

TABLAS INPUT-OUTPUT 2000 DE LA C.A. DE EUSKADI.

EL MODELO INPUT-OUTPUT.

1.- Introducción.

Las tablas Input-Output son un instrumento de medida de la actividad económica en la que se representan las operaciones de producción y distribución acontecidos en una economía a lo largo de un año.

Obviamente, para facilitar la comparabilidad de las economías la metodología utilizada ha de ser homogénea, estableciendo para la misma definiciones y conceptos comúnmente aceptados.

La metodología hasta ahora utilizada, tanto por EUSTAT como por el resto de Institutos, estaba basada en el Sistema Europeo de Cuentas (en adelante SEC) 1979 (SEC 79), pero después de la publicación del SEC 95, progresivamente todos los organismos estadísticos se han ido adaptando al mismo.

En un momento en el que la estadística económica esta adquiriendo una especial relevancia (Unión económica y monetaria, adopción del euro, criterios de convergencia, límites de déficit publico, etc.), la publicación del SEC 95 como Reglamento del Consejo de la Unión Europea vino a establecer unos cauces en los que es necesario expresar homogéneamente una descripción sistemática y detallada de la economía en su conjunto.

Dentro de los objetivos descritos en el Reglamento se citan, como los más significativos, aquellos destinados a establecer la metodología relativa a definiciones junto a nomenclaturas y normas contables homogéneas, que permitan establecer unos criterios de comparabilidad entre los diferentes Estados y Comunidades Autónomas.

Para el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) la publicación de las Tablas Input-Output (Tablas I-O) del 2000, además del hecho en sí, va a suponer el establecimiento de un año base el cual va a ser el soporte

sobre el que se edificarán la práctica totalidad de las estadísticas económicas producidas por EUSTAT.

2.- El marco Input-Output implícito en el SEC 95.

Las Tablas I-O que EUSTAT ha realizado hasta la actualidad estaban basadas en la metodología SEC 79, la cual presentaba la tabla como un conjunto de tres matrices (matriz intermedia, de demanda final y de inputs primarios) que representaban todo el flujo económico acontecido en la economía en el periodo de referencia.

La característica básica de la matriz intermedia era su carácter cuadrado (es decir tenía el mismo número de filas que de columnas), siendo el requisito de cuadrada necesario para poder invertirla y aplicar así el modelo de Leontief.

Sin embargo, en el nuevo Sistema Europeo de Cuentas (SEC 95) definido en el capítulo 9, el nuevo "marco input-output está formado por cuatro tipos de tablas:

- la tabla de origen
- la tabla de destino
- la tabla simétrica
- la tabla que relaciona ramas de actividad con sectores institucionales".

Aparte de las ya mencionadas, existen una serie de tablas complementarias que son las siguientes:

- matrices de impuestos sobre los productos: IVA que grava los productos, impuestos sobre las importaciones y otros impuestos sobre los productos.
- matrices de subvenciones sobre los productos.
- tablas de márgenes de distribución: márgenes de comercio y de transporte.

La interrelación entre el primer grupo de tablas y el segundo viene de la conversión de los precios de adquisición a los precios básicos, que se explicará con más detalle posteriormente.

Tanto en la tabla de origen como en la tabla de destino el número de filas es distinto del número de columnas, utilizándose por filas productos o grupos de productos y por columnas las ramas de actividad en las que se ha subdividido la economía.

Las tablas de origen y destino se interrelacionan ofreciendo la tabla origen información sobre la oferta, que se divide entre la producción interna y las importaciones todo ello por productos, relacionada con la demanda de la matriz de destino (donde está la demanda intermedia y la demanda final).

Los totales por producto de ambas matrices (origen y destino) son idénticos si el sistema está en equilibrio.

Las tablas de origen y destino son matrices por ramas de actividad y productos en las que se describen los procesos interiores de producción y las operaciones de bienes y servicios de la economía con gran detalle. Dichas tablas muestran:

- la estructura de los costes de producción y la renta generada en el proceso de producción. Concretamente en la tabla de destino se obtiene para cada rama de actividad no homogénea (será rama de actividad homogénea en la tabla simétrica) el valor añadido, es decir, la remuneración obtenida por los factores del trabajo y del capital en el proceso productivo. Por lo tanto, en cada columna de la matriz de destino, en primer lugar, vienen expresados la globalidad de sus inputs intermedios añadiéndose a éstos la remuneración a los inputs primarios y, como suma de los dos anteriores, la producción total correspondiente a esa rama de actividad.
- Los flujos de bienes y servicios producidos dentro de la economía nacional.
- Los flujos de bienes y servicios con el resto del mundo.

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.

TABLA 1. Tabla de origen simplificada

Oferta	Ramas de actividad	Resto del mundo	Total
	(1)	(2)	(3)
Productos	(1) Producción por producto y por rama de actividad	Importaciones por Producto	Oferta total del producto
Total	(2) Producción total por rama de actividad	Importaciones totales	Oferta total

TABLA 2. Tabla de destino simplificada

Empleos	Ramas de actividad	Resto del mundo	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Productos	(1) Consumos intermedios por producto y rama de actividad	Exportaciones	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Empleos totales por producto
Componentes del valor añadido	(2) Valor añadido por componente y por rama de actividad				
Total	(3) Insumos totales por rama de actividad				

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, como se ha señalado anteriormente, se muestran los componentes del valor añadido bruto.

Existen dos tipos de identidades entre las tablas de origen y las tablas de destino (siempre que la oferta y los empleos se valoren de forma coherente):

- la identidad por rama de actividad: producción total por rama de actividad = insumos totales por rama de actividad.

Esto supone en términos de las anteriores tablas que el vector correspondiente a la fila de la casilla (2,1) de la Tabla 1 ha de ser igual a la casilla (3,1) de la tabla 2.

Por tanto para cada rama de actividad:

Producción = consumos intermedios + valor añadido.

- La identidad por producto: oferta total por producto = empleos totales por producto.

En términos de las anteriores tablas simplificadas, supone que el vector correspondiente a la columna de la casilla (1,3) de la tabla 1 debe ser igual al de la casilla (1,5) de la tabla 2.

Por lo tanto para cada producto :

Producción + importaciones = consumos intermedios + gasto en consumo final + formación bruta de capital + exportaciones.

Estas identidades por rama de actividad y por producto pueden utilizarse para comprobar y mejorar la coherencia y exhaustividad de las estimaciones.

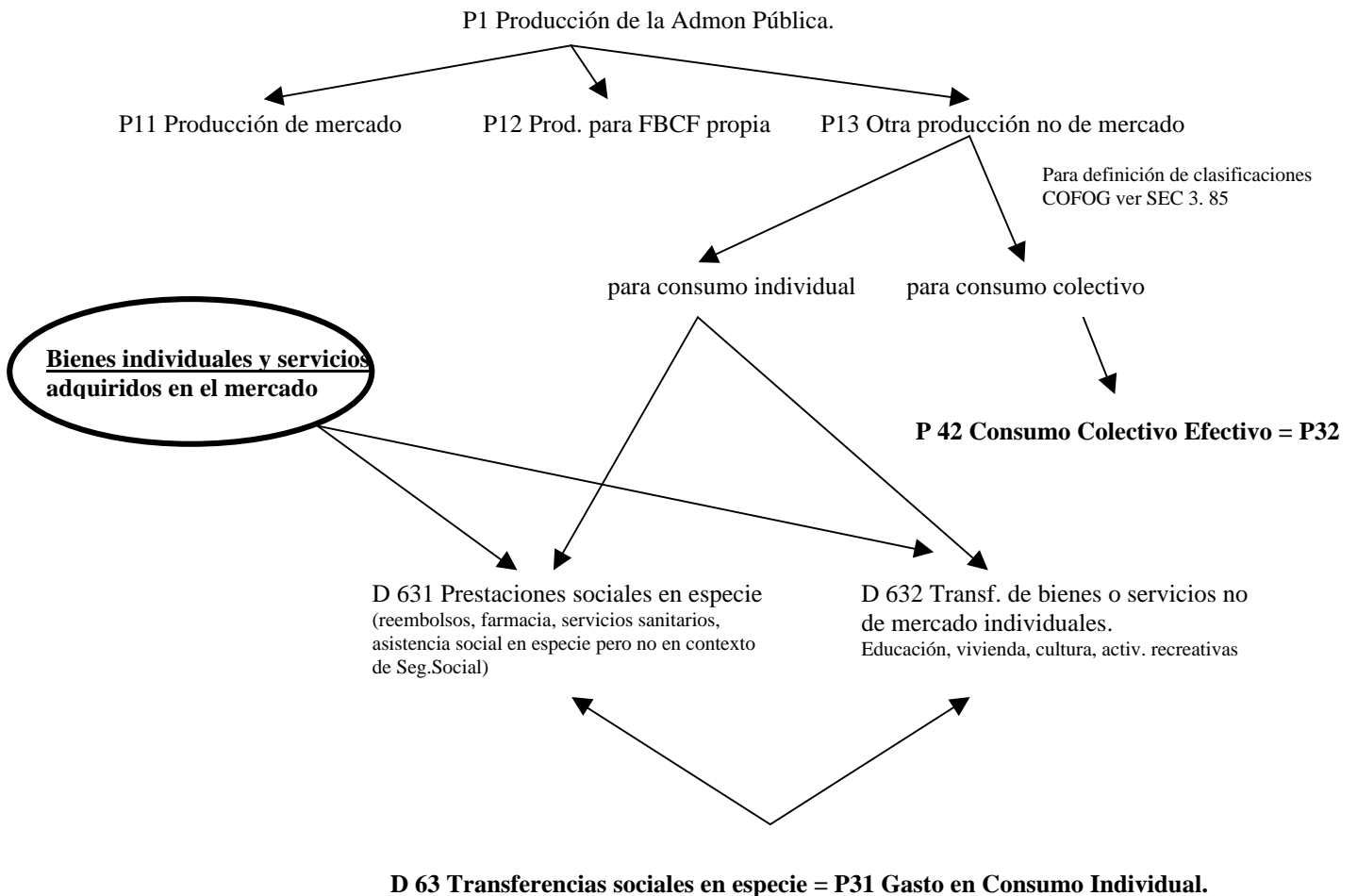
Como resumen, señalar que el nuevo marco input-output conlleva un notable cambio de estructura con respecto a las Tablas I-O implícitas en el SEC 79 :

- desaparece la fila de transferencias: en las tablas realizadas en base al SEC 79 aparecía en la matriz de inputs primarios lo que se denominaba "fila de transferencias" con la que se diferenciaba la producción principal de la rama, de la producción secundaria que era típica de otra rama. Esto daba lugar a dos conceptos de producción: producción efectiva, que incluye la principal y la secundaria, y producción distribuida que solo incluye la principal.
- Desaparece la fila de IVA que grava los productos.
- Se calculan tanto el consumo que los no residentes realizan en el territorio económico como el consumo que los residentes realizan fuera del territorio económico. Tanto uno como otro se integrarán en su momento según corresponda a importaciones o exportaciones.
- La valoración comúnmente utilizada es a precios básicos, los cuales se determinan partiendo de los precios de adquisición y detrayendo los márgenes de comercio y transporte así como los impuestos netos sobre los productos.
- En la tabla de origen, la producción total por rama de actividad (columna) se divide en producción de mercado, producción para uso final propio y otra producción no de mercado.
- Como novedad el SEC 95, incorpora la nueva definición del consumo final utilizando dos conceptos: el gasto en consumo final y el consumo final efectivo. El primero se asocia más al concepto del consumo público que existía en el SEC 79, mientras que el segundo se divide en el SEC 95 entre el consumo individual y el colectivo. El individual es fácilmente asignable a los individuos y

necesita el acuerdo de la persona que lo recibe haciendo referencia a los gastos sanitarios, de educación y protección social fundamentalmente, mientras que el colectivo responde a las prestaciones que de forma simultanea se realiza a todos los miembros de la comunidad, recibíéndose de forma pasiva (seguridad, defensa, servicios públicos generales, planificación económica, etc.).

Otro concepto ligado a la diferencia entre el gasto en consumo final y el consumo final efectivo son las "transferencias sociales en especie" que comprenden los bienes y servicios individuales proporcionados a los hogares como transferencias en especie por unidades de las AA.PP. y las ISFLSH tanto si se han adquirido en el mercado como si proceden de la producción no de mercado de las unidades mencionadas. En concreto, se refieren a medicinas, prótesis y vehículos para minusválidos, transporte escolar, enseñanza, sanidad y servicios sociales, primordialmente.

Las transferencias sociales en especie y el consumo colectivo efectivo.



3.- LAS TABLAS DE ORIGEN Y DESTINO 2000 PARA LA C.A. DE EUSKADI

3.1.- Introducción

Después de haber descrito el marco general input-output que se desprende del SEC 95, en este capítulo analizaremos el método y las formas concretas en las que se ha desarrollado el trabajo de realización de las Tablas Input-Output del 2000 en la C.A de Euskadi.

Como se ha comentado, el pasar de un sistema de tablas "cuadradas" (rama - rama) a un sistema de tablas "rectangulares" (producto - rama) ha de realizarse después de un análisis exhaustivo de la realidad económica de la economía en cuestión, y de las clasificaciones por ramas y por productos que se consideran más convenientes utilizar.

En segundo lugar un tema de gran trascendencia en la elaboración de tablas dentro del SEC 95 es el tema de las valoraciones. La introducción de la valoración a precios básicos y la construcción de tablas complementarias que ayuden a solventar de alguna forma el problema de los cambios de valoración es uno de los temas que ha tenido mayor trascendencia.

Otra cuestión ligada a la anterior es la explicación de la forma concreta de construcción de las tablas de origen y destino, teniendo esta última dos formas de valoración, aunque su publicación sea únicamente a precios básicos.

3.2.- Clasificación de la economía por ramas y productos.

En el caso concreto de la C.A. de Euskadi, la adaptación de las ramas productivas a la CNAE 93 se produjo en las Tablas Input-Output del año 1995, con lo cual la base teórica de la subdivisión por ramas descansa en el mismo modelo adoptado el año 1995.

Si bien el año 1995 (al realizarse la tabla según SEC 79) no existía en EUSTAT una clasificación por producto, ésta ha surgido de un estudio

especifico de las características de nuestra economía compaginando la misma con la información de base existente.

Esto ha dado lugar a una clasificación de 87 ramas productivas (si tenemos en cuenta los organismos extraterritoriales) y 102 productos.

La determinación de las clasificaciones sectoriales utilizadas supone un aspecto previo y básico en la realización de una tabla debiendo requerir la clasificación adoptada las siguientes características:

- en primer lugar, ha de ser posible la comparación con ejercicios económicos anteriores de nuestra economía. Por ello, la clasificación por ramas ha respetado (aunque con una mayor desagregación) la existente en EUSTAT desde el año 1995. No hemos de olvidar en este sentido que un trabajo posterior a realizar por EUSTAT es la homogeneización de la serie de Producto Interior Bruto p/m desde 1980 hasta el nuevo año base 2000.
- En segundo lugar, la clasificación sectorial utilizada ha de servir para "dibujar" con suficiente detalle la economía que queremos estudiar. En este sentido se ha considerado razonable la desagregación que ya ofertaba EUSTAT (aunque con ciertas ampliaciones). En líneas generales, la desagregación de la industria es bastante exhaustiva , ya que se ha tenido en cuenta la importancia de la misma en nuestra economía; es el sector servicios el que ha sido ampliado, y más concretamente las ramas de Educación, Sanidad y Servicios sociales. Cada una de estas ramas se analizaba de forma conjunta en las tablas de 1995, pero debido tanto a su interés intrínseco como a la nueva definición del "gasto en consumo final de las AA.PP" así como para la determinación de "Otra producción no de mercado", se ha considerado adecuada su desagregación en "de mercado" y "de no mercado de las AA.PP".

- En tercer lugar, las desagregaciones adoptadas han de permitir la comparación con otras economías.

Esta comparabilidad está garantizada debido a que se puede realizar una conversión automática a las sectorizaciones recomendadas por el SEC: A60, A 31 y A 17.

3.3.- Los criterios de valoración.

En el antiguo Sistema Europeo de Cuentas (SEC 79) la valoración adoptada era una valoración a salida de fábrica o a precios de productor, habiéndose producido en este sentido un notable cambio en el SEC 95, pues éste opta claramente por una valoración de la producción a precios básicos en lugar de a precios de salida de fábrica como hacia el sistema precedente.

En los sistemas de cuentas se establecen tres sistemas de valoración: precios básicos, precios de salida de fábrica (o precios de productor) y precios de adquisición.

Estas diferentes formas de valoración se establecen en función de la forma de aplicar los márgenes de comercio y transporte (distribución) y los impuestos netos de subvenciones sobre los productos.

Describiremos los tres métodos de valoración de la siguiente forma:

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{\text{Inputs intermedios a precios de adquisición (coste de bienes y servicios)}} & + & \boxed{\text{Remuneración de factores de producción (inputs primarios)}} & + & \boxed{\text{Otros Impuestos sobre la producción (D 29)}} & - & \boxed{\text{Otras Subvenciones a la producción (D 39)}} & = & \boxed{\text{Precios básicos}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{\text{Precios básicos}} & + & \boxed{\text{Impuestos sobre productos excluido IVA D 212+ D214}} & - & \boxed{\text{Subvenciones a los productos D 31}} & = & \boxed{\text{Precios salida de fabrica o productor}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{\text{Precios salida de fabrica o productor}} & + & \boxed{\text{Márgenes de comercio y transporte}} & + & \boxed{\text{IVA que grava los productos}} & = & \boxed{\text{Precios de adquisición}}
 \end{array}$$

La valoración de la producción a precios básicos no incluye los impuestos sobre los productos (IVA e impuestos especiales) mientras que sí están incluidas las subvenciones a los productos.

La diferencia fundamental entre el valor de la producción a precios básicos frente al precio de salida de fabrica de la valoración anterior, se refiere a los impuestos netos sobre los productos (excepto IVA), que en el sistema antiguo formaban parte del valor de la producción.

Teniendo en cuenta lo anterior, la valoración a precios básicos será mayor que a salida de fabrica en ramas con fuertes subvenciones tales como las agrarias, el transporte urbano, el transporte por ferrocarril, etc.

Por el contrario, en actividades cuyos productos están gravados como las ramas de refino de petróleo, tabaco, bebidas alcohólicas, juego, etc.

la valoración a salida de fábrica sería mayor que la valoración a precios básicos.

Las valoraciones que el SEC 95 propone para completar el marco input-output intentan representar el circuito completo que siguen los bienes y servicios a lo largo del sistema productivo y el proceso de formación de los precios.

La valoración de la producción recomendada por el SEC95 en el marco Input-Output desde la óptica del productor para cada producto o servicio en las tablas de origen es el precio básico .

Desde la óptica del comprador en la tabla de destino la valoración exigida es a precios de adquisición .

La transformación de precios básicos a precios de adquisición se consigue añadiendo a los primeros los márgenes de comercio y de transporte así como los impuestos netos de subvenciones sobre los productos.

El valor añadido por ramas de actividad se ha valorado a precios básicos, es decir, por diferencia entre la producción a precios básicos y los consumos intermedios medidos a precios de adquisición .

Debido a su trascendencia en el tema de las valoraciones conviene recordar el punto 9.42 del SEC 95 en lo referido a los impuestos sobre la producción y las importaciones (D2) así como las subvenciones (D3).

- IMPUESTOS SOBRE LA PRODUCCIÓN Y LAS IMPORTACIONES (D2)
 - Impuestos sobre los productos (D 21)
 - Impuestos del tipo valor añadido (IVA) (D211).
 - Impuestos y derechos sobre las importaciones excluido el IVA (D212) por ejemplo los aranceles.
 - Impuestos sobre los productos, excluidos el IVA y los impuestos sobre las importaciones. Impuestos especiales y tasas de juego. Por ejemplo, impuesto

sobre hidrocarburos, tabacos, alcoholes, seguros, impuesto sobre determinados medios de transporte, impuesto sobre la electricidad etc.

- Otros Impuestos sobre la producción (D 29) como por ejemplo el impuesto de actividades económicas el impuesto de bienes inmuebles, impuesto de vehículos de tracción mecánica etc.

- SUBVENCIONES (D 3)

- Subvenciones a los productos (D 31) principalmente subvenciones agrarias así como ayudas a empresas públicas ferroviarias (Renfe, Eusko Trenbideak) y también a empresas municipales de transporte.
- Otras subvenciones a la producción (D 39). Básicamente ayudas a la formación, fomento de empleo y subsidiación de tipos de interés.

3.4.- Las tablas de origen y de destino de la C.A. de Euskadi 2000.

Conceptualmente la tabla de origen representa por filas la oferta de bienes y servicios por productos, incluyéndose posteriormente las importaciones (en teoría a precios básicos) procedentes tanto del resto del Estado como del extranjero.

Además de la valoración del total de la oferta a precios básicos de la matriz de origen (que luego habrá que cuadrar con la matriz de destino), se contempla el paso de la valoración de precios básicos a precios de adquisición por lo que implícitamente se ofrece información sobre los márgenes de comercio y transporte (de forma agregada) y de los impuestos sobre los productos netos de subvenciones, conceptos necesarios para el paso de un tipo de valoración a otro.

Si analizamos por columna para cada rama la tabla de origen distingue entre la producción de mercado, producción por cuenta propia y otra producción no de mercado, distinguiéndose por columna la producción "principal" de las producciones "secundarias".

La matriz de producción de la tabla origen está definida a precios básicos y las importaciones por producto han de venir valoradas a precios CIF, que es un criterio similar al de los precios básicos, pero el SEC recomienda para el total de importaciones la valoración FOB, por lo cual el SEC crea una partida de ajuste CIF-FOB.

De igual forma, para añadir a las importaciones se calcula el consumo que los hogares residentes realizan en el resto del mundo y que permite presentar los datos de importación de una forma global.

En lo que se refiere a la tabla de destino, en realidad existen dos tablas de destino según sean los criterios de valoración que se utilicen: tabla de destino a precios de adquisición y tabla de destino a precios básicos.

El método de realización del marco Input-Output de la C.A. de Euskadi ha implicado la elaboración de ambas tablas, aunque se ha optado por la publicación de la tabla de destino a precios básicos.

Ambas recogen por fila los empleos de bienes y servicios por producto (demanda intermedia, consumo, formación bruta de capital y exportación), distinguiendo si es producción interna o importada .

Por columnas, vienen representadas las ramas consumidoras de inputs intermedios y los componentes del valor añadido. Obviamente la suma del valor añadido (valorado a precios básicos) más los inputs intermedios valorados a precios de adquisición es la Producción a precios básicos.

En la tabla de destino, el valor añadido viene valorado a precios básicos aunque en las plantillas internas utilizadas por EUSTAT se han utilizado otros dos conceptos de valor añadido.

El valor añadido a salida de fabrica que se define como diferencia entre la producción a salida de fabrica y los consumos intermedios a precios de adquisición y el valor añadido a coste de factores que se obtiene a partir del valor añadido a precios básicos restándole los otros impuestos

ligados a la producción netos de otras subvenciones a la producción (SEC 9.24).

Las diferencias entre las tablas de destino a precios de adquisición y a precios básicos son las siguientes:

- en la tabla de destino a precios de adquisición, las casillas tanto de la matriz intermedia como de la final están valoradas a precios de adquisición, lo cual implica que incluyen la valoración tanto del transporte como del comercio como de los impuestos netos de subvenciones que hayan recaído sobre esos productos. Luego implícitamente las filas de los sectores de comercio y transporte aparecen con valores nulos, puesto que, como se ha señalado, su valoración está incluida en el resto de productos.

El paso de una tabla de destino a precios de adquisición a una tabla de destino a precios básicos consiste en "depurar" y determinar el montante por un lado de los márgenes de comercio y transporte y por otro de los impuestos netos sobre los productos.

- en la tabla de destino a precios básicos todos los flujos tienen esa valoración y las filas de comercio y transporte aparecen con los valores que se han deducido de cada una de las casillas de la tabla de destino a precios de adquisición.

El total de consumos intermedios por rama así como la suma de los componentes de la demanda final será idéntico en ambas tablas, pues siguiendo al SEC95 han de venir valoradas a precios de adquisición.

Para lograr la valoración a precios de adquisición en la tabla a precios básicos se introduce una fila adicional con los impuestos netos sobre los productos que convierte el global de los consumos intermedios y de los componentes de la demanda a la valoración a precios de adquisición.

Para una mejor visión conceptual – global de las implicaciones que ha supuesto la realización de ambas tablas se ha realizado el cuadro anexo

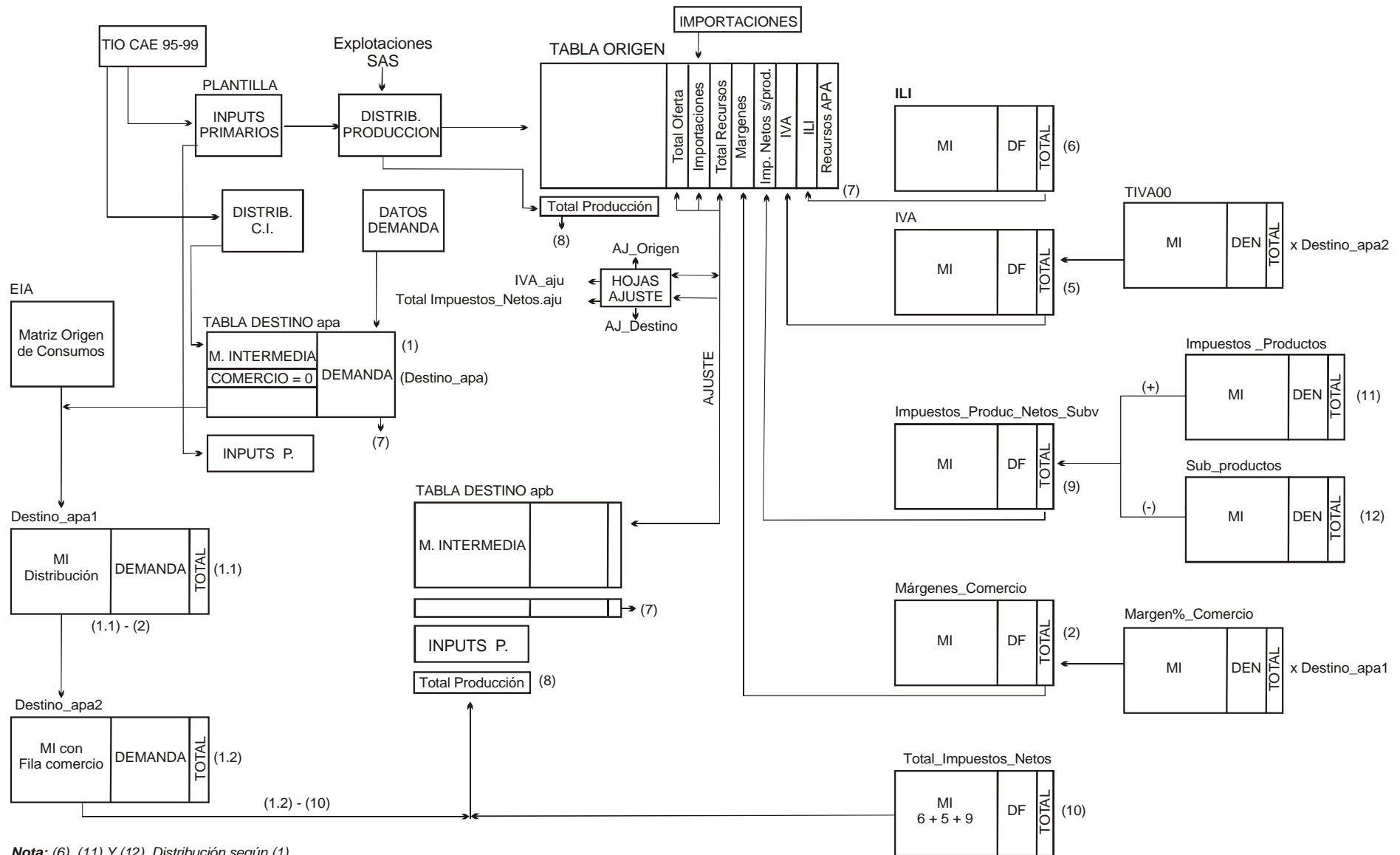
que describe sintéticamente los flujos de información que se han utilizado.

En las tablas de origen y destino las ramas de actividad se amplían con una rama ficticia con el fin de registrar la utilización de los Servicios de Intermediación financiera medidos indirectamente. (SIFMI).

Al no asignársele producción a esta rama ficticia en la tabla de origen no se registran operaciones para esta rama.

En la tabla de destino dado que su producción es nula el valor añadido (negativo) es igual a sus consumos intermedios pero con distinto signo. También su excedente es negativo.

DIAGRAMA DE FLUJOS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN MARCO I-O 2000



La valoración del Producto Interior Bruto es a precios de mercado (SEC 9.25). Este agregado se puede obtener de las tablas de origen y destino por tres métodos diferentes:

- a) por suma de la producción a precios básicos por ramas de actividad, menos la suma de los consumos intermedios a precios de adquisición por ramas de actividad, más los impuestos netos sobre los productos (enfoque de la producción). Los consumos intermedios por rama de actividad incluyen la utilización de los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente, que se registran en la rama de actividad ficticia.
- b) Por suma de los diversos componentes del valor añadido a precios básicos por ramas de actividad, menos la utilización de los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (que se registran en una rama de actividad ficticia) más los impuestos netos sobre los productos. Este es el enfoque de la renta.
- c) Por suma de las categorías de empleos finales menos las importaciones, es decir: exportaciones menos importaciones, más gasto en consumo final, más formación bruta de capital (todos ellos a precios de adquisición). Este es el enfoque del gasto.