de los servicios individuales, los métodos de insumos deberán ser reemplazados por una forma más directa de medición de la producción. En el caso de los servicios colectivos, sin embargo, debido a la dificultad que entraña definir cuál es la producción, los métodos de insumos están clasificados como métodos B. No obstante, habrá de seguir investigándose para desarrollar métodos de producción para servicios colectivos.

En este apartado se ofrecen algunos ejemplos de posibles indicadores que pueden utilizarse para determinados tipos de servicios. Deben considerarse meros puntos de partida: es preciso seguir investigando para mejorarlos y para ampliarlos a otros servicios.

En general, el enfoque que debe seguirse para un producto concreto es determinar el universo de las unidades institucionales productoras (ministerios, instituciones, organismos públicos, autoridades locales, etc.) Para una muestra representativa de productores, deberán definirse una o varias producciones en colaboración con esos productores. A continuación, las variaciones de esas producciones deberán ponderarse mediante la suma de los costes de cada productor (preferiblemente también los costes unitarios de cada producción, pero esos datos pueden ser más difíciles de conseguir).

- Por ejemplo, la producción de los servicios de seguridad social obligatoria podría medirse a partir del número de personas que reciben prestaciones o indemnizaciones. Los aspectos de calidad incluyen la velocidad con la que se tramitan las solicitudes de prestaciones, si los pagos se realizan siempre a tiempo y el número de errores cometidos.
- La producción de las autoridades fiscales podría medirse por el número de estimaciones impositivas realizadas, preferiblemente desglosado por tipo de impuesto y entre estimaciones de rutina e inspecciones; se podrían incluir medidas de calidad como el número de errores cometidos.
- La producción de las oficinas de patentes puede medirse por el número de solicitudes de patentes tramitadas;
- La producción de los tribunales puede medirse por el número de casos judiciales finalizados, preferiblemente desglosado por tipo de caso.
- La producción de los centros penitenciarios puede medirse por el número de días por interno.
- La producción de las oficinas de auditoría puede medirse por el número de auditorías o inspecciones realizadas.



En el caso de otras muchas unidades o actividades, como las actividades de los ministerios, de defensa, de la policía, etc. no es sencillo encontrar definiciones de la producción. Como se ha explicado en el apartado 3.1.2, es posible que para los servicios colectivos se encuentren indicadores de actividad que sean suficientemente distintos de los indicadores de insumo. Por ejemplo, algunas actividades de defensa pueden medirse (mediante los días en el mar en el caso de los barcos, las horas de vuelo para los aviones, los «días por soldado» en el caso de operaciones o maniobras), junto con los resultados de inspecciones (que midan, por ejemplo, la preparación de las unidades militares que van a desplegarse). Sin embargo, encontrar factores de ponderación de costes apropiados para sumar los distintos indicadores de actividad no será una tarea fácil.

#### *Disponibilidad de datos*

Normalmente, los datos de gasto público están plenamente disponibles. En condiciones normales, se dispondrá también de datos sobre los números de personas que reciben prestaciones de la seguridad social de afiliación obligatoria y los demás ejemplos de indicadores del apartado precedente. Es posible incluso que haya indicadores de calidad para algunas actividades. Para utilizar esos indicadores, es necesario disponer también de datos sobre los costes de cada unidad productora con el fin de poder ponderar las diversas producciones.

Los indicadores de la producción, o incluso de la actividad, de los otros servicios son escasos. Sin embargo, debido al creciente interés del público en general por la eficiencia y eficacia de las administraciones públicas, cabe esperar que cada vez se haga un mayor esfuerzo por medir la producción y la productividad dentro del sector público.

#### *Métodos A, B y C*

Los métodos de indicadores de producción son métodos A siempre que cumplan los criterios establecidos en el apartado 3.1.2.1. Si no se cumple la totalidad de esos criterios, por ejemplo si el nivel de detalle es mejorable o no se tienen en cuenta las variaciones de calidad, el método pasará a ser un método B. Si un indicador de volumen no mide realmente la producción, sino los insumos o los resultados (salvo que los resultados puedan interpretarse como una producción ajustada a la calidad), o si la cobertura de la producción no es representativa, este método se considerará un método C. Los indicadores de actividad son métodos C para los servicios individuales, pero pueden ser métodos B para los servicios colectivos.

En el caso de los servicios colectivos, los métodos de insumos son métodos B (véase el apartado 3.1.2). Cuando se utilizan métodos de insumos, éstos deberían calcular el volumen de cada insumo por separado, teniendo en cuenta las variaciones de calidad de los insumos. En los apartados 3.2 y 3.10 se hacen recomendaciones sobre los métodos de medición para cada categoría de insumo (consumo intermedio, otros impuestos sobre la producción o subvenciones a la producción, remuneración de asalariados y consumo de capital fijo). No se recomienda aplicar ajustes de productividad o calidad a la suma del volumen de los insumos, puesto que no contribuyen ni a la calidad de los resultados ni a su comparabilidad.

## **4.12. Sección M de la CPA – Servicios de educación**

### *Aspectos esenciales*

La categoría de servicios de educación de la clasificación abarca una amplia diversidad de tipos de unidades institucionales (escuelas, universidades, centros de enseñanza de adultos, institutos de formación profesional, autoescuelas privadas etc.), de varios sectores (distintas administraciones públicas, instituciones sin ánimo de lucro y sociedades no financieras), pudiendo prestarse esos servicios como producción de mercado o como producción no de mercado. Aunque la producción de mercado se vende a un precio que puede medirse fácilmente, los problemas de la medición de la calidad descritos a continuación afectan igualmente a la producción de mercado y a la producción no

de mercado. Dos características principales comunes a la práctica totalidad de servicios de enseñanza son las siguientes:

- La enseñanza es un servicio individual, prestado a los alumnos por establecimientos educativos, que a su vez utilizan los siguientes insumos: el tiempo dedicado a la actividad por los trabajadores, el consumo de capital y el consumo intermedio. Este capítulo no aborda la función de «elaboración de políticas» de la prestación de los servicios de enseñanza, que se analiza, conjuntamente con otros servicios colectivos, en el capítulo 4.11.
- El trabajo docente se realiza generalmente en grupos, que pueden ir desde grupos muy pequeños con un estrecho contacto con el profesor hasta grandes grupos de seminarios o clases magistrales, con más de 100 alumnos. Sin embargo, la medición de la producción deberá centrarse en el beneficio individual obtenido por los alumnos y no se analizará para el grupo.

La producción de la enseñanza puede definirse del modo siguiente:

«...la cantidad de enseñanza recibida por los estudiantes, ajustada para tener en cuenta la calidad de los servicios prestados, para cada tipo de enseñanza.»

La cantidad de enseñanza recibida por los estudiantes puede medirse por el número de horas que han pasado recibiendo enseñanza. Este medida se denomina el número de «horas-estudiante» (u «horas-alumno»). Cuando no se dispone de esos datos, el número de estudiantes o alumnos puede ser una alternativa, siempre que las horas de docencia que recibe un estudiante medio permanezcan relativamente estables a lo largo del tiempo. Para algunos niveles de enseñanza (por ejemplo, la educación terciaria o la educación a distancia), el número de estudiantes puede ser, de hecho, un indicador mejor del servicio de enseñanza prestado, dado que las horas de enseñanza formal pueden constituir una parte variable, e incluso menor, del servicio de enseñanza (que puede basarse más en materiales escritos o en enseñanza informal).

El apartado 3.1.2 describe una importante distinción entre «producciones» y «resultados» (véase el apartado 16.137 del SCN). En el ámbito de la enseñanza, la producción puede definirse como la cantidad de enseñanza (es decir, de transferencia de conocimientos, tenga o no éxito) a un alumno, mientras que los resultados son las habilidades y conocimientos adquiridos por el alumno.

La calidad de la producción es un aspecto muy importante para la educación, y los principios fijados en los capítulos 2.4 y 3.1.2.2 son de aplicación en este caso. Hay varios indicadores que pueden utilizarse para ajustar la calidad, en función del sistema educativo vigente, basados tanto en medidas de resultados como en la medición directa de la calidad de la producción (inspecciones escolares). A la hora de estudiar ejemplos de indicadores basados en resultados, conviene analizar si los datos de los exámenes (quizá con un enfoque de valor añadido, en el que las capacidades de los alumnos se midan antes y después de un período de escolarización) o los datos de promoción (es decir, la proporción de alumnos que pasa al curso siguiente) pueden utilizarse para ajustar las variaciones de calidad. Otra opción puede ser recopilar datos de pruebas de evaluación normalizadas, si se utilizan de forma generalizada en los colegios, dado que así pueden superarse los problemas derivados de las distintas normas de los exámenes en distintas regiones o escuelas. En ocasiones, se proponen los ratios de alumnos por profesor como indicadores de calidad. Sin embargo, se recomienda que, si se utilizan, se haga tras un sólido análisis de la relación existente entre el ratio y la calidad de la enseñanza en grupo.

Probablemente, los ajustes de calidad no serán sencillos en la práctica, dada la ausencia generalizada de datos sobre la calidad de la enseñanza, por lo que se recomienda que los países lleven a cabo cálculos experimentales antes de introducir nuevas medidas de calidad. También será necesario explicar a los usuarios los métodos utilizados y cómo pueden usarse los datos de una forma apropiada para análisis de productividad. No obstante, eso no debería evitar que, como primer paso, se introdujeran métodos basados en la producción no ajustados a la calidad para la enseñanza.

También es importante que cada indicador de la producción que se elija comprenda datos ponderados según costes al nivel de enseñanza impartida y el método de impartición (por ejemplo, los cursos a media jornada o los cursos a distancia deberían analizarse por separado). Como mínimo, los datos deberán desglosarse en los niveles de educación generales aceptados internacionalmente (véase el apartado sobre métodos A, B y C más adelante). Eso se debe a que se sabe que el coste por alumno varía significativamente entre los distintos niveles, e incluso dentro de los mismos.

Algunos servicios de enseñanza requieren un enfoque más detallado. En el caso de la educación superior, puede haber una gran diferencia en la complejidad (y, por consiguiente, el coste) de las carreras concretas. Por ejemplo, la carrera de medicina exige la utilización de muchos más recursos que una carrera de letras. Por lo tanto, las cifras de estudiantes de educación superior deberían estratificarse por tipo de carrera, con el fin de reflejar los distintos productos educativos que se ofrecen.

En el caso de la formación profesional (incluyendo los aprendizajes), la producción de enseñanza que debe medirse es la de enseñanza lectiva, no la formación que se adquiere en el puesto de trabajo. Por consiguiente, si un aprendiz recibe 10 horas semanales de formación lectiva en un centro, y trabaja de forma productiva durante 20 horas bajo la supervisión de un compañero de trabajo, las 10 horas se consideran producción de enseñanza, mientras que las 20 horas son un insumo del proceso productivo.

Cuando la enseñanza se imparte como una producción no de mercado, el valor a precios corrientes de la producción se calcula por referencia a los insumos (remuneración de los asalariados, consumo intermedio). Sin embargo, la medición de la producción a precios constantes no debería calcularse simplemente deflactando los insumos, puesto que de esa forma no se identificarán las variaciones de la productividad. Asimismo, la utilización de métodos basados en la producción es más comparable con los métodos utilizados para los suministradores de mercado de servicios de enseñanza, lo que es un aspecto importante que se debe tener en cuenta cuando se comparan distintos países. La investigación llevada a cabo en algunos países sugiere que las variaciones de la productividad podrían tener un efecto significativo a medio plazo sobre el volumen de servicios de enseñanza, afectando a su vez a la tasa de crecimiento del PIB general.

A efectos de comparabilidad, es importante que cualquier servicio no de enseñanza prestado conjuntamente con los servicios de enseñanza (por ejemplo, los comedores escolares, el transporte y la investigación en universidades) se identifique por separado y se deflacte utilizando índices de precios apropiados, cuando existan, o utilizando los métodos descritos en otros capítulos de este manual. Por ejemplo, la investigación se analiza en el apartado 4.10.5.

#### *Disponibilidad de datos*

La disponibilidad de datos refleja en gran medida los distintos sistemas educativos de los Estados miembros. Algunos Estados miembros se basan más en la financiación y la prestación privada que otros (aunque los fondos públicos son la principal fuente de financiación de la enseñanza en todos los Estados miembros). Algunos Estados miembros disponen de sofisticados sistemas de inspección escolar y medición del rendimiento, mientras que en otros esos sistemas son mínimos. Por otra parte en algunos Estados miembros el sistema educativo está muy centralizado, mientras que en otros está traspasado en gran parte a las autoridades regionales o locales.

No obstante, es posible generalizar. Hay abundantes datos sobre cifras de estudiantes (por lo menos al inicio del año académico) y de titulados de universidades o escuelas universitarias, además de información sobre el número de profesores y sus salarios. Normalmente, se suele disponer de datos sobre resultados de exámenes al final de la enseñanza secundaria y la universidad, aunque escasean los resultados coherentes de exámenes de años anteriores. Cuando hay servicios de enseñanza de mercado, es posible observar los precios cobrados a lo largo del

tiempo. Aunque se suele disponer de datos de costes generales para los servicios de enseñanza no de mercado (procedentes de sistemas de financiación pública), normalmente es complicado identificar el coste medio para cada nivel de enseñanza, porque los sistemas de financiación pública no suelen estar estructurados por niveles.

Existen varios programas internacionales destinados a elaborar y divulgar estadísticas comparativas sobre educación. La OCDE recoge varios indicadores clave de sus miembros (véase la última versión de la publicación anual «*Education at a glance*», que realiza un análisis del panorama educativo) y mantiene una base de datos sobre enseñanza. La UNESCO gestiona un sistema de «*World Education Indicators*» (Indicadores educativos mundiales) y promueve una Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (conocida como «CINE»). Eurostat también recoge y publica datos sobre educación de los países europeos (véase la publicación «*Education across Europe - statistics and indicators*»).

### *Métodos A, B y C*

Como se verá, los métodos que se analizan a continuación son bastante generales. No se recomienda un único ajuste de calidad, puesto que es probable que, debido a las diferencias de los sistemas educativos, el método óptimo de ajuste de calidad para cada uno de ellos sea distinto. Sin embargo, la elección de métodos deberá basarse en un riguroso análisis estadístico y pericial de las alternativas disponibles, y cualquier método A o B deberá cumplir los siguientes criterios generales:

- cobertura completa o prácticamente completa;
- estratificación con arreglo como mínimo a las siguientes categorías: enseñanza preescolar, enseñanza primaria, primer ciclo de enseñanza secundaria, segundo ciclo de enseñanza secundaria (general/profesional), educación superior (universitaria/otra) y otras enseñanzas. En el caso de las carreras de educación superior, deberá haber una estratificación por temas (por ejemplo, diferenciando las carreras científicas y médicas de las de letras).

Servicios de mercado – Se considerará un método A deflactar la producción mediante un IPP apropiado para cada tipo de servicio de enseñanza. Los índices de precios deberán tener en cuenta la calidad del servicio prestado (recurriendo a los posibles métodos descritos anteriormente), y deberá realizarse una comprobación de que se utilizan precios básicos (es decir, que incluyan cualesquiera subvenciones a productos).

Un posible método B es utilizar IPC apropiados, corregidos según la valoración a precios básicos y que reflejen la calidad del servicio prestado. En el IPCA de la UE, el «precio» observado es el de «servicios de enseñanza», si es posible separarlo de los materiales educativos y servicios de apoyo pedagógico (véase el Reglamento 2166/99 del Consejo), neto de cualquier reembolso del Estado.

Si no se dispone de esos métodos para servicios de mercado, también es aceptable utilizar los métodos de indicadores de producción A y B descritos a continuación para los servicios no de mercado. Cualquier método basado en insumos se considerará un método C.

Servicios no de mercado – Dado que no se dispone de precios, el único método A para la producción no de mercado es utilizar las «horas-alumno» ajustadas para tener en cuenta la calidad como corresponda, con el desglose por estratificación descrito en los apartados precedentes. Se considerará un método B la utilización de las horas-alumno con el nivel de detalles exigido, pero sin un ajuste de calidad.

La utilización de las cifras de alumnos como alternativa a las horas-alumno es aceptable para estos métodos si es posible demostrar que las cantidades de horas lectivas recibidas por los alumnos es suficientemente estable. Ese sistema se recomienda para la educación terciaria y a distancia.

Cualquier método basado en insumos se considerará un método C, al igual que cualquier método que no utilice el desglose por estratificación mínimo, o cuya cobertura del sector no sea completa. La utilización del número de horas-profesor también se considerará un método C.

#### 4.13. Sección N de la CPA – Servicios sanitarios y veterinarios; servicios sociales

##### *Aspectos esenciales*

Esta sección de la CPA cubre todos los servicios sanitarios y veterinarios y los servicios sociales. Su prestación puede organizarse de muchas formas: los servicios pueden prestarse como producción de mercado o como producción no de mercado; los proveedores de los mismos pueden ser las administraciones públicas, instituciones sin ánimo de lucro o sociedades no financieras; los servicios pueden financiarse mediante el pago de los pacientes (con o sin reembolso por parte de terceros) o por la financiación directa de las administraciones públicas o de corporaciones.

La sección N de la CPA abarca:

- los servicios hospitalarios: tratamientos con ingreso en hospitales generales y especializados, hospitales psiquiátricos, centros y hospitales de rehabilitación y residencias (clase 85.11 de la CPA)
- los servicios de consultas médicas por médicos generales y especialistas, y los servicios prestados por clínicas en consultas externas (clase 85.12 de la CPA)
- los servicios de odontología (clase 85.13 de la CPA)
- otros servicios sanitarios (clase 85.14 de la CPA)
- los servicios de veterinaria (clase 85.20 de la CPA)
- los servicios sociales con alojamiento: instituciones residenciales para ancianos, minusválidos y niños (clase 85.31 de la CPA)
- los servicios sociales sin alojamiento: servicios de cuidado diurno de niños y jóvenes minusválidos; los servicios de bienestar no proporcionados por medio de instituciones residenciales (clase 85.32 de la CPA).

En la actualidad, la mayoría de los países miden el volumen de la producción de los servicios sanitarios como la suma de los costes deflactados. Es un método sencillo porque los datos sobre costes suelen estar plenamente disponibles. Sin embargo, como ya explicamos en el capítulo 3, esos métodos de insumos no permiten analizar la productividad del sector de la salud. Por lo tanto, este manual aboga claramente por la adopción de métodos de producción. Es posible que la aplicación de métodos de producción no resulte fácil, y será preciso que las oficinas estadísticas realicen importantes investigaciones. No obstante, dado que la producción de los servicios sanitarios constituye una parte importante del PIB, es urgente mejorar los métodos para la medición de su volumen.

Las recomendaciones de este apartado se basan en la siguiente definición de la producción de los servicios sanitarios:

La producción sanitaria es la cantidad de servicios sanitarios recibida por pacientes, ajustada según la calidad del servicio prestado, para cada tipo de servicio. Las cantidades deberían ponderarse conjuntamente utilizando datos de los costes o precios del servicio prestado. La cantidad de servicios sanitarios recibida por los pacientes debería medirse por tratamientos completos.

En el caso de las mediciones de volumen, es preciso centrarse en las producciones, no en los resultados finales que se miden, por ejemplo, mediante indicadores resumen como el aumento de los Años de Vida Ajustados a la Calidad atribuibles a un tratamiento concreto. Sin embargo, la información sobre aspectos concretos de los resultados puede utilizarse como alternativa a las variaciones de calidad de la producción del servicio.

La utilización de un tratamiento completo como unidad de medida exige tener en cuenta el conjunto de servicios complementarios que forman parte de un tratamiento: servicios médicos, servicios paramédicos, servicios de laboratorios y radiología y, en el caso de la hospitalización, servicios no médicos, como las comidas y el alojamiento. En la práctica, la viabilidad de la medición de tratamientos completos depende en gran medida del grado de fragmentación de los servicios que componen el tratamiento (es decir, de hasta qué punto los diversos actos médicos que constituyen un tratamiento son suministrados por distintos proveedores). Debido a la disponibilidad de datos, que obliga a cierto compromiso práctico, las recomendaciones de este manual se basan en un reducido concepto de tratamiento que intenta identificar únicamente tratamientos completos dentro de cada clase de la CPA.

Un aspecto concreto del concepto de un tratamiento completo es el problema de las readmisiones. Si un paciente tiene que volver al hospital debido a la misma enfermedad, el tratamiento original no ha concluido. Sólo se registrará un segundo tratamiento para la misma persona si el paciente vuelve a ser ingresado para recibir tratamiento por una afección distinta. También en el caso de los servicios de consultas médicas y odontológicos existe una especie de problema de readmisión. Un paciente que reciba un tratamiento de un especialista por una enfermedad concreta necesitará a menudo varias consultas. Si fuera posible, todas las visitas (primera visita + visitas de continuación) relacionadas con el mismo diagnóstico deberían contarse como un único tratamiento. Posteriormente en este mismo apartado, se afirma que es probable que la ecuación: una visita = un tratamiento sólo sirva para los médicos generales o de familia.

La producción (=tratamientos) de los servicios hospitalarios puede medirse basándose en las llamadas clasificaciones de tipo GRD. Los sistemas GRD (Grupos relacionados de diagnóstico) se utilizan para clasificar las estancias en hospitales en grupos lógicos desde el punto de vista médico y tan homogéneos como sea posible con respecto a la utilización de recursos. Cada hospitalización se clasifica en un solo GRD, de acuerdo con información médica y administrativa sobre altas. A lo largo de los últimos años se han establecido sistemas GRD en muchos países, para servir de ayuda en la toma de decisiones de gestión y financiación de hospitales. Los sistemas GRD varían entre países, pero sus similitudes son suficientes. En todos los casos son muy detallados, e incluyen varios cientos de grupos relacionados de diagnóstico.

Las continuas mejoras tecnológicas y avances en la investigación sanitaria hacen que las variaciones de calidad de los servicios sanitarios constituyan un aspecto muy importante. Las mejoras incluyen tanto cambios derivados de la introducción de nuevos tratamientos como mejoras de los tratamientos ya existentes. Aunque clasificaciones como los GRD pueden identificar cambios de los componentes de los grupos de tratamientos (y cuanto más detallados son, mejor pueden hacerlo), las variaciones de calidad de un tratamiento concreto son muy difíciles de medir. Es posible concebir unos indicadores relativamente burdos de calidad (véase a continuación), pero sólo cabe esperar que se consigan progresos reales si se produce una estrecha colaboración entre los expertos médicos y los estadísticos.

#### *Disponibilidad de datos*

La reciente o próxima implantación de sistemas GRD con fines de gestión y financiación en muchos países está mejorando rápidamente la disponibilidad de datos de producción correspondientes a hospitales (sobre todo, hospitales generales y especializados). No obstante, siguen existiendo problemas relacionados con las características de las clasificaciones y la gestión de los cambios. Especialmente durante la fase introductoria, los estadísticos deben comprobar y evaluar cuidadosamente los datos que se vayan a utilizar en las cuentas nacionales. Sin embargo, es obvio

que se puede conseguir un progreso significativo, sobre todo si se cuenta con el apoyo y la colaboración de la administración sanitaria.

Normalmente, la información sobre consultas de médicos generales y especialistas está disponible. Sin embargo, es posible que en situaciones especiales no se disponga de esos datos, por ejemplo, cuando los médicos generales trabajan al amparo de un convenio colectivo con una compañía de seguros o el Ministerio de Sanidad para ocuparse de la salud de un grupo determinado de personas y la remuneración no está relacionada con el número de consultas.

La experiencia nos ha demostrado que, aunque existen indicadores de producción satisfactorios para muchos servicios sanitarios, los datos que se precisan para calcular los factores de ponderación necesarios son mucho más difíciles de conseguir. Los factores de ponderación (ya sea en términos de valores o de costes de producción) deberían basarse en información exhaustiva o en muestras representativas. En el caso de que esa solución ideal no sea posible, existen otras opciones, menos satisfactorias, por lo menos en el caso de la producción no de mercado, como las siguientes: factores de ponderación de costes indirectos (obtenidos a partir de los costes de actividades complementarias) o incluso factores de ponderación de costes basados en valoraciones de expertos. Ambos son aceptables únicamente si tienen una buena base y los análisis de sensibilidad realizados demuestran la estabilidad de las medidas de volumen resultantes.

No es habitual que se elaboren IPP para servicios sanitarios de mercado, así que no es posible deflactar los valores de la producción mediante dichos índices en el caso de la mayoría de los productos de la sección N de la CPA. Por otra parte, se suele disponer de IPC, que cubren los servicios de mercado relacionados con la atención sanitaria. Sin embargo, sólo pueden utilizarse para la deflación si los precios relevantes se registran brutos de cualesquiera reembolsos ulteriores. Ése no es el caso del IPCA de la UE.

### *Métodos A, B y C*

#### Clase 85.11 de la CPA – Servicios hospitalarios

##### Producción de mercado

Cuando se dispone de IPP que cumplen los requisitos del apartado 3.1.1, la deflación de la producción de mercado de los hospitales utilizando esos índices es un método A. El uso de un IPC es también un método A siempre que los precios se registren brutos de cualquier reembolso y el índice se ajuste a precios básicos (en el caso de que haya subvenciones a productos). Si los precios se registran netos, la utilización de un IPC es un método C. El empleo de un IPP menos adecuado cumple los requisitos estipulados para ser un método B.

Los métodos de indicadores de la producción que se clasifican como métodos A o B a continuación también son pertinentes para la producción de mercado.

##### Producción no de mercado

Es preciso hacer una distinción entre los distintos tipos de servicios hospitalarios englobados en la clase 85.11 de la CPA para tener en cuenta los diversos grados de complejidad de las distintas clases de servicios. En todos los casos, los métodos de insumos son métodos C.

#### a) Servicios a pacientes ingresados prestados por hospitales generales y especializados

La utilización de GRD totalmente ajustados para tener en cuenta la calidad es un método A. Aunque los GRD identifican correctamente los cambios de la composición de los grupos de tratamientos, las variaciones de la calidad de los tratamientos individuales son difíciles de medir. Dichas variaciones pueden deberse a la mejora del rendimiento del equipo, a la mejora del rendimiento de médicos y

personal de enfermería o a cambios en el «entorno hospitalario», como la aparición de enfermedades infecciosas en el hospital, errores médicos, la ampliación de las instalaciones para los pacientes, etc. Es preciso continuar la investigación sobre indicadores apropiados.

Los GRD que sólo cubren los cambios de la composición de los grupos de tratamientos cumplen los requisitos exigidos para ser un método B.

Los métodos que utilizan la CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades) para clasificar las altas hospitalarias pueden ser también métodos B siempre que los diagnósticos se registren de una forma muy detallada y se utilicen factores de ponderación de costes apropiados.

La utilización de indicadores de producción burdos como el número de altas sin más ajustes se clasifica como un método B.

#### b) Servicios hospitalarios de psiquiatría

También en este caso los GRD detallados con un completo ajuste de calidad y factores de ponderación de costes apropiados se consideran un método A.

Los GRD con un ajuste parcial de calidad son métodos B. Un método algo menos sólido, pero que todavía puede considerarse un método B, es el número de días por ocupante (días de hospitalización) por nivel de cuidado, ponderado conjuntamente utilizando información de costes representativa. Si los servicios hospitalarios de psiquiatría se organizan de tal forma que cada tipo de hospital presta únicamente un nivel concreto de servicios de atención, es posible tener en cuenta la composición de los grupos de productos, incluso si no se utiliza una nomenclatura formal de niveles de atención. Es justificable tener requisitos menos exigentes con respecto a los datos de la composición de los grupos de productos que los descritos anteriormente para los servicios prestados por hospitales generales y especializados porque los servicios hospitalarios psiquiátricos son más homogéneos.

Los métodos de producción que no distinguen niveles de atención se clasifican en todos los casos dentro de los métodos C.

#### c) Servicios de rehabilitación en centros u hospitales de rehabilitación

Los GRD que tienen en cuenta las variaciones de calidad en su totalidad son métodos A.

Si las variaciones de calidad sólo se tienen en cuenta parcialmente, los GRD se incluyen dentro de los métodos B. Lo mismo ocurre si se utiliza el número de días por ocupante por nivel de atención. Si puede demostrarse que los distintos servicios de rehabilitación son relativamente homogéneos, el número de días por ocupante podría aceptarse como un método B por sí solo.

#### d) Servicios de residencias (bajo supervisión médica)

El sistema GRD no cubre los servicios de residencias. En vista de la limitada diversidad de esos servicios, los días por ocupante por nivel de atención ajustados a la calidad son el método A recomendado. Los distintos niveles de atención pueden identificarse directamente aplicando sistemáticamente clasificaciones o indirectamente agrupando las instituciones que ofrecen el mismo nivel de atención.

Los días por ocupante no ajustados por nivel de atención cumplen los requisitos de los métodos B. En situaciones en las que haya una relativa homogeneidad de servicios, el número de días por ocupante puede aceptarse como método B.

Clase 85.12 de la CPA - Servicios de consultas médicas



### Producción de mercado

La utilización de un IPP es un método A, aunque en la práctica es poco probable que se disponga de IPP. El uso de un IPC también es un método A siempre que los precios se registren brutos de cualquier reembolso. Los IPC que registran los precios netos de reembolsos se encuadran dentro de los métodos C. También son apropiados todos los métodos de producción no de mercado clasificados como A o B a continuación.

### Producción no de mercado

La principal distinción en esta categoría es la distinción entre servicios prestados por médicos generales y servicios prestados por especialistas, siendo los primeros los menos complejos.

#### a) Servicios de médicos generales

Las características de los servicios prestados por médicos generales permiten considerar que cada visita constituye un tratamiento. Por consiguiente, el método A recomendado es el número de consultas por tipo de tratamiento, ajustado según las variaciones de calidad. Sin embargo, puede resultar muy complicado conseguir los factores de ponderación de costes apropiados. En el caso de que se utilicen factores de ponderación alternativos o un ajuste de calidad únicamente parcial, el número de consultas por tratamiento será un método B. El número de consultas por sí sólo puede aceptarse como método B si los distintos tipos de tratamiento son suficientemente homogéneos con respecto a los recursos que precisan (similares factores de ponderación de costes).

#### b) Servicios de médicos especialistas

Suponiendo que los tratamientos realizados por especialistas incluyan normalmente una primera visita seguida de visitas de seguimiento, es justificable suponer que el número de primeras visitas es un indicador de los tratamientos realizados. No obstante, esa hipótesis debe verificarse.

Si resulta ser válida, el número de primeras visitas desglosado por tipo de especialista y tipo de tratamiento, con ajuste de calidad y ponderado con los factores de ponderación de costes apropiados sería el método A. Un método B sería el mismo indicador sin ajuste de calidad. Si no es posible realizar una distinción por tipo de tratamiento, el número de primeras visitas no es el indicador adecuado. En esos casos (como en el caso de los servicios odontológicos), el número total de visitas se considera un método B. La distinción entre especialistas es imprescindible para un método B.

### Clase 85.13 de la CPA – Servicios odontológicos

La mayor parte de los servicios odontológicos son servicios de mercado. Se considerará un método A la utilización del IPC ajustado a precios básicos y variaciones de calidad. Los precios deberán registrarse brutos de cualquier reembolso y el IPC deberá calcularse en un nivel de detalle suficiente. Si los precios se registran netos de reembolsos, la utilización de un IPC es un método C. Un método de indicadores de producción que cumple los requisitos de los métodos A es el número de tratamientos por tipo de tratamiento con ajuste de calidad. Como en el caso de los médicos especialistas, el número de primeras visitas se considera indicativo del número de tratamientos completos.

El número de visitas por tipo de tratamiento (sin ajuste de variaciones de calidad) es un método B. Si no se puede realizar una distinción por tipo de tratamiento, contar únicamente las primeras visitas no resulta de utilidad. En ese caso, parece que el número total de consultas (visitas) es un indicador más adecuado, porque los tipos de tratamiento que necesitan un mayor número de visitas y supuestamente requieren la utilización de un mayor número de recursos reciben un peso mayor. El número total de visitas se considera un método B.

Clase 85.14 de la CPA – Otros servicios sanitarios y grupo 85.15 de la CPA – Servicios de veterinaria

Casi todos estos servicios se prestan como servicios de mercado; por tanto, la utilización del componente apropiado del IPC es el método recomendado. Si se realiza un ajuste a precios básicos, se considerará un método A, en caso contrario, será un método B.

Clase 85.31 de la CPA – Servicios sociales con alojamiento

Estos servicios incluyen servicios de bienestar social prestados a ancianos, minusválidos, niños y jóvenes a través de instituciones residenciales. No incluyen el componente de servicio médico prestado por facultativos. Si el alojamiento se combina con servicios médicos bajo la dirección de un médico, el epígrafe de la CPA al que corresponden estos servicios es la clase 85.11 de la CPA (servicios hospitalarios). Sin embargo, la frontera entre esos dos grupos puede ser imprecisa en algunas ocasiones.

En el caso de la producción de mercado, la deflación mediante el componente adecuado del IPC (ajustado a precios básicos) es el método A. Los días por ocupante por tipo de institución, ajustados totalmente para reflejar las variaciones de calidad también cumplen los requisitos de un método A. En ese caso, se supone que los servicios prestados dentro de cada tipo de institución son suficientemente homogéneos.

Si no se realiza un ajuste de calidad, el método pasa a ser un método B. Asimismo, el número total de días por ocupante puede clasificarse como método B.

Clase 85.32 de la CPA Servicios sociales sin alojamiento

En la medida en que esos servicios sean servicios de mercado, la utilización del componente del IPC correspondiente ajustado a precios básicos será un método A. Sin ese ajuste de valor al IPC, ese método se considerará un método B.

El número de personas que reciben asistencia por nivel de asistencia es un método A para la producción no de mercado. La utilización del número total de personas que reciben asistencia puede considerarse un método B.

#### **4.14. Sección O de la CPA – Otros servicios de carácter comunitario, social y personal**

Algunas de las características de determinados servicios de la sección O de la CPA presentan especiales dificultades a la hora de medir las variaciones de precio y volumen. Entre los problemas metodológicos concretos cabe citar el tratamiento de productos únicos (por ejemplo, la producción de un programa de televisión), la combinación de productos (por ejemplo, un servicio combinado de alcantarillado y eliminación de desperdicios), y la prestación de un servicio a varios consumidores de forma simultánea (por ejemplo, una representación teatral). La calidad es difícil de medir en el caso de algunos servicios, sobre todo cuando el disfrute personal de los particulares es un factor determinante. También hay algunos problemas prácticos, sobre todo para gestionar el gran número de pequeños proveedores de algunos servicios, y a la hora de distinguir entre consumo de empresas y de hogares.

En consonancia con las recomendaciones dadas en otras áreas de este manual, cualesquiera métodos para los productos de mercado encuadrados en la sección O de la CPA que se basen en insumos en lugar de en las producciones se considerarán métodos C.

##### **4.14.1. División 90 de la CPA – Servicios de saneamiento público**

*Aspectos esenciales*

Esta división de productos comprende fundamentalmente servicios de mercado, aunque los servicios de eliminación de desperdicios pueden prestarse en calidad de servicios de mercado o de servicios no de mercado. La dificultad particular de esta división no es tanto definir la producción (por ejemplo, las toneladas de desperdicios recogidas o la cantidad de aguas residuales tratadas), sino separar el precio individual del servicio de los de otros productos. Por ejemplo, los servicios de eliminación de desperdicios pueden pagarse como parte de una tasa general o impuesto municipal a las empresas y los hogares, y las tasas de los servicios de alcantarillado o depuración de aguas residuales pueden estar incluidas en una tasa general de suministro y eliminación de agua.

#### *Disponibilidad de datos*

Dado que los servicios de alcantarillado suelen ser prestados por grandes empresas de servicios públicos (públicas o privadas), y los servicios de eliminación de residuos por unidades de la administración local, es posible que los datos sobre precio y volumen estén fácilmente disponibles, aunque habrá que realizar investigaciones para separar los servicios de otros prestados por la misma tasa. Los IPC podrían incluir los datos de los servicios prestados a hogares.

#### *Métodos A, B y C*

Entre los métodos A cabe citar la utilización de IPP apropiados siempre que estén disponibles, y los indicadores de volumen de la producción (como las toneladas de desperdicios recogidas) ajustados para tener en cuenta ciertas características de calidad del servicio, como la regularidad de la recogida y el tratamiento de desperdicios especiales (como los residuos tóxicos).

Los métodos B incluyen la utilización de índices IPC detallados tanto para el consumo de los hogares como para el consumo de las empresas (siempre que se demuestre que la evolución de precios de los servicios prestados a las empresas es similar a la de los servicios a los hogares). En el caso de los servicios no de mercado, la utilización de indicadores de volumen de producción se considerará un método B si esos indicadores proporcionan una buena cobertura y si su nivel de detalles es suficiente.

### **4.14.2. División 91 de la CPA – Servicios de asociaciones n.c.o.p.**

#### *Aspectos esenciales*

Esta división de productos está formada casi en su totalidad por servicios no de mercado, prestados por instituciones sin fines de lucro (ISFL) como organismos profesionales, sindicatos y organizaciones religiosas. La característica que las une es el pago de una cuota de socio, miembro o militante que cubre una gama de servicios, que el miembro concreto puede usar o no usar durante un período de tiempo concreto.

#### *Disponibilidad de datos*

El gran número de pequeñas unidades que prestan algunos de estos servicios, y las exenciones que a menudo les conceden las administraciones públicas (por ejemplo, exenciones fiscales) dificultan en ocasiones la recogida de datos apropiados en este sector. No obstante, cabe esperar que las organizaciones lleven unos registros de miembros razonablemente exhaustivos y actualizados, identificando distintos tipos de miembros (miembros de pleno derecho, miembros con parte de los derechos, miembros sin derecho de voto, etc.), y en ocasiones hay una obligación legal de entregar información como mínimo una vez al año a la administración pública responsable del control de las ISFL (incluyendo un conjunto de cuentas cuando los flujos monetarios tienen cierta entidad).

#### *Métodos A, B y C*

El único método A adecuado en este caso es conseguir información detallada sobre la prestación de servicios a miembros llevada a cabo realmente, desglosada con mucho detalle y ponderada utilizando los costes de la misma. Por ejemplo, una organización profesional que preste servicios de asesoramiento jurídico, congresos, exámenes y acreditación a sus miembros debería proporcionar datos sobre cada una de esas actividades, mientras que una organización religiosa debería proporcionar datos sobre la asistencia a sus oficios o el número de oficios celebrados. Por supuesto, este tipo de recogida de datos podría suponer una carga sustancial para esas organizaciones.

El método B es utilizar como alternativa las cifras de socios o miembros, pero habrán de identificarse los distintos tipos de miembros si existe una diferencia significativa en sus derechos a recibir servicios, y será preciso que haya constancia de que la utilización media de los servicios por los miembros no cambia significativamente a lo largo del año.

#### **4.14.3. Clase 92 de la CPA – Servicios recreativos, culturales y deportivos**

Resulta de gran utilidad tratar estos servicios prestados a un público de consumidores con fines de entretenimiento (por ejemplo, la exhibición de películas u obras de teatro) independientemente de los servicios prestados a particulares o empresas (por ejemplo, el revelado de películas y los servicios de apuestas).

##### **4.14.3.1. Servicios prestados a un público**

###### *Aspectos esenciales*

Este subgrupo incluye la exhibición de películas cinematográficas en salas de cine, la presentación de obras dramáticas o musicales en teatros, las ferias y los circos, los museos y los parques zoológicos, así como los acontecimientos deportivos. La característica común de los mismos es que se presta un servicio de entretenimiento a un grupo de espectadores. La producción del servicio es la presentación de la «función» a los espectadores. El resultado del servicio es el disfrute personal y la educación que la función proporciona al público. Como ocurre con los servicios de transporte (véase el apartado 4.8.1), el principio esencial en ese caso es que la producción debería estar ligada al número de entradas vendidas para el acceso al servicio, desglosadas por tipo de entrada (de tal forma que un «pase de temporada» implique un servicio distinto a una entrada ocasional).

La calidad es un factor importante en este tipo de servicios, puesto que las distintas formas de entretenimiento pueden ser percibidas como distintos productos o como productos de distinta calidad. De forma similar, algunos asientos en ubicaciones deseables dentro del auditorio o para funciones concretas se venden a precios más altos, lo que representa una distinta calidad de servicio que debería reflejarse en la medición de volumen. Asimismo, es posible que se considere que determinadas funciones tienen una calidad distinta debido a su horario (por ejemplo, las sesiones de mañana suelen ser más baratas que las sesiones de tarde).

Los aspectos de disponibilidad y calidad que hemos mencionado en los párrafos precedentes implican que los métodos que utilizan las cifras de entradas vendidas como indicador de la producción deberán utilizarse en un nivel muy detallado, distinguiendo los pases de temporada de las entradas ocasionales, la ubicación de los asientos y los distintos tipos de obras de entretenimiento.

Un aspecto que debe vigilarse es la disponibilidad de precios con descuento para grandes grupos, o los precios promocionales, que deberán reflejarse en su totalidad en las mediciones de precios. Igualmente, puede haber un sistema de subvenciones de cierta entidad para algunos servicios, por ejemplo un museo gratuito (en cuyo caso el precio básico es, de hecho, la subvención por visitante, ya que las subvenciones se tratan como subvenciones a los productos; véase el apartado 4.35c del SEC-95). En este caso, el número de visitantes es un importante indicador del volumen de servicios prestados.

### *Disponibilidad de datos*

A menudo, los proveedores de servicios recogen datos de la asistencia a cines, teatros, circos y acontecimientos deportivos por tipo de entrada, así que esa información debería estar disponible para su utilización. Sin embargo, el acceso a los datos de la oficina estadística puede depender de la concentración del sector; por ejemplo, si el sector del cine está dominado por unas pocas grandes empresas, los datos sobre entradas serán normalmente razonablemente accesibles. Por el contrario, la existencia de un gran número de proveedores de servicios en determinadas clases de servicios puede hacer que esa recogida de datos no sea siempre tan sencilla. Posiblemente el Ministerio de Cultura poseerá archivos administrativos, y las Asociaciones Profesionales (por ejemplo, la asociación de empresarios del teatro) puede recopilar datos obtenidos de sus socios. En Europa, el cuestionario anual «AUVIS» (audiovisual) recoge datos sobre la asistencia a los cines y los precios medios de las entradas.

Es muy probable que los datos de precio para los principales servicios con público se recojan en el IPC. En la UE, el IPCA exige específicamente la recogida de datos sobre servicios culturales como cines, teatros y museos. Por consiguiente, esos datos deberían estar fácilmente disponibles.

### *Métodos A, B y C*

El método A para los servicios prestados únicamente a hogares es la utilización de series de IPC detalladas ajustadas a precios básicos para deflactar el valor de las entradas vendidas. Ese método deberá tener en cuenta las entradas con descuento, y cualquier otra característica que tenga una influencia significativa sobre la calidad (por ejemplo, las sesiones gratuitas o la reserva por teléfono).

Los métodos B son la utilización del IPC para servicios que también se prestan a empresas (siempre que pueda demostrarse que se trata de una hipótesis razonable), o el uso de las cifras de entradas vendidas desglosadas por tipo de asiento y función como unidad de medida de volumen. En el caso de que no se disponga de datos sobre entradas, el número de funciones podría usarse como medida, aunque este método cumple por muy poco los requisitos de un método B.

Cualquier método que utilice un IPC para deflactar una compra hecha por una empresa, que utilice un desglose insuficiente de los datos de productos, o que utilice datos basados en insumos se considerará un método C.

#### **4.14.3.2. Bibliotecas**

##### *Aspectos esenciales*

Una biblioteca puede tener varias producciones: principalmente, el préstamo de libros y otros materiales, pero también la consulta de material de referencia y la oferta de un lugar dentro del cual se pueden leer libros, diarios y publicaciones periódicas. Normalmente, las administraciones públicas proporcionan los servicios de bibliotecas como servicios no de mercado, aunque las bibliotecas pueden prestar también servicios pagados (como el alquiler de vídeos) que pueden medirse de la misma forma que otros servicios de mercado.

La decisión fundamental que hay que tomar a este respecto es si se adopta el número de libros y otros productos prestados como indicador de volumen de la totalidad de la producción de la biblioteca, o si se incluye un indicador de las visitas a la biblioteca conjuntamente con el préstamo. Lo ideal sería utilizar ambos conjuntos de información, pero no siempre se dispone de datos sobre visitas. Asimismo, deberían tenerse en cuenta las variaciones de calidad (por ejemplo, la ampliación del stock de libros o de la sección de referencia).

### *Disponibilidad de datos*

Es posible obtener datos sobre los artículos prestados de los archivos de la biblioteca cuando éstos son electrónicos, desglosados por los principales tipos de artículos (libros, música, etc.). Es posible que se puedan conseguir datos sobre visitas procedentes de recuentos físicos realizados por el personal de la biblioteca o de encuestas a los socios de la misma. En algunos casos, las administraciones públicas utilizan esos datos para la toma de decisiones de financiación y otras decisiones.

#### *Métodos A, B y C*

El método A para las bibliotecas será combinar datos de producción sobre préstamos (desglosados en los tipos principales de artículo) con datos sobre visitas, ajustados para tener en cuenta factores de calidad como la variedad de material de referencia disponible. El enfoque de ponderación de costes es el más apropiado para conseguir esa combinación. Todo servicio de mercado prestado deberá medirse por el valor de las ventas deflactado por un índice de precios apropiado.

El método B para las bibliotecas es la utilización de datos sobre préstamos (desglosados en los principales tipos de artículos) como indicador de la producción total de la biblioteca.

#### **4.14.3.3. Servicios de juegos de azar y apuestas**

##### *Aspectos esenciales*

Los servicios de juegos de azar y apuestas proporcionan entretenimiento a los jugadores dándoles la oportunidad de aumentar su riqueza futura. Existe cierta analogía con los servicios de seguros no de vida, en el sentido de que la compañía de seguros ofrece un servicio para compensar riesgos, aunque las reservas financieras de la empresa de apuestas se guardan únicamente para la explotación de la empresa y no para los consumidores individuales y el tamaño total de las apuestas suele determinarlo el apostante y no la empresa de apuestas.

Hay varios tipos distintos de servicios de juegos de azar y apuestas, y es importante distinguirlos con fines prácticos (aunque la filosofía subyacente sea la misma):

- Loterías (públicas y privadas)
- Casinos
- Servicios de apuestas (por teléfono, por Internet, tiendas)
- Máquinas tragaperras

El sistema para medir las actividades de loterías y juegos de azar a precios corrientes se describe en el apartado 4.135 del SEC-95. Los importes pagados comprenden dos elementos: el pago del servicio a la unidad que lo organiza y el importe que se paga a los ganadores.

Lo ideal sería que el pago del servicio de juego fuera directamente mensurable. Ése puede ser el caso para algunas áreas muy reguladas de la rama de actividad de los juegos de azar, como las loterías estatales. Si se dispone de la información y se pueden hacer ajustes de calidad (por ejemplo, pagos más rápidos o tipo de juego), estos servicios no presentan ningún problema especial para la medición de precios y volúmenes.

Si no existe información detallada sobre los precios del servicio, el número total de apuestas realizadas por los jugadores sería el indicador de cantidad más apropiado. Por supuesto, ese dato no reflejaría las variaciones de la cantidad media apostada por jugador o por apuesta, pero es cuestionable que el tamaño total de la apuesta se corresponda con el servicio de entretenimiento prestado al jugador.

También es importante analizar la calidad del servicio. Por supuesto, el punto de venta es un factor importante de la calidad, ya que determina la naturaleza «personal» del servicio recibido y los correspondientes beneficios para el jugador. Por ejemplo, un servicio de apuestas puede prestarse en una tienda, por teléfono, en un acontecimiento deportivo, o incluso por Internet. En este último caso, el desarrollo de la tecnología informática y de pagos directos ha permitido mejoras de la productividad sustanciales. Cada uno de esos puntos de venta puede considerarse una calidad distinta de servicio y, por consiguiente, los datos deberían desglosarse por tipo de punto de venta siempre que sea posible. Las variaciones de volumen de cada punto de venta pueden ponderarse a continuación utilizando el volumen de negocios total del período base.

El diseño del juego también puede afectar a la calidad del entretenimiento. Es posible también que las posibilidades de ganar se consideren una calidad, aunque (dada la organización habitual de la actividad) sumar las posibilidades de ganar de todos los jugadores compensaría en gran parte las variaciones del número de apuestas, dado que (si los demás factores permanecen constantes) un número mayor de apuestas reduciría las posibilidades totales de ganar.

El siguiente ejemplo ilustra el cálculo del volumen de los servicios de apuestas:

	Número de apuestas	Cantidad total apostada	Número de pagos	Cantidad total pagada	Producción del servicio
Año T-1	100	1000	10	800	200
Año T	120	1400	20	1100	300

El valor total de la producción se ha incrementado un 50 % de un año a otro. El número de apuestas realizadas ha aumentado un 20 %, y ahí está el origen de la variación del volumen del servicio.

En el caso de los casinos, puede ser más sencillo tratar el casino en su conjunto como un servicio de entretenimiento (dado que es probable que el casino ofrezca una amplia gama de servicios aparte de los juegos) y, por analogía con la exhibición pública de una película (véase el apartado 4.14.3.1), utilizar el número de personas que acceden al casino como la medida del volumen del servicio.

Por último, es preciso analizar la cuestión temporal. Algunas apuestas pueden realizarse mucho antes del pago previsto (por ejemplo, en el caso de una apuesta hecha al principio de la temporada de fútbol sobre el futuro ganador a la conclusión de la misma). Si el balance de las apuestas cambia de un año para otro, se puede introducir un elemento de discontinuidad en las series de volumen. Sin embargo, se puede suponer que la mayoría de las apuestas realizadas se pagarán durante el mismo período contable.

#### *Disponibilidad de datos*

Las empresas de apuestas y juegos de azar deberían tener información plenamente disponible sobre el número de apuestas realizadas.

Probablemente será imposible conseguir datos de los casinos sobre apuestas y pagos individuales, y la medida que es más probable que esté disponible (como ya hemos indicado) es el número de personas que entra en el casino. Probablemente no será difícil recabar ese dato de los casinos.

#### *Métodos A, B y C*

El método A para los servicios de juegos de azar y apuestas es deflactar directamente los datos de los precios cobrados por los servicios utilizando un índice de precios de esos servicios, con ajustes para tener en cuenta las variaciones de calidad, en su caso. Este método sólo es realmente

adecuado para una lotería estatal u otro servicio altamente regulado, en los que existen datos directos sobre los precios de los servicios.

En el caso de las apuestas, el método B es la utilización del número de apuestas realizadas como indicador de volumen. Debería identificarse cada tipo de punto de venta de apuestas (por teléfono, Internet, tiendas) y (siempre que fuera posible) deberían distinguirse también los distintos tipos de juegos, realizando la ponderación mediante la proporción del importe total apostado en el período base. El método B para los casinos es la utilización de datos sobre las cifras de personas que han accedido a los mismos.

#### **4.14.3.4. Servicios de producción y procesado de películas, radio y televisión**

##### *Aspectos esenciales*

La producción de películas y programas de televisión y radio originales (en la que cada producto es único) constituye la principal actividad de este grupo de productos.

Algunos de estos productos pueden proporcionarse sin coste alguno para el usuario, o cobrando un precio significativamente inferior a los costes de producción. Este aspecto se analiza en el apartado 3.1.3 de este manual, en el que se sugiere un método de registro apropiado.

##### *Disponibilidad de datos*

Los datos sobre la producción de películas y programas son difíciles de obtener. Es posible que se pueda utilizar métodos de fijación de precios según modelos, según los cuales las empresas productoras calculan el precio de una serie de televisión o radio estándar (véase el apartado 2.5 para un análisis más detallado). En el seno de la Unión Europea, el cuestionario audiovisual AUVIS recoge datos sobre la producción de programas de radio, televisión y cinematográficos.

##### *Métodos A, B y C*

Entre los posibles métodos B para la producción de películas y programas de televisión y radio cabe citar la recopilación de precios para determinados productos modelo (por ejemplo, media hora de una comedia televisiva nacional, una hora de un documental radiofónico), o utilizar datos de cantidad sobre la programación desglosados por las principales categorías de programas y ponderados utilizando su proporción en términos de valor de la programación total.

#### **4.14.3.5. Agencias de noticias**

##### *Aspectos esenciales*

La producción de las agencias de noticias consiste en la recogida, el procesado y la divulgación de información a gran velocidad. Hay varias empresas privadas que prestan este servicio, a menudo por suscripción, pero también hay algunas organizaciones que abarcan toda la rama de actividad, como las Asociaciones de Prensa. La producción de los periodistas y cámaras autónomos se incluye también en este epígrafe de productos.

El número de noticias publicadas podría ser un indicador adecuado de la producción de las agencias de noticias. Aunque las noticias concretas son únicas, puede existir un sistema de clasificación para la calidad del material (que determina el precio) y el volumen total de producto (ya sea «las pulgadas de columna» o el número de imágenes fotográficas).

##### *Disponibilidad de datos*

En los casos en los que el negocio de las agencias de noticias está dominado por unas pocas grandes empresas o asociaciones, la recogida de datos será bastante sencilla, y se podrán utilizar



indicadores de calidad y de volumen utilizados por las empresas para su propia gestión interna. Medir la producción de muchos periodistas y cámaras autónomos es mucho más complicado, ya que la única fuente fiable son los diarios y revistas que aceptan la información, pero contabilizar esos insumos separadamente sería una carga adicional considerable.

#### *Métodos A, B y C*

El método A es utilizar un método de fijación de precios según modelos basado en suscripciones a un servicio de noticias. El método de fijación de precios según modelos debería cumplir los principios generales que se estipulan en el apartado 2.5, sobre todo en lo que respecta a la representatividad (la gama de modelos debería cubrir los principales tipos de suscripción). Como es lógico, este método puede ser adecuado únicamente para algunas actividades de las agencias de noticias.

El método B para las agencias de noticias es utilizar indicadores de cantidad y de calidad utilizados por las propias empresas para medir la producción, siempre que sean razonablemente comparables en toda la rama de actividad y su definición permanezca inalterada entre periodos.

#### **4.14.3.6. Instalaciones deportivas**

##### *Aspectos esenciales*

La producción de instalaciones deportivas (ya se trate de instalaciones específicas, centros de ocio o las gestionadas por asociaciones deportivas) se deberá medir por el número de entradas compradas para acceder a las instalaciones. En condiciones ideales, una visita en la que se utilicen varios servicios, cobrados por separado (por ejemplo, la piscina y el gimnasio de un centro de ocio) debería contar como un mayor volumen de producción que una visita en la que se utilice un único servicio. Cuando exista un sistema de pases de temporada que permita acceder en varias ocasiones con una única entrada, dichos pases deberán considerarse un producto independiente. Siempre que sea posible, deberá tenerse en cuenta también la calidad de las instalaciones.

##### *Disponibilidad de datos*

Los IPC suelen registrar una gama de servicios deportivos prestados al público y, por lo tanto, pueden considerarse una buena fuente de datos.

Los datos sobre las entradas vendidas desglosadas por tipos deberían poder obtenerse fácilmente en los centros de ocio y demás instalaciones deportivas.

#### *Métodos A, B y C*

Los métodos A para esta producción son la utilización de datos del IPC detallados, ajustados a precios básicos, y la utilización del número de entradas vendidas desglosadas por tipo de entrada y, si fuera posible, por actividades realizadas. Es conveniente llevar a cabo también algunos ajustes para tener en cuenta la calidad de las instalaciones, y los espectadores de pago deberían contarse aparte de los participantes en actividades deportivas.

El método B es utilizar datos de entradas vendidas que no estén suficientemente desglosados para reflejar los distintos tipos de servicios, o que utilicen datos detallados del IPC que no sean totalmente representativos de las actividades.

#### **4.14.4. División 93 de la CPA – Otros servicios personales**

Esta división de productos abarca una variedad muy amplia de servicios; a continuación se analizan los principales servicios incluidos en esta sección.

### *Servicios de lavado y limpieza en seco*

Estos servicios se prestan tanto a las empresas como a los hogares. En el caso de los hogares, es posible que se dispongan datos del IPC para estos servicios (como el coste del uso de una lavandería automática y del uso de servicios de limpieza en seco de artículos estándar). En el caso de los servicios a empresas, a menudo hay una relación contractual, pudiendo ser indicadores de volumen adecuados el número de kilogramos de material lavado o el número de «cargas» estándar. Tanto la utilización de datos del IPC como la utilización de datos de volumen se considerarán métodos B.

### *Servicios de peluquería*

Este producto se presta casi en su totalidad a hogares y se incluye en el IPC. El mejor método es utilizar un sistema de fijación de precios según modelos, según el cual el modelo es un producto representativo como un lavado o un corte. La utilización de datos del IPC constituye un método A si se realiza un ajuste a precios básicos.

### *Servicios funerarios*

Este producto se presta en su totalidad a hogares y se incluye en el IPC. Hay productos estándar disponibles en el sector, así que la recogida de precios resulta sencilla, y la utilización de datos del IPC es un método A siempre que estén ajustados a precios básicos.

### *Otros servicios*

En este epígrafe se incluye una gran variedad de servicios, la mayor parte de los cuales se prestan como servicios estándar (por ejemplo, tratamientos de belleza, agencias matrimoniales, astrólogos, prostitutas, etc.). Sus precios pueden fijarse en distintos periodos de tiempo y se puede elaborar un índice de precios para los mismos. La utilización de estos productos estándar será un método A si se tienen en cuenta todos los efectos de la calidad, y un método B en caso contrario.

## **4.15. Sección P de la CPA – Servicios de los hogares que emplean personal doméstico**

### *Aspectos esenciales*

Esta categoría de productos incluye aquellos servicios prestados a los hogares por personal pagado que no están clasificados como unidades independientes de producción (la producción de esas unidades está clasificada en otro epígrafe de la CPA). Entre esas personas cabe citar a limpiadoras, niñeras, mayordomos y jardineros. Por convenio, los servicios no pagados producidos por los hogares para su propio consumo quedan excluidos de la producción en las cuentas nacionales. De acuerdo con el apartado 3.68 del SEC-95, la producción es equivalente a la compensación de los empleados pagados, incluyendo cualquier renta en especie.

### *Disponibilidad de datos*

Es probable que puedan obtenerse datos de los registros de la administración fiscal y de encuestas de la población activa para este tipo de categoría de trabajadores, tanto sobre el número de trabajadores como sobre sus ingresos (incluyendo las rentas en especie); también se recogen algunos datos en el IPC sobre los precios de los servicios domésticos. Es posible que se disponga de tarifas de cesión para algunas categorías de trabajadores.

### *Métodos A, B y C*

Aunque el mejor método teórico para medir el volumen de la producción de esos servicios sería recopilar datos sobre las actividades de los trabajadores (por ejemplo, el número de habitaciones

limpiadas, el número de horas dedicadas al cuidado de los niños), en la práctica es probable que no sea factible.

Hay otros tres posibles métodos B para calcular la producción a precios constantes:

- la utilización de datos del IPC ajustados a precios básicos;
- la utilización de salarios o datos de tarifas de cesión; y
- la extrapolación del volumen utilizando el número de trabajadores como factor de extrapolación.

Los dos primeros métodos deberían tener en cuenta las rentas en especie. Dado que es posible que el IPC no cubra esta área en su totalidad, además de los problemas derivados del ajuste de los salarios y las cifras de trabajadores para tener en cuenta las variaciones de la productividad, los tres métodos descritos son métodos B.

Cualquier método basado en el IPC o en datos de salarios que no tenga en cuenta la renta en especie se considerará un método C.

## 5. APLICACIÓN A LAS CUENTAS ECONÓMICAS TRIMESTRALES

### 5.1. Introducción

Los capítulos precedentes de este manual se han dedicado fundamentalmente a analizar los métodos disponibles para elaborar cuentas nacionales a precios constantes de carácter anual. Sin embargo, la evolución del PIB trimestral, y sus componentes, a precios constantes es un indicador económico a corto plazo de suma importancia. En Europa, los usuarios han pedido la mejora de la puntualidad, la comparabilidad y el grado de detalle de las cuentas trimestrales, petición que es probable que continúe en el futuro. La elaboración de cuentas trimestrales a precios constantes suscita una serie de problemas metodológicos y prácticos, que se analizan en este capítulo.

El SEC-95 trata las cuentas trimestrales de una forma muy breve en el capítulo 12, pero se ha complementado con un detallado manual de Eurostat sobre cuentas trimestrales<sup>7</sup>. Posteriormente, el FMI elaboró también un manual titulado «Manual de cuentas nacionales trimestrales»<sup>8</sup>. No se pretende reproducir en este capítulo el análisis realizado por esos manuales, por lo que se utilizarán referencias siempre que sea necesario.

### 5.2. Disponibilidad de datos

El problema más común que hay que solventar cuando se elaboran cuentas nacionales trimestrales es que algunas fuentes de datos (como la encuesta industrial anual o las cuentas de las empresas) sólo están disponibles anualmente. Sin embargo, otras fuentes suelen estar disponibles trimestral o incluso mensualmente (como es el caso de los índices de precios). En general, es necesario utilizar fuentes de datos menos completas, en cuanto a la cobertura, el grado de detalle o la clasificación. El capítulo 5 del manual Eurostat sobre cuentas trimestrales explica el proceso lógico que da lugar a una elección de métodos de estimación en función de los datos disponibles. La elaboración de cuentas trimestrales a precios constantes supone un incremento de las necesidades de datos, ampliando por consiguiente las dificultades de la elaboración de las mismas a precios corrientes.

El SEC-95 estipula que las cuentas trimestrales deberán «adoptar los mismos principios, definiciones y estructura que las cuentas nacionales, con algunas modificaciones debidas al período de tiempo que abarcan» (apartado 12.01). Dado que la clasificación de métodos A/B/C utilizada en este manual se basa en una valoración teórica de la idoneidad, y no en una valoración práctica, es evidente que las normas aplicadas a las cuentas anuales deberán ser de aplicación también a las cuentas trimestrales. Indudablemente, eso significará que los métodos A serán menos factibles en el caso de un entorno trimestral y que se utilizarán más métodos B. Sin embargo, en ningún caso deberá entenderse que los métodos C sean más aceptables para las cuentas trimestrales que para las cuentas anuales. Un apartado posterior de este capítulo analiza la aplicación de las normas A/B/C a los métodos matemáticos y estadísticos («indirectos») utilizados normalmente por algunos países para calcular sus cuentas trimestrales.

Una dificultad general que suele aparecer cuando se elaboran cuentas trimestrales a precios constantes es la disponibilidad de datos para utilizar los métodos de «doble deflación» que se recomiendan en este manual para el cálculo del PIB desde el punto de vista de la producción (véase el apartado 3.3). Normalmente, este problema se debe a la falta de información sobre el consumo intermedio. Los métodos que se utilizan usualmente en el marco trimestral son los métodos de «indicador único» que extrapolan el valor añadido utilizando un indicador de producción. Esos métodos se analizan a continuación.

---

<sup>7</sup> Disponible solicitándolo a la Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas; ISBN 92-828-7259-9

<sup>8</sup> Véase la página <http://www.imf.org/external/pubs/ft/qna/2000/textbook/index.htm>.

A pesar de las dificultades relacionadas con la disponibilidad de los datos, la utilización de un método de enfoques múltiples (como mínimo, desde el punto de vista de la producción y desde el enfoque del gasto) puede tener considerables ventajas; el capítulo 11 del manual de cuentas trimestrales de Eurostat aborda este aspecto con cierto detenimiento. Aunque la escasez de recursos puede limitar la elaboración de un conjunto completo de tablas de origen y destino trimestrales a precios constantes, incluso con un grado de detalles de productos menor, la utilización de un marco de origen y destino ofrece una oportunidad para conciliar distintas fuentes de datos (a menudo incompletas). La disponibilidad y fiabilidad de los datos determinarán qué método tiene un mayor peso en la conciliación. Las estimaciones de la producción, basadas en encuestas comerciales trimestrales, pueden proporcionar una cobertura muy exhaustiva de muchos productos, aunque (como ya hemos indicado) los datos de consumo intermedio suelen ser más difíciles de obtener, y es posible que los servicios estén peor cubiertos. Por el contrario, algunos datos de gastos, por ejemplo los datos sobre las administraciones públicas y sobre el comercio exterior están más fácilmente disponibles con carácter trimestral, al igual que los índices de precios al consumo y del comercio exterior. Sin embargo, la recopilación de datos de consumo de los hogares, así como de datos de inversión (sobre todo de variaciones de existencias), es más complicada cuando se trata de datos trimestrales, en buena medida debido a los problemas de devengo asociados.

Por último, conviene analizar las mejoras que se prevén en las fuentes de datos para el futuro. En la UE se ha realizado un considerable esfuerzo para armonizar y ampliar la elaboración de estadísticas comerciales a corto plazo. El Reglamento 1165/98 del Consejo establece un programa general de recogida de datos de actividades de mercado clasificadas en las secciones C a K y M a O de la clasificación NACE. (El Reglamento 588/2001 de la Comisión establece las definiciones de las variables que deben recogerse, y el manual metodológico de Eurostat sobre estadísticas comerciales facilita detalles de las técnicas utilizadas para recoger los datos.) El Reglamento estipula, entre otros aspectos, la recogida de datos de producción industrial y de precios de producción con periodicidad mensual, aunque no se recojan datos de consumo intermedio. Para las demás categorías de la NACE, no existe una obligación de recoger datos de precios de la producción o de la producción intermedia. Los recientes esfuerzos que se han hecho para reducir las cargas de las empresas a este respecto se han centrado en la mejor utilización de los datos administrativos sobre empresas y hogares, que a menudo son puntuales y razonablemente completos, dos características esenciales para las fuentes de las cuentas trimestrales.

En el caso de algunas ramas de actividad, es posible que los indicadores de cantidad estén más fácilmente disponibles con carácter trimestral que los datos de valores o precios. El manual de cuentas trimestrales del FMI ofrece algunos ejemplos de posibles fuentes en su apartado 3.41, aunque en el párrafo precedente se indica que la utilización de indicadores de cantidad puede ser inapropiada en determinados casos (por ejemplo, cuando los productos son heterogéneos o cuando la producción secundaria es significativa).

### **5.3. Problemas concretos**

Además de los problemas prácticos relacionados con la disponibilidad de datos, hay algunas cuestiones teóricas, tanto en áreas individuales (que se analizan a continuación una por una) como en un ámbito general (por ejemplo, la elección del método de encadenamiento y el tratamiento de la estacionalidad en las cuentas), que se analizan en los siguientes apartados. Buena parte de los problemas afectan tanto a la medición a precios corrientes como a la medición a precios constantes, pero ésta última suscita más complicaciones.

#### **5.3.1. Producción agrícola**

En los casos en que se mide la producción de acuerdo con el principio de devengo, suele haber un problema cuando un proceso productivo continuo abarca varios períodos contables. Este problema es mayor en el caso de la agricultura, cuando, por ejemplo, la temporada de crecimiento de un

cultivo dura tres trimestres del año y la cosecha tiene lugar en el tercer trimestre, mientras que la preparación de los campos se lleva a cabo en el último trimestre del año anterior.

El SEC-95 establece claramente que la producción agrícola es un proceso continuo y que, por consiguiente, la producción debe asignarse a cada período, registrándose el trabajo en curso al final de cada período. El manual de cuentas trimestrales de Eurostat (apartados 3.35-3.48) sugiere dos posibles soluciones alternativas a este problema cuando la medición se realiza a precios corrientes:

- El método recomendado – distribuir las previsiones del valor de la producción de la cosecha en proporción a los costes de insumos de cada trimestre; o
- El método alternativo – suponer que la producción de esos trimestres sin producción de bienes terminados es equivalente a los costes de insumos.

Cuando se calcula el volumen de la producción agrícola trimestral, la principal dificultad es decidir qué índice de precios se va a utilizar. Teóricamente, el precio que debería aplicarse es el precio vigente durante el período de producción, pero en la práctica los precios vigentes durante trimestres fuera de la temporada de cosecha pueden ser bastante inadecuados (el apartado 10.44 del manual de cuentas trimestrales del FMI explica este punto más ampliamente). Si se adopta el método recomendado en el manual de cuentas trimestrales de Eurostat, la previsión del valor de la producción requiere una previsión de precio y cantidad adecuada para cada tipo de producto, en la que el precio esté relacionado con la previsión a precios básicos de la producción final de la cosecha (no con el precio vigente durante los distintos trimestres). Por lo tanto, es posible utilizar las previsiones de cantidad como indicadores de volumen (siempre que el grado de detalle permita diferenciar calidades), aunque será necesario realizar revisiones de los datos cuando se conozcan los datos de la producción final. Si se adopta el método alternativo y se utilizan los costes de los insumos como estimación de la producción, se debería seguir usando una previsión del precio del producto como factor de deflación, dado que la deflación con un índice de precios de insumos sólo permitiría obtener el volumen de los insumos.

### 5.3.2. Productos estacionales y diferenciación de productos

Hay algunos productos cuyo precio varía significativamente a lo largo del año, y otros productos que sólo se producen y venden en determinados períodos del año. En el primer caso, la evolución de precios puede medirse y aplicarse al valor de los flujos, sin que esto presente dificultad conceptual alguna. Sin embargo, en el segundo caso se suscita un problema si la cantidad de un producto vendido cae hasta cero en uno o varios trimestres del año. Esto es especialmente importante en el caso de los productos agrícolas, entre los que las variedades estacionales son muy comunes (por ejemplo, las patatas) y para los que tanto la producción como el consumo suelen ser estacionales. Un ejemplo bastante distinto es el de las auditorías empresariales, que pueden tener lugar sólo una vez al año tras el cierre del ejercicio financiero. En otros casos, el consumo es estacional, pero la producción puede darse durante todo el año (por ejemplo, las prendas de vestir).

El método recomendado para abordar este problema en la recogida de datos para calcular el volumen del PIB es tratar los productos estacionales como productos independientes, utilizando información de cantidad o de precio tan detallada como sea posible. Eso puede significar que los productos aparezcan sólo durante determinados trimestres del año, pero si se trata de un acontecimiento periódico, los métodos de encadenado recomendados a continuación pueden reflejar el bien en la pauta de ponderación.

Los productos estacionales presentan más de un reto a las personas encargadas de la elaboración de índices de precios. Si se utiliza un índice de precios como el IPC para deflactar el valor del consumo con un desglose de productos menos detallado, es importante que los contables

nacionales entiendan la forma en que los estadísticos de precios tratan los productos estacionales para los grupos de productos en los que tienen una presencia significativa.

### 5.3.3. Servicios no de mercado

El apartado 3.1.2 de este manual aborda los problemas relativos a la medición de la producción no de mercado a precios constantes, mientras que en los apartados 4.11 a 4.13 se incluye un análisis más detallado de los servicios públicos. El principio general establecido en esos apartados es que los métodos basados en indicadores de producción son preferibles a los métodos basados en insumos, y que los ajustes de calidad son muy importantes.

El concepto de la medición de la producción no de mercado a precios corrientes no es distinto para las cuentas trimestrales y para las cuentas anuales: la producción se calcula como la suma de los costes. Dado que el mayor insumo de los servicios no de mercado es el factor trabajo, cabría esperar ver un perfil trimestral de costes razonablemente estable a lo largo del año (salvo que las cifras de asalariados cambiaran sustancialmente durante el año por alguna razón). Sin embargo, cuando se analiza desde el punto de vista del volumen trimestral, es probable que la producción de algunos servicios no de mercado (definidos anteriormente en este manual) sea estacional: por ejemplo, la producción de la educación en las escuelas será baja durante las vacaciones escolares (ya que los alumnos no están recibiendo clases), y los servicios sanitarios estarán normalmente más ocupados durante los meses de invierno.

La idea de las pautas estacionales de la producción en este ámbito no es muy distinta al principio de una empresa que cierra la fábrica en verano o en las vacaciones de Navidad, pero en el caso de una fábrica las (menores) cifras de producción del período reflejarán las vacaciones. Si el volumen de producción se calcula como la suma deflactada de los costes de insumos, y los costes de insumos siguen pagándose a pesar de que no haya producción, se estará midiendo producción cuando en realidad no está habiendo. Lo mismo cabe decir de los métodos que extrapolan la producción a partir de las cifras de asalariados (tal y como se describe en los apartados 3.52 a 3.54 del manual de cuentas trimestrales de Eurostat).

La utilización de indicadores de producción trimestrales (si están disponibles) permitirá superar ese problema, dado que reflejan la producción directamente. Eso podría dar lugar a un índice de precios estimado extremadamente estacional para los servicios no de mercado; durante un período de producción baja, el índice de precios sería extremadamente alto, mientras que durante un período de producción elevada, el precio caería. Ése es un resultado interpretable de la pauta estacional de la definición escogida de producción y no debería preocuparnos, aunque será preciso explicarlo cuidadosamente a los usuarios.

En la práctica, es probable que se disponga de un número bastante escaso de indicadores directos fiables para la producción trimestral o la calidad de la producción no de mercado. Por ejemplo, en el caso de la educación las cifras de matrícula sólo suelen estar disponibles al principio del año escolar y, en el caso de la salud, es posible que las estadísticas sólo se elaboren anualmente. Una investigación más detenida podría dar lugar a datos más regulares (por ejemplo, cuando la financiación se liquide más frecuentemente), o las prácticas contables pueden cambiar a lo largo del tiempo (por ejemplo, cuando se introducen GRD para la asistencia sanitaria). Sin embargo, en la mayor parte de los casos los datos anuales serán la única fuente disponible.

En lo que respecta al cálculo de la cantidad de la producción trimestral a partir de los datos anuales, hay dos factores que deben analizarse:

- *Hasta qué punto puede ser la medida representativa de los trimestres a los que se aplica.* Tomemos el ejemplo de la enseñanza, para la cual los datos de matriculación escolar pueden estar disponibles a principios de septiembre. Eso significa que como mínimo los dos primeros

trimestres del año tendrán que medirse con la matriculación del septiembre anterior. Es posible también que haya una tendencia de los alumnos a dejar los estudios a lo largo del año (más en el caso de la educación terciaria que en la enseñanza obligatoria); cuando se sepa que es así, se recomienda una investigación más detenida de las tasas de abandono. Como mínimo, debería ser posible utilizar datos de matriculación para los exámenes que indiquen la variación global de las cifras de estudiantes a lo largo del curso académico.

- *Hasta qué punto hay estacionalidad en la producción.* Por ejemplo, una medida anual de los tratamientos de salud no indicaría hasta qué punto hay picos de tratamientos en determinadas épocas del año. Dar por sentado que la producción es idéntica en todos los trimestres del año sería hacer caso omiso de esa estacionalidad. Por consiguiente, se recomienda utilizar otro indicador para analizar la producción anual por trimestre. Por ejemplo, en el caso de la atención sanitaria, el número de ingresos podría estar disponible trimestralmente, o, en el caso de la enseñanza, podría utilizarse el número de días de clase normales del trimestre. No se recomienda utilizar los costes de los insumos para analizar la producción, puesto que esto asignaría producción a trimestres en los que no la hay en realidad.

Asimismo, es preciso estudiar la aplicabilidad de indicadores de calidad anuales. Es probable que aplicar los indicadores de calidad anuales a cada uno de los trimestres del año en cuestión sea razonable para la mayor parte de los servicios. Esto podría introducir un «escalón» en un momento de cada año, y es contrario a la recomendación general para las referencias que se indican a continuación, pero parece inapropiado para modelar la variación de calidad con una tendencia a lo largo del año. En algunos casos, cuando se sabe que se ha llevado a cabo durante el año una acción de mejora de cierta relevancia (por ejemplo, un nuevo sistema de estimación fiscal), es probable que se disponga de datos de seguimiento sobre el éxito del cambio recogidos por los gestores del servicio.

No obstante, la clasificación A/B/C que se aplica en los apartados 4.11 a 4.13 debería seguir aplicándose, a pesar de que los obstáculos prácticos sean mayores cuando se trata de cuentas trimestrales. Los métodos de insumos son igualmente inaceptables para las estimaciones trimestrales que para las anuales.

#### **5.3.4. Existencias**

Los métodos disponibles para la medición de existencias a precios constantes se analizan en el apartado 3.6 del presente manual. El manual de cuentas trimestrales del FMI aborda las existencias en los apartados 3.134 a 3.144. Hay significativos problemas de disponibilidad de datos a la hora de medir las existencias de forma trimestral, puesto que sólo se puede obtener una cantidad limitada de información sobre valores y cantidades de algunas empresas. Eso significa que algunos artículos importantes podrían medirse (por ejemplo, el petróleo y los productos agrícolas), mientras que para otros la información cuantitativa será escasa o nula. Teniendo en cuenta la estacionalidad, a menudo significativa, de muchas existencias (sobre todo los productos agrícolas y estacionales), es evidente que la imposibilidad de reflejar las existencias suficientemente podría tener importantes efectos sobre las tasas trimestrales de crecimiento del PIB, aunque el efecto sobre el crecimiento anual puede ser menos importante.

Si se dispusiera de información perfecta sobre existencias de determinados productos (es decir, datos temporales y cuantitativos sobre entradas y salidas de existencias, junto con los precios vigentes), el cálculo de las existencias a precios constantes sería relativamente sencillo.

Es la práctica, es improbable que se disponga de datos perfectos, más allá de un puñado de productos, sobre todo con carácter trimestral. A falta de esos datos perfectos, el mejor dato disponible sería el valor de las existencias al principio y al final del trimestre. En ese caso, puede utilizarse información sobre las técnicas contables empresariales para corregir las valoraciones de



las empresas. El manual del FMI incluye un ejemplo resuelto en el anexo 3.1 de los pasos necesarios para convertir los datos de la contabilidad empresarial en conceptos de las cuentas nacionales.

Para aquellos productos de los que no existan datos ni de cantidad ni de valor, cabría utilizar información cualitativa (como las opiniones de la dirección sobre las variaciones de existencias). Esos datos servirían para comprobar otros datos trimestrales, pero deberían considerarse como el último recurso a los efectos de la estimación.

La clasificación de los métodos incluida en el apartado 3.6 enfatiza que el cálculo de la variación de inventarios como residuo es un método C para las cuentas anuales. En las cuentas trimestrales es igualmente inaceptable obtener las variaciones de existencias como residuo.

### 5.3.5. Turismo

Muchos productos consumidos fundamentalmente por turistas registrarán probablemente significativas variaciones estacionales de precios y volúmenes a lo largo del año. Es posible que algunos productos (por ejemplo, las vacaciones en la nieve) sólo estén disponibles durante determinadas épocas del año, y esto genera un problema de estacionalidad de los productos que ya se ha analizado anteriormente. Puede ser útil analizar los datos disponibles de las cuentas satélite del turismo (si se elaboran) para hacerse una idea de los problemas relacionados. Hay dos aspectos principales que hay que tener en cuenta en el caso de los productos consumidos fundamentalmente por turistas:

- Cuando se adquieren vacaciones combinadas con mucha antelación, puede ser complicado determinar el precio apropiado para deflactar el valor de la producción. Aunque la reserva anticipada es muy habitual en muchas ramas de actividad de servicios (como los servicios recreativos y los servicios personales), muchas personas reservarán sus vacaciones con tanta antelación que la reserva se realiza en un trimestre distinto, o incluso en un año distinto, al de disfrute de las mismas. El principio de medición que debe seguirse en ese caso es que, si las mismas vacaciones se reservan en fechas distintas, se tratará de una calidad diferente de vacaciones (es decir, la diferencia de precio debe considerarse un efecto de volumen, al igual que en el caso de los billetes de avión). Si se utiliza el IPC para deflactar, resulta instructivo analizar la metodología utilizada en el IPC para medir los precios de las vacaciones combinadas, con el fin de asegurarse de que está en consonancia con la metodología obligatoria para las cuentas nacionales. Algunos IPC puede registrar los precios en la fecha en que se reservan las vacaciones, aunque en el marco del Índice de Precios al Consumo Armonizado (IPCA) de la UE los precios de los servicios deben registrarse cuando puede comenzar el consumo de los mismos.
- Cuando no haya un paquete de productos turísticos organizado por un operador turístico, el turismo nacional puede desglosarse en varios productos constituyentes: productos de viajes, productos de alojamiento, productos de alimentación y entretenimiento, y servicios de agencias de viajes. Aunque cabría esperar que la estacionalidad de los precios de estos productos fuera similar en algunas áreas, cada uno de dichos productos debería tratarse por separado siguiendo los métodos descritos en el capítulo 4 de este manual.

## 5.4. Utilización de datos de precios

Los datos de precios están generalmente disponibles por períodos inferiores a los anuales, normalmente mensualmente en el caso de los precios al consumo y de producción. Los movimientos de precios utilizados al elaborar las cuentas anuales suelen basarse en datos de períodos inferiores a los anuales. Las definiciones de precios son idénticas para las cuentas trimestrales y las cuentas

anuales. Por tanto, la coherencia entre la deflación de los datos anuales y de los datos trimestrales debería estar garantizada.

Sin embargo, es preciso tener en cuenta la cuestión de qué precio debe usarse para deflactar la producción. Los contables nacionales pueden disponer de datos mensuales para cada uno de los tres meses de un trimestre concreto, junto con datos trimestrales derivados (que pueden obtenerse en algunos casos de los propios estadísticos de precios). En teoría, la mejor medida de precios que puede usarse es la que refleje la pauta de gasto a lo largo de todo el período; no puede ser aceptable utilizar precios vigentes únicamente en un momento de ese período.

Los estadísticos de precios suelen utilizar un conjunto fijo de factores de ponderación para el cálculo de la evolución mensual durante un año concreto, y utilizan el encadenamiento sobre la base de la superposición en un mes concreto del año (por ejemplo, diciembre en el caso del IPCA) para encadenar las series. Los contables nacionales deberían entender los métodos de recopilación y encadenamiento utilizados en los índices de precios y asegurarse de que sean apropiados para deflactar los datos de las cuentas nacionales. Por ejemplo, es posible que la mayoría de la producción se produjera en un mes concreto, en el que los precios fueran menores que en los otros dos meses. Aplicar un índice de precios trimestral en este caso tendería a infravalorar la producción, y en las cuentas nacionales sería más apropiado ponderar los cambios de precios mensuales con la ayuda de las cantidades de productos comprados y vendidos en cada mes (véase el apartado 3.3).

El ejemplo 9.1 del manual de cuentas trimestrales del FMI muestra el efecto de hacer la media de los precios trimestrales para obtener un índice de precios anual. Se trata de una cuestión análoga al problema mensual/trimestral descrito más arriba.

## 5.5. La clasificación de los métodos indirectos

Aunque todos los países presentan carencias importantes en los datos disponibles de forma trimestral, algunos países prefieren basarse principalmente en modelos matemáticos y estadísticos para calcular sus cuentas trimestrales a partir de indicadores a corto plazo. Esos métodos se describen ampliamente en los capítulos 6 y 7 del manual de cuentas trimestrales de Eurostat.

Como ya hemos indicado, es muy probable que se disponga de datos de precios con carácter trimestral. Sin embargo, para aplicar el método de deflación se precisa también una estimación de la serie a precios corrientes.

El apartado 3.3 de este manual analiza la utilización de «métodos de indicador único» para el cálculo del valor añadido a precios constantes. Los criterios para clasificar los indicadores como A o B se explican en el apartado 2.3. La utilización más habitual de métodos de indicador único en las cuentas trimestrales se produce cuando hay cierta escasez de datos sobre consumo intermedio y, por consiguiente, la producción se considera un indicador directo de la evolución del valor añadido al elaborar cuentas trimestrales desde el enfoque de la producción. Para ello, es preciso suponer que el ratio entre los insumos y la producción a precios constantes permanece constante con el tiempo.

Esa hipótesis puede ser muy razonable para algunas ramas de actividad (sobre todo aquellas en las que el mercado es maduro y la innovación es lenta tanto para los productos como para los procesos de producción); a menudo, será más razonable a precios constantes que a precios corrientes, ya que se centra en la relación entre los volúmenes de insumos y los volúmenes de producción. Sin embargo, hay otras ramas de actividad (por ejemplo, la agricultura y la electricidad) para las que es probable que la estabilidad del ratio en trimestres sucesivos sea la excepción y no la regla. En ocasiones esto puede deberse a efectos estacionales, que podrían tenerse en cuenta si se utilizaran métodos de ajuste estacional, pero en otros casos puede deberse a efectos de carácter tecnológico y, por consiguiente, no estacional (por ejemplo en los sectores de alta tecnología). Este último cambio del ratio insumos/producción debería aparecer en las estimaciones anuales. El manual de

cuentas trimestrales de Eurostat analiza esta cuestión y afirma que para algunos sectores es apropiado modelar cambios en el ratio insumo/producción, quizás utilizando otros datos disponibles para captar la variación estacional. La utilización de métodos de referencia, que se describe a continuación, se recomienda para distribuir la variación anual del ratio de insumo/producción entre los trimestres correspondientes.

Los métodos matemáticos y estadísticos basados en una serie subyacente de datos se utilizarán normalmente para otras áreas de las cuentas trimestrales a precios constantes. Estos métodos deberán también analizarse para comprobar si cumplen los criterios del apartado 2.3. Especialmente, los datos subyacentes utilizados como insumos en el modelo estadístico deberán *estar relacionados directamente con el epígrafe o agregado de productos que se está calculando*. Los métodos que desglosan los datos anuales utilizando indicadores medidos directamente que tienen una relación estadística estable y económicamente racional con las series objeto, como por ejemplo los métodos «óptimos» derivados de un modelo de regresión del tipo Chow y Lin, los modelos de regresión dinámica, los modelos de alineamiento en dos etapas basados en información preliminar o trimestral, deberían cumplir esos criterios.

El propio modelo deberá incluir ajustes específicos para recoger las siguientes características (salvo que los datos subyacentes ya las recojan):

- *Toda variación de calidad deberá registrarse en el componente de volumen*. Eso significa que, si los datos subyacentes son meramente una medida cuantitativa, el modelo estadístico debería hacer un ajuste apropiado para reflejar las variaciones de la calidad.
- *Los principios de valoración deberán ser los estipulados por las cuentas nacionales*. Si los datos subyacentes se basan en un principio de valoración distinto del requerido, deberá hacerse un ajuste en el modelo para reflejar las variaciones. Por ejemplo, un modelo podría estar basado en una fuente de datos a precios de adquisición, pero luego se utilizaría un factor de ajuste para obtener una serie a precios básicos. Si la diferencia entre los precios de adquisición y los precios básicos cambia, por ejemplo debido a la introducción de un nuevo impuesto, el modelo deberá actualizarse para tener esto en cuenta.

El manual de cuentas trimestrales del FMI (capítulo 7) describe la utilización de datos mensuales para calcular el último punto de una serie trimestral. Por ejemplo, es posible que sólo se disponga de un mes de datos para calcular los datos del trimestre. El factor clave a este respecto es que los datos trimestrales completos acabarán por estar disponibles, aunque en una revisión posterior. La utilización de sólo uno o dos meses de datos no ajustados, independientemente de la calidad de la fuente, se considerará un método C si hay un riesgo de que introduzca un sesgo en el cálculo (deberán realizarse análisis para comprobar que no se introduce ningún sesgo antes de utilizar datos incompletos). La utilización posterior de un trimestre completo de datos mejorará, como es lógico, la clasificación A/B/C de la serie, siempre que la metodología cumpla los criterios estipulados en cualquier otro apartado de este manual.

El manual de cuentas trimestrales de Eurostat (apartados 6.29-6.67) también analiza la utilización de métodos que no implican el uso de series de datos subyacentes (conocidos como «métodos matemáticos» o «proyecciones mecánicas»), sino que simplemente elaboran una serie de datos de alta frecuencia a partir de una serie de baja frecuencia (en este caso, datos trimestrales a partir de datos anuales). Entre dichos métodos cabe citar el suavizado, la extrapolación simple, y la utilización de tendencias y de variables simuladas. Lógicamente, los métodos utilizados para obtener los datos anuales se clasificarán en métodos A, B y C de acuerdo con las recomendaciones de este manual. Sin embargo, no se puede decir que la aplicación de métodos matemáticos para realizar cálculos a precios constantes signifique que las series trimestrales derivadas de una serie anual elaborada utilizando un método A vaya a ser también un método A. Los métodos matemáticos producirán sin duda distintas estimaciones de las derivadas de la recogida directa de datos. Por lo tanto, en el

manual de cuentas trimestrales del FMI (capítulo 7) se describen como una «solución de último recurso» y deberán considerarse métodos C.

## 5.6. Elección del método de encadenamiento

La elección del método de encadenamiento no puede verse aisladamente de los otros dos métodos de recopilación más importantes (la referencia comparativa y el ajuste estacional), que se describen posteriormente en este capítulo.

El manual de cuentas trimestrales del FMI establece algunos aspectos principales relacionados con la utilización de números índice en su capítulo 9. En el contexto de la UE, la Decisión 715/98 de la Comisión estipula los requisitos para encadenar una serie utilizando factores de ponderación derivados del año anterior (fórmula de Laspeyres) en las cuentas nacionales. La Decisión no especifica ningún requisito concreto para el encadenado en las cuentas trimestrales, aparte de que deberán ser tan coherentes con las cuentas anuales como sea posible.

Hay tres posibles métodos para elaborar estimaciones trimestrales dentro de un sistema encadenado anual (el manual de cuentas trimestrales del FMI incluye ejemplos en los ejemplos 9.4 a, b y c):

- Superposición anual – Este método utiliza los datos de precios del año anterior (T-1) como factor de ponderación para cada uno de los trimestres del año en curso (t), obteniendo los factores de encadenamiento de los datos anuales.
- Superposición trimestral – Este sistema requiere la recopilación de datos de un trimestre (por ejemplo, el cuarto trimestre de cada año) tanto a precios medios del año en curso como a precios medios del año anterior, lo que facilita el factor de encadenamiento para el año en curso.
- A lo largo del año – Este método requiere la recopilación de datos de todos los trimestres a los precios medios ponderados del año en curso y del año anterior, lo que permite la extrapolación del nivel del año de referencia.

Cada uno de estos tres métodos presenta ventajas e inconvenientes cuando se analiza su cumplimiento de los criterios estipulados en la Decisión de la Comisión y en el manual de cuentas trimestrales de Eurostat. La siguiente tabla resume el comportamiento de esos métodos:

Criterios	Referencia <sup>1</sup>	Superposición anual	Superposición trimestral	A lo largo del año
Las estimaciones anuales equivalen a la suma de las cuatro estimaciones trimestrales	ME Apartado 1.33	Sí		Sí (pero no exactamente)
Protege las series temporales de variaciones en niveles	ME Apartado 1.33		Sí	Sí (para variación de los cuatro trimestres)
Estimaciones a precios constantes basadas en precios relativos de la totalidad del año anterior	ME Apartado 3.180	Sí	Sí	Sí
El cambio del 4º trimestre de t al 1º trimestre de t+1 debería ser en factores de ponderación del mismo año base	ME Apartado 3.184		Sí	Sí

En su caso, el prorrateo de meses en trimestres debería usar el mismo método de encadenamiento	ME Apartado 3.185	Sí	Sí	Sí
Las cuentas trimestrales prevén los resultados de las cuentas anuales con tanta exactitud como es posible	DC Anexo I Apartado I.1	Sí		Sí

<sup>1</sup> DC hace referencia a la Decisión 715/98 de la Comisión; ME significa Manual de cuentas trimestrales de Eurostat

Puede apreciarse que ninguno de los métodos cumple todos los criterios. Aunque el método «A lo largo del año» cumple más criterios que los otros métodos (y permite un buen cálculo anual de las tasas de crecimiento), puede producir mayores oscilaciones trimestrales al principio y al final del año. En la práctica resulta improbable que los cálculos realizados utilizando los tres distintos métodos sean muy distintos, salvo que los precios relativos cambien significativamente de un trimestre a otro o de un año al siguiente.

Otro método útil, cuando se dispone de datos anuales correspondientes al año T-1, es asegurarse de que el año base para la serie trimestral coincide con el año de referencia. Esto implica que la serie se referencia de nuevo cada año en un sistema de medidas anuales de Laspeyres encadenadas, lo que alterará los niveles de las series trimestrales a precios constantes y exigirá recursos en la oficina estadística, pero que tiene la ventaja de garantizar la aditividad de los componentes del PIB a precios constantes de los últimos dos años.

Para aquellos países que utilizan métodos predominantemente estadísticos (indirectos) para elaborar las cuentas trimestrales a precios constantes, la aditividad de los componentes del PIB es un factor muy importante en el proceso de modelado. Aunque la re-referenciación garantizará que los últimos períodos sean aditivos, los datos trimestrales a precios constantes de períodos anteriores no lo serán. La única solución es volver a referenciar la serie a un año anterior, de forma que se obtiene una serie temporal aditiva más larga para el modelado, y luego volver a convertir las estimaciones al último período de referencia.

Eurostat considera muy importante que se adopten prácticas armonizadas para las cuentas trimestrales en todos los países en lo que respecta a la elección del período de encadenamiento, el año de referencia y el tratamiento de las discrepancias debidas a la falta de aditividad de cuentas encadenadas. Se profundizará en la investigación para identificar las mejores prácticas, y a continuación se realizarán propuestas para conseguir que los usuarios estén convencidos de que las series trimestrales encadenadas permitirán, cuando se elaboren, la comparación entre países.

#### Evaluación comparativa (o benchmarking)

El proceso de evaluación comparativa se describe tanto en el manual del FMI (capítulo 6) como en el manual de cuentas trimestrales de Eurostat (capítulo 10). Los objetivos de este proceso son garantizar que las cuentas trimestrales son coherentes con las cuentas anuales, una exigencia clave de los consumidores, y conseguir una mejora de la calidad de los datos. La coherencia entre las cuentas anuales y trimestrales debería aplicarse tanto a los datos a precios corrientes como a los datos a precios constantes, cuando los datos a precios constantes se expresen en precios del mismo año base que los datos anuales.

El punto de partida para la evaluación comparativa es determinar cuáles son más fiables, los datos de las cuentas anuales o los de las cuentas trimestrales. En la práctica totalidad de los casos, los datos anuales (bien elaborados) serán más fiables, puesto que estarán disponibles de una forma más detallada y normalmente se basarán en una fuente más amplia derivada de una encuesta, o incluso en un censo. La comparación de distintas fuentes suele ser muy útil para la comprobación y

la mejora de la calidad de los cálculos. En el caso de determinados datos, la fuente anual puede ser la misma que la fuente de datos trimestrales.

Una importante preocupación cuando se utiliza la evaluación comparativa es evitar la introducción de un «escalón» en las series, lo que puede producirse si se ajusta el primer trimestre de un año, alterando así la tasa de crecimiento con respecto a la del último trimestre del año anterior. Este problema ocurrirá con más frecuencia si se adopta una solución de «prorrrateo», es decir, la simple distribución de la diferencia entre la suma de los trimestres y el total anual entre cada uno de los trimestres en proporción al valor trimestral existente.

Con el fin de evitar el problema del escalón, es necesario mantener la relación entre la cifra de referencia y la serie de indicadores durante el período de estimación. Existen dos métodos para ello: el método Bassie (descrito brevemente en el anexo 6a del manual de cuentas trimestrales de Eurostat) y el método Denton (descrito con cierto detenimiento en el capítulo 6 del manual del FMI). Existen también algunos métodos más sofisticados que son más difíciles de poner en práctica. Estos métodos se basan en la capacidad para ajustar cualquier punto de la serie temporal, tanto dentro del último año como con anterioridad, produciendo así una serie suavizada que intenta reducir (o, en el caso del método Denton, minimizar) los ajustes a trimestres inmediatos o los ajustes a tasas de crecimiento.

La sofisticación de estos métodos puede mejorarse mediante la adición de términos que introducen cualquier información conocida sobre la variación estacional de la variable que se está modelando.

Las principales razones por las que la evaluación comparativa no es tan sencilla en la práctica son las siguientes:

- Exige una solución a un problema causado por múltiples restricciones. Cambiar cualquier parte de las cuentas afectará a otras áreas de las mismas. Esto se ve agravado por la necesidad de realizar evaluaciones comparativas tanto a precios corrientes como a precios constantes.
- Interactúa estrechamente con el equilibrado de las cuentas desde los puntos de vista de la producción y del gasto para un trimestre concreto.

El próximo apartado aborda el aspecto de la estacionalidad.

## 5.7. Estacionalidad

Los ajustes estacionales de las cuentas trimestrales se analizan tanto en el manual de cuentas trimestrales de Eurostat (capítulos 8 y 9) como en el manual de cuentas trimestrales del FMI (capítulo 8). Muchos productos presentarán una estacionalidad nula o escasa (aparte de la introducida por los períodos vacacionales tradicionales) tanto en el precio como en el volumen. Sin embargo, como ya hemos indicado, hay una serie de productos cuyos precios y volúmenes pueden ser marcadamente estacionales, lo que, como es lógico, introduce la estacionalidad en las estimaciones de las cuentas nacionales. Se recomienda que para las cuentas trimestrales a precios constantes se calculen tanto series ajustadas estacionalmente como series ajustadas de una forma no relacionada con la estacionalidad.

Las técnicas de ajuste estacional estándar son igualmente aplicables a los datos a precios corrientes y a los datos a precios constantes (el manual sobre cuentas trimestrales de Eurostat analiza los distintos modelos y paquetes disponibles). No obstante, para los datos de precios y volúmenes cabe elegir entre ajustar estacionalmente las series de valor, volumen y precio de forma independiente, o ajustar estacionalmente dos series y luego calcular la tercera por imputación. El manual de cuentas trimestrales del FMI (apartado 8.40) recomienda que se utilice este último método, ya que la imputación de la tercera serie permite evitar cuando se presentan los resultados a los usuarios

cualquier pequeña incoherencia introducida en los datos debido a la ausencia de linealidad de los métodos de ajuste estacional.

En Europa prosiguen las investigaciones en materia de estacionalidad, y los resultados se presentarán en un próximo manual de Eurostat.

## **5.8. Conclusión**

Este capítulo ha demostrado que hay problemas específicos tanto conceptuales como de disponibilidad de datos que deben abordarse cuando se tratan datos trimestrales de precios y volúmenes en las cuentas nacionales. No obstante, el principio clave sigue siendo que la clasificación A/B/C descrita en los demás capítulos de este manual debe aplicarse sin cambios a un entorno trimestral. Ello significa sin duda que será necesario utilizar más métodos B, o incluso métodos C, pero eso es el reflejo de las dificultades prácticas derivadas de la obtención de datos intraanuales.

## REFERENCIAS Y ENLACES DE UTILIDAD

### Referencias generales

Comisión de las Comunidades Europeas, FMI, OCDE, Naciones Unidas y Banco Mundial (1993) *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*.

<http://esa.un.org/unsd/sna1993/introduction.asp>

Comisión de las Comunidades Europeas/Eurostat (1996) *Sistema Europeo de Cuentas: SEC 1995*.

Decisión 98/715 de la Comisión por la que se clarifica el anexo A del Reglamento (CE) nº 2223/96 del Consejo relativo al sistema europeo de cuentas nacionales y regionales de la Comunidad sobre los principios de medición de los precios y volúmenes, Diario Oficial de las Comunidades Europeas L 340 de 16 de diciembre de 1998, p. 33.

Naciones Unidas (1979) Manual de cuentas nacionales a precios constantes, Serie M, Nº 64.

OCDE (1996) *Inflation Accounting: A Manual on National Accounting under Conditions of High Inflation*

Eurostat (1998-2000) Reports of the Task Forces on price and volume measures for:

*Health*

*Education*

*Public Administration*

*Construction*

*Large equipment*

*Computers and software*

*Financial intermediation*

*Real estate, renting and business services*

*Post and telecommunication*

[http://forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/pnb/library?l=/national\\_accounts/task\\_forces&vm=detailed&sb=Title](http://forum.europa.eu.int/Public/irc/dsis/pnb/library?l=/national_accounts/task_forces&vm=detailed&sb=Title)

Eurostat (1999) Handbook on quarterly national accounts

Eurostat (2000) Manual de las Cuentas Económicas de la Agricultura y de la Silvicultura (rev 1.1).

Eurostat (2001) *Input-Output Manual* (borrador)

FMI (2001) *Quarterly National Accounts manual* – concepts, data sources and compilation,

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/qna/2000/textbook/index.htm>

La medición de precios y volúmenes se ha incluido durante años en el orden del día de la Reunión Anual de Expertos de Cuentas Nacionales de la OCDE. Todos los documentos de las reuniones desde 1997 pueden encontrarse a través de la dirección siguiente: <http://www.oecd.org/std/nameet.htm>, incluidos documentos de la reunión CESPAP/OCDE de 1998 y la reunión conjunta CEPE/OCDE/Eurostat de 2000.

### Encadenamiento, fórmulas de índices y el nivel de agregación

Véanse los documentos presentados a la Reunión Anual de Expertos de Cuentas Nacionales de la OCDE mencionada anteriormente.



Oficina estadística de Australia (1998) *Introduction of Chain Volume Measures in the Australian National Accounts*, Information Paper no. 5248.0

<http://www.abs.gov.au/ausstats/abs%40.nsf/dc358a1cd2f7f8e3ca256a1e00045aa7/9f0b6f3b4fff7ca0ca25688900233e7b!OpenDocument>

S. de Boer y G.A.A.M. Broesterhuizen (1986) *The simultaneous compilation of current price and deflated input-output tables*, National Accounts Occasional Paper no. NA-13

S. de Boer, W. van Nunspeet y T. Takema (2000) *Supply and use tables in current and constant prices for the Netherlands: an experience of fifteen years*, National Accounts Occasional Paper no. NA-092

<http://www.cbs.nl/en/products/articles/macro-economics/national-accounts/occpapers.htm>

Bureau of Economic Analysis (Oficina de Análisis Económico): En la siguiente dirección puede encontrarse una colección de artículos publicados en *Survey of Current Business* entre 1992-2000 sobre la *base conceptual de las medidas de encadenamiento* <http://www.bea.doc.gov/bea/an1.htm>

E. Dalgaard (1997) *Implementing the revised SNA; recommendations on price and volume measures* Review of Income and Wealth, Series 43, Number 4, p. 487-503.

E. R. Diewert (1976) *Exact and Superlative Index Numbers*, Journal of Econometrics 4:2.

P. von der Lippe (2001) *Chain indices - A Study in Price Index Theory*, Spectrum of Federal Statistics, Volume 16, Statistisches Bundesamt, Alemania.

Statistisches Bundesamt (2000) *Effects of level of aggregation of GDP and its aggregates*, informe para Eurostat, disponible previa solicitud.

## **Índices de Precios de Producción e Índices de Precios al Consumo**

Fondo Monetario Internacional (próxima publicación) *Revised manual for the Producer Price Index* (borrador)

[www.imf.org/external/np/sta/teqppi/index.htm](http://www.imf.org/external/np/sta/teqppi/index.htm)

Organización Internacional del Trabajo (próxima publicación) *Revised manual on Consumer Price Indices* (borrador)

<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/guides/cpi/index.htm>

Eurostat *Manual of Business Statistics, section 3.1 IV: Output Price Indices*

[http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/bmethods/info/data/new/embs/embs\\_en.html](http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/bmethods/info/data/new/embs/embs_en.html)

Eurostat (1998) *Methodological Aspects of Producer Prices on the Export Market*

[http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/bmethods/info/data/new/sts\\_seminars/prod\\_prices/en/part1.html](http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/bmethods/info/data/new/sts_seminars/prod_prices/en/part1.html)

Eurostat (2001) Compendium of HICP reference documents

R. Turvey *Consumer Price Index methodology*

[www.turvey.demon.co.uk](http://www.turvey.demon.co.uk)

Pueden encontrarse numerosos documentos sobre los índices de precios al consumo en el sitio Web del *Ottawa Group - International Conference on Price Indices*

<http://www4.statcan.ca/secure/english/ottawagroup/index.htm>

Además, en la siguiente dirección pueden encontrarse documentos de la reunión de la CEPE sobre índices de precios al consumo

<http://www.unece.org/stats/documents/1999.11.cpi.htm>

M.J. Boskin, E.R. Dulberger, Z. Griliches, R.J. Gordon, D.W. Jorgenson (1996) *Towards a more accurate measure of the cost of living*, Final report to the Senate Finance Committee from the Advisory Commission to study the consumer price index

<http://www.ssa.gov/history/reports/boskinrpt.html>

### **Variaciones de calidad y nuevos productos**

T.F. Bresnahan y R. Gordon (Eds.) (1996) *The economics of new goods*, National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press.

W.D. Nordhaus (1998) *Quality changes in price indexes*, Journal of Economic Perspectives, Volume 12(1), p. 59-68.

D. Sellwood (1995) The Harmonisation of Quality adjustment Practices in the European Union, en: Eurostat Improving the Quality of Price Indices: CPIs and PPIs, acta de un Seminario Internacional celebrado en Florencia, Italia.

J.E. Triplett, J. E. (1983) *Concepts of Quality in Input and Output Price Measures: A Resolution of the User-Value Resource-Cost Debate*, en M.F. Foss (Ed.) The U.S. National Income and Product Accounts: Selected Topics National Bureau of Economic Research, Studies in Income and Wealth, vol. 47.

### **Ordenadores, otros bienes de alta tecnología y bienes de equipo**

A. Aizcorbe, C. Corrado, M. Doms (2001) *Constructing price and quantity indexes for high technology goods*, documento presentado al NBER Summer Institute 2000

<http://www.nber.org/~confer/2000/si2000/prmpmrg.html>

E.R. Berndt, E.R. Dulberger y N.J. Rappaport (2000) *Price and quality of desktop and mobile personal computers: a quarter century of history*, documento presentado al NBER Summer Institute 2000

<http://www.nber.org/~confer/2000/si2000/prmpmrg.html>

J. Dalén (1989) Using Hedonic regression for Computer equipment in the Producer Price Index, R&D Report Statistics Sweden, 1989:25

D. Harhoff y D. Moch (1996) *Price Indexes for PC Database Software and the value of Code Compatibility*, ZEW Discussion Paper No 96-17, Mannheim, Alemania.

J.S. Landefeld y B.T. Grimm (2000) *The impact of hedonics and computers on real GDP*, Survey of Current Business, December 2000, p. 17-22.

<http://www.bea.doc.gov/bea/an1.htm>

J.S. Landefeld y B.M. Fraumeni (2001) *Measuring the new economy*, Survey of Current Business, March 2001, p. 23-40.

<http://www.bea.doc.gov/bea/pub/0301cont.htm>

L.A. Lunde, S.L. Røgeberg, L. Sandberg (1999) *Price Indices for Capital Goods, Part 1 - descriptive studies*, informe para Eurostat sobre las prácticas nacionales en materia de bienes de capital, disponible previa solicitud.

P. McCarthy (1997) *Computer Prices: How good is the quality adjustment?*, documento presentado en la Conferencia de marzo de 1997 sobre capital social  
<http://www.oecd.org/std/capstock97/index.htm>

A. Moreau (1996) *Methodology of the Price Index for Microcomputers and Printers in France* en OCDE Proceedings: Industry Productivity, International Comparison and Measurement Issues  
<http://www.oecd.org/dsti/sti/stat-ana/prod/measurement.htm>

W. D. Nordhaus (2001) *The Progress of Computing*, documento presentado al NBER Summer Institute 2001  
<http://www.nber.org/~confer/2001/si2001/prbprg.html>

P. Schreyer (1998) *Information and communication technology and the measurement of real output, final demand and productivity*, OECD STI Working Paper 1998/2  
[http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/wp98\\_2.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/wp98_2.htm)

P. Schreyer (2001) *Computer price indices and international growth and productivity comparisons*, OECD STD/DOC(2001)/1.  
[http://www.oecd.org/subject/growth/in\\_co\\_te.htm](http://www.oecd.org/subject/growth/in_co_te.htm)

Statistik Austria (2001) *Preisindex für Ausrüstungsinvestitionen – 1995 bis 2000*, Schnellbericht 5.7 (en alemán, puede solicitarse a Statistik Austria)

J.E. Triplett (1991) *Hedonic Methods in Statistical Agency Environments: An Intellectual Biopsy*, en E.R. Berndt and J.E. Triplett (Eds.) *Fifty Years of Economic Measurement*: National Bureau of Economic Research, Studies in Income and Wealth, No. 54.

J.E. Triplett (2001) *Handbook on Quality Adjustment of Price Indexes for Information and Communication Technology Products* (borrador), OCDE.

Véase <http://www.csls.ca/confers.html> para los documentos de la *CSLS Conference on Service Sector Productivity and the Productivity Paradox*, Ottawa, Canadá, 1997

### **Servicios de mercado**

En el sitio Web del Voorburg Group on Service Statistics pueden encontrarse numerosos documentos sobre el desarrollo de los índices de precios de producción  
<http://www4.statcan.ca/english/voorburg>

Véanse también los documentos de la *CSLS Conference on Service Sector Productivity and the Productivity Paradox* mencionada anteriormente.

OCDE (1995) *Services - Measuring Real Annual Value Added*  
<http://www.oecd.org/std/servm.htm>

Eurostat (1996) *Methodological Aspects of Construction Price Indices*  
[http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/bmethods/info/data/new/sts\\_seminars/construction/en/intro.html](http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/bmethods/info/data/new/sts_seminars/construction/en/intro.html)

### **Servicios no de mercado**

En las reuniones anuales de la OCDE se presentaron numerosos documentos sobre el desarrollo de la medición de los servicios no de mercado, véase más arriba para el enlace.

Ministerio de Hacienda de Suecia (1996) *Productivity Trends in the Public Sector in Sweden*, Fritzes, Estocolmo.

OCDE (2000) *A System of Health Accounts*  
<http://www.oecd.org/els/health/sha>

D.M. Cutler y E.R. Berndt (Eds.) (2001) *Medical care output and productivity*, University of Chicago Press (véase <http://www.nber.org/bookstoc/medoutput.html> para el índice).

J.E. Triplett (Ed.) (1999) *Measuring the prices of medical treatments*, Brookings Institution Press  
<http://www.brook.edu/press/books/prices.html>