

TEMA 5: Medición de las variaciones de precio y volumen en el SEC 2010. Campo de aplicación. Principios generales y problemas concretos.

5.1.- Consideraciones iniciales.

Conocer la economía de un país implica conocer su situación y su evolución en el tiempo, así como poner de relieve sus cambios estructurales. Esto se basa en las cuentas nacionales compiladas para períodos sucesivos en forma de "series temporales" que conducen a la compilación de cifras que muestran el crecimiento "real".

El SCN 2008 proporciona orientación sobre las estimaciones utilizadas para compilar cuentas en términos de volumen, es decir, para obtener un conjunto integrado de índices de precio y volumen para flujos de bienes y servicios, el valor añadido bruto y neto y el PIB, en coherencia con los principios generales de cuentas nacionales y, en este tema se trata las bases conceptuales de las mediciones de precio y volumen en las cuentas nacionales, las principales fuentes de datos y los métodos empleados para las estimaciones anuales.

En un sistema de cuentas económicas, todos los flujos y *stocks* se expresan en unidades monetarias. La unidad monetaria es el único denominador común que puede utilizarse para evaluar las operaciones de naturaleza muy diversa que se registran en las cuentas y calcular los saldos contables significativos.

El problema que se plantea al utilizar la unidad monetaria como unidad de medida es que dicha unidad no es ni un patrón estable ni un patrón internacional, y siendo uno de los aspectos fundamentales del análisis económico medir el crecimiento económico en volumen entre diferentes períodos, para poder calcular las variaciones de valor de determinados agregados económicos, es necesario distinguir las variaciones debidas únicamente a variaciones de los precios de las variaciones restantes, que se denominan variaciones de «volumen».

Cuando se trata de comparaciones en el tiempo de los flujos y los *stocks*, debe concederse la misma importancia a medir con precisión las variaciones de precios y las variaciones de volumen. A corto plazo, la observación de las variaciones de los precios reviste tanto interés como la medición del volumen de la oferta y la demanda. A un plazo más largo, el estudio del crecimiento económico debe tener en cuenta los movimientos de los precios relativos de los diferentes tipos de bienes y servicios y con ello desarrollar análisis más precisos de la realidad económica.

Pero el análisis económico se ocupa también de las comparaciones en el espacio, es decir, entre diferentes economías nacionales e incluso entre diferentes espacios geográficos que pertenecen a una única economía nacional. La atención de estos se centra en las comparaciones internacionales (interterritoriales) de los niveles de producción y renta en volumen, aunque los niveles de precios resultan también de interés. Por consiguiente, las diferencias de valor entre los agregados económicos de dos o más países/espacios geográficos tienen necesariamente que descomponerse en elementos que reflejen las diferencias de volumen y las diferencias de precios.

Como consecuencia, surge un objetivo primordial que no consiste simplemente en suministrar mediciones globales de las variaciones de precios y de volumen para los principales agregados del sistema, sino también en reunir un conjunto de medidas interdependientes, que permitan realizar análisis sistemáticos y detallados de la inflación y del crecimiento económico, así como de sus fluctuaciones.

La norma general para las comparaciones en el espacio consiste en medir con precisión los componentes tanto del precio como del volumen de los agregados económicos. Dado que en las comparaciones espaciales la diferencias entre las fórmulas de Laspeyres y Paasche suele ser considerable, la fórmula del índice de Fisher es la única aceptable para esos fines¹.

Las cuentas económicas tienen la ventaja de proporcionar un marco adecuado para la construcción de un sistema de índices de precio y de volumen, así como para garantizar la coherencia de los datos estadísticos. Las ventajas de un enfoque contable pueden resumirse de la siguiente forma:

- a) en lo relativo a los conceptos, la utilización de un marco contable que abarca el sistema económico en su totalidad requiere que se especifiquen coherentemente los precios y las unidades físicas de los diferentes productos y flujos del sistema; en este tipo de marco se definen los conceptos de precio y volumen de un grupo determinado de productos de forma idéntica en los recursos y en los empleos;
- b) a nivel estadístico, utilizar el marco de las cuentas económicas impone restricciones contables que deben respetarse tanto a precios corrientes como en volumen y, por lo general, hace que algunos ajustes sean necesarios para garantizar la coherencia de los datos de precios y volumen;
- c) como elemento de verificación, además, la creación de un sistema integrado de índices de precio y de volumen en el marco de un sistema de cuentas económicas proporciona a los contables nacionales una posibilidad suplementaria de control; suponiendo que existe un sistema equilibrado de tablas de origen y destino a precios corrientes, la elaboración de las mismas tablas equilibradas en volumen significa que puede calcularse automáticamente un sistema de índices de precios implícitos; examinando la viabilidad de estos índices derivados, pueden revisarse y corregirse los datos en volumen e incluso, en algunos casos, los valores a precios corrientes;
- d) Desde una perspectiva analítica el enfoque contable permite medir las variaciones de precio y volumen de determinados saldos de las cuentas, ya que estos se calculan, por definición, a partir de los demás elementos de las cuentas,

A pesar de las ventajas de un sistema integrado basado en el equilibrio global y por rama de actividad de las operaciones de bienes y servicios, ha de reconocerse que los índices de precio y de volumen así obtenidos no satisfacen todas las necesidades ni responden a todas las cuestiones que se pueden plantear sobre las variaciones de precios o de volumen. Aunque resultan indispensables para la construcción de un sistema coherente, las restricciones contables y la elección de las fórmulas de índices de precio y de volumen pueden dificultar algunos análisis. Se necesita también información para períodos más breves, como los meses y los trimestres. En estos casos, puede resultar útil recurrir a otros tipos de índices de precio y de volumen.

¹ Los índices mencionados responden a la siguiente formulación y a ellos ya a la definición de sus componentes se hará referencia posteriormente.

Índice de Laspeyres: $P_L = \frac{\sum (p_{c,t_n})^*(q_{c,t_0})}{\sum (p_{c,t_0})^*(q_{c,t_0})}$ Índice de Paasche: $P_P = \frac{\sum (p_{c,t_n})^*(q_{c,t_n})}{\sum (p_{c,t_0})^*(q_{c,t_n})}$ Índice de Fisher: $P_F = \sqrt{P_L P_P}$

5.2.- Campo de aplicación.

Entre el conjunto de flujos que figuran en las cuentas económicas a precios corrientes, hay un cierto número, principalmente los flujos de bienes y servicios, en los que la distinción entre las variaciones de precio y las variaciones de volumen es similar a la que se establece a escala microeconómica. Para muchos otros flujos del sistema, esta distinción es bastante menos obvia.

Cuando los flujos en las cuentas incluyen un grupo de operaciones elementales con bienes y servicios, siendo el valor de cada uno equivalente al producto de un número de unidades físicas por su respectivo precio por unidad, basta conocer el desglose en componentes del flujo para determinar las variaciones sucesivas en precio y volumen.

Cuando un flujo incluye una serie de operaciones de distribución y de intermediación financiera, así como saldos contables, como por ejemplo el valor añadido, resulta difícil, o incluso imposible, desglosar directamente los valores corrientes en componentes de precio y volumen, por lo que habrá que adoptar soluciones especiales.

También es necesario medir el poder de compra real de una serie de agregados, tales como la remuneración de los asalariados, la renta disponible de los hogares o la renta nacional. Esto puede hacerse, por ejemplo, deflactándolos por medio de un índice de precio de los bienes y servicios que pueden adquirirse con ellos.

El objetivo perseguido y el procedimiento adoptado al medir el poder de compra real de las rentas estimadas son fundamentalmente distintos del objetivo perseguido y el procedimiento adoptado al deflactar los bienes y servicios y los saldos contables.

En los flujos de bienes y servicios puede establecerse un sistema integrado de índices de precio y de volumen, que ofrece un marco coherente para medir el crecimiento económico. Sin embargo, en la valorización en términos reales de los flujos de renta se utiliza índices de precios que no están estrictamente vinculados al flujo de la renta. Así, la elección del precio para el crecimiento de la renta puede diferir en función de los objetivos del análisis, es decir, no hay un único precio determinado en el sistema integrado de índices de precio y de volumen.

La división sistemática de la variación de los valores corrientes en sus componentes «variación de precio» y «variación de volumen» se limita a los flujos correspondientes a operaciones registradas en las cuentas de bienes y servicios y en el marco de los empleos y recursos. Además, se efectúa tanto para los datos por rama de actividad y por producto como para los datos relativos al total de la economía.

Los flujos que son saldos contables, como el valor añadido, no pueden descomponerse directamente en componentes de precio y componentes de volumen; esta descomposición solo puede realizarse de forma indirecta, utilizando los flujos de las operaciones correspondientes que los originan.

Es más, la utilización del marco contable impone una doble restricción en el cálculo de los datos:

- a) debe obtenerse el equilibrio de la cuenta de bienes y servicios, para cualquier período de dos años consecutivos, tanto a precios corrientes como en volumen;
- b) cada flujo relativo al total de la economía debe ser igual a la suma de los flujos correspondientes a las diferentes ramas de actividad.

Una tercera restricción, que no es inherente a la utilización de un marco contable, sino que procede de una elección deliberada, es que toda variación de valor de las operaciones debe atribuirse, bien a una variación de precio, bien a una variación de volumen, bien a una combinación de ambos tipos de variación.

Si se cumplen tales tres requisitos, la valoración de las cuentas de bienes y servicios y de las cuentas de producción en volumen permite obtener un sistema integrado de índices de precio y de volumen. Los elementos que deben tenerse en cuenta al elaborar un sistema de este tipo son los recogidos en la tabla siguiente (Tabla1):

Tabla 1.- Operaciones de bienes y servicios

<i>Output</i>	P.1
Producción de mercado	P.11
Producción para uso final	P.12
Producción no de mercado	P.13
Consumo intermedio	P.2
Gasto en consumo final	P.3
Gasto en consumo final individual	P.31
Gasto en consumo final colectivo	P.32
Consumo final efectivo	P.4
Consumo final individual efectivo	P.41
Consumo final colectivo efectivo	P.42
Formación bruta de capital	P.5
Formación bruta de capital fijo	P.51
Variación de existencias	P.52
Adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos	P.53
Exportaciones de bienes y servicios	P.6
Exportaciones de bienes	P.61
Exportaciones de servicios	P.62
Importaciones de bienes y servicios	P.7
Importaciones de bienes	P.71
Importaciones de servicios	P.72
Impuestos sobre los productos y subvenciones a los productos	
Impuestos sobre los productos, con exclusión del IVA	D.212 y D.214
Subvenciones a los productos	D.31
IVA sobre los productos	D.211
SalDOS contables	
Valor añadido	B.1
Producto interior bruto	B.1*g

Además de las medidas de precio y volumen presentados en la tabla previa, también pueden subdividirse en sus propios componentes de precio y de volumen los agregados siguientes.

- Puede ser necesario calcular las existencias en volumen al principio y al final de cada período con el fin de elaborar un balance agregado.

- Los stocks de activos fijos producidos, que deben calcularse en volumen, con el fin de estimar los ratios capital/producción y obtener una base para la estimación del consumo de capital fijo en volumen.
- La remuneración de los asalariados puede calcularse en volumen con el fin de medir la productividad y, también en algunos casos, cuando se ha calculado la producción utilizando los datos de los insumos en volumen. Adicionalmente, dicha remuneración es un elemento de la renta y con el fin de medir el poder adquisitivo, puede estimarse en términos reales, deflactándola con un índice que refleje los precios de los productos adquiridos por los asalariados. También otros elementos de la renta, como la renta disponible de los hogares y la renta nacional, pueden medirse en términos reales utilizando este método.
- El consumo de capital fijo y los demás impuestos y subvenciones a la producción también deben estimarse en volumen al calcular los costes en volumen.

5.3.- Principios generales y problemas concretos.

En primer lugar, cabe hacer la distinción entre los principios generales para la medición de precios y volumen de los bienes y servicios de mercado (y, dentro de estos, de aquellos de nueva aparición) de aquellos otros aplicados a los servicios no de mercado.

Los índices de volumen y de precio solo pueden calcularse a partir de las variables que incluyen elementos de precio y cantidad. Las nociones de precio y cantidad están estrechamente relacionadas con la de productos homogéneos, es decir, aquellos productos para los que pueden definirse unidades que se consideran equivalentes y que pueden así intercambiarse por el mismo valor monetario, pudiéndose definir también como producto homogéneo a aquel que está compuesto por unidades de la misma calidad.

Sea cual sea la definición adoptada de producto homogéneo, puede definirse su precio como el importe monetario por el que puede intercambiarse cada unidad de producto. En consecuencia, para cada flujo de producto homogéneo, como su producción, puede definirse un precio (p), una cantidad (q) correspondiente al número de unidades y un valor (v) definido por la ecuación:

$$V = p * q \quad (1)$$

Los productos homogéneos desempeñan un papel fundamental en las cuentas nacionales. De hecho, la producción se valora a precios de base determinados por el mercado en el momento de su comercialización, es decir, casi siempre antes de la venta. Así pues, las unidades producidas no deben valorarse a su precio real de venta, sino al precio al que se venden las unidades equivalentes en el momento de la producción de las unidades en cuestión. Esto solo puede hacerse de forma rigurosa si se trata de productos homogéneos.

No obstante, en la práctica, dos unidades de un producto con características físicas idénticas pueden venderse a precios diferentes por dos motivos:

- a) si se venden en lugares distintos, en diferentes períodos o con arreglo a condiciones diversas; en tal caso, las unidades deben considerarse como correspondientes a productos homogéneos distintos;
- b) por falta de información, por restricciones a la libertad de compra o por la existencia de mercados paralelos; en tal caso, las unidades deben considerarse como correspondientes al mismo producto homogéneo.

Así pues, un producto homogéneo también puede definirse como un producto cuyas unidades pueden venderse en su totalidad al mismo precio en una competencia perfecta.

A falta de competencia perfecta, se considera precio del producto homogéneo el precio medio de sus unidades. Por tanto, en las cuentas nacionales, a cada producto homogéneo le corresponde biunívocamente un precio, por lo que pueden aplicársele las normas generales de la valoración de los productos.

La falta de información significa que el comprador no está siempre correctamente informado sobre las diferencias de precios existentes y puede, por tanto, comprar inadvertidamente a precios más altos. Esto, o lo contrario, puede ocurrir también en situaciones en las que determinados compradores y vendedores individuales llegan a un acuerdo sobre el precio.

Asimismo, la diferencia entre el precio medio de un bien adquirido en un mercado o un bazar donde se practica habitualmente el regateo y el precio de este bien vendido en otro tipo de comercio minorista, como unos grandes almacenes, debe tratarse normalmente como si reflejase diferencias de calidad debidas a condiciones de venta diferentes.

La discriminación de precios supone que los vendedores pueden cobrar precios diferentes a distintas categorías de compradores por bienes y servicios idénticos, vendidos exactamente en las mismas circunstancias. En tales casos, la libertad de elección de un comprador perteneciente a una categoría especial se ve limitada, o bien no existe.

El principio adoptado es que las variaciones de precios deben considerarse discriminación de precios cuando se cobran precios diferentes por unidades idénticas, vendidas exactamente en las mismas circunstancias, en un mercado claramente delimitado, es decir, cuando se aplican precios distintos a un mismo producto homogéneo. Las variaciones de precios debidas a tal discriminación no constituyen diferencias de volumen.

La posibilidad de una nueva comercialización de los bienes en un mercado determinado supone que la discriminación de precios para este tipo de productos sea insignificante en la mayoría de los casos. Las diferencias de precios que pueden darse en el caso de los bienes podrán atribuirse, normalmente, a la falta de información o a la existencia de mercados paralelos.

En las ramas de actividad de los servicios, como por ejemplo en el transporte, los productores pueden cobrar precios más bajos a grupos sociales cuyas rentas son normalmente inferiores a la media, como los jubilados o los estudiantes; si estos sujetos pueden viajar cuando quieran en cualquier momento que elijan, debe considerarse discriminación de precios. Sin embargo, si se les conceden precios inferiores a condición de que solo puedan viajar en determinados horarios, en general cuando la afluencia es menor, se les está ofreciendo un transporte de menor calidad, ya que el transporte bajo condiciones y el incondicional pueden considerarse productos distintos.

La existencia de mercados paralelos puede explicarse por diversas razones. Una de ellas puede ser que no haya una oferta suficiente a un precio inferior y el comprador, para encontrar lo que desea, se vea obligado a acudir a un mercado secundario o paralelo en el que los precios son más elevados.

Cabe, asimismo, la posibilidad de un mercado paralelo en el que el vendedor cobre precios más bajos porque puede eludir determinados impuestos.

Así pues, si se define la calidad por todas las características comunes a todas las unidades de un producto homogéneo, las diferencias de calidad se reflejan en los factores siguientes:

- a) características físicas;
- b) lugares de entrega diferentes;
- c) momentos (del día o del año) de entrega diferentes;
- d) diferencias en las condiciones de venta, en las circunstancias o en el entorno en que se suministran los bienes o servicios.

Sin embargo, la necesidad de diferenciar el efecto de los precios en la estructura de los valores expresados en unidades monetarias exige introducir la noción de volumen en las cuentas nacionales, lo que provoca una mayor utilización de la noción de cantidad para grupos de productos.

La ecuación (1) anteriormente señalada permite determinar el valor en el tiempo de un producto homogéneo desglosado en variación de precios y variación de cantidad, aunque en la práctica el amplio número de productos homogéneos obliga a tratarlos de forma agregada.

En estas circunstancias la expresión aludida deja de ser útil dado que, aunque es posible agregar valores no tiene sentido agregar cantidades con el fin de poder calcular precios.

Ante esta limitación se plantea una forma sencilla de desglosar las variaciones del valor de un conjunto de productos homogéneos entre dos períodos, uno de los cuales se considera el período de base y, el otro, el período corriente. El efecto de la variación del precio puede anularse calculando cuál habría sido el valor del conjunto de productos si no hubiera habido variación de precios, es decir, aplicando los precios del período de base a las cantidades del período corriente. Ese valor a precios del período de base define la noción de volumen.

De esta manera, el valor de un conjunto de productos en el período corriente puede formularse del modo siguiente:

$$v^1 = \sum_i p_i^1 * q_i^1$$

Donde el exponente 1 se refiere al período corriente y, el subíndice i, al producto homogéneo concreto. Así, el volumen del conjunto de productos para el período corriente se define con relación al período de base mediante la fórmula:

$$v^0 = \sum_i p_i^0 * q_i^1$$

Donde el exponente 0 se refiere al período de base. Al comparar el volumen del conjunto de productos para el período corriente y su valor global para el período de base es posible medir una variación que no esté afectada por ninguna variación de precio. Así, un índice de volumen puede calcularse mediante la fórmula:

$$IVol^1 = \frac{\sum_i p_i^0 * q_i^1}{\sum_i p_i^0 * q_i^0}$$

El índice de volumen que se define así es un índice de Laspeyres de cantidades en el que cada índice de base se pondera por la proporción del producto de base en el valor global del período de base.

Una vez definida la noción de volumen, puede definirse, por analogía con la ecuación $v = p * q$, no un precio, sino un índice de precio. Así pues, el índice de precio se define por la relación entre el valor y volumen para el período corriente, es decir, mediante la fórmula siguiente:

$$IP^1 = \frac{\sum_i p_i^1 * q_i^1}{\sum_i p_i^0 * q_i^1}$$

Este índice es un índice de precios de Paasche en el que cada índice de precio de base se pondera con la proporción del producto de base en el valor global para el período corriente.

Los índices de volumen y precio así definidos cumplen con la ecuación siguiente:

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

Esta ecuación es una versión más general de la ecuación $v = p * q$ y permite que cualquier variación del valor de un conjunto de productos pueda desglosarse en una variación de volumen y una variación de precio.

En el cálculo del volumen, las cantidades se ponderan con los precios del período de base, con lo que el resultado depende de la estructura de los precios. Las variaciones en la estructura de los precios parecen ser menos importantes en períodos cortos que en períodos largos. Así pues, el cálculo del volumen solo se hace para dos años sucesivos, es decir, el volumen se calcula a los precios del año anterior.

Para efectuar comparaciones entre períodos largos, los índices de volumen de Laspeyres y los índices de precios de Paasche se calculan primero con relación al año anterior, y luego se determinan los índices encadenados.

Las principales ventajas de utilizar los índices de precios de Paasche y los índices de volumen de Laspeyres son la sencillez de la interpretación y del cálculo y la aditividad en los balances de origen y destino.

Por su parte, los índices encadenados presentan el inconveniente de que llevan a volúmenes sin aditividad, por lo que no pueden utilizarse en procedimientos de equilibrado de los productos basados en las tablas de origen y destino.

Los datos no aditivos del volumen calculados con índices encadenados deben publicarse sin ningún ajuste. Este método es transparente e indica al usuario la amplitud del problema. Esta manera de actuar no excluye la posibilidad de que, en determinadas circunstancias, los responsables de la elaboración puedan considerar oportuno eliminar las discrepancias con el fin de mejorar la coherencia global de los datos. Cuando los valores del año de referencia se extrapolan mediante índices de volumen encadenados, habrá que proporcionar una explicación a los usuarios con respecto a la ausencia de aditividad en las tablas.

En la práctica, dado que es imposible medir los precios y las cantidades de todos los productos homogéneos de una economía, los índices de volumen o de precio se calculan mediante muestras de productos homogéneos representativos, sobreentendiendo que los volúmenes o los precios de los productos no incluidos en la muestra varían de la misma manera que la media de la muestra. Así pues, es necesario utilizar una clasificación de productos que sea lo más detallada posible, para que cada producto determinado tenga la máxima homogeneidad, con independencia del grado de detalle con el que se presenten los resultados.

Sabiendo que la ecuación vincula los índices de valor, de precio y de volumen, solo será necesario calcular dos índices. Normalmente, el índice de valor se obtiene directamente al comparar los valores globales para los períodos corriente y de base. Deberá escogerse si se calcula un índice de precio o un índice de volumen.

En la mayoría de los casos, la hipótesis de las variaciones paralelas que subyace en el método se comprueba mejor con los precios que con los volúmenes, debido a que a menudo los precios de diferentes productos están bastante influidos por determinados factores comunes, como el coste de las materias primas o los salarios. En tal caso, el índice de precio debe calcularse con una muestra de productos de calidad constante en el tiempo, cuya calidad no solo venga determinada por las características físicas del producto, sino también por las condiciones de venta, como se ha explicado antes. De esta manera, todas las variaciones del valor global provocadas por cambios estructurales entre varios productos aparecerán como variaciones de volumen y no de precio.

Sin embargo, en algunos casos será más fácil calcular un índice de volumen y utilizarlo para elaborar un índice de precio. A veces, incluso puede ser preferible calcular el índice de valor a partir de un índice de precio y un índice de volumen.

Ahora bien, el método de cálculo de los índices de precio y de volumen antes mencionado supone que los productos siguen existiendo en años sucesivos, sin contemplar la posibilidad real de que muchos productos aparezcan y desaparezcan de un año a otro, y esto debe reflejarse en los índices de precio y volumen. Cuando el volumen se define a partir de los precios del año anterior, no hay ninguna dificultad particular en el caso de los productos que ya existían en ese año pero que ya no existen en el actual, pues simplemente están vinculados a una cantidad nula para el año corriente. El problema es más complicado en el caso de productos nuevos, dado que en el año anterior no fue posible medir el precio de un producto que no existía.

La cuestión de los productos nuevos tiene especial importancia en determinados sectores y se conforma como uno de los problemas específicos que merecen una atención especial.

Muchos bienes de capital se producen una sola vez, por lo que aparecen como productos nuevos. Este es también el caso de muchos servicios que nunca se prestan exactamente de la misma manera, como los de investigación y desarrollo. De hecho, en el caso de las operaciones de servicios suele ser más difícil especificar las características que determinan las unidades físicas y pueden surgir diferentes opiniones sobre los criterios que deben utilizarse. Esta dificultad puede afectar a ramas de actividad importantes, tales como los servicios de intermediación financiera, el comercio al por mayor y al por menor, los servicios prestados a empresas, la enseñanza, la investigación y desarrollo, la sanidad y los servicios recreativos. La manera de escoger las unidades físicas para tales actividades se presenta en el Manual sobre la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales²

Para solventar las limitaciones de esta casuística, pueden ser aplicados dos enfoques para calcular el precio del año anterior: el primero supone que el precio del producto nuevo varía de

² Eurostat, *Manual sobre la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales* (disponible en <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).

forma similar al precio de productos semejantes, mientras que el segundo intenta calcular directamente el precio que habría tenido el producto nuevo si hubiera existido en el período de base.

El primer enfoque consiste en utilizar simplemente un índice de precio calculado a partir de una muestra de productos homogéneos existentes en dos años sucesivos, y en la práctica es el que se utiliza para la mayoría de los productos nuevos, dado que estos son en general demasiado numerosos para ser especificados de manera explícita, sobre todo cuando se aplica de modo estricto la definición de productos homogéneos.

Con el segundo enfoque, los métodos más utilizados son el denominado hedónico, que consisten en determinar el precio de un producto a partir de sus principales características, y el del insumo, que utiliza el coste de un producto para calcular su precio.

También, el establecimiento de un sistema completo de índices de precio y de volumen que abarque el conjunto de los recursos y los empleos de bienes y servicios se enfrenta con una dificultad particular cuando se mide la producción de servicios no de mercado. Dichos servicios se diferencian de los servicios de mercado porque no se venden a un precio de mercado, y su valor a precios corrientes se calcula como la suma de los costes incurridos. Tales costes corresponden a los consumos intermedios, la remuneración de los asalariados, los otros impuestos sobre la producción menos las subvenciones a la producción y el consumo de capital fijo.

Es decir, en ausencia de un precio de mercado por unidad, el coste unitario de un servicio no de mercado puede considerarse equivalente al precio. De hecho, el precio de un producto de mercado corresponde al gasto en el que ha incurrido el comprador para poder tomar posesión de este, mientras que el coste unitario de un servicio no de mercado corresponde al gasto en el que ha incurrido la sociedad para poder servirse de él. Así pues, cuando es posible definir unidades de cantidad para servicios no de mercado, también lo es aplicar los principios generales para calcular los índices de volumen y precio antes mencionados.

En general es posible definir unidades de cantidad para servicios no de mercado que se consumen de manera individual, como los de educación y sanidad, lo que significa que los principios generales deben aplicarse habitualmente en estos casos.

El método que consiste en calcular el volumen aplicando los costes unitarios del año anterior a las cantidades del año corriente se denomina método de producción.

Es difícil, sin embargo, definir unidades de cantidad para servicios no de mercado colectivos, como los servicios relacionados con la administración pública, la justicia o la defensa. En dichos casos, el método define el volumen sobre la base de los precios del año anterior, es decir, lo define como el gasto en el que habrían incurrido los compradores si los precios no hubieran cambiado. Esta última definición puede utilizarse cuando no es posible definir una unidad de cantidad y siempre que no se aplique a una unidad de producto, sino al gasto en su conjunto.

En consecuencia y dado que el valor de un servicio no de mercado se determina por los costes que implica, es posible calcular el volumen por el valor de los costes a los precios del período de

base, es decir, por el valor a precios del período de base del consumo intermedio, la remuneración de los asalariados, los demás impuestos netos de subvenciones a la producción y el consumo de capital fijo. Este método se conoce como método del insumo.

Incluso en el caso más favorable de servicios no de mercado consumidos de forma individual, como los de educación y sanidad, no siempre es sencillo distinguir los productos homogéneos.

De hecho, las características de tales servicios no se definen casi nunca de forma lo bastante precisa para que sea posible determinar con certidumbre si dos unidades diferentes de servicios pueden reputarse equivalentes o no, es decir, si debe considerarse que corresponden a un solo producto homogéneo o a dos productos distintos. Los contables nacionales pueden utilizar dos criterios de equivalencia.

- a) El criterio del coste unitario: dos unidades de servicios no de mercado se consideran equivalentes si tienen el mismo coste unitario; este criterio se basa en la idea de que, colectivamente, los beneficiarios de los servicios públicos son también quienes los deciden y los pagan; por ejemplo, los ciudadanos deciden sobre los servicios públicos por medio de sus representantes y los pagan con sus impuestos; en tales condiciones, los ciudadanos no van a pagar diferentes precios por unidades de servicio que consideran equivalentes; así pues, con arreglo a este criterio, debe considerarse que dos unidades de servicio de diferente coste corresponden a productos distintos, y un producto homogéneo no de mercado se caracteriza por un coste unitario único.
- b) El criterio del resultado: dos unidades de servicios no de mercado se consideran equivalentes si producen el mismo resultado; este criterio se basa en la idea de que dos unidades de servicio consideradas equivalentes por los ciudadanos pueden, no obstante, ser producidas a costes diferentes debido a que los ciudadanos no controlan plenamente el proceso de producción de dicho servicio; el criterio del coste unitario ya no es pertinente y debe sustituirse por un criterio correspondiente a la utilidad de los servicios no de mercado para la sociedad.

Dado que el criterio del resultado es el que parece más pertinente con mayor frecuencia, se han llevado a cabo numerosos trabajos para desarrollar métodos basados en este criterio, y siguen las investigaciones con miras a mejorarlo. A menudo, esos métodos desembocan en la práctica en la introducción en el cálculo del volumen de coeficientes de corrección aplicados a las cantidades: se denominan entonces métodos con corrección explícita de calidad.

Las principales dificultades para aplicar dichos métodos son las relacionadas con la definición y la medición del resultado. De hecho, medir el resultado presupone que se han definido los objetivos, lo que no es tan sencillo en el sector de los servicios no de mercado. Por ejemplo, cuáles son los objetivos de un servicio de sanidad pública: ¿mejorar la situación de la salud pública o alargar la esperanza de vida? Es evidente que ambos, pero entonces, ¿hace que pueda vivirse un año más en buena salud o hace que puedan vivirse dos años más con poca salud? Además, las estimaciones de los resultados son a menudo controvertidas, de ahí que, en muchos países, las discusiones sobre la mejora o el deterioro de los resultados escolares de los alumnos sean recurrentes.

En la Unión Europea, considerando la diferencia conceptual y la falta de consenso sobre los métodos de producción ajustados por la calidad (basados en el resultado), tales métodos se excluyen del marco central a fin de preservar la comparabilidad de los resultados. Dichos métodos se reservan de forma optativa para tablas suplementarias, mientras se sigue investigando. Así pues, en la sanidad y la educación no de mercado, las estimaciones de producción y consumo en volumen deben calcularse sobre la base de medidas de producción directas, no ajustadas por la calidad, ponderando las cantidades producidas con los costes unitarios de dichos servicios durante el año anterior, sin aplicarles ninguna corrección para tener en cuenta la calidad. Tales métodos deben aplicarse a un nivel suficiente de detalle, cuyo mínimo es el definido por el Manual sobre la medición de precios y volúmenes en las cuentas nacionales, de Eurostat.

Aunque en general debe evitarse recurrir a los métodos basados en los insumos, en el ámbito de la sanidad pueden aplicarse cuando la variedad de los servicios hace prácticamente imposible que se determinen productos homogéneos. Asimismo, unas notas explicativas deben acompañar a las estimaciones de las cuentas nacionales que adviertan a los usuarios acerca de los métodos de medición.

Un último problema, y no por ello menos importante, con el que se enfrenta la valoración de las variaciones de precios y volumen se centra en el valor añadido y al PIB

El valor añadido, que es el saldo de la cuenta de producción, es el único saldo contable que forma parte del sistema integrado de índices de precio y de volumen. No obstante, es preciso subrayar las características muy especiales que presenta dicho saldo, así como la importancia de los índices de precio y de volumen relacionados con él.

Al contrario de los diversos flujos de bienes y servicios, el valor añadido no representa ninguna categoría única de operaciones. Por eso no puede desglosarse directamente en un componente de precio y otro de volumen.

Partiendo de la definición del valor añadido en volumen como la diferencia entre el volumen de la producción y el volumen del consumo intermedio.

$$VA = \sum P(0) Q(1) - \sum p(0)q(1)$$

donde P y Q son los precios y las cantidades de la producción, mientras que p y q son los precios y las cantidades de los consumos intermedios. El método conceptualmente correcto para calcular el valor añadido en volumen 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 esos dos flujos una vez revalorizados.

En algunos casos en los que los datos estadísticos son incompletos o no resultan suficientemente fiables, puede que deba utilizarse un único indicador. Si existen datos suficientes sobre el valor añadido a precios corrientes, una alternativa a la doble deflación consiste en deflactar directamente el valor añadido mediante un índice de precios de la producción. Esto implica suponer que los precios de los consumos intermedios cambian al mismo ritmo que los de la producción.

Otro procedimiento posible es extrapolar el valor añadido del año de base mediante un índice de volumen de la producción. Dicho índice de volumen puede calcularse, o bien directamente a

partir de datos sobre la cantidad, o bien deflactando el valor corriente de la producción mediante un índice de precio adecuado. Con tal método se supone, de hecho, que las variaciones de volumen de la producción y de los consumos intermedios son idénticas.

En algunas ramas de actividad de los servicios de mercado y no de mercado, tales como los servicios financieros, los servicios prestados a las empresas o la defensa, puede resultar imposible obtener estimaciones satisfactorias de las variaciones de precio o de volumen de la producción. En estos casos, los movimientos del valor añadido en volumen pueden estimarse a través de las variaciones de la remuneración de los asalariados a tasas salariales del año anterior y del consumo de capital fijo en volumen. Los responsables de elaborar los datos quizá se vean obligados a adoptar estos procedimientos, aunque no haya razones válidas para suponer que la productividad del trabajo permanezca inalterada a corto o largo plazo.

Por tanto, la propia naturaleza de los índices de precio y de volumen del valor añadido hace que sean diferentes de los índices correspondientes utilizados para los flujos de bienes y servicios. Lo mismo ocurre en el caso de los índices de precio y de volumen de los saldos contables agregados, tales como el producto interior bruto. El valor del PIB equivale a la suma de todos los valores añadidos de todas las ramas de actividad (es decir, equivale a una suma de saldos contables) más los impuestos sobre los productos menos las subvenciones a los productos; desde otro punto de vista, puede considerarse que representa el saldo contable entre los empleos finales totales y las importaciones.