

TEMA 6: Tablas de origen y destino y el marco input-output en el SEC 2010. Descripción detallada de las tablas de origen y destino y de las tablas input-output. Herramientas estadísticas y de análisis.

Las tablas de origen y destino ofrecen una imagen detallada de la economía, proporcionando tanto los elementos del proceso de producción (estructura de costes, renta generada y empleo) como los flujos de bienes y servicios (producción, importaciones, exportaciones, consumo final, consumo intermedio y formación de capital por grupos de productos).

Las tablas de origen y destino describen, mediante una serie de matrices, los orígenes de distintos tipos de bienes y servicios que proceden de la industria nacional y de las importaciones y de cómo esa oferta se reparte entre diversos usos intermedios o finales, incluidas las exportaciones.

Estas tablas suponen la compilación de un conjunto de cuentas integradas de producción y generación de rentas para cada rama de actividad, convirtiéndose en un paso natural hacia la aplicación del Sistema de Cuentas Nacionales. Aunque la elaboración de las tablas de origen y destino es un proceso complejo y difícil, ofrece importantes ventajas por distintos motivos:

- Permite mejorar la estimación del PIB, al integrar los tres enfoques que definen a estas magnitudes, a saber, oferta o producción, demanda o gasto y rentas.
 - ✓ El marco de origen y destino mejora la precisión tanto del método de estimación del PIB según la producción como del método según el gasto ya que es coherente no solo dentro de la economía global sino también a nivel de cada producto individual.
 - ✓ La estimación del PIB a través de tablas de origen y destino es la mejor manera de asegurarse de que ambos resultados del PIB (estimado según el enfoque de la producción y según el enfoque del gasto) son iguales al no dejar cabida a las discrepancias estadísticas.
 - ✓ La compilación de estas tablas requiere ajustar los orígenes y los destinos a un nivel de producto detallado y, en este proceso, se mejora la precisión de ambos cálculos del PIB (según la producción y según el gasto).
 - ✓ Las tablas de origen y destino son más débiles respecto al enfoque de la renta para la estimación del PIB, dado que el excedente de explotación y la renta mixta se suelen estimar empleando un resultado residual de los otros dos métodos. Para respetar el enfoque de la renta para el cálculo del PIB, se pueden añadir los datos de las cuentas de pérdidas y ganancias de las empresas, a partir de la conciliación de datos entre cuentas por ramas de actividad y por sectores.

Con ello, se permite conciliar las estimaciones del valor añadido y de la renta por rama de actividad, así como equilibrar la oferta y la demanda por productos. Este enfoque integrado garantiza la coherencia entre los componentes del PIB, y permite obtener una mejor estimación del nivel del PIB que con solamente uno de los tres enfoques.

- Si se equilibran de una forma integrada, las tablas de origen y destino también contribuyen a la lógica y la coherencia en la relación entre los componentes de las tres cuentas siguientes: 1) la cuenta de bienes y servicios; 2) la cuenta de producción (por ramas de actividad y por sectores institucionales), y 3) la cuenta de explotación (por ramas de actividad y por sectores institucionales)¹.

¹ Para mayor detalle de la visualización entre las cuentas que presenta la Contabilidad Nacional y las Tablas de origen y destino, se aconseja ver el ejemplo numérico presentado al final del capítulo, en las tablas 1, 2 y 3.

Estas tres cuentas se presentan bajo el enfoque de sectores institucionales y para desarrollar el proceso de equilibrado con las tablas de origen y destino se precisa de la creación de una tabla de correspondencias entre los sectores institucionales y las ramas de actividad que, en último extremo definen las dimensiones por sectores productivos y productos que se integran en el marco input-output, mediante una tabla de clasificación cruzada, similar a la recogida en el cuadro 1.

De hecho, estas cuentas muestran las rentas primarias generadas en el proceso productivo (componentes del valor añadido bruto), así como el origen y destino de los bienes y servicios por sector institucional, dejando que sean las tablas de origen y destino las que complementen esta información proporcionando también un desglose por rama de actividad y las variaciones de precio y volumen.

Cuadro 1: Tabla de correspondencia entre las tablas de origen y destino y las cuentas de los sectores

Sector	Ramas de actividad (NACE)	Total
<i>S. 11 Sociedades no financieras</i>		
Consumos intermedios		
Valor añadido bruto		
Remuneración de los asalariados		
Otros impuestos sobre la producción menos subvenciones a la producción		
Consumo de capital fijo		
Excedente de explotación neto/renta mixta neta		
Producción		
Formación bruta de capital fijo		
<i>Stock</i> de activos fijos		
Empleo		
<i>S.12 Instituciones financieras</i>		
Consumos intermedios		
...		
Empleo		
<i>S.13 Administraciones públicas</i>		
Consumos intermedios		
...		
Empleo		
<i>S.14 Hogares</i>		
Consumos intermedios		
Empleo		
<i>S.142 Trabajadores por cuenta propia</i>		
Servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios		
<i>S.15 ISFLSH</i>		
Total de los sectores		
Consumos intermedios		
Empleo		

- Las tablas de origen y destino muestran el total de la economía por ramas de actividad (por ejemplo, el sector de los vehículos de motor) y productos (por ejemplo, artículos de deporte). Las tablas muestran las relaciones entre los componentes del VAB, los insumos y los productos obtenidos y entre la oferta y la demanda de productos. Las tablas de origen y destino muestran las relaciones entre los distintos sectores de la economía (por ejemplo, sociedades públicas), además de datos sobre las importaciones y exportaciones de bienes y servicios, el gasto de las administraciones públicas, el gasto de los hogares y de las ISFLSH, y la formación de capital.
- Además, el marco input-output define la composición de los empleos y de los recursos en los distintos sectores de la economía, permitiendo una desagregación de la economía que muestra las operaciones de todos los bienes y servicios realizadas entre las diferentes ramas de actividad y los consumidores finales durante un período determinado, generalmente un año. La información puede presentarse de dos formas: a) tablas de origen y destino y b) tablas input-output simétricas

En las primeras, las tablas de origen y destino, la información que contempla aborda la relación entre los productos generados por los diferentes sectores productivos o importados, equilibrados al estar valorados en términos de precios de adquisición.

Por su parte las Tablas Input-Output simétricas, se derivan de las tablas de origen y destino y otras fuentes adicionales, y constituyen el fundamento teórico de análisis ulteriores. Dichas tablas, las simétricas, contienen las relaciones (producto por producto o rama de actividad por rama de actividad), la inversa de Leontief y otros análisis diagnósticos, como los multiplicadores de la producción. Adicionalmente y por separado, muestran el consumo de bienes y servicios producidos a escala nacional e importados, de modo que proporcionan un marco teórico para un análisis estructural de la economía más detallado, en particular de la composición y de los efectos que las variaciones de la demanda final tienen sobre la economía.

En suma, la elaboración de dichas tablas permite examinar la lógica y la coherencia de los componentes de las cuentas nacionales en un cuadro detallado único y, a través de la incorporación en él de los componentes de los tres enfoques utilizados para medir el producto interior bruto, permite establecer una estimación única del PIB.

6.1. Descripción detallada de las tablas de origen y destino y la creación de tablas simétricas.

Junto a la estimación de las cuentas nacionales, basadas en varias fuentes de datos estadísticos y administrativos, el marco propuesto por las tablas de origen y destino permite el análisis y la comparación eficiente de diferentes datos originados en diferentes fuentes de información y con procedimientos diversos.

Las discrepancias entre las distintas fuentes primarias, la falta de información sobre algunos indicadores o la calidad deficiente de los datos empleados para la compilación del PIB se pueden detectar y mejorar integrando estos factores en el marco común detallado que proporcionan las tablas de origen y destino.

Este enfoque, por tanto, proporciona una base sólida para realizar las correcciones y ajustes oportunos a la información procedente de fuentes primarias para obtener estimaciones coherentes del PIB.

La obtención de estimaciones por residuos (estimación de una variable mediante la estimación previa de todas las demás variables incluidas en una identidad presentada en las tablas de origen y destino) para algunos productos concretos o de estimaciones mediante extrapolación de cifras para períodos en los que se dispone de información menos fiable son dos ejemplos de los métodos aplicados en el marco que proporcionan las tablas de origen y destino.

De la misma manera, las tablas de origen y destino contienen el marco completo para establecer la relación entre los distintos conceptos de valoración contemplados en las cuentas nacionales. La distribución de márgenes, de impuestos y de subvenciones a los productos quedan incluidas ya que se utilizan para transformar los precios básicos a precios a la producción y, finalmente, a precios de adquisición.

De entre las ventajas que ofrece la creación de las tablas de origen y destino para sus usuarios, es preciso destacar que los datos presentados en las tablas de origen y destino forman la base para la estimación de otros indicadores, así como para el análisis y previsión económicos. Adicionalmente, se utilizan como herramienta para el análisis y previsión económicos, puesto que proporcionan información sobre el coste de la producción, la estructura de dicho coste, la estructura de la formación de capital, el consumo final, las necesidades de importación, la competitividad de la exportación, etc.

Por ejemplo, si el gobierno decide construir un nuevo ferrocarril de alta velocidad, es necesario conocer el impacto que este tendrá en varias ramas de la economía nacional o regional. Para la construcción propuesta, la empresa constructora necesitará acero para las vías, postes eléctricos y también hormigón pretensado para los puentes y otras obras mayores de construcción. El resultado será un aumento de la demanda de los productos de las industrias del acero y del hormigón. Sin embargo, esto no es todo. La empresa también necesitará adquirir nuevas excavadoras y grúas producidas fuera del país, por lo que aumentarán las importaciones de estos productos (y serán necesarios recursos financieros adicionales para cubrir dichas importaciones). El marco de tablas de origen y destino puede proporcionar la información necesaria para definir la estrategia de aplicación en el campo respectivo.

Ahora bien, aunque el núcleo central del marco input-output lo constituyen las tablas de origen y destino a precios corrientes y a precios del año anterior, el marco se completa con las tablas input-output simétricas derivadas de las tablas de origen y destino a partir de ciertas hipótesis o de la utilización de datos adicionales. Por ello, las tablas de origen y destino y las tablas input-output simétricas pueden ampliarse y modificarse para alcanzar objetivos específicos, como las

cuentas de la productividad, cuentas del mercado de trabajo, cuentas trimestrales, cuentas regionales y cuentas medioambientales, expresadas en términos monetarios o físicos.

Para ello, se precisa introducir clasificaciones alternativas o suplementarias, entre otras:

1. clasificaciones de productos o actividades más detalladas en línea con la situación y requisitos nacionales;
2. desglose geográfico más detallado de importaciones y exportaciones;
3. clasificación de la remuneración de asalariados según algunos criterios (nivel de formación, empleo a media jornada o a jornada completa, etc.).

En teoría, existen cuatro modelos básicos para convertir una tabla de origen y destino en una tabla input-output simétrica y se basan en hipótesis relativas a la tecnología o a la estructura fija de las ventas.

El que se utiliza con mayor frecuencia es el que se basa en la hipótesis de tecnología del producto: cada producto está fabricado de una manera específica, con independencia de la rama de actividad que lo haya producido. Esta hipótesis se utiliza a menudo para obtener una tabla input-output producto por producto.

El segundo modelo común utiliza la hipótesis de la estructura fija de las ventas del producto (hipótesis de la cuota de mercado): cada producto tiene su propia estructura de ventas, con independencia de la rama de actividad que lo haya fabricado; este enfoque se utiliza a menudo para obtener una tabla input-output rama de actividad por rama de actividad.

Existen también modelos híbridos que mezclan ambas hipótesis. Los modelos basados en hipótesis, bien la de tecnología de la rama de actividad o bien la de estructura fija de las ventas de la rama de actividad, tienen una escasa relevancia práctica debido a la baja probabilidad de que dichas hipótesis se den en la realidad.

Sin embargo, no es fácil elegir la mejor hipótesis que debe aplicarse en cada caso. Depende de la estructura de las ramas de actividad nacionales (es decir, de su nivel de especialización), de la homogeneidad de las tecnologías nacionales utilizadas para producir productos de un mismo grupo y, principalmente, del grado de detalle de los datos básicos. De hecho, la simple aplicación de la hipótesis de tecnología del producto conduce a resultados inaceptables, ya que los coeficientes input-output obtenidos son improbables, o incluso imposibles, como los coeficientes negativos. Los coeficientes improbables pueden tener su origen en errores de medición y en la heterogeneidad de la gama de productos de la rama de actividad en la que el producto que se transfiere es el producto principal. Esto puede resolverse realizando ajustes basados en información complementaria, o explotando, hasta donde sea posible, informaciones cualitativas procedentes de expertos. Otra solución es aplicar la hipótesis alternativa de la estructura fija de las ventas del producto. En la práctica, combinar ambas hipótesis con la información complementaria ha demostrado ser lo más útil para elaborar tablas input-output simétricas.

Una tabla input-output simétrica puede desglosarse en dos:

- a) una matriz en la que figuren los empleos de las importaciones; el formato de esta tabla es el mismo que el de la tabla de importaciones que complementa las tablas de origen y destino, excepto en que se utiliza una estructura simétrica con la misma clasificación en los dos ejes;
- b) una tabla input-output simétrica para la producción interior.

Esta última tabla deberá utilizarse para calcular los coeficientes acumulados, es decir, la matriz inversa de Leontief, que se define como la inversa de la diferencia entre la matriz identidad I y la matriz de coeficientes técnicos verticales, obtenida esta última de la matriz de la producción interior utilizada como consumos intermedios.

La inversa de Leontief también puede obtenerse para las importaciones. En este caso habrá que presuponer que las importaciones se han producido de la misma forma que los productos nacionales competitivos.

6.1.1 Estructura de las tablas de origen y destino: agregados e identidades contables

Las tablas de origen y destino son matrices que describen los valores de las operaciones de bienes y servicios referidas a la economía nacional, pero desglosadas por tipo de producto y rama de actividad. Dichas tablas muestran:

- la estructura de los costes de producción y de la renta primaria generada en el proceso productivo;
- los flujos de bienes y servicios producidos dentro de la economía nacional;
- los flujos de bienes y servicios intercambiados entre la economía nacional y el resto del mundo. Para un análisis en el contexto europeo es preciso distinguir entre los flujos intercambiados por los Estados miembros de la UE y los flujos con terceros países.

En una tabla de origen se muestra la oferta de bienes y servicios por producto y por rama de actividad productora, y se distingue la oferta procedente de las ramas de actividad interiores y la proveniente de las importaciones. (ver cuadro 2 y tabla 4 del ejemplo numérico, para un mayor detalle). Sus elementos son los siguientes:

- producción nacional por actividad;
- importaciones: bienes, servicios, adquisiciones en el extranjero de los residentes (no es necesario ningún ajuste si se incluyen en las estadísticas de la balanza de pagos);
- márgenes comerciales;
- márgenes de transporte;
- impuestos sobre los productos;
- subvenciones a los productos.

Cuadro 2.- Esquema simplificado de tabla de origen

<i>Oferta</i>	<i>Rama de actividad productora</i>	<i>Resto del Mundo</i>	<i>Totales</i>
Productos	Valores de la producción	Valores de las importaciones	Oferta total por producto
Totales	Producción total por rama de actividad	Importaciones totales	Oferta total

Una tabla de destino muestra los empleos de bienes y servicios desglosados por producto y por tipo de destino. Un esquema simplificado de las mismas se presenta en el cuadro 3.

Cuadro 3.- Esquema simplificado de tabla de destino

Empleos	Ramas de actividad	Consumo final	Formación bruta de capital	Resto del mundo	Total
Productos					
Total	Consumos intermedios	Consumo final	Formación bruta de capital	Exportaciones	Empleos totales
Componentes del valor añadido	Remuneración de los asalariados Otros impuestos sobre la producción menos subvenciones a la producción Excedente neto de explotación Consumo de capital fijo				

Los empleos que figuran en las columnas son los siguientes².

- a) consumo intermedio por rama de actividad;
- b) gasto en consumo final: referido a hogares, ISFLSH y administraciones públicas;
- c) formación bruta de capital, identificando la formación bruta de capital fijo, la variación de existencias y objetos valiosos
- d) exportaciones, definidas como bienes, servicios y adquisiciones en la economía nacional de los no residentes (no es necesario ningún ajuste si se incluyen en las estadísticas de la balanza de pagos).

En las columnas relativas al consumo intermedio por rama de actividad, la tabla muestra los componentes del valor añadido bruto, a saber:

- a) remuneración de los asalariados;
- b) otros impuestos sobre la producción menos subvenciones a la producción;
- c) renta mixta neta, excedente de explotación neto y consumo de capital fijo.

En el cuadro 4 se representa de forma conjunta las tablas simplificadas de origen y destino, proporcionando una visión de conjunto.

Cuadro 4 : Un marco simplificado de origen-destino										
		Productos			Sectores de actividad		Usos finales		Total	
		Productos Agrícolas	Productos Industriales	Servicios	Agricultura	Industria	servicios	Consumo final		Formación bruta de capital
Productos	Productos Agrícolas				Consumo final por productos y por sectores de actividad		Usos finales por productos y por categorías			Uso total por productos
	Productos Industriales									
	Servicios									
Sectores de actividad	Agricultura	Producción de los sectores de actividad por productos								Producción total por sectores de actividad
	Industria									
	Actividades de servicios									
Valor añadido					Valor añadido por componentes y por sectores de actividad					Valor añadido total
Importaciones		Importaciones totales por productos								Importaciones totales
Total		Origen total por productos			Producción total por sectores de actividad		Usos finales totales por categorías			
no se aplica										

Fuente: Eurostat Manual of Supply, Use and Input-Output Tables, Eurostat, Comunidades Europeas, 2008

La total congruencia de las cifras que se recogen en las tablas de origen y destino los recursos (otra manera de referirse al "origen") son iguales a los destinos o empleos, por definición. De este modo, para cada producto/mercancía que se incluya en la clasificación de las tablas de origen y destino debe cumplir las siguientes tres identidades contables³:

1. Identidad por actividad:

$$\text{Producción por sector} = \text{Insumo por sector}$$

Para cada actividad: Producción = Consumo intermedio + Valor añadido bruto

2. Identidad por producto:

$$\text{Origen total por producto} = \text{Destino total por producto}$$

Esta identidad solo es válida cuando el origen y el destino se estiman a los mismos precios (precios de adquisición o precios básicos). Para cada producto, el origen y el destino se estiman a precios de adquisición.

² Ver ejemplo en detalle contenido en la tabla 8

³ Ver ejemplo numérico en tabla 9

Origen a precios de adquisición =

Producción a precios básicos + Importaciones a precios básicos + Márgenes comerciales y de transporte + Impuestos (menos subvenciones) a los productos

Destino a precios de adquisición =

Consumo intermedio (demanda intermedia por producto) + Exportaciones+ Gasto en consumo final + Formación bruta de capital

Para el total de la economía, la demanda intermedia total es igual al consumo intermedio total, pues los márgenes comerciales y de transporte suman cero para el total de la economía, al compensarse con la producción de las ramas de actividad productoras de márgenes de distribución; consecuentemente, la igualdad puede formularse del modo siguiente:

producción + importaciones + impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos = consumo intermedio + consumo final + formación de capital bruto + exportaciones.

Por tanto, la equivalencia de los enfoques de la producción y del gasto en la medición del PIB se determina como:

producción – consumo intermedio + impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos = consumo final + formación de capital bruto + exportaciones menos importaciones,

3. Identidad por valor añadido bruto (VAB)

$$VAB\ total = \Sigma\ VAB\ de\ cada\ sector$$

Donde: $VAB = Producción - Consumo\ intermedio\ de\ cada\ sector.$

Es decir, el valor añadido bruto es la diferencia entre la producción y el consumo intermedio por rama de actividad.

Ahora bien, al añadir la tabla de asignación del valor añadido al marco de uso y destino, se debe cumplir otra ecuación contable (por actividad) o sector, es decir el valor añadido es igual también a la suma de las rentas primarias generadas en el proceso productivo; de esta manera, el valor añadido bruto es igual a la suma de la remuneración de los asalariados, los otros impuestos menos las subvenciones a la producción y el excedente de explotación neto/renta mixta neta.

Valor añadido =

Remuneración de asalariados + Otros impuestos menos subvenciones sobre la producción + Excedente de explotación/renta mixta

Esto permite verificar la coherencia de la medición del PIB según el enfoque de la renta con la medición del PIB según el enfoque de la producción.

Con ello se alcanzan dos identidades contables fundamentales:

- a) la suma de las rentas generadas en una rama de actividad es igual al valor añadido producido por dicha rama de actividad y,
- b) en relación con cualquier producto o grupo de productos, la oferta es igual a la demanda.

La compilación del conjunto de datos del marco de origen y destino, atendiendo a estas reglas de identidad, no se puede considerar como una tarea independiente de la compilación de otras

cuentas del sistema. En este caso, la cuenta de bienes y servicios, la cuenta de producción y la cuenta de explotación por sectores están integradas, tal y como ya había sido expuesto.

Por otra parte, las tablas de origen y destino son el marco central para todo tipo de tablas por actividad, por ejemplo, las de producción, valor añadido, remuneración de asalariados, empleo, excedente de explotación/renta mixta, impuestos (menos subvenciones) sobre la producción, formación bruta de capital fijo, consumo de capital fijo y stock de capital y la información que contienen es el punto de partida para la construcción de tablas input-output simétricas, es decir, la información sobre sectores por productos en las tablas de origen y destino se puede convertir en tablas simétricas.

De hecho, una tabla input-output simétrica es una matriz producto por producto o actividad por actividad que describe los procesos de producción nacional y las transacciones de productos de la economía nacional con gran detalle; esta tabla reorganiza las tablas de origen y destino en una única tabla.

Una tabla input-output simétrica es por tanto una matriz que muestra el equilibrio de la oferta y sus empleos utilizando una desagregación producto por producto, o rama de actividad por rama de actividad, para la producción, y las transacciones detalladas del consumo intermedio y los empleos finales. En el cuadro 5 se recoge un esquema simplificado de Tabla Input-Output simétrica, producto por producto.

Cuadro 5.- Esquema simplificado de tabla input-output simétrica, producto por producto

	Productos producidos	Consumo final	Formación bruta de capital	Resto del Mundo	Total
Productos utilizados	Consumos intermedios	Consumo final de: - los hogares, - las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares y - las AA.PP.	Formación bruta de capital	Exportaciones	
Total					
Componentes del valor añadido bruto					
Resto del Mundo					
Total					

La principal diferencia conceptual entre una tabla input-output simétrica y las tablas de origen y destino es que las primeras presentan estadísticas relativas a los productos por producto o a las actividades por actividad, dando lugar a dos presentaciones alternativas:

- las anotaciones muestran cómo los productos se utilizan como consumo intermedio para fabricar otros productos, o
- las anotaciones muestran cómo la producción de una rama de actividad se utiliza como consumos intermedios por otras ramas de actividad para obtener sus respectivas producciones.

Así, en una tabla input-output simétrica se emplea bien una clasificación por productos o bien una por sectores tanto para las filas como para las columnas, frente a la configuración de la tabla de destino, en la que las anotaciones muestran cómo las ramas de actividad utilizan los productos como consumo intermedio.

La mayor parte de la información estadística que puede obtenerse de las unidades de producción indica el tipo de productos que han producido y vendido y también, aunque generalmente con un menor grado de detalle, el tipo de productos que han comprado y utilizado. El formato de las tablas de origen y destino está diseñado para adaptarse a este tipo de información estadística (es decir, productos utilizados por rama de actividad).

Por el contrario, la información producto por producto o rama de actividad por rama de actividad necesaria para las tablas input-output simétricas no suele estar disponible. Por ejemplo, las encuestas por ramas de actividad proporcionan habitualmente información acerca del tipo de productos utilizados en la producción y sobre los productos producidos y vendidos; la información sobre los insumos utilizados para producir productos específicos no acostumbra a estar disponible.

Por ello, la información organizada en forma de tablas de origen y destino constituye un punto de partida para elaborar la información, más analítica, de las tablas input-output simétricas. La información rama de actividad por producto de las tablas de origen y destino puede transformarse en información útil para las tablas simétricas añadiendo datos complementarios sobre las estructuras de los insumos, o suponiendo que las estructuras de los insumos o las cuotas de mercado son idénticas por producto o por rama de actividad.

6.1.2 Clasificaciones que definen las tablas de origen y destino

Hasta el momento se han realizado alusiones a la integración de la información diferenciada por productos y por ramas de actividad, pero es necesario hacer referencia a las clasificaciones que esta diferenciación incorpora.

En particular, la clasificación de las ramas de actividad que se utiliza en las tablas de origen y destino y en las tablas input-output simétricas es la NACE, y la que se emplea para los productos es la CPA; estas clasificaciones están perfectamente equiparadas: en cada nivel de agregación, la CPA muestra los productos principales de las ramas de actividad según la NACE. En las tablas de origen y destino, la clasificación de los productos es al menos tan detallada como la de las ramas de actividad; por ejemplo, el nivel de tres dígitos de la CPA y el nivel de dos dígitos de la NACE.

Las clasificaciones por rama de actividad y por producto pueden basarse en tres tipos diferentes de criterios: el criterio de la oferta, el de la demanda y el del tamaño. Para el análisis de la productividad, los productos y sus productores se clasifican en principio según el tipo de proceso productivo. Para el análisis de la demanda, los productos se clasifican por la semejanza de sus fines (por ejemplo, se agrupan los objetos de lujo) o de sus relaciones de comercialización (como el tipo de puntos de venta).

En el análisis input-output se utiliza la misma clasificación, por producto o por rama de actividad, para la oferta y la demanda. La clasificación se define de manera que el tamaño de cada clase no represente una parte demasiado pequeña ni demasiado grande de la economía nacional. En el caso de las clasificaciones internacionales, esto implica que, para muchos países, la cuestión de la importancia cuantitativa de la mayoría de las clases sea fundamental.

En las cuentas nacionales, las clasificaciones por rama de actividad y producto se basan necesariamente en una mezcla de dichos criterios y también en el legado histórico y se definen, principalmente, desde el punto de vista de los productores, por lo que son menos adecuadas para analizar la oferta y la demanda.

Los compiladores y usuarios de los datos de las cuentas nacionales relativos a las ramas de actividad y los productos deberían tener un buen conocimiento acerca de lo que realmente se incluye y excluye en cada grupo y de sus implicaciones. Por ejemplo, las actividades inmobiliarias incluyen los servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios, y las actividades de los seguros excluyen los fondos de la seguridad social.

También la variabilidad de la importancia económica de las diferentes ramas de actividad y productos, los cambios en los procesos de producción y la aparición de nuevos productos, hace que las clasificaciones de las ramas de actividad y de los productos deben actualizarse periódicamente. Ahora bien, debe alcanzarse un equilibrio para poder estar al corriente de los cambios económicos y a la vez mantener la comparabilidad temporal de los datos sin que se disparen los costes que dichas actualizaciones implicarán para los productores y los usuarios de la información.

En general, la clasificación por productos en las tablas de origen y destino es más detallada que la clasificación por ramas de actividad. Cuatro razones avalan esta afirmación:

- a) los datos disponibles para los productos son a menudo mucho más detallados que los de las ramas de actividad;
- b) la producción característica de una rama de actividad puede estar sujeta a regímenes fiscales o a precios sustancialmente diferentes, como sucede cuando hay discriminación de precios; la compilación y el análisis se beneficiarán de que se hayan distinguido los diferentes productos;
- c) para posibilitar una deflación de alta calidad y la estimación de las mediciones de volumen, los grupos de productos deben ser homogéneos y estar bien vinculados con los deflatores de precios disponibles;
- d) para garantizar un proceso de compilación transparente se precisan productos separados que muestren las principales convenciones específicas de las cuentas nacionales, tales como los servicios de alquiler de las viviendas ocupadas por sus propietarios, los seguros y la producción de mercado y no de mercado de las administraciones públicas.

La distinción entre producción de mercado, producción para uso final propio y producción no de mercado debe utilizarse únicamente para la producción total por rama de actividad, por tanto, esta distinción no se requiere para cada grupo de productos. Así mismo, la distinción entre productores de mercado, productores para uso final propio y productores no de mercado se utiliza para las ramas de actividad únicamente cuando existen estos diferentes tipos de productores y, por lo general, esta distinción solo se utilizará para desagregar un número muy reducido de ramas de actividad, como los servicios de salud y educación.

Para analizar la economía de los Estados miembros desde una perspectiva europea o para elaborar tablas de origen y destino para la UE en su conjunto, las importaciones y exportaciones deben desagregarse en:

- a) flujos en el interior de la UE, distinguiendo los que tienen lugar dentro en el seno de la unión monetaria europea y los que se intercambian con los demás Estados miembros;
- b) importaciones y exportaciones con terceros países (no pertenecientes a la UE).

6.1.3 Principios de valoración de las tablas de origen y destino

En la tabla de origen, los flujos de bienes y servicios se valoran a precios básicos y, sin embargo, en la tabla de destino, los flujos de bienes y servicios se valoran a precios de adquisición. Más concretamente:

- 1) Los datos de producción y de valor añadido se valoran a precios básicos; aunque este último se deduce como diferencia entre producción a precios básicos menos los consumos intermedios valorados a precios de adquisición.
- 2) Los consumos intermedios y los usos finales se suelen valorar a precios de adquisición;
- 3) Las importaciones se valoran a precios CIF, el precio de los bienes entregados en la frontera del país importador, o el precio de un servicio prestado a un residente, antes del pago de los aranceles de importación, de otros impuestos sobre las importaciones o de los márgenes comerciales y de transporte dentro del país – Coste, seguro y flete;
- 4) Las exportaciones se valoran a precios FOB, el precio de los bienes en la frontera del país exportador, o el precio de un servicio prestado a un no residente, incluidos los costes de transporte y los márgenes comerciales y de transporte hasta el punto fronterizo, e incluidos los impuestos menos las subvenciones sobre los bienes exportados –Franco a bordo.

Por tanto, para tener una valoración consistente en las tablas de origen y destino, es necesario llevar a cabo un ejercicio de transición de la oferta a precios básicos a la oferta a precios de adquisición.

Es decir, teniendo en cuenta que la principal identidad de las tablas de origen y destino es su equilibrio por productos, para alcanzarlo y para ajustar el total del origen con el total del destino, tanto el origen como el destino deben evaluarse de la misma manera. El modo más habitual para conseguir esto es aumentar el total del origen a precios de adquisición, teniendo en cuenta el uso de la estimación de componentes.

Una transición similar se aplica para transformar el destino a precios de adquisición en destino a precios básicos. Este proceso es equivalente a deducir los impuestos sobre los productos y añadir las subvenciones a los productos.

Por ello, la transición del origen a precios básicos a origen a precios de adquisición requiere:

- A. la reasignación de los márgenes comerciales;
- B. la reasignación de los márgenes de transporte;
- C. la adición de los impuestos sobre los productos (excepto el IVA deducible);
- D. la deducción de las subvenciones a los productos.

La estimación de transiciones en ambos tipos de precios es una parte importante del proceso de ajuste aplicado en la construcción de las matrices que definen el marco Input-Output y, en la práctica, pueden ser necesarios ambos tipos de ajustes para construir una tabla de origen y destino⁴.

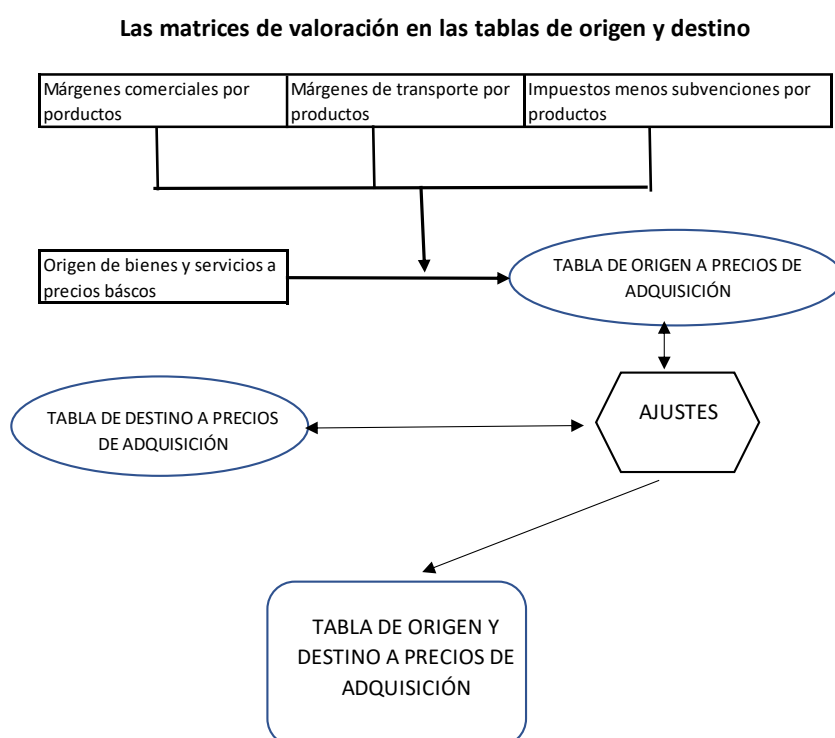
Es más, aunque estas matrices de valoración tienen como objetivo fundamental la transformación de precios, sirven también para fines analíticos, como el análisis de los precios y

⁴ En los cuadros 6 y 7 se recogen las tablas de origen y destino resultantes tras aplicar el proceso de transición.

el análisis de las consecuencias de las modificaciones de tipos en los impuestos sobre los productos.

Recordemos que, con carácter general, el precio de adquisición es la cantidad abonada por el comprador, excluido cualquier IVA o impuesto similar deducible, con el fin de recibir la entrega de una unidad de un bien o servicio en el momento y lugar requeridos por el comprador y que el precio de adquisición de un bien incluye los gastos de transporte abonados por separado por el comprador para recibir la entrega en el momento y lugar requeridos.

En la siguiente imagen se muestra las matrices de valoración y su papel en la compilación del marco de origen y destino a precios de adquisición, de forma esquemática, con el que se garantiza que, para cada producto, la oferta es igual a sus empleos, lo que representa que se verifican las dos igualdades, a saber, que la oferta a precios de adquisición es igual a los empleos a precios de adquisición y que la oferta a precios básicos es igual a los empleos a precios básicos, con la que se da paso a una descripción más detallada de los cuatro requerimientos que deben ser aplicados para lograr la homogeneización de los criterios de valoración, anteriormente señalados (A,B,C y D) en términos de márgenes comerciales y de transporte y de impuestos y subvenciones sobre los productos.



A y B.- La reasignación de los márgenes comerciales, y de forma similar los de transporte, es una de las fases de la transición de las tablas de origen a precios básicos a tablas valoradas a precios de adquisición, así como del paso de las tablas de destino a precios de adquisición a tablas valoradas a precios básicos. La valoración a precios básicos implica que los márgenes comerciales se registran como parte del producto comercio, mientras que la valoración a precios de adquisición implica que los márgenes comerciales se asignan a los productos con los que se relacionan. La situación es la misma en el caso de los márgenes de transporte.

Por otra parte, el total de los márgenes comerciales por producto es igual al total de los márgenes producidos por las ramas de actividad del comercio, más los obtenidos

secundariamente por otras ramas de actividad. La igualdad es la misma en el caso de los márgenes de transporte.

Ahora bien, los márgenes de transporte comprenden todos los gastos de transporte que paga por separado el comprador y que están incluidos en los empleos de los productos a precios de adquisición, pero que no lo están en la producción a precios básicos de un fabricante, ni en los márgenes comerciales de los comerciantes mayoristas o minoristas.

Por ello, en los márgenes de transporte se incluyen, en concreto:

- a) el transporte de bienes desde el lugar de fabricación hasta el lugar en que el comprador se hace cargo de ellos, en el caso de que el fabricante pague a un tercero por el transporte y siempre que su importe se facture por separado al comprador;
- b) el transporte de bienes organizado por el fabricante o por el comerciante mayorista o minorista de forma que el comprador tiene que pagar por separado los gastos de transporte, aunque este sea realizado por el fabricante o por los propios comerciantes mayorista o minorista.

De esta forma, todos los demás gastos de transporte de los bienes no se registran como márgenes de transporte. Por ejemplo: si el fabricante transporta él mismo los bienes, esos gastos de transporte se incluyen en los precios básicos de su producción; dicho transporte constituye una actividad auxiliar y los gastos que genera no pueden identificarse como gastos de transporte; o si el fabricante acuerda el transporte de los bienes sin una facturación por separado de los servicios de transporte, los gastos derivados de estos servicios estarán incluidos en los precios básicos de la producción del fabricante; dichos gastos de transporte podrán identificarse como tales y registrarse como parte de los consumos intermedios del fabricante; o en situaciones en las que si los comerciantes mayoristas y minoristas acuerdan el transporte de los bienes desde el lugar en que se hacen cargo de ellos hasta donde pasan a manos de otro comprador, tales gastos de transporte se incluirán en el margen comercial si no se cobran por separado al comprador; una vez más, al igual que ocurre con los fabricantes, tales gastos corresponden a una actividad auxiliar de los mayoristas y minoristas, o a la adquisición de un servicio intermedio, incluyéndose en los márgenes comerciales pero no en los márgenes de transporte. También; si un hogar adquiere bienes para su consumo final y acuerda el transporte con un tercero, los gastos de transporte incurridos se registran como gasto en consumo final de servicios de transporte y no se incluyen entre los márgenes comerciales o de transporte.

En los cuadros 8.a y 8.b se recoge un esquema bastante simplificado de una matriz de márgenes comerciales y de transporte, basado en lo siguiente:

- a) en la transformación de los empleos debe hacerse una distinción entre el comercio al por mayor y el comercio al por menor con el fin de reflejar las diferencias en sus respectivos precios; ya que al elaborar las tablas hay que tener en cuenta que los mayoristas venden directamente tanto a los hogares como a las ramas de actividad (por ejemplo, muebles), y que los minoristas venden tanto a las ramas de actividad (por ejemplo, hostelería) como a los hogares;
- b) al calcular y analizar los márgenes comerciales de los productos destinados al gasto en consumo final de los hogares, podrían distinguirse igualmente los canales de distribución más importantes de cada grupo de productos con el fin de tener en cuenta las diferencias en sus precios; la distinción entre comercio al por mayor y comercio al por menor no está bastante detallada; por ejemplo, los hogares pueden adquirir los bienes y servicios en el supermercado, la tienda de ultramarinos, la floristería, los grandes almacenes o en el extranjero, u obtenerlos

como renta en especie. En el caso de ciertos productos, las ventas secundarias son importantes, como ocurre con la venta de cigarrillos en cafeterías, restaurantes y gasolineras; las ventas de los minoristas se ajustan para obtener el valor de las ventas a los hogares: por ejemplo, deduciendo de las ventas totales correspondientes a las empresas, a las administraciones públicas y a los turistas; naturalmente, estas distinciones solo podrán realizarse si las fuentes de datos disponibles suministran la información suficiente para que pueda estimarse la importancia de cada uno de los canales de distribución; incluso un mismo comerciante o un transportista tienen en general márgenes distintos para productos diferentes; los datos de los márgenes por tipo de producto son los más apropiados y se utilizan cuando están disponibles y

c) para calcular los márgenes del transporte resulta útil disponer de un desglose por modo de transporte: ferroviario, aéreo, marítimo, por vías navegables interiores o por carretera. Impuestos sobre la producción y las importaciones menos subvenciones

C y D.- La adición de los impuestos sobre los productos (excepto el IVA deducible) y la deducción de las subvenciones a los productos. Como es sabido, los impuestos sobre la producción y las importaciones se dividen en:

a) impuestos sobre los productos (D.21):

- 1) impuestos del tipo valor añadido (IVA) (D.211);
- 2) impuestos y derechos sobre las importaciones, excluido el IVA (D.212);
- 3) impuestos sobre los productos, excluidos el IVA y los impuestos sobre las importaciones y exportaciones (D.214);

b) otros impuestos sobre la producción (D.29) y en términos de subvenciones se realiza una distinción similar.

La oferta a precios básicos incluye otros impuestos sobre la producción menos las subvenciones a la producción. Para convertir los precios básicos en precios de adquisición, se añaden los diferentes impuestos sobre los productos y se deducen las subvenciones a los productos.

Los impuestos sobre los productos y las subvenciones a los productos se corresponden con los montantes exigibles (solo en el caso de que estos importes estén justificados por liquidaciones, declaraciones de impuestos, etc.) o con los montantes pagados realmente. Normalmente, al elaborar las tablas de origen y destino, los impuestos sobre los productos y las subvenciones a los productos se estiman, para cada producto, aplicando los tipos impositivos (o de subvenciones) oficiales a los diferentes flujos de la demanda. Posteriormente, deberán evaluarse las diferencias de esas estimaciones con las liquidaciones de impuestos o con los montantes realmente pagados.

Algunas de estas diferencias indican que la estimación inicial de los impuestos sobre los productos en las tablas de origen y destino no cumple las definiciones del SEC. Así es frecuentes que:

- 1) en el caso de que existan exenciones, la estimación inicial deba corregirse a la baja;
- 2) en el caso de la economía sumergida o de evasión del pago de impuestos sobre los productos (cuando el pago de impuestos es obligatorio, pero no se realiza la liquidación) la estimación inicial debe corregirse a la baja.

3) En algunos casos, las diferencias pueden indicar que la estimación inicial de los impuestos sobre los productos y las subvenciones a los productos es errónea, por ejemplo, porque se ha infravalorado la producción de algún producto; en estos casos las estimaciones de los flujos de bienes y servicios pueden entonces modificarse.

Mención especial debe realizarse para el Impuesto sobre el valor añadido, el IVA. Al respecto el Reglamento (UE) N o 549/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de mayo de 2013 relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea define el tratamiento de este impuesto diferenciando entre el que puede ser deducible, no deducible o no aplicable.

a) el IVA deducible se aplica a la mayor parte de los consumos intermedios y de la formación bruta de capital fijo, y a una parte de la variación de existencias;

b) el IVA no deducible se aplica a menudo al gasto en consumo final de los hogares y, parcialmente, a la formación bruta de capital fijo (como las viviendas nuevas ocupadas por sus propietarios), a la variación de existencias y a los consumos intermedios (como los consumidos por las administraciones públicas y las instituciones financieras).

Por último, el IVA no se aplica, por lo general, a:

1) las exportaciones a terceros países (no pertenecientes a la UE);

2) la venta de bienes y servicios sujetos al tipo cero del IVA, cualquiera que sea su uso; no obstante, un tipo cero del IVA significa que el IVA abonado en las adquisiciones todavía puede recuperarse; así pues, los consumos intermedios y la formación bruta de capital fijo de estos productores se corrige según el importe del IVA recuperado;

3) los productores exentos de la inscripción en el registro del IVA, como las pequeñas empresas o las organizaciones religiosas; en esa situación se restringe en general el derecho a recuperar el IVA de las adquisiciones.

Atendiendo a estas precisiones, el registro del IVA se realiza en términos netos: toda la oferta se valora a precios básicos; es decir, sin incluir el IVA facturado y los consumos intermedios y los empleos finales se registran a precios de adquisición, es decir, excluido el IVA deducible.

En los cuadros 9.a y 9.b (Impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos) se incorpora una versión simplificada del tratamiento de los impuestos, en tanto que:

- a) en el empleo de los productos, no se distinguen las diferentes clases de impuestos sobre los productos y no se muestran las subvenciones por separado;
- b) respecto a la oferta de los productos solo se distinguen tres categorías de impuestos sobre los productos y dos de subvenciones, aunque resulta útil mostrar por separado cada una de las principales categorías de impuestos sobre los productos o subvenciones a los productos y, posteriormente, asignar el total a los diferentes grupos de productos;
- c) dado que pueden aplicarse tipos impositivos (o de subvenciones) diferentes a cada uno de los distintos canales de distribución; sería conveniente distinguir entre estos canales cuando se disponga de información relevante y suficiente.

De forma más precisa y concreta, del proceso de equilibrio se derivan las siguientes tablas:

- las tablas de origen y destino, que muestran los resultados finales del equilibrio entre los totales de la oferta y sus empleos, por productos, a precios de adquisición (cuadros 6 y 7);

- las tablas de márgenes comerciales y de transporte (cuadros 8.a y 8.b) y
- las de impuestos sobre los productos (menos las subvenciones a los productos) representadas en los cuadros 9.a y 9.b

Cuadro 6: Tabla de origen a precios básicos, incluida la transformación a precios de adquisición						
Oferta	Ramas de actividad (NACE) Resto del Mundo	Oferta total a precios básicos	Márgenes comerciales y de transporte	Impuestos sobre los productos menos subvenciones a los	Oferta total a precios de adquisición	1 – 2 – 3 – 4 – ...
Productos (CPA)	Producción por producto y rama de actividad	Importaciones por producto (CIF)	Oferta total por producto			
1						
2						
3						
4						
Total	Producción total por rama de actividad			0		
Producción de mercado				0		
Producción para uso final propio		0		0		
Producción no de mercado				0		

Cuadro 7: Tabla de destino a precios de adquisición Empleos						
Empleos	Ramas de actividad (NACE)	Consumo final	Formación bruta de capital	Resto del mundo	Total	1 – 2 – 3 – 4 – ...
Productos (CPA)		Gasto en consumo final por producto y	Formación bruta de capital por producto y			
1	Consumos intermedios de productos por rama de actividad	a) hogares	a) formación bruta de capital fijo	Exportaciones por producto (FOB)	Empleos totales por producto	
2		b) ISFLSH	b) variaciones de objetos valiosos			
3		c) administraciones públicas	c) variación de existencias			
4						
Total	Consumos intermedios totales por rama de actividad	Consumo final, total	Formación bruta de capital, total	Exportaciones, total	Empleos totales de los productos	
Remuneración de los asalariados	Componentes del valor añadido bruto por rama de actividad					
Otros impuestos sobre la producción menos otras subvenciones a la producción						
Consumo de capital fijo						
Excedente neto de explotación						
Renta mixta						
Total	Insumos totales por rama de actividad					
Información complementaria:						
Formación bruta de capital fijo						
Stocks de capital fijo						
Empleo						

Cuadro 8 (a) .- Márgenes comerciales y de transporte: oferta

Márgenes comerciales y de transporte sobre la oferta de productos				
Productos (CPA)	Comercio al por mayor	Comercio al por menor	Transporte	Márgenes comerciales y de transporte
				Márgenes comerciales y de transporte sobre la oferta total, por producto
1				
2				
3				
4				
Total	Total del comercio al por mayor	Total del comercio al por menor	Total del transporte	Total de los márgenes sobre la oferta, por producto

Cuadro 8 (b) .- Márgenes comerciales y de transporte: empleos

Márgenes comerciales y de transporte sobre los empleos de los productos					
	Ramas de actividad (NACE) 1 – 2 – 3 – 4 – ...	Consumo final	Formación bruta de capital	Exportaciones	Márgenes comerciales y de transporte
Productos (CPA)					
1	Márgenes comerciales y de transporte sobre los consumos intermedios, por producto y por rama de actividad	Márgenes comerciales y de transporte sobre el gasto en consumo final, por producto y	Márgenes comerciales y de transporte sobre la formación bruta de capital, por producto y	Márgenes comerciales y de transporte sobre las exportaciones	Márgenes comerciales y de transporte sobre los empleos totales, por producto
2		a) hogares	a) formación bruta de capital fijo		
3		b) ISFLSH	b) variaciones de objetos valiosos		
4		c) Administraciones públicas	c) variación de existencias		
Total	Márgenes comerciales y de transporte sobre los consumos intermedios, total por rama de actividad	Total de márgenes comerciales y de transporte sobre el consumo final	Total de márgenes comerciales y de transporte sobre la formación bruta de capital	Márgenes comerciales y de transporte sobre las exportaciones	Total de los márgenes sobre los empleos, por producto

Cuadro 9.a — Impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos

Cuadro 9.2 — Impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos						
	Impuestos sobre la oferta menos subvenciones a la oferta					Total de impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos
Productos (CPA)	Impuestos sobre la oferta de los productos menos subvenciones a la oferta de los productos					
	IVA	Impuestos sobre las importaciones	Otros impuestos sobre la producción	Subvenciones a las importaciones	Otras subvenciones a los productos	
	1					
	2					
3						
4						
Totales						Impuestos sobre la oferta total menos subvenciones a la oferta total, por producto y por empleo

Cuadro 9.b — Impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos

Productos (CPA)	Impuestos sobre los empleos menos subvenciones a los empleos	
	Impuestos sobre los empleos de los productos menos subvenciones a los empleos de los productos	
	Ramas de actividad (NACE) 1 – 2 – 3 – 4 – ...	
1	Total de impuestos sobre los productos menos subvenciones a los productos	Impuestos sobre los consumos intermedios de productos menos subvenciones a los consumos intermedios de productos, por rama de actividad
2	Impuestos menos subvenciones sobre los productos destinados a empleos finales:	
3	Consumo final	
4	a) hogares	
	b) ISFLSH	
	c) administraciones públicas	
	Formación bruta de capital:	
	d) formación bruta de capital fijo	
	e) variaciones de objetos valiosos	
	f) variación de existencias	
	Exportaciones	

6.1.4 Herramientas estadísticas y de análisis

El uso de información sobre la producción, el gasto y la renta para elaborar tablas de origen y destino y para reconciliar estimaciones inconsistentes crea un conjunto fiable y equilibrado de cuentas nacionales, que incluye las estimaciones de agregados clave, como el PIB a precios corrientes y a precios del año anterior, considerando su valoración a precios de mercado. Además, incorpora los tres enfoques básicos: el enfoque de la producción, el del gasto y el de la renta, garantizando su total congruencia.

Utilizan como principales fuentes de información para su elaboración las encuestas a las empresas y los datos administrativos, como los registros del IVA y los impuestos especiales, permitiendo combinar información procedente de los enfoques de la producción y del gasto en los procesos de cálculo y de equilibrio de la oferta y la utilización de cada producto.

Por tanto, las tablas de origen y destino sirven para detectar lagunas e incoherencias en las fuentes de datos, y dan cobertura a una gran variedad de trabajos con finés estadísticos, entre otros:

- Para realizar estimaciones de manera residual; por ejemplo, la estimación del consumo final de productos específicos como un elemento residual tras haber asignado los otros destinos de los productos y/o estimaciones extrapolando las cifras de un período base a períodos sucesivos para los que la información disponible sea menos fiable. Por ejemplo, las cifras anuales pueden estimarse a partir de las cifras detalladas de origen y destino de un año de referencia, y posteriormente los datos trimestrales pueden estimarse extrapolando las cifras del período de referencia;

- b) Para la comprobación y mejora de la consistencia, plausibilidad y exhaustividad de las cifras de las tablas de origen y destino y de las que se derivan de ellas (como las de las cuentas de producción). Para ello, el proceso de equilibrio no debe limitarse a las tablas de origen y destino a precios corrientes, ya que:
- 1) con la ayuda de tablas que muestran la correspondencia con las cuentas de los sectores, puede efectuarse una comparación directa entre las estimaciones de la producción, el gasto y la renta obtenidas a partir del sistema de origen y destino, y aquellas otras obtenidas de las fuentes independientes que se utilizan en las cuentas de los sectores; la conciliación en esta fase garantiza que, siguiendo el proceso de equilibrio de la oferta y la utilización, las tablas de origen y destino y las cuentas de los sectores sean consistentes;
 - 2) la elaboración de tablas input-output simétricas a partir de las tablas de origen y destino puede facilitar información que permita detectar incoherencias y puntos débiles en estas últimas;
 - 3) mediante la elaboración de tablas de origen y destino a precios corrientes en volumen para dos años o más, las estimaciones de las variaciones de volumen, de valor y de precio pueden equilibrarse simultáneamente; esto supone una importante ampliación de la efectividad del marco de origen y destino, sobre todo si se compara con la de las tablas de origen y destino compiladas y equilibradas solo a precios corrientes y para un único año;
- c) Para la ponderación y el cálculo de números índices y de las mediciones de precio y volumen, como ocurre en el caso del PIB, deflactando los empleos finales por producto, o bien aplicando el método de doble deflación por rama de actividad; la deflación se efectúa al nivel de agregación de las operaciones más bajo posible, que sea consistente con estimaciones fiables de las variaciones de precios, por las razones siguientes:
- 1) en general, los indicadores de precio y volumen son más representativos cuanto menor es el nivel de agregación;
 - 2) los cambios de calidad pueden medirse mejor cuanto menor es el nivel de agregación, dado que pueden tenerse en cuenta las variaciones en la composición de la oferta y la utilización de un grupo de productos;
 - 3) a menudo, los índices de precios disponibles en las estadísticas de precios son de tipo Laspeyres, y el inconveniente de utilizar estos precios, en lugar de los teóricamente más apropiados de tipo Paasche, es menos grave si se usan a un bajo nivel de agregación.

En suma, el equilibrio entre la oferta y la utilización de un producto es más sencillo cuanto mayor es el número de productos diferenciados, siempre que se disponga de información básica a este nivel de detalle. La calidad de los resultados equilibrados será superior, lo que es particularmente cierto cuando existen lagunas informativas.

Más allá de los fines estadísticos, el marco input-output permiten desarrollos analíticos sobre el comportamiento de la economía, utilizando para ello los tres tipos de tablas que lo componen, a saber, las tablas de origen y destino y las tablas input-output simétricas, rama de actividad por rama de actividad y, producto por producto, derivadas de las primeras, y cada una de ellas tiene una utilidad distinta.

Concretamente, las tablas input-output simétricas son fáciles de utilizar en el cálculo no solo de los efectos directos, sino también de los indirectos y acumulativos. Pueden ser igualmente de buena calidad cuando en su elaboración, a partir de las tablas de origen y destino, se ha recurrido a conocimientos especializados y se han utilizado diferentes clases de información estadística.

En particular, las tablas simétricas rama de actividad por rama de actividad son muy útiles para efectuar análisis relativos a las actividades, como la reforma fiscal, el análisis de impacto o las políticas presupuestaria y monetaria; asimismo, estas tablas están más próximas a las diferentes fuentes de datos estadísticos.

Las tablas producto por producto son muy adecuadas para análisis relativos a las unidades de producción homogénea, como los de la productividad, la comparación de las estructuras de costes, los efectos sobre el empleo, la política energética y ambiental.

En la práctica, la utilización analítica de las tablas input-output presupone de modo implícito una determinada tecnología de la rama de actividad, sin prestar atención a la forma en la que las tablas se han elaborado originalmente. Asimismo, en la práctica, cualquier tabla producto por producto es una tabla rama de actividad por rama de actividad manipulada, dado que todavía incluye todas las UAE institucionales y empresas características de las tablas de origen y destino.

Pese a ello, una de las grandes fortalezas que tienen las tablas input-output desde una perspectiva analítica es que no solo permiten medir efectos de primer orden, como por ejemplo las variaciones de los precios de la energía o los costes laborales, sino que también pueden medir efectos indirectos de segundo orden y más. Por ejemplo, un aumento importante de los precios de la energía no solo afectará a las ramas de actividad que consumen energía de forma intensiva, sino también a las ramas de actividad que utilizan la producción de estas últimas. Tales efectos indirectos pueden ser muy importantes, y a veces más significativos que los directos.

Sin embargo, la tabla de destino habitualmente no muestra si los bienes y servicios empleados provienen de la producción interior o si son importados. Esta información es necesaria para los análisis en los que la relación entre el origen y el destino de los bienes y servicios dentro de la economía nacional desempeña cierto papel. Un ejemplo sería el análisis del impacto que las variaciones de las exportaciones o del gasto en consumo final tienen sobre las importaciones, la producción interior y las variables relacionadas con ellas, como el empleo. Así pues, el marco input-output se beneficiaría de unas tablas de destino que diferenciaran los bienes y servicios importados de los producidos en el país.

La tabla de destino para los productos importados podría elaborarse explotando toda la información disponible sobre los empleos de las importaciones; por ejemplo, puede que se conozcan las principales empresas de importación de determinados productos y que se disponga de información sobre el montante de las importaciones de algunos productores. No obstante, en general escasea la información estadística directa sobre el destino de las importaciones. Así pues, esta información debe complementarse habitualmente con hipótesis sobre la asignación de un grupo de productos a un determinado empleo. De esta forma, la tabla de destino de los bienes y servicios cuyo origen es la producción interior puede obtenerse restando la tabla de destino relativa a los productos importados de la tabla de destino de toda la economía.

Pese a las limitaciones presentadas, un gran número de análisis específicos se realizan a partir de las tablas de origen y destino y las tablas input-output simétricas, como:

- a) análisis de la producción, la estructura de costes y la productividad;
- b) análisis de los precios;
- c) análisis del empleo;
- d) análisis de la estructura de la formación de capital, el consumo final, las exportaciones, etc.;
- e) análisis del crecimiento económico, utilizando la participación relativa de cada empleo en los costes acumulados para asignar las importaciones a los diferentes destinos finales;
- f) análisis de la contribución de las exportaciones a otros países o grupos de países al crecimiento económico y al empleo;

- g) análisis de las importaciones energéticas;
- h) análisis del impacto de las nuevas tecnologías;
- i) análisis de los efectos de las variaciones de los tipos fiscales (como el IVA) o de la introducción de un salario mínimo nacional;
- j) análisis de la relación entre la producción interior y el medio ambiente (por ejemplo, centrándose en la utilización de productos específicos como el combustible, el papel y el cristal, o en las emisiones de agentes contaminantes).

Incluso, pueden realizarse análisis con mayor nivel de detalle, a partir de la modificación de las tablas de origen y destino y de las simétricas, mediante la utilización de clasificaciones alternativas o complementarias. Entre los ejemplos más importantes destacan:

- a) clasificaciones más detalladas de los productos y las ramas de actividad, basadas en las clasificaciones nacionales, o que permitan atender objetivos más específicos; por ejemplo, el análisis del papel que desempeña la investigación y el desarrollo en la economía nacional;
- b) desgloses geográficos más detallados de las importaciones y exportaciones (por ejemplo, comercio intra-UE desagregado por países, y comercio con terceros países desglosado por regiones económicas y/o por países específicos, como los Estados Unidos, China, o U.K.);
- c) clasificación de las importaciones en:
 - 1) importaciones de productos que también se producen en el interior del país (importaciones competitivas);
 - 2) importaciones de productos que no se producen en el interior del país (importaciones complementarias);

ya que cabe esperar que ambos tipos de importaciones tengan una relación y una importancia diferentes con respecto a la economía nacional; las importaciones competitivas pueden ser objeto de análisis y de decisiones de política económica, en tanto en cuanto pueden sustituir a la producción interior, frente a las importaciones complementarias, como en el caso de un súbito aumento de los precios de la energía, cuyos análisis se centrarían sobre todo en el impacto de las variaciones en sus precios y la economía nacional;

- d) clasificación de la remuneración de los asalariados sobre la base de criterios tales como el nivel de estudios, los trabajos a jornada completa y jornada parcial, la edad y el sexo; esta clasificación también podría aplicarse a la información complementaria sobre el empleo; de esta manera, las tablas de origen y destino pueden igualmente utilizarse para llevar a cabo análisis del mercado de trabajo;
- e) o el desglose de la remuneración de los asalariados en:
 - 1) sueldos y salarios, así como las cotizaciones sociales a cargo de los asalariados;
 - 2) cotizaciones sociales a cargo de los empleadores;

Que permitiría analizar el papel de las cotizaciones sociales en el precio de los insumos de trabajo y su influencia sobre el excedente bruto de explotación;

- f) clasificación del consumo final por finalidad, la COICOP para los hogares, la COPNI para las ISFLSH y la COFOG para las administraciones públicas; la clasificación funcional de este gasto permite evaluar el impacto de cada función sobre el resto de la economía; por ejemplo, permite evaluar la importancia del gasto público y privado en sanidad, transporte y educación.
- g) Un macromodelo también puede incluir, exclusivamente, los porcentajes de participación de cada empleo en los costes acumulados calculados a partir de las tablas input-output. De esta manera, la información de las tablas input-output sobre los efectos directos e indirectos, como la importancia de los costes laborales o las importaciones de energía para el consumo privado o las exportaciones, se incorpora al macromodelo y puede utilizarse para realizar análisis y previsiones.

Anexo.

Para comprender correctamente las tablas de origen y destino, es útil recordar algunas de las convenciones contables utilizadas en el SEC:

- a) Las ramas de actividad incluyen un grupo de unidades de actividad económica (UAE) que desarrollan una actividad económica idéntica o similar. Una característica importante de las tablas de origen y destino es que registran aparte las actividades secundarias. Esto significa que no hace falta que las UAE sean unidades de producción homogéneas. Las tablas input-output simétricas (producto por producto) utilizan una unidad de producción totalmente homogénea.
- b) Si un establecimiento que realiza únicamente actividades auxiliares es observable estadísticamente, es decir, si puede disponerse fácilmente de cuentas diferenciadas relativas a su producción, o si se halla en un lugar diferente de los establecimientos que abastece, se registra como una unidad diferenciada y se asigna a la rama de actividad correspondiente a su actividad principal, tanto en las cuentas nacionales como en las regionales. En caso de que no haya datos básicos adecuados, la producción de la actividad auxiliar puede estimarse sumando sus costes. Si no se cumple ninguna de estas dos condiciones, todos los insumos consumidos por las actividades auxiliares (como materias primas, factor trabajo y consumo de capital fijo) se consideran insumos de las actividades principales o secundarias correspondientes.
- c) Los bienes y servicios producidos y consumidos durante el mismo ejercicio contable y en la misma UAE local no se consideran por separado. Por tanto, no se registran como parte de la producción ni de los consumos intermedios de dicha UAE local.
- d) Las pequeñas transformaciones, el mantenimiento o las reparaciones de poca importancia realizadas por cuenta de otra UAE local deben registrarse netos, es decir, excluyendo el valor de los bienes afectados.
- e) Las importaciones y las exportaciones tienen lugar cuando hay un cambio de propiedad entre residentes y no residentes. El movimiento físico de los bienes a través de las fronteras nacionales no implica por sí mismo que haya una importación o exportación de dichos bienes. Los bienes enviados al extranjero para su procesamiento (maquila) no se registran como exportaciones e importaciones. En cambio, la compra y reventa de bienes a no residentes sin que los bienes entren en la economía del operador que comercia con ellos se registran como exportaciones e importaciones en las cuentas del productor y del comprador final, y como exportación neta de bienes negociados internacionalmente en las cuentas de la economía donde reside el operador.
- f) Los bienes duraderos pueden alquilarse o estar sujetos a arrendamientos operativos. En estos casos, se registran como formación de capital fijo y stocks de capital fijo en la rama de actividad de sus propietarios; en la rama de actividad del usuario se registra un consumo intermedio por el valor del alquiler abonado.
- g) Los trabajadores cedidos por empresas de trabajo temporal se registran como asalariados de la rama de actividad de dichas empresas y no de las ramas de actividad en las que trabajan realmente. Por consiguiente, en estas últimas ramas de actividad, las tarifas pagadas a las empresas por el suministro de mano de obra se registran como consumos intermedios (y no como remuneración de los asalariados). La mano de obra subcontratada se trata como prestación de servicios.
- h) El empleo y la remuneración de los asalariados son conceptos amplios:
 - 1) el empleo abarca también el creado por razones sociales; esto se aplica, por ejemplo, a los puestos de trabajo para personas discapacitadas, los proyectos de empleo para desempleados de larga duración y los programas de empleo para jóvenes en busca de trabajo; por consiguiente, tales personas son asalariados y reciben remuneración en su calidad de asalariados (no transferencias sociales), aunque su productividad pueda ser menor que la de otros asalariados;
 - 2) el empleo incluye casos en los que cabe pensar que las personas afectadas no realizan ningún tipo de trabajo; por ejemplo, las personas despedidas pero que siguen recibiendo pagos de su antiguo empleador durante cierto tiempo; no obstante, esta convención no distorsiona el empleo en términos de horas trabajadas, ya que realmente no se trabaja ninguna. Información complementaria

EJEMPLO NÚMÉRICO⁵**1.- REPRESENTACIÓN DE LAS CUENTAS DE SECTORES INSTITUCIONES Y LAS TABLAS DE ORIGEN Y DESTINO**

La relación entre los sectores institucionales y la tabla de origen y destino se ilustra mediante un ejemplo numérico. Las cuentas del sector institucional de una economía se presentan en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1: Cuenta de intercambios exteriores de bienes y servicios				
Sectores institucionales:	DESTINOS		RECURSOS	
S.2 Resto del mundo	Exportaciones de bienes y servicios	Saldo contable: Saldo de intercambios exteriores de bienes y servicios	Importaciones de bienes y servicios	
	126	-9	117	
Tabla 2: Cuenta de producción				
Sectores institucionales:	DESTINOS		RECURSOS	
	Consumo Intermedio	Saldo contable: Valor Añadido Bruto	Producción	
S.11 Sociedades no financieras	277	173	450	
S.12 Sociedades financieras	5	5	10	
S.13 Administraciones públicas	22	38	60	
S.14 Hogares	40	90	130	
S.15 ISFLSH	2	3	5	
TOTAL	346	309	655	
Tabla 3: Cuenta de explotación				
Sectores institucionales:	DESTINOS			RECURSOS
	Remuneración de asalariados	Otros impuestos (menos subvenciones) sobre la producción	Saldo contable: Excedente bruto de explotación / renta mixta	Valor añadido bruto
S.11 Sociedades no financieras	114	-4	63	173
S.12 Sociedades financieras	3	1	1	5
S.13 Administraciones públicas	30		8	38
S.14 Hogares	1		89	90
S.15 ISFLSH	2		1	3
TOTAL	150	-3	162	309

2.- ASIGNACIÓN Y RELACIÓN ENTRE SECTORES INSTITUCIONALES Y RAMAS DE ACTIVIDAD

Los elementos de recursos y empleos de cada sector institucional se separan por ramas de actividad. En el ejemplo, las actividades o ramas de actividad se agrupan en tres categorías principales: sector primario, que comprende agricultura, silvicultura y minería; sector secundario, que comprende fabricación, construcción y producción de electricidad y otros servicios públicos y sector terciario, que comprende los servicios.

La relación entre las cuentas del sector institucional y las ramas de actividad se presenta en las dos tablas a continuación (tabla 4 y tabla 5)

⁵ Ejemplo extraído de: "Fundamentos de SCN: Formulación de los elementos básicos". Colección: Manuales y directrices. EUROSTAT, 2014

Tabla 4: Recursos									
Especificación:	Matriz de producción, por ramas de actividad				Importaciones	Impuestos menos subvenciones a los productos	Márgenes comerciales y de transporte	CIF-FOB	Total Recursos
Sectores Institucionales	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Total producción					
S.11	10	290	150	450		34			484
S.12			10	10		1			11
S.13	3	7	50	60					60
S.14	100	10	20	130					130
S.15			5	5					5
S.2					117				117
TOTAL, del cual por productos	113	307	235	655	117				
Producto A	110	20	5	135	10	2	1		148
Producto B	2	210	10	222	90	25	29		366
Producto C	1	77	220	298	20	8	-30	-1	295
CIF-FOB					-4			1	-3
Corrección territorial					1				1

Tabla 5: Destinos								
Especificación:	Consumo intermedio, por ramas de actividad				Consumo final	Formación bruta de capital	Exportaciones de bienes y servicios	TOTAL destinos
Sectores Institucionales	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Total producción				
S.11	4	195	78	277		198		475
S.12			5	5		6		11
S.13	1	3	18	22	24	14		60
S.14	30	6	4	40	80	10		130
S.15			2	2	2	1		5
S.2							126	126
TOTAL, del cual por productos	35	204	107	346	106	229	126	807
Producto A	20	23	10	53	22	70	3	148
Producto B	10	137	60	207		159		366
Producto C	5	44	37	86	85		124	295
CIF-FOB							-3	-3
Corrección territorial					-1		2	1

Los datos de la cuenta de producción y de la cuenta de explotación se agregan por actividad y se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Cuenta de producción y de explotación, por ramas de actividad				
	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Total producción
Producción	113	307	235	655
Consumo intermedio	35	204	107	346
Valor añadido bruto	78	103	128	309
Cuenta de explotación, por ramas de actividad				
Remuneración de asalariados	5	80	65	150
Otros impuestos (menos subvenciones) sobre la producción	-3	1	-1	-3
Excedente bruto de explotación / renta mixta	76	22	64	162

A partir de los datos anteriores, se estiman las tablas finales de origen y destino (tablas 7 y 8).

Tabla 7: Tabla de origen									
	Producción				Importaciones	Impuestos menos subvenciones a los productos	Márgenes comerciales y de transporte	CIF-FOB	Total Recursos
	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Total Producción					
Producto A	110	20	5	135	10	2	1	0	148
Producto B	2	210	10	222	90	25	29	0	366
Producto C	1	77	220	298	20	8	-30	-1	295
CIF-FOB					-4			1	-3
Corrección territorial					1				1
Total	113	307	235	655	117	35			807

Tabla 8: Tabla de destino								
	Consumo intermedio, por ramas de actividad				Consumo final	Formación bruta de capital	Exportaciones de bienes y servicios	TOTAL Destinos
	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Total producción				
Producto A	20	23	10	53	22	70	3	148
Producto B	10	137	60	207		159		366
Producto C	5	44	37	86	85		124	295
CIF-FOB							-3	-3
Corrección territorial					-1		2	1
Total	35	204	107	346	106	229	126	807
Producción	113	307	235	655				
Valor añadido bruto	78	103	128	309				
Remuneración de asalariados	5	80	65	150				
Otros impuestos (menos subvenciones) sobre la producción	-3	1	-1	-3				
Excedente bruto de explotación / renta mixta	76	22	64	162				