

Agustín Cañada Martínez

Master en Estadística Aplicada y Estadística para el sector público

Módulo VII. Economía.

- Contabilidad Nacional

Tema 3. El Marco Input-Output en el SEC-95.

**Agustín Cañada Martínez
Subdirección General de Cuentas Nacionales
Instituto Nacional de Estadística**

3. El Marco Input-Output en el SEC-95.

3.1. Introducción: Estructura general.

3.2. Tablas de origen y destino.

3.2.1. Tabla de origen

3.2.2. Tabla de destino

3.2.3. Tablas auxiliares por cambio de valoración

3.2.4. Tablas de flujos interiores y tablas de importaciones

3.3. Tabla Input-output simétrica.

3.4. Finalidad estadística y analítica del marco I-O.

3.5. Otros elementos anexos al marco I-O

3.5.1. Empleo del factor trabajo.

3.5.2. Matriz de FBCF por rama propietaria.

Nota sobre material bibliográfico de apoyo.

Para ampliar este tema, se puede consultar fundamentalmente el *Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC 1995)*. Cap. 9 y 11, Eurostat, Luxemburgo, 1996.

Como referencias complementarias pueden consultarse:

- Cañada, A. (1997): *Introducción a la Contabilidad Nacional y el Marco Input-Output. SEC-95. Un manual asistido por ordenador*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid, 1997. ISBN 84 260 3276 1

- INE (Subdirección General de Cuentas Nacionales) (2001): *Nota metodológica sobre la tabla simétrica de la economía española para 1995*. Boletín trimestral de coyuntura, Núm. 79, INE, 2001.

- INE (Subdirección General de Cuentas Nacionales) (2003): *Matrices de Formación Bruta de Capital Fijo por producto y rama propietaria (1995-1998): Nota metodológica*. Boletín trimestral de coyuntura, Núm. 88, INE, 2003.

3. El Marco Input-Output en el SEC-95.

3.1. Introducción: Estructura general.

A diferencia de anteriores sistemas (como el SEC79) en el que existía una única tabla I-O, en el SEC95 se habla de un “marco” o “sistema” I-O, para indicar que se está haciendo referencia a un conjunto de tablas interrelacionadas que se pueden agrupar en tres bloques:

- Las tablas de *origen* y *destino* (TOD).
- La tabla *simétrica input/ output* (TSIO).
- Las tablas que relacionan las ramas de actividad y los sectores institucionales, a partir de una clasificación cruzada de las cuentas de producción y explotación.

El esquema 1 ofrece una visión general de las tres tablas fundamentales del marco I-O: el subconjunto origen/destino y la tabla simétrica.

En una tabla de origen se muestra la oferta de bienes y servicios por producto y tipo de proveedor, distinguiendo la producción de las ramas de actividad interiores y las importaciones.

En una tabla de destino se muestran los empleos de bienes y servicios por producto y tipo de empleo, es decir, como consumos intermedios (por rama de actividad), consumo final, formación bruta de capital, o exportaciones. Además, en la tabla se muestran los componentes del valor añadido bruto, es decir, la remuneración de los asalariados, los otros impuestos menos las subvenciones sobre la producción, la renta mixta neta, el excedente de explotación neto y el consumo de capital fijo.

Es precisamente la matriz de demanda intermedia (o consumos intermedios) el elemento más representativo del planteamiento de Leontief, dado que en el mismo se sintetizan las relaciones inter-industriales (o inter-sectoriales en el lenguaje de Leontief) de las unidades que componen el entramado productivo de una economía; las unidades aparecen en las filas como suministradoras de inputs a otras unidades y en las columnas como adquirentes de inputs. Pero al mismo tiempo, dado que éstos son flujos internos del sistema, el diseño de las tablas permite identificar el producto final, descontados estos flujos intermedios, bien bajo la perspectiva del valor añadido por cada actividad, bien bajo la perspectiva del gasto final en la adquisición de la producción; salvando matizaciones de valoración, ambas perspectivas conducen a una misma cifra de producción final.

Por tanto, la tabla recoge (por columnas) la función de producción (costes) por ramas/ productos y a partir de la misma se podrían obtener las matrices de coeficientes técnicos y las matrices de Leontief que están en la base de la mayor parte de las aplicaciones input-output.

Existen dos tipos de identidades entre las tablas de origen y las tablas de destino: La identidad de los totales por rama de actividad (producción); la identidad por producto: oferta total por producto = demanda total por producto.

Una característica esencial del subsistema origen/ destino es que, en principio y salvando las diferencias por valoración y criterios metodológicos de la contabilidad nacional, los datos de estas tablas se pueden obtener directamente de las estadísticas económicas.

Esquema 1. Marco input-output simplificado: tabla de origen, tabla de destino y tabla simétrica

Tabla de origen			
	Ramas de actividad	Resto del mundo	Total
Productos	Matriz de producción	Matriz (Vector) de importación	Total de recursos (oferta) por productos
Total	Producción por ramas de actividad		

Tabla de destino			
	Ramas de actividad	Demanda final	Total
Productos	Matriz de consumos intermedios	Matriz de demanda final	Total de empleos (demanda) por productos
Valor añadido	Matriz de valor añadido por componentes y R. Actividad		
Total	Producción por ramas de actividad		

Tabla simétrica			
	Ramas homogéneas o productos	Demanda final	Total
Productos	Matriz de consumos intermedios	Matriz de demanda final	Total empleos (demanda) por productos
Valor añadido	Matriz de valor añadido		
Total (1)	Producción por productos		
Resto del mundo (2)	Importación por productos		
Total (1)+(2)	Total de recursos (oferta) por productos		

Por el contrario, la tabla simétrica, representada en la parte inferior del esquema 1, es una tabla derivada de las anteriores y constituye en su mayor parte el resultado de procesos de reelaboración del subsistema origen/ destino; por lo general, el sistema estadístico no proporciona directamente la información necesaria para elaborar esta tabla. Su estructura es como puede verse similar a la de la tabla de destino, pero presenta dos importantes diferencias:

- La definición de las columnas de las matrices de consumos intermedios y valor añadido. Están definidas por “productos” o por “ramas de actividad homogéneas” (véase el SEC95). En este caso tenemos por tanto una representación de la estructura de producción (costes) por productos, en tanto que en la tabla de destino se plasmaba la estructura de producción (costes) por unidades de producción (o sus agregados, las ramas de actividad).

- Por otro lado, se añaden en la parte inferior de esta tabla las importaciones, con lo cual se tiene como total de las columnas la oferta (recursos en el lenguaje contable) por cada tipo de producto; dado que por filas se refleja la demanda (empleos) también por tipo de producto, esta tabla permite examinar directamente los equilibrios contables: el total de la columna es igual al total de la fila, para cada categoría de producto.

En definitiva, es la tabla simétrica, al recoger (por columnas) la función de producción (costes) por productos, la que permite obtener las matrices de coeficientes técnicos y matrices de Leontief, que son la base fundamental para la elaboración de modelos de análisis económico.

3.2. Tablas de origen y destino

3.2.1. Tabla de origen

El objetivo de la tabla de origen es reflejar la oferta total de bienes y servicios en una economía en un período dado. Recordando la descripción de la cuenta de bienes y servicios, y prescindiendo de momento de las matizaciones ligadas a los criterios de valoración, en la tabla de origen, o de *oferta*, como también se la denomina, aparecerán recogidas dos variables fundamentales: la producción, y la importación.

Como se observa en el esquema 2, la tabla está compuesta a su vez por dos sub-matrices básicas, la sub-matriz de producción en el esquema y la sub-matriz de importaciones, que tienen la misma estructura por filas (definidas por categorías de productos), y diferente estructura por columnas; es decir, está diseñada de forma que se puedan ir agregando los elementos en sentido horizontal.

La primera y más relevante de las sub-matrices es la matriz de producción. Como indica su denominación, contiene los datos de producción realizada en la economía clasificados según dos parámetros: por filas, por tipo de producto (en el caso español algún nivel de agregación de la CNPA-96); y por columnas, por ramas oferentes (en el caso español algún nivel de agregación de la CNAE-93). Es decir, recoge tanto los productos que se elaboran en el sistema, como las ramas que elaboran (o prestan) cada tipo de bien (servicio).

Esquema 2.

Tabla de origen simplificada

	Ramas de actividad	Resto del mundo	Total	Ajustes por valoración	Total
Productos	Matriz de producción por productos y ramas de actividad	Matriz (vector) de Importación por productos	Total oferta por productos a precios básicos	Matrices (vectores) auxiliares: - Márgenes distribución. - Impuestos netos s/ productos.	Total oferta por productos a precios de adquisición
	Total producción por ramas de actividad				

La primera y

Esta matriz de producción está definida a precios básicos; es decir, que la producción para cada tipo de producto, aparece valorada sin incluir los otros impuestos sobre los productos, incluyendo las otras subvenciones sobre los productos y excluyendo los márgenes de distribución (comercio y transporte).

Análogamente, las importaciones se presentan clasificadas por productos; por columnas, no existen reglas estrictas de desagregación, pero el sistema recomienda dos tipos de desgloses: la desagregación en importación de bienes por un lado e importación de servicios por otro; y la desagregación por origen geográfico, distinguiendo entre *importaciones intra-UE* y provenientes de terceros países.

Puesto que en esta tabla se trata de reflejar el total de oferta o recursos por tipos de productos, la valoración de las importaciones debe ser compatible con la de la producción. Por tanto, las importaciones por productos están valoradas a precios CIF, criterio asimilable al de precios básicos. Por suma de los dos componentes, producción e importación, se obtiene la matriz del total de recursos a precios básicos.

La matriz de importaciones lleva incorporadas una serie de filas y columnas de ajuste (véase el ejemplo de la aplicación práctica), que tienen dos finalidades complementarias: homogeneizar la valoración de las importaciones por productos (CIF) con la valoración recomendada por el SEC-95 para el total de las importaciones (FOB); y eliminar la posible duplicación de recursos de la economía, dado que, como se ha comentado en el apartado de valoración, una parte de la actividad del transporte y el seguro de unidades residentes del país, estaría incluida en la valoración CIF de las importaciones de bienes.

Al mismo tiempo, se les añade otra partida que recoge el consumo de los residentes en el Resto del mundo y que permite también homogeneizar la presentación global de los datos de importación.

Como puede verse en el esquema, la tabla presenta también los recursos valorados a *precios de adquisición* y que se obtienen agregando a los recursos a precios básicos una serie de variables, que permiten pasar de una a otra valoración. Estas variables corresponden a dos tipos de categorías (agregadas en el esquema en una sola matriz: impuestos y subvenciones sobre los productos; márgenes de distribución (comercio y transporte).

Naturalmente, ésta es una versión agregada de estas operaciones, dado que lo que aparece aquí en una escueta columna es el resumen de las respectivas matrices de impuestos, subvenciones y márgenes que deben ser estimadas dentro del proceso general de obtención del marco input-output, y más específicamente al elaborar la tabla de destino.

Conviene sin embargo realizar una puntualización sobre los servicios de distribución de los productos (comercio y transporte de mercancías). Estos servicios aparecerán, como cualquier otra actividad de producción, incluidos en la matriz de producción de la tabla de origen. Sin embargo, al añadir la columna de márgenes para pasar al criterio de precios de adquisición, se produciría una doble contabilización de la producción de estos intermediarios. Para evitarla se incorpora, en dicha columna de márgenes, y en la(s) casilla(s) correspondiente(s) a los servicios de distribución (comercio y transporte de mercancías) el valor de los márgenes con signo negativo. De esta forma, el total de la columna de márgenes tiene un valor cero, y lo mismo sucede con el total de la fila de estos servicios *a precios de adquisición*.

3.2.2. Tabla de destino

Existen dos tipos de tablas de destino según los criterios de valoración de los flujos (tabla de destino *a precios de adquisición*; y tabla de destino *a precios básicos*). En el esquema 3 adjunto se ha representado la más relevante, la tabla a precios básicos.

Esquema 3

Tabla de destino simplificada (tabla a precios básicos).

	Ramas de actividad	Demanda final	Total
Productos	Consumo intermedio de cada rama, por productos, a precios básicos.	Demanda final por productos y operaciones (Gasto en consumo; FBC; Exportaciones) a precios básicos.	Empleos (demanda) total por productos a precios básicos
	<i>Imp. (netos) s/ pto. a consumos intermedios</i>	<i>Imp. (netos) s/ pto. a demanda final.</i>	Total impuestos (netos) s/ pto.
	Total a precios de adquisición	Total a precios de adquisición	Total a precios de adquisición
Componentes del valor añadido	Valor añadido por componentes (Remuneración de asalariados, EBE/R.Mixta, Otros Impuestos netos s/ producción) y ramas de actividad.		
Total	Producción por ramas de actividad a precios básicos.		

La tabla de destino muestra simultáneamente dos tipos de información:

A. Los empleos o destinos de los productos en el sistema económico: demanda intermedia y demanda final, con sus distintos componentes.

En definitiva, reflejaría los empleos de la cuenta de bienes y servicios para cada tipo de producto, pero ofreciendo además una desagregación de dichos empleos, especialmente en la demanda intermedia que aparece desglosada por ramas adquirentes. Como puede verse en el esquema, esta información aparece en el conjunto de matrices de la parte superior, cuyas filas están definidas por productos.

B. La estructura (de costes) de producción correspondiente a las diferentes ramas de actividad económica, presentando tanto la parte de los consumos intermedios como el valor añadido. En términos contables, la tabla recoge las cuentas de producción y explotación por ramas de actividad, con un desglose de algunos de sus componentes, como los consumos intermedios, que aparecen diferenciados por productos.

La desagregación del valor añadido en sus componentes, permite que la tabla recoja también información sobre la renta (primaria) generada en el proceso productivo.

La tabla de destino, al igual que la tabla de origen, utiliza tipos de clasificaciones diferentes en las filas y en las columnas de las matrices que la componen. Por ejemplo, la matriz de consumos intermedios se define por filas por (grupos de) productos (en el caso español a partir de algún nivel de desagregación de la CNPA-96) y por columnas por ramas de actividad (en el caso español a partir de algún nivel de desagregación de la CNAE-93). Asimismo, los componentes de la demanda final pueden venir desagregados según distintos criterios. Por ejemplo, en el caso del gasto en consumo final de los hogares, de las ISFLSH o de las AAPP, se puede incluir alguna desagregación por funciones utilizando las clasificaciones de referencia¹. Análogamente, se pueden plantear desagregaciones de la FBCF, que faciliten el análisis de los equilibrios contables o el propio trabajo de elaboración de la tabla (Véase como ejemplo, la aplicación práctica aneja a esta publicación).

Conviene señalar que, con independencia del tipo de tabla, el total de los consumos intermedios y de los componentes de la demanda final tendrán la misma cuantía, ya que siempre deben venir valorados en la contabilidad nacional *a precios de adquisición*, siguiendo los criterios recomendados por el SEC-95. Esto supone que, además de lo ya señalado en el caso de los márgenes de distribución, en las matrices de demanda intermedia y demanda final de la tabla a precios básicos será preciso introducir unas filas adicionales que recojan el valor de los impuestos (netos de subvenciones) que permitan obtener cifras globales a precios de adquisición.

3.2.3. Tablas auxiliares por cambio de valoración

Sobre el esquema básico de la tabla de destino, se pueden entonces plantear dos modalidades diferentes, de acuerdo con la valoración concreta que toman los flujos contenidos en las matrices de consumos intermedios y en las de demanda final:

– En la tabla de destino *a precios de adquisición*, cada una de las casillas de la demanda intermedia y de la demanda final están valoradas a precios de adquisición. Es decir, las filas correspondientes a los servicios de comercio y transporte de mercancías aparecerán con valores nulos, dado que el valor de estos servicios está implícito en el importe de los flujos de bienes. Asimismo este valor de adquisición llevará incorporado los impuestos (netos de subvenciones) que en su caso recaigan sobre los productos: impuestos “tipo-IVA”, impuestos netos sobre los productos...

1 Como la COICOP, para el gasto de los hogares, la COIP para el de las ISFLSH a la COFOG para la AAPP.

– En cambio, en la tabla *a precios básicos* se hace necesario expresar los flujos correspondientes a cada categoría de bienes de acuerdo con dicha valoración. En este caso las filas correspondientes a las actividades de distribución recogerán el valor de los márgenes cargados en la adquisición de los diferentes productos.

Para pasar de una a otra valoración de las tablas de destino es preciso entonces construir unas matrices auxiliares referentes a las operaciones mencionadas previamente:

- Impuestos y subvenciones, que en realidad engloban muchas categorías diferentes, que deberán ser estimadas de forma independiente (IVA que grava los productos; impuestos sobre productos importados; otros impuestos sobre los productos; subvenciones sobre los productos).

- Márgenes de distribución, que abarcan dos tipos de elementos (y las correspondientes matrices): márgenes de comercio; márgenes de transporte.

3.2.4. Diferenciación del origen de los flujos en el marco input output: Tablas de flujos interiores y tablas de importaciones

Existen diversas opciones metodológicas para el tratamiento de las importaciones en las tablas input-output. De una manera general, podría hablarse de tres grandes planteamientos: clasificación de las importaciones por rama y/o sector adquirente; diferenciación entre importaciones *complementarias* y *substitutivas* respecto a la producción interior; elaboración de tablas independientes para los productos de origen importado.

El método recomendado por el SEC95 es el tercero, ya que en gran medida engloba a los dos primeros, pero proporcionando un tipo de información adicional de gran relevancia para el equilibrio contable y para el propio conocimiento de la economía.

Al diferenciar, tanto en la demanda intermedia como en la final, el componente importado de cada transacción, lo que se está planteando en realidad es la construcción de dos tablas I-O diferentes: las que recogen los recursos y empleos de origen interior y las correspondientes a los productos de origen importado. El interés analítico de la información así recogida es innegable: permite conocer la utilización de los productos importados en el sistema económico, que puede ser comparada con la correspondiente a los productos *interiores*. Además este planteamiento proporciona información en la línea de las otras dos alternativas mencionadas.

En el SEC-95 se plantea esta diferenciación, tanto en la tabla de destino como en la simétrica. Cada uno de esos enfoques tiene una utilidad diferente, y plantea unos requisitos estadísticos también dispares: en el caso de la tabla de destino, se debe contar, entre otras informaciones, con datos de los insumos importados que utilizan las unidades de producción; en la tabla simétrica, prevalecerían las informaciones por “destino” de los productos importados. La mayor utilidad de esta información para el análisis económico es que permite evaluar el grado de dependencia exterior de los aprovisionamientos productivos, en un caso desde la perspectiva de la rama, en otro de la del producto.

3.3. Tabla simétrica

El esquema 4 recoge la estructura y contenido simplificados de una tabla “simétrica” producto por producto, que es la más importante².

Esquema 4

Tabla input-output simétrica simplificada

	Ramas de actividad homogéneas (o productos)	Componentes de la demanda final	Total
Productos	Matriz de consumos intermedios por productos y ramas de actividad homogéneas (productos)	Matriz de demanda final por productos y operaciones: Gasto en consumo; FBC; Exportaciones.	Total demanda (empleos) por productos
Componentes del valor añadido	Valor añadido por componentes (Remun. Asalariados, EBE/R.Mixta, O. Impuestos netos s/pción.) y R. Act. Hom. / productos		
	Total producción por productos		
	Total importación por productos		
	Total recursos por productos		

Su estructura es similar a la de la tabla de destino, pero con las dos diferencias básicas, ya comentadas:

– La utilización del mismo tipo de clasificación para las filas de las cinco matrices que aparecen en la parte superior y las columnas de las tres matrices que aparecen en vertical en la parte izquierda. La matriz de consumos intermedios es por tanto una matriz cuadrada con el mismo número de filas que de columnas. Esta homogeneidad de columnas y filas es precisamente la que justifica que se hable de tabla “simétrica”.

– Y la incorporación en la parte inferior de la tabla del valor de las importaciones, de forma que por suma de las tres matrices de la parte izquierda se obtiene ahora el total de recursos o total de oferta a precios básicos. Como por filas se tiene, al igual que en la tabla de destino, el total de empleos, en esta tabla existe una identidad entre los valores de la parte “horizontal” y de la parte “vertical”. En definitiva, lo que se está plasmando es, con un detalle adicional de algunas variables (la producción y sus componentes), la cuenta de bienes y servicios por grupos de productos.

Las unidades del análisis funcional necesarias para elaborar la tabla simétrica son las mencionadas *unidades de producción homogénea (UPH)* descritas en el capítulo II. Por agregación, se obtienen las ramas de actividad “homogéneas”; las columnas de inputs

² Se puede elaborar también una tabla que utilice como unidad las “ramas de actividad homogéneas”. Véase SEC95.

intermedios y primarios de la tabla deben reflejar las estructuras de producción/ costes correspondientes exclusivamente a un tipo de producto.

Existe entonces una diferencia esencial entre el sub-sistema origen/destino y la tabla simétrica: en tanto que para la elaboración del primero, y con las correcciones y matizaciones correspondientes, se podrán utilizar directamente los datos de las estadísticas existentes, en el caso de la tabla simétrica usualmente no será posible tener los datos referentes a las UPH.

La TSIO puede elaborarse mediante una conversión de las tablas de origen y destino, ambas a precios básicos. La conversión consta de dos fases fundamentales: a) la asignación de los productos secundarios de la tabla de origen a las ramas de actividad en las que son productos principales; b) la reordenación de las columnas de la tabla de destino, para pasar de los insumos de las ramas de actividad a los insumos de las ramas homogéneas (sin agregación de las filas).

El tipo de conversión que debe realizarse en este caso supone transferir los insumos asociados a los productos secundarios, desde la rama de actividad en la que se han producido realmente dichos productos secundarios a la rama de actividad en la que constituyen productos principales (o característicos). Esta transferencia puede realizarse bien mediante información estadística complementaria, bien mediante hipótesis relativas a la tecnología con la que se elaboran los productos y que se clasifican en dos categorías:

– *Hipótesis de tecnología de la industria* Se supone que la tecnología de elaboración de los productos secundarios no difiere de la de los demás productos principales elaborados en la rama.

– *Hipótesis de tecnología del producto.* Los productos se elaboran con una tecnología característica, con independencia del tipo de unidad que los elabore.

Ninguno de los dos métodos puede considerarse el óptimo; aunque en principio pueda parecer preferible el segundo, no es menos cierto que su aplicación puede conducir en la práctica a resultados absurdos (por ejemplo, valores negativos). Por ello el SEC-95 recomienda la utilización conjunta de ambos métodos.

3.5. Finalidad estadística y analítica de las tablas de origen y destino.

1. Finalidad estadística.

Hoy en día el sistema input/ output es más importante como elemento estadístico que como elemento de análisis económico. Su relevancia estadística procede del hecho de que es uno de los pilares fundamentales del sistema de cuentas nacionales. Expresado simbólicamente en un elemento crucial, se puede recordar que el sistema I/O (o si se quiere el núcleo central que son las TOD) permite obtener el PIB de la forma contablemente más consistente.

Además de esta característica esencial otros fines estadísticos relevantes son:

- a) La detección de lagunas e incoherencias en las fuentes de datos básicos.
- b) La ponderación y cálculo de los índices y las mediciones de precio y volumen (mediante la elaboración de tablas de origen y destino a precios corrientes y constantes)
- c) Con la ayuda de las tablas que muestran los vínculos con las cuentas de los sectores, se puede realizar una comparación directa con la información proporcionada por estas últimas, por

ejemplo, la información sobre la distribución de la renta, el ahorro y la capacidad de financiación (calculada como el resultado de las operaciones financieras).

2. Utilización de las tablas en el análisis económico.

Como instrumentos del análisis económico, las tablas de origen y destino y la tabla input-output simétrica pueden utilizarse para calcular:

a) Aplicaciones I/O convencionales: los efectos (tanto directos como indirectos) de las variaciones de los precios o de los tipos impositivos sobre los valores de la oferta o de los empleos; efectos de cambios en la demanda final sobre la producción, etc.

b) Pueden integrarse en modelos macroeconómicos para suministrarles una base meso económica detallada. Tipos específicos son, por ejemplo: análisis de la producción, la estructura de los costes y la productividad; análisis de los precios; análisis del empleo; análisis de sensibilidad de los efectos de las variaciones de los tipos impositivos y la legislación fiscal, etc.

c) Cuentas satélite. Las tablas son la base de las Cuentas satélite, por ejemplo en campos como el turismo, el medio ambiente, la I+D, etc.

3.5. Otros elementos anexos al marco I-O: empleo del factor trabajo; mediciones del factor capital.

El SEC-95 recomienda la incorporación en las tablas de destino alguna información complementaria que tiene utilidad para realizar análisis económicos. Fundamentalmente, se recomienda incluir un desglose de la información referente a los factores primarios (empleo de la mano de obra y stock de capital), utilizados en la producción, lo que permite examinar distintos ratios relevantes en el análisis económico: remuneración por asalariado con sus distintos componentes, productividad por unidad de trabajo...; por otro, alguna variable vinculada a los anteriores como la FBCF por rama adquirente.

A continuación se comentan los rasgos de los dos elementos complementarios que ofrece la CNE: el empleo del factor trabajo; y la matriz de formación bruta de capital fijo (FBCF).

3.5.1. Empleo del factor trabajo.

En el SEC95 existen cuatro formas de medir la utilización del factor trabajo

1) Empleo o población ocupada. Comprende todas las personas que realizan una actividad productiva incluida dentro de la frontera de la producción del sistema. Incluye: Asalariados: toda persona que, mediante un acuerdo, trabaja para otra unidad institucional residente y recibe una remuneración; trabajadores autónomos. Se definen como los propietarios o copropietarios de las empresas no constituidas en sociedad en las que trabajan, excluidas las empresas no constituidas en sociedad clasificadas como cuasi-sociedades. Incluyen también las siguientes categorías: los ayudas familiares no remunerados; los trabajadores a domicilio

2) Puestos de trabajo. Un puesto de trabajo se define como un contrato explícito o implícito entre una persona y una unidad institucional residente, para realizar un trabajo a cambio de una remuneración durante un período definido o indefinido de tiempo. Esta definición abarca los puestos de trabajo de los asalariados y de los trabajadores autónomos.

El concepto de puestos de trabajo difiere del concepto de empleo: a) en que incluye el segundo, tercer, etc. puesto de trabajo que ocupa la misma persona; b) y excluye a las personas que no trabajan temporalmente, pero que tienen «un vínculo formal con su puesto de trabajo», por ejemplo, «una garantía de reincorporación al trabajo o un acuerdo sobre la fecha de reincorporación» (suspensión temporal de empleo o permiso de formación)

3) Horas trabajadas. Cifra global de horas efectivamente trabajadas como asalariado o trabajador autónomo durante el período contable. El total de horas trabajadas es la medición del insumo de trabajo que se prefiere en el SEC.

4) Equivalencia a tiempo completo. Se define como el total de horas trabajadas dividido por la media anual de las horas trabajadas en puestos de trabajo a tiempo completo en el territorio económico. Aunque el total de horas trabajadas es la mejor medición del insumo de trabajo, el empleo equivalente a tiempo completo presenta algunas ventajas, ya que puede estimarse más fácilmente, lo que facilita las comparaciones internacionales con países que sólo pueden calcular el citado empleo equivalente a tiempo completo.

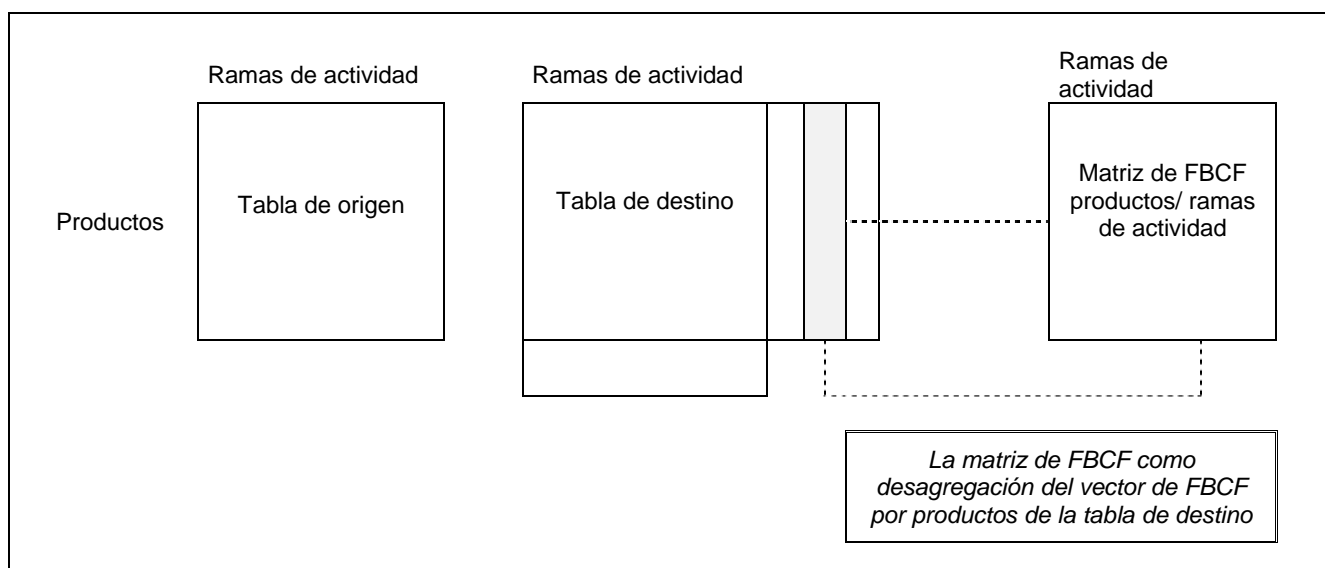
3.5.2. Matriz de FBCF por rama propietaria.

Una forma de medición y presentación de la FBCF consiste en recoger los datos simultáneamente por tipo de productos y por *rama propietaria o adquirente* de los activos fijos. Es decir, es una matriz que permite compatibilizar simultáneamente la estimación *de oferta* (por tipo de productos) con la *de demanda* (por ramas adquirentes) de la FBCF.

Obviamente, esta presentación es la más completa, desde un punto de vista estadístico y además tiene un gran interés para el análisis económico.

Esquema 5

Matriz de FBCF por rama propietaria.



Como indica el esquema 5, esta matriz viene a desarrollar en forma matricial lo que en las tablas de destino es un único vector por productos.

Master en Estadística Aplicada y Estadística para el sector público

Módulo VIII. Estadística Socio-Económica.

- Contabilidad Nacional

Tema 4. Medición de las variaciones de precio y volumen en el marco de la contabilidad nacional de acuerdo con el SEC-95.

Agustín Cañada Martínez
Subdirección General de Cuentas Nacionales

4. Medición de las variaciones de precio y volumen en el marco de la contabilidad nacional de acuerdo con el SEC-95.

4.1. Introducción: Estructura general.

4.2. Campo de aplicación de los índices de precio y volumen en el Sistema de cuentas.

4.3. Principios generales para la medición de los índices de precios y volumen.

4.4. Casos particulares.

4.5. Elección de las fórmulas de los números índices y del año base

4.6. Índices inter-espaciales.

Nota sobre material bibliográfico de apoyo.

Para ampliar este tema, se puede consultar las dos publicaciones que han servido de base para su elaboración:

- Eurostat (1996) *Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC 1995)*. Cap. 10, Eurostat, Luxemburgo, 1996,
- Eurostat (2002). *Manual sobre la medición de precios y volúmenes en las Cuentas nacionales*. Eurostat, Luxemburgo, 2002.

4. Medición de las variaciones de precio y volumen en el marco de la contabilidad nacional de acuerdo con el SEC-95.

4.1. Introducción: Estructura general.

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 saldos contables significativos.

Uno de los aspectos fundamentales del análisis económico consiste en medir el crecimiento económico en términos de volumen entre diferentes períodos. Por lo tanto, en 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».

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.

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. El objetivo primordial no consiste simplemente en suministrar medidas 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 económicos, así como de sus fluctuaciones.

4. 2. Campo de aplicación de los índices de precio y de volumen en el sistema de cuentas

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.

En el segundo caso -que se refiere a una serie de operaciones relativas a la distribución y la intermediación financiera, así como a saldos contables tales como 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.

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 (0) y en las cuentas de producción (I); se efectúa tanto para los datos por rama de actividad como para los datos relativos al total de la economía. Los flujos relativos a saldos contables (por ejemplo, el valor añadido) no pueden descomponerse directamente en componentes de precio y componentes de volumen; esta descomposición sólo puede realizarse de forma indirecta, utilizando los flujos de las operaciones correspondientes.

Los elementos que deben tenerse en cuenta al elaborar un conjunto integrado de este tipo son los siguientes:

Operaciones de bienes y servicios	
Producción	P.1
Producción de mercado	P.11
Producción para uso final propio	P.12
Otra producción no de mercado	P.13
Consumos intermedios	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 individual efectivo	P.41
Consumo colectivo efectivo	P.42
Formación bruta de capital	P.5
Formación bruta de capital fijo	P.51
Variación de existencias	P.52
Adquisiciones.(-) 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 y subvenciones sobre los productos	
Impuestos s. los productos, excluido el IVA	D.212 y D.214
Subvenciones a los productos	D.31
IVA sobre los productos	D.211
Consumo de capital fijo	K.1
SalDOS contables	
Valor añadido	B.1
Producto interior bruto	B.1*b
Otros agregados	
Existencias	AN.12
Stocks de activos fijos producidos	AN.11
Remuneración de los asalariados	D.1

- Otros agregados

Además de las medidas de precio y volumen tratadas hasta ahora, también pueden descomponerse en sus propios componentes de precio y de volumen:

- Puede ser necesario calcular a precios constantes las existencias al principio y al final de cada período, con el fin de estimar la variación de volumen de las existencias durante el período.

- Los stocks de activos fijos producidos deben calcularse a precios constantes, con el fin de estimar los ratios capital/ producción y obtener una base para la estimación del consumo de capital fijo a precios constantes.

- La remuneración de los asalariados debe calcularse a precios constantes con el fin de medir la productividad y, también en algunos casos, cuando se ha estimado la producción utilizando los datos a precios constantes de los insumos. La remuneración de los asalariados es un elemento de la renta. Con el fin de medir el poder de compra, puede estimarse en términos reales, deflactándola con un índice que refleje los precios de los productos adquiridos por los asalariados.

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 precios de los bienes y servicios que pueden adquirirse con ellos. Conviene hacer hincapié en que el objetivo perseguido y el procedimiento adoptado al medir el poder de compra real son fundamentalmente distintos del objetivo perseguido y del procedimiento adoptado al deflactar los bienes y servicios y los saldos contables. Para éstos se puede establecer un sistema integrado de índices de precio y de volumen, que puede utilizarse, por ejemplo, para medir el crecimiento económico. La valoración en términos reales de los flujos del último tipo recurre a unos índices de precios de flujos distintos de los considerados y que además pueden diferir según los objetivos del análisis; debido a ello, la valoración tiene un carácter convencional y no existe una forma única de efectuarla dentro de un sistema integrado de índices de precio y de volumen.

4.3. Principios generales para la medición de los índices de precio y volumen

4.3.1. Definición de precio y volumen de los bienes y servicios de mercado

La elaboración de un sistema integrado de índices de precio y de volumen se basa en la hipótesis de que, para un solo bien o servicio homogéneo, el valor (v) es igual al precio por unidad de cantidad (p), multiplicado por el número de unidades de cantidad (q), es decir:

$$v = p \times q$$

El precio se define como el valor de una unidad de un producto cuyas cantidades son totalmente homogéneas no sólo en el sentido físico, sino también en cuanto a otra serie de características descritas que se examinan a continuación. Para ser aditivas en términos económicos, las cantidades deben ser idénticas y tener el mismo precio unitario. Es preciso elaborar mediciones de precio y cantidad para cada agregado de las operaciones de bienes y servicios registradas en las cuentas, de tal manera que:

$$\text{Índice de valor} = \text{Índice de precio} \times \text{Índice de volumen}.$$

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, bien a una combinación de ambos tipos de variación.

En el caso de las operaciones de bienes resulta fácil, en general, definir la unidad física que constituye el objeto de la operación y, por consiguiente, también resulta sencillo definir el precio unitario. En otros casos (por ejemplo, para los bienes de capital únicos), resulta más complicado y deben adoptarse soluciones especiales.

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. Esto 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. Vista la importancia creciente de las ramas de actividad de los servicios, es esencial buscar soluciones comunes, aunque sólo sean convencionales, en lo relativo a la elección de unidades físicas.

4.3.2. Diferencias de calidad y diferencias de precio

Las características físicas y de otro tipo que deben tenerse en cuenta al identificar los bienes y servicios constituyen diferencias de calidad y desempeñan un papel importante, a la vez que suscitan problemas estadísticos de difícil solución.

El hecho es que, para muchos bienes y servicios destinados a un fin específico, existen diversas variedades que corresponden a calidades diferentes y cada una de las cuales tiene su propio precio.

Las diferencias de calidad están reflejadas por 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 o en las circunstancias o en el entorno en que se suministran los bienes o servicios.

Para unas características físicas determinadas, las diferencias de los demás factores implican que las unidades físicas no son idénticas en un sentido económico y que no todas las unidades tienen el mismo valor. Estas diferencias de los valores unitarios se consideran diferencias de volumen y no diferencias de precio.

En realidad, el pago realizado cuando se adquiere un bien no cubre solamente el precio del bien, sino también el precio de los servicios asociados al suministro de ese bien. Esto quiere decir que, en principio, los bienes idénticos vendidos a precios diferentes y en circunstancias diferentes se deben considerar productos distintos. Esta conclusión se reconoce explícitamente en las tablas de origen y destino, donde el valor de los márgenes comerciales y de transporte - que representan los principales servicios asociados al suministro de bienes- se registra por separado.

En un mercado determinado y en el curso de un mismo período, la coexistencia de varios valores unitarios puede considerarse, una indicación de que existen diferencias de calidad. Así, los diferentes modelos de automóviles e incluso las diferentes versiones de un mismo modelo deben tratarse como productos distintos; de forma similar, los viajes en ferrocarril efectuados en primera clase deben distinguirse de los viajes efectuados en segunda clase.

Para obtener mediciones de precio y de volumen es necesario utilizar una clasificación de productos tan detallada como sea posible, de manera que cada producto seleccionado alcance un máximo de homogeneidad, independientemente del grado de detalle con que se presenten los resultados.

También debe tenerse en cuenta la calidad cuando hay que registrar variaciones en el tiempo. Una variación de calidad (debida, por ejemplo, a la modificación de las características físicas de un producto) debe considerarse una variación de volumen y no una variación de precio. Deben

tomarse en consideración, asimismo, los efectos de la agregación. Las variaciones de la composición de un flujo que suponen, por ejemplo, un mayor grado de calidad media deben registrarse como incremento de volumen y no como incremento de precio.

La existencia de diferencias observadas de valor unitario no debe considerarse una indicación de que existen también diferencias de calidad en las siguientes circunstancias: falta de información, discriminación de precios (que refleja limitaciones en la libertad de elección) y existencia de mercados paralelos. En estos casos, las diferencias de valor unitario se consideran diferencias de precios.

4.3.3. La deflación de los valores corrientes mediante índices de precios.

Por norma general, el mejor método para estimar las variaciones de volumen de los flujos de bienes y servicios es deflactar los datos en valor mediante índices de precios. Dado que en las series de datos en valor se reflejan correctamente todas las variaciones de la calidad media, la división por un índice de precios representativo, ajustado para reflejar las variaciones de calidad, proporcionará un índice de volumen correcto.

La deflación mediante índices de precios puede que no sea siempre la mejor solución y que se tenga que recurrir a otros métodos. Por ejemplo puede ocurrir que existan dificultades para obtener índices de precios fiables, en cuyo caso las estimaciones podrán realizarse basándose en los indicadores de cantidad. Habrá que procurar, en estos casos, que las cantidades se refieran a productos lo más homogéneos posible. Si no se puede aplicar ninguno de los métodos descritos anteriormente, los datos de producción a precios constantes habrán de basarse en estimaciones de los insumos a precios constantes.

4.3.4. Principios aplicables al 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 lo que ocurre con los diversos flujos de bienes y servicios, el valor añadido no representa una única categoría de operaciones y, por lo tanto, no puede descomponerse directamente en componentes de precio y componentes de volumen.

El valor añadido a precios constantes se define como la diferencia entre la producción a precios constantes y los consumos intermedios a precios constantes.

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.

En algunos casos en que los datos estadísticos son incompletos o no resultan suficientemente fiables, puede que se necesite utilizar 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 a precios corrientes 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 base mediante un índice de volumen de la producción. Dicho índice de volumen se

puede calcular, o bien directamente a partir de datos sobre la cantidad, o bien deflactando el valor corriente de la producción mediante un índice de precios adecuado. Con este 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, la enseñanza 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 a precios constantes pueden estimarse a través de las variaciones de la remuneración de los asalariados a tasas salariales constantes y del consumo de capital fijo a precios constantes. Los responsables de elaborar los datos quizás 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 lo 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 PIB a precios de mercado equivale a la suma de todos los valores añadidos menos los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente -es decir, equivale a una suma de saldos contables- más los impuestos menos las subvenciones sobre los productos; desde otro punto de vista, puede considerarse que representa el saldo contable entre los empleos finales totales y las importaciones.

4.4. Casos particulares.

Dentro del conjunto de flujos de la economía, los flujos de bienes y de servicios de mercado son los que mejor se prestan al desglose de las variaciones de valor en variaciones de precio y variaciones de volumen. En este contexto conviene distinguir claramente entre:

a) Flujos que representan operaciones efectivas realizadas en el mercado a un precio determinado. Son, con mucho, los más numerosos y representan el caso general. Las variaciones de valor de estos flujos se pueden dividir, en virtud de su propia naturaleza, en variaciones de volumen y variaciones de precio. El método general de deflactar el valor corriente de estos flujos mediante índices de precios puede aplicarse siempre que los bienes y servicios se puedan expresar en unidades que sean, en su mayoría, homogéneas de un año a otro.

b) Flujos que representan la producción para uso final propio (por ejemplo, producción por cuenta propia de productos agrícolas y de servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios). Representan operaciones ficticias y se caracterizan por la ausencia de un verdadero precio de la operación. Los valores de estos flujos imputados se obtendrán utilizando los precios aplicados en el mercado a productos similares y el deflactor será, consecuentemente, el mismo.

c) Flujos cuyo valor se define como un saldo entre operaciones de bienes y servicios (por ejemplo, márgenes comerciales). Son aquellos cuyo valor a precios corrientes se obtiene calculando la diferencia entre los valores de dos flujos de bienes y servicios. Éste es el caso de los márgenes comerciales o los servicios de las agencias de viajes. El método preferente es obtener la medición de volumen como la diferencia entre los dos flujos de partida valorados a precios constantes.

4.5. Elección de las fórmulas de los números índices y del año base

La elaboración de un sistema integrado de índices de precio y de volumen supone una elección deliberada de los tipos de índices que se deben utilizar. Hay tres principios básicos:

i) La forma más adecuada de medir las variaciones interanuales de volumen es mediante un índice de volumen de Fisher, que se define como la media geométrica de los índices de Laspeyres y de Paasche. Las variaciones de volumen para períodos más largos se obtendrán encadenando, es decir acumulando, los movimientos interanuales de volumen.

ii) La forma más adecuada de medir las variaciones interanuales de precio es mediante un índice de precios de Fisher. Las variaciones de precio para períodos más largos se obtendrán encadenando los movimientos interanuales de precios.

iii) Los índices encadenados que utilizan los índices de volumen de Laspeyres para medir variaciones de volumen y los índices de precio de Paasche para medir variaciones interanuales de precios son una alternativa válida a los índices de Fisher.

Aunque la forma más adecuada de medir las variaciones de precios y volumen es mediante un índice encadenado, presenta el problema de la falta de coherencia aditiva:

Un agregado se define como la suma de sus componentes. La aditividad exige que esta identidad se preserve cuando los valores de un agregado y los de sus componentes, en un período de referencia, se extrapolan en el tiempo utilizando una serie de índices de volumen.

En el caso de los principales agregados se recomienda, por lo tanto, obtener datos desagregados a precios constantes -es decir, valoraciones directas de las cantidades corrientes a precios del año base- además de los índices encadenados.

Si se quiere que los datos de las cuentas a precios constantes sean coherentes en el marco de un sistema integrado de índices de precio y de volumen, su estimación debe realizarse con el máximo nivel de detalle posible. Las tablas de origen y destino constituyen el marco central, conceptual y estadístico de todas las mediciones a precios constantes. Los datos adicionales se encuentran en tablas suplementarias.

El año base de las series a precios constantes tiene, no obstante, que modificarse con el paso del tiempo. El SEC ha adoptado el principio de cambiar el año base cada cinco años a partir de 1995.

4.6. Índices inter-espaciales.

El análisis económico se ocupa también de las comparaciones en el espacio, es decir, entre diferentes economías nacionales. La atención se centra en las comparaciones internacionales de los niveles de producción y renta en términos de 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 se tienen necesariamente que descomponer en elementos que reflejen las diferencias de volumen y las diferencias de precios.

Para realizar comparaciones de precio y volumen entre países se debe superar la dificultad de comparar las diferentes monedas nacionales. Dado que los tipos de cambio no son lo bastante estables a estos efectos y que no reflejan las diferencias del poder de compra de forma correcta, es preciso usar una metodología similar a la utilizada para las comparaciones inter temporales

dentro de un único país. Los índices de precio y de volumen deben, pues, elaborarse entre pares de países que apliquen los mismos tipos de fórmulas de los números índices, al igual que se hace al medir las variaciones entre períodos de tiempo. Cualquiera de los dos países, A y B, puede utilizarse para obtener las ponderaciones y -visto desde la óptica del país A- se puede calcular un índice del tipo «Laspeyres» con ponderaciones del país A y un índice del tipo «Paasche» utilizando ponderaciones del país B.

Si las economías de los dos países difieren de forma considerable, la dispersión entre ambos índices puede ser muy importante y los resultados dependerán excesivamente del índice que se escoja. Por lo tanto, para efectuar comparaciones binarias, el SEC requiere una media de ambos en forma de índice de Fisher.

Las comparaciones cuantitativas directas entre situaciones económicas que tienen poco en común son difíciles de por sí y el método de deflación de los valores corrientes mediante índices de precios constituye, por lo tanto, la mejor alternativa. Esto se aplica aún más a las comparaciones internacionales que a las comparaciones en el tiempo. Especificando e identificando los productos cuidadosamente, se pueden calcular precios relativos a partir de la información recogida en las encuestas de precios de cada país. Dado que los precios se expresan en monedas nacionales, la interpretación de los precios relativos requiere que se introduzca el concepto de paridad del poder de compra (PPC). Para un producto dado, la PPC entre las dos monedas de dos países, A y B, se define como el número de unidades de la moneda del país B que son necesarias en el país B para comprar la misma cantidad del producto que se puede comprar en el país A con una unidad de la moneda del país A. Las PPC para los grupos de productos y para niveles sucesivamente más elevados de agregación, hasta llegar al PIB, se obtienen ponderando las PPC de los productos mediante su porcentaje de participación en el gasto. Para obtener un índice de precios entre los dos países, el índice PPC debe dividirse por el tipo de cambio corriente entre las dos monedas en cuestión.

Master en Estadística Aplicada y Estadística para el sector público

Módulo VIII. Estadística Socio-Económica.

- Contabilidad Nacional

Tema 5. Otros sistemas de cuentas en el marco del SEC-95.

5.3. Las cuentas satélites: La Cuenta Satélite del Turismo como referencia.

Agustín Cañada Martínez
Subdirección General de Cuentas Nacionales

5. Otros sistemas de cuentas en el marco del SEC-95.

5.3. Las cuentas satélites: La Cuenta Satélite del Turismo como referencia.

INDICE

1. ALGUNAS DEFINICIONES BÁSICAS DE LA CUENTA SATÉLITE DEL TURISMO.

1.1. Definición del turismo.

1.2. Definición de variables económicas vinculadas con el turismo.

A. Componentes de la demanda turística

B. Variables de oferta

C. Agregados de la relevancia del turismo

2. PROCEDIMIENTO BÁSICO DE OBTENCIÓN DE LA CST: REFERENCIA AL CASO ESPAÑOL.

Nota sobre material bibliográfico de apoyo.

Para ampliar este tema, se puede consultar el material que ha servido de base para su elaboración:

a) Sobre Cuentas satélite en general:

- Naciones Unidas (1993): *Sistema de Cuentas Nacionales*. 1993. (Anexo dedicado las cuentas satélite). 1993.

b) Sobre Cuenta Satélite del Turismo:

- Cañada, A.(2002): *La Cuenta Satélite del Turismo de España: Objetivos, aspectos metodológicos y primeras estimaciones (1996-1999)*. Información Comercial Española. Revista de economía, 798, Marzo, 2002.,

- INE (Subdirección General de Cuentas Nacionales) (2002): *Cuenta satélite del Turismo de España: Metodología*., INE, 2002.

- INE (Subdirección General de Cuentas Nacionales) (2003): *Cuenta satélite del Turismo de España: Serie contable 1995-2002*, INE, 2003.

c) Sobre Cuentas medio-ambientales:

- INE: En la página Web del INE se encuentran disponibles documentos metodológicos y abundante información sobre este campo de las cuentas satélite.

5.3. Las cuentas satélites: La Cuenta Satélite del Turismo como referencia.

1. Algunas definiciones básicas de la cuenta satélite del turismo (CST)

1.1. Definición del turismo.

Un aspecto previo a la descripción de la Cuenta Satélite es definir el ámbito del turismo. La definición de las Naciones Unidas supone que el turismo abarca:

Actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos.

Es decir, que la esencia del turismo es el hecho de que las personas se desplazan, con carácter temporal, fuera de los lugares habituales de residencia o trabajo y con unas motivaciones que tampoco son las habituales. Aunque en la definición se subrayan los motivos de ocio, que suelen asimilarse vulgarmente con el concepto de turismo, puede verse que comprende un ámbito mucho más amplio. Las recomendaciones de las Naciones Unidas distinguen seis grandes tipologías de motivos para la realización del viaje: ocio, recreo y vacaciones; visitas a parientes y amigos; negocios y motivos profesionales; tratamientos de salud; religión, peregrinaciones; otros motivos

Los sujetos del turismo, los viajeros, se pueden clasificar de acuerdo con distintos parámetros. Según que el viaje implique o no que se pernocte fuera del entorno habitual los visitantes se clasifican en: Turistas, cuando pernoctan; y excursionistas, cuando no pernoctan.

1.2. Definición de variables económicas vinculadas con el turismo.

A. Componentes de la demanda turística

Consumo Turístico.

- Consumo turístico interno. Consumo efectuado por los visitantes residentes como resultado directo de sus viajes dentro del territorio de residencia. Se incluyen tanto los gastos realizados por los hogares a título particular, como los realizados por motivos profesionales y asumidos por las empresas. Incluye también la parte del consumo emisor que corresponde a bienes y servicios facilitados por residentes, o, en otros términos que es cubierta por unidades productoras de la propia economía de referencia.

El gasto que realizan directamente los individuos vinculado a sus viajes es evidentemente el componente básico del consumo turístico, pero se incluyen también aquellos gastos que repercuten en el (o benefician al) visitante, sin que éste financie su coste (o al menos su coste total): son las actividades realizadas fundamentalmente por Administraciones Públicas e Instituciones sin fines de lucro en las que éstas financian determinadas actividades turísticas en beneficio de los hogares (por ejemplo, financian total o parcialmente viajes turísticos de los pensionistas).

- Consumo turístico receptor: Consumo efectuado por los visitantes no residentes como resultado de sus viajes a, y dentro de, la economía de referencia y/o proporcionado por residentes.

- Consumo turístico emisor: El efectuado por los residentes como resultado de sus viajes fuera del territorio económico de referencia y/o facilitado por no residentes (por ejemplo, los gastos en consumo de un turista español en el territorio económico de otro país de la Unión Europea). No

se incluyen aquellos bienes y servicios adquiridos dentro del país de referencia para, o después de, el viaje, ya que esta actividad de consumo se incluye dentro del concepto de consumo turístico interno.

Se añade además el concepto de consumo interior, agregado del turismo interno y el receptor, cuyo interés es que servirá para obtener el peso del consumo turístico dentro de la variable macroeconómica fundamental, el PIB.

Esquema 1: Clasificación del consumo turístico según los flujos turísticos

Residencia del viajero	Territorio donde se realiza el gasto		
	<i>Territorio económico</i>	<i>Fuera del territorio económico</i>	<i>TOTAL</i>
<i>Residentes en el territorio económico</i>	Consumo turístico interno.	Consumo turístico emisor	Consumo turístico nacional
<i>No residentes</i>	Consumo turístico receptor		
<i>TOTAL</i>	Consumo turístico interior		

Otros componentes de la demanda turística.

Aunque el componente más importante para evaluar el impacto económico del turismo es el consumo turístico anteriormente analizado, se puede hablar de un concepto más amplio de demanda turística en la que se incluirían:

- Consumo Turístico (colectivo) de las Administraciones Públicas. Las Administraciones Públicas (AAPP) realizan una serie de funciones relacionadas con el turismo y cuyos gastos podrían incluirse en la medición económica de la CST. Son básicamente gastos vinculados a: promoción turística, coordinación y planificación general relativa a los asuntos del turismo, elaboración de las estadísticas y de información básica del turismo, administración de las oficinas de información...

- FBCF vinculada al turismo. Otro componente de la demanda que cabe atribuir al turismo es el de los gastos de FBCF realizados por las industrias *características* o especializadas en el turismo (véase siguiente apartado)..

B. Variables de oferta: Productos e Industrias características

En el marco de la contabilidad nacional, el término "Industria" ("ramas de actividad no homogénea") se utiliza para hacer referencia a la agregación de unidades de producción especializadas en un determinado tipo de actividad económica, estando ésta definida básicamente por el tipo de producto que se obtiene (agrarias, manufactureras, construcción, servicios, etc.) Se habla entonces de unas Industrias características del turismo: Las que están especializadas en alguno de los productos característicos (o más relevantes) en el turismo: hoteles, restaurantes, agencias de viaje...

Por tanto, los elementos de oferta en una CST, se centran en caracterizar las estructuras de producción de las actividades especializadas en turismo, mediante esquemas contables (básicamente, las cuentas de producción y explotación de las industrias turísticas).

El esquema 2 refleja comparativamente los ámbitos de oferta y demanda en una CST.

Esquema 2: Enfoque del análisis de la oferta turística y de la demanda turística

Productos ofrecidos a:	Actividades características del turismo		Otras actividades		
	Producción principal: Productos específicos	Producción secundaria: Otros productos	Producción principal: Otros productos	Producción secundaria: Productos específicos	
Visitantes		←	←	←	Enfoque de análisis de la demanda turística
No visitantes					
Enfoque de análisis de la oferta turística					

Fuente: CSTRMC

En principio, y de acuerdo con la definición de turismo, el enfoque básico en una CST es la perspectiva de demanda. Sin embargo, y como ya se ha mencionado, el consumo realizado por los visitantes puede abarcar producciones realizadas tanto por las denominadas industrias características como por las industrias no-características.

Bajo la perspectiva de oferta el análisis se centra en las unidades dedicadas a la producción y/o suministro de los productos característicos, esto es, en las actividades características (hoteles, establecimientos de comidas y bares, agencias de viaje...). Sin embargo, esas unidades pueden realizar, junto a la actividad principal, una actividad secundaria, elaborando productos diferentes a los turísticos y, lo que es más importante, pueden vender su producción no sólo a turistas o visitantes, sino a otros tipos de agentes.

Por tanto, los dos enfoques tienen ámbitos económicos distintos compartiendo una parcela común, representada por el área doblemente sombreada del esquema 2: los productos adquiridos por los visitantes y ofrecidos por las industrias características.

C. Agregados de la relevancia del turismo

Por último se añade un tercer grupo de elementos, esenciales en cualquier cuenta satélite, los indicadores macroeconómicos, que permiten ofrecer, a partir de unas cuantas cifras seleccionadas, una idea sintética e intuitiva de la relevancia del fenómeno: en este caso, la relevancia económica de los flujos turísticos se reflejará en su capacidad de generación de actividad económica y en concreto de las aportaciones que realicen al valor añadido (o a escala agregada el PIB), el empleo y el equilibrio de la Balanza de pagos.

Por ello, se tiene que aplicar una metodología específica que permita obtener el PIB generado por el turismo. Básicamente, consiste en tratar combinar las estimaciones de la producción y el

VAB total que se han originado en las diferentes industrias (enfoque de oferta) con las de la demanda de productos como resultado del turismo, para obtener la parte de la producción y el VAB que corresponde a esa demanda.

2. PROCEDIMIENTO BÁSICO DE OBTENCIÓN DE LA CST: REFERENCIA AL CASO ESPAÑOL.

Como se ha señalado, las cuentas satélite son, por definición, subsistemas derivados de las cuentas nacionales. Se trata de resaltar un determinado aspecto de la realidad económica partiendo de los datos de la contabilidad nacional y de fuentes adicionales de información, ampliar y extender determinados aspectos del mismo. Estos principios son la base de la metodologías más usuales de obtención de la CST, como sucede en el caso de España con los procedimientos utilizados por el INE: El esquema 3 adjunto sintetiza el procedimiento propuesto para la estimación de la CST de España a partir de su vinculación con la contabilidad nacional (fundamentalmente de las tablas de origen y destino).

Este procedimiento vinculado a la contabilidad nacional facilita el proceso de elaboración de la CST, que se nutre en parte de los datos contables. Es decir, que la contabilidad nacional actúa no solo como soporte metodológico, sino también como soporte estadístico, porque que las cifras del turismo están incluidas aunque de forma implícita en las cifras contables de partida.

El procedimiento se podría describir abreviadamente de la siguiente forma:

- i) Una fase previa es la estimación de los elementos de la Contabilidad Nacional que resultan básicos para la CST. Concretamente, se parte en España de la ventaja de poder contar con tablas de origen y destino anuales que se elaboran dentro de las revisiones de la contabilidad nacional. Estas tablas proporcionan el marco de información de las estimaciones de la CST, tanto para el valor global, como por productos y por variables.
- ii) Recopilación y tratamiento de fuentes adicionales de información. Sobre la base estadística y analítica que proporcionan las tablas O/D anuales de la Contabilidad Nacional, se incorporan nuevas fuentes de información específicas sobre aspectos necesarios para la CST.
- iii). Estimación de la CST. A partir de los elementos anteriores, se lleva a cabo la estimación de la CST propiamente dicha..

Esquema 3: Procedimiento general de estimación de la CSTE.

