



MARCO INPUT-OUTPUT DE ANDALUCÍA 2000

1. Introducción

2. El marco input-output de Andalucía 2000 (MIOAN-00)

2.1 Las unidades que producen para la economía regional

2.2 El tratamiento de las actividades difícilmente regionalizables

2.3 La división de la economía en ramas productivas y productos

2.4 Los criterios de valoración

2.5 Las tablas de origen y destino en el MIOAN-00

2.6 La Tabla input-output simétrica para Andalucía

3. Fuentes y métodos en el marco input-output de Andalucía 2000

3.1 Las fuentes de información

3.2 Los métodos de estimación

1. Introducción

El Sistema Europeo de Cuentas (SEC-95) se configura como el marco central de referencia para las estadísticas económicas y sociales de la Unión Europea (UE) y sus estados miembros. En el SEC se contempla el Marco Input-Output como un instrumento que reposa básicamente en tres tablas: **origen**, **destino** y la tabla **input-output simétrica**.

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 de la renta generada en el proceso de producción
- los flujos de bienes y servicios producidos dentro de la economía
- los flujos de bienes y servicios con el resto del mundo.

En la tabla de origen se muestra la oferta de bienes y servicios por producto y tipo de proveedor, distinguiendo entre la producción de las ramas de actividad interiores y las importaciones. La tabla 1 es una representación simplificada de la misma.

Tabla1. 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 por producto
Total	(2)	Producción total por rama de actividad	Importaciones Totales	Oferta total

En la tabla de destino se muestran los empleos que hace la economía de los bienes y servicios de que dispone, por producto y tipo de empleo. Es decir, indica lo que se destina a consumos intermedios (por rama de actividad), a consumo final, a formación bruta de capital, o a exportaciones. Además, en la tabla se muestran los componentes del valor añadido bruto, es decir, la remuneración de asalariados, los otros impuestos netos sobre la producción y el excedente bruto de explotación. La tabla2 es una representación simplificada de tabla de destino.

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				

La mayor parte de la información estadística que puede obtenerse de las unidades de producción indica el tipo de productos que han vendido y, generalmente con un menor grado de detalle, el tipo de productos que han comprado o utilizado. El formato de las tablas de origen y destino está diseñado para adaptarse a este tipo de información estadística. Estas dos tablas pueden reflejar con gran detalle la realidad de la estructura productiva en estudio. No tienen por qué ser cuadradas, sino que pueden tener el número de ramas (columnas) y de productos (filas) que sea necesario. Por otra parte, en ellas figuran todos los flujos de las cuentas de bienes y servicios, de producción y de explotación.

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

1. La identidad por rama de actividad: la producción total por rama de actividad es igual a los insumos totales por rama de actividad. Esto supone que el vector correspondiente a la fila de la casilla (2,1) de la tabla 1 debe ser igual al de la casilla (3,1) de la tabla 2. Por lo tanto, para cada rama de actividad la producción deberá ser igual a la suma de los consumos intermedios y el valor añadido.
2. La identidad por producto: la oferta total por producto es igual a los empleos totales por producto. Esto 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 la suma de la producción y de las importaciones ha de ser igual al total formado sumando los consumos intermedios, las exportaciones, el gasto en consumo final y la formación bruta de capital.

Por otra parte, la tabla input-output simétrica es una matriz que puede presentarse producto por producto o rama de actividad por rama de actividad, en la que se describen los procesos interiores de producción y las operaciones de bienes y servicios de la economía interior con gran detalle. En una TIO (Tabla Input-Output) simétrica se condensa el origen y el destino en una sola tabla. Aunque desde el punto de vista de su formato la tabla simétrica y la tabla de destino son muy parecidas y pueden confundirse, existe una diferencia de concepto fundamental entre ellas: en la tabla de destino los datos relacionan productos con ramas de actividad, mientras que en la TIO simétrica, los datos relacionan productos con productos o ramas de actividad con ramas de actividad. Por lo tanto, en una TIO simétrica se utiliza, tanto para las filas como para las columnas, bien una clasificación por producto, bien una clasificación por rama de actividad. Un esquema de ésta última puede verse en la tabla 3.

Tabla 3. Tabla input-output simétrica simplificada (producto por producto)

		Productos	Resto del mundo	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Total
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Productos	(1)	Consumos intermedios	Exportaciones	Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Empleos totales por producto
Componentes del valor añadido	(2)	Valor añadido				
Producción	(3)	Producción				
Resto del mundo	(4)	Importaciones				
Total	(5)	Oferta total por producto				

La información producto por producto o rama de actividad por rama de actividad necesaria para la elaboración de la TIO simétrica no suele estar disponible. Por ello, los datos dispuestos en matrices con el formato de rama de actividad por producto de las tablas de origen y destino, se transforman en estadísticas producto por producto o rama de actividad por rama de actividad, como la presentada en la TIO simétrica, añadiendo información suplementaria sobre las estructuras de los insumos, o adoptando la hipótesis de que las estructuras de los insumos por producto o por rama de actividad son constantes.

Las tablas de origen y destino y la tabla input-output simétrica se pueden utilizar como instrumentos complementarios del análisis económico, porque cada uno de estos documentos presenta

ventajas diferentes. Para calcular los efectos acumulativos es preciso recurrir a la TIO simétrica; sin embargo, para analizar los efectos directos u otro tipo de relaciones de primer orden, es más oportuno utilizar, en general, las tablas de origen y destino, ya que los cálculos dependen menos de hipótesis adicionales y, además, ofrecen información más detallada que la tabla input-output simétrica.

2. El Marco Input-Output para Andalucía 2000 (MIOAN-00)

La realización del MIOAN-00 ha obligado a coordinar un conjunto muy diverso de actividades y tareas, conducentes todas ellas a la obtención, ordenación y tratamiento de una extraordinaria cantidad de información. El marco metodológico de referencia ha sido el SEC-95, sistema concebido en un principio para el ámbito nacional. El hecho de ser Andalucía un ámbito regional, unido a que en la práctica no siempre ha sido posible disponer de la información necesaria para realizar las estimaciones estadísticas oportunas, hace preciso abordar previamente algunos apartados en los que se concreten las decisiones adoptadas en la elaboración del MIOAN-00.

2.1. Las unidades que producen para la economía regional.

El SEC utiliza dos enfoques para agregar los distintos tipos de unidades y describir el funcionamiento de una economía. Un criterio de agregación de las unidades es el *institucional*, a partir del cual se obtienen sectores institucionales o conjuntos de unidades que se caracterizan por realizar una misma función principal (producir bienes y servicios destinados a la venta; consumir; producir bienes y servicios para la colectividad; etc.) y por tener una misma fuente de obtención de recursos para la realización de las mismas. Estas unidades institucionales se agrupan por sectores (sociedades no financieras, instituciones financieras, administraciones públicas, hogares e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares). La agregación de las operaciones en sectores institucionales da como resultado la Contabilidad Regional.

Otro criterio es la agregación para describir procesos de producción, para lo que se precisa disponer de unidades que pongan de relieve las *relaciones de orden técnico-económico*. Esto lleva consigo que las unidades institucionales deban dividirse en otras más pequeñas y homogéneas desde el punto de vista del tipo de producción que realizan. Estas son las que se utilizan para llevar a cabo el análisis input-output.

Una primera aproximación a la división de las unidades institucionales son las llamadas unidades de actividad económica locales (UAE locales), cuyo agrupamiento se hace por ramas de actividad. En la práctica, gran parte de estas unidades que producen bienes y servicios realizan simultáneamente una combinación de actividades: la que corresponde a la actividad principal, que es aquella que genera el mayor valor añadido bruto, o en caso de no poder determinarse, la que genera

mayor facturación o concentra mayor volumen de empleo, y las demás que son denominadas secundarias¹. Esta heterogeneidad en la producción hace que las UAE locales no se agrupen en ramas homogéneas y no cumplan totalmente los requisitos necesarios para el análisis estricto del proceso productivo.

Una unidad que tiene una actividad principal y otras secundarias puede dividirse en otras tantas unidades, de forma que las actividades secundarias se clasificarán en rúbricas distintas a la de la actividad principal. De esta forma se llega al concepto de unidad de producción homogénea (UPH), que se caracteriza por una actividad única identificada por sus insumos, su proceso productivo y los productos obtenidos, productos que han de ser siempre típicos de la rama homogénea a la que pertenecen y han de identificarse por referencia a una clasificación de productos. El marco input-output exige para la elaboración de la TIO simétrica que cada UAE local o establecimiento se desglose en tantas UPH como actividades principales y secundarias se hayan identificado, registrándose cada una de ellas junto con las otras producciones similares en la rúbrica correspondiente. Ello permite poder ofrecer la información estadística de la TIO en términos de producto por producto o rama homogénea por rama homogénea. Sin embargo, las tablas de origen y de destino no están sometidas a esta exigencia, ya que ofrecen información relativa a UAE locales y, por tanto, a ramas de actividad no homogéneas.

Por otro lado, es necesario delimitar con precisión cuáles son las unidades que producen para la economía regional, ya que existen empresas con centros de actividad (llamados centros de interés económico) en varias regiones e, incluso, países. Las UAE locales ubicadas en Andalucía, en tanto que productoras y utilizadoras de bienes y servicios, han de considerarse como centros de interés para la economía andaluza, pertenezcan o no a empresas multirregionales. El problema radica en que algunas de las operaciones de las unidades multirregionales (tales como las de distribución o financieras) no son, en sentido estricto, regionalizables.

Según los criterios seguidos en la elaboración del MIOAN-00, se consideran centros de interés para la economía regional y, por lo tanto, forman parte de la economía andaluza:

- a) Las actividades desarrolladas por unidades que realicen un ciclo completo de producción en el territorio económico de Andalucía, incluso por un período inferior a un año.
- b) Exclusivamente la actividad realizada en los centros de trabajo ubicados en el territorio económico regional por las unidades institucionales difícilmente regionalizables, públicas o privadas, de ámbito superior al regional.

¹ . ? Pueden existir otras actividades distintas a las citadas, que se denominan *auxiliares*. Son actividades de apoyo cuya producción no se utiliza fuera de la empresa y cuyo fin es permitir el desarrollo de las otras actividades principales o secundarias. Su producción no se reconoce explícitamente ni se contabiliza por separado.

Esto supone que forman parte de la economía regional, por ejemplo, empresas de ingeniería que sin disponer de un establecimiento permanente en Andalucía, realizan un ciclo completo de producción (un proyecto de obra civil) durante un período inferior a un año.

Quedan excluidos del territorio económico de Andalucía, y por tanto se consideran como unidades que no producen para la economía regional, los enclaves extraterritoriales de carácter institucional cuando no respondan al concepto de centro de interés para la economía andaluza. Hay que hacer mención, como casos singulares, a las bases militares extranjeras ubicadas en Andalucía, cuya actividad se entiende ajena a la economía regional.

2.2. El tratamiento de las actividades difícilmente regionalizables.

Se ha señalado que la existencia de un centro de interés en el territorio económico de Andalucía es el criterio dominante a la hora de tipificar a una unidad como perteneciente a la economía andaluza. Resulta obligado, sin embargo, establecer junto al criterio general otros particulares que satisfagan el tratamiento de situaciones específicas que, en unos casos, son consecuencia de la propia naturaleza de las actividades y, en otros, del propio hecho regional al que con frecuencia el SEC, diseñado para su aplicación a nivel nacional, no se adapta suficientemente.

Una de estas situaciones se plantea en torno a las denominadas actividades *difícilmente regionalizables*. Se identifican como tales aquellas actividades en las que no existe equivalencia entre el valor de los bienes y servicios producidos o prestados dentro del territorio económico regional y el coste de su producción o prestación, debido a que la citada actividad se configura con frecuencia dentro de un esquema general de proceso único e indivisible y de ámbito superior al de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Los casos más evidentes se plantean en el tratamiento de las *sedes centrales*, a las que ya se ha hecho alguna referencia, y en el de *determinadas actividades de transporte*.

2.2.1. El caso de las sedes centrales.

Las sedes centrales son unidades de producción de servicios exclusivos para los establecimientos que conforman una organización que produce bienes o servicios para el mercado. Las sedes centrales son, por consiguiente, centros de costes, pero no generan ingresos directos. Desde un punto de vista estrictamente contable, son centros de actividades auxiliares cuyos costes deben añadirse a los generados en los centros de producción para determinar su estructura completa de inputs.

Esta solución no plantea problemas cuando la totalidad de los centros de producción se encuentran en el mismo territorio económico que la sede central. Cuando no ocurre así y se atiende preferentemente al hecho geográfico, es decir, a la imputación de los costes de la sede central en el territorio económico dónde se ubica, se generan en éste excedentes negativos y, en los territorios dónde se ubican los centros de producción, excedentes positivos.

Atendiendo al hecho económico antes que al geográfico, los costes de funcionamiento de las sedes centrales deberían distribuirse entre los territorios donde se ubican los centros de producción. Esta solución plantea, sin embargo, otro tipo de inconvenientes debido a que obligaría a registrar una renta ficticia, en forma de salarios, impuestos, amortizaciones, etc., en las zonas de producción que, por otro lado, no tendría su correspondiente reflejo en el consumo interior.

La solución adoptada en el MIOAN-00 se resume en los cuatro puntos siguientes:

- a) Cuando la sede central y las unidades de producción se ubican en su totalidad en Andalucía y se clasifican en la misma rama de producción, la sede central se considera como una actividad auxiliar normal y sus costes se incluyen en los de la actividad principal a los efectos de determinar la estructura productiva completa de la empresa.
- b) Cuando se dan las circunstancias descritas en el punto anterior, pero las unidades de producción se clasifican en ramas diferentes, los costes de la sede central se prorratan entre las producciones principales de cada uno de los centros de producción.
- c) Cuando existe un centro de producción en Andalucía cuya sede central se encuentra en el exterior, se imputan a la economía regional los costes específicos del centro ubicado en Andalucía, el cual constituye un centro de interés para la economía regional. Cuando ha sido posible identificar el valor de los servicios transferidos desde las sedes centrales, el importe se registra como una operación de importaciones desde el exterior clasificada en la rama correspondiente a la tipología de los servicios prestados.
- d) Cuando la sede central se encuentra en Andalucía y existen unidades de producción tanto dentro del territorio económico regional como en el exterior, se imputan a la economía regional la totalidad de los costes generados en la sede central, como actividad auxiliar a los centros localizados en Andalucía.

2.2.2. El caso del transporte.

El tratamiento de los servicios de transporte, y en particular los asociados a las operaciones de intercambio comercial con el exterior, plantea una problemática diversa que ha obligado a establecer una serie de criterios generales al respecto.

En lo que se refiere a la identificación de las unidades que producen para la economía regional, las variables a considerar son la residencia de la unidad y la adscripción geográfica del servicio. El criterio general para el transporte es la imputación a la economía regional del valor de los servicios de transporte realizados por unidades residentes, independientemente de que el servicio discorra total o parcialmente dentro del territorio de la Comunidad Autónoma. Dentro de ese valor, registrar como exportaciones los servicios prestados por unidades residentes a las unidades no residentes. En reciprocidad, los servicios prestados por unidades no residentes, aunque tengan lugar en territorio andaluz, se consideran importaciones. Para el caso del transporte aéreo, se han considerado unidades residentes las líneas cuyos aviones tienen como base aeropuertos de la Comunidad. Para el caso del transporte marítimo, se consideran unidades residentes los barcos que tienen puerto base en territorio andaluz.

No obstante, como ya se ha dicho, en la práctica se produce una casuística diversa relacionada con las operaciones de intercambio comercial con el exterior, ya que el hecho de que un producto sea o no importado (o exportado) no presupone necesariamente la residencia del transportista que presta el servicio. De la información disponible no es posible deducir dicho lugar de residencia. Sin embargo, como es necesario definir si el transporte ligado a los flujos comerciales es prestado por residentes o por no residentes, hay que adoptar un criterio. En este sentido, el convenio acordado para el MIOAN-00 supone que los servicios de transporte prestados por no residentes recaen exclusivamente sobre las importaciones de productos. De manera recíproca, se adopta la convención de que los ligados a las exportaciones son servicios prestados por residentes.

Para llevar a cabo las estimaciones pertinentes, se ha recabado información de las empresas acerca de los costes de transporte relacionados con las compras y las ventas, pagados a terceros, con indicación porcentual del lugar geográfico al que se pagaban. Adoptando el criterio de que el lugar indicado para el pago del servicio coincide con el lugar de residencia de los transportistas, cuando el pago se efectúa fuera de Andalucía se ha supuesto que se está importando un servicio de transporte que recae exclusivamente sobre las importaciones de productos. Esta decisión es de gran importancia porque deja sin contenido práctico el ajuste cif/fob de las importaciones, concepto que se tratará más adelante.

Puede concluirse, por tanto, que la producción regional de estos servicios incluye el valor de la actividad realizada por las unidades residentes de producción de transporte, independientemente del lugar de la prestación de los mismos. Esto significa que el criterio dominante a la hora de determinar una operación de transporte como perteneciente a la economía regional es la existencia de un centro de interés en Andalucía.

Se da la circunstancia, sin embargo, de que existen unidades que operan a nivel nacional en las actividades típicas de transporte, cuyas sedes centrales están fuera de nuestra Comunidad Autónoma, pero que mantienen en Andalucía centros de interés para la prestación exclusiva de los servicios correspondientes a las denominadas “actividades anexas a los transportes”. Es el caso de RENFE o de las compañías aéreas y navieras de ámbito nacional, que son empresas que mantienen en estaciones, aeropuertos y puertos, respectivamente, unidades que prestan esencialmente servicios anexas, por ejemplo, servicios de manipulación de equipajes, de consignación o almacenaje. El criterio seguido ha sido el de imputar a la economía regional el volumen de actividad realizado por estas unidades en la correspondiente rama de servicios anexas a los transportes.

El empleo de este criterio, junto a los anteriormente expuestos para las sedes centrales, explica la escasa producción andaluza de servicios de transporte aéreo y de transporte marítimo. Por el contrario, existe una mayor actividad de transporte por ferrocarril, que se corresponde con el valor de los servicios prestados en líneas cuyo recorrido discurre íntegramente dentro de Andalucía y que, por lo tanto, pueden considerarse asimilables al concepto de centro de interés para la economía regional en la actividad de transporte propiamente dicha.

2.3. La división de la economía en ramas productivas y productos.

La división de la economía andaluza en ramas productivas obliga a establecer un formato de presentación de los resultados que satisfaga en la medida de lo posible dos necesidades: la representación más adecuada de la estructura productiva de la economía andaluza y la comparabilidad de los resultados con otros ejercicios similares.

El MIOAN-00 es el resultado de la investigación de las formas de producción de ramas de actividad a distintos niveles (grupos, clases y subclases de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, CNAE-93). Posteriormente han sido agregadas en las 86 ramas productivas en que se presentan los resultados. El criterio dominante a la hora de decidir el formato de presentación ha sido el de ofrecer un detalle ajustado a la realidad económica de Andalucía.

Con respecto a la desagregación por productos que el marco I-O requiere para la elaboración de las tablas de origen y destino, la relación de los productos es más numerosa que la de las ramas. La información disponible no ha permitido descender demasiado a nivel de productos, lo que ha obligado a

realizar el trabajo por grupos de productos clasificados a nivel de dos y tres dígitos de la Clasificación Nacional de Productos por Actividades (CNPA-96) en general, y, como mínimo, al de las ramas homogéneas de la tabla input-output simétrica de Andalucía 2000 (TIOAN-00) en las que tales

productos son calificados como principales o típicos. Estos grupos de productos más tarde se han agregado para formar las 86 ramas homogéneas de la tabla simétrica.

2.4. Los criterios de valoración.

El SEC considera distintas formas de valoración que han sido respetadas en el MIOAN-00.

Los precios de adquisición se obtienen sumando a los precios salida de fábrica los márgenes de comercio y de transporte desde la producción hasta el consumo. A su vez los precios salida de fábrica son la suma de los precios básicos y de los impuestos (netos de subvenciones) sobre los productos. Por lo tanto, los precios de adquisición serán la suma de los precios básicos, los márgenes de comercio y de transporte, y los impuestos netos sobre los productos.

El paso desde la valoración a precios básicos hasta los precios de adquisición requiere la reasignación de los márgenes comerciales y de transporte. La valoración a precios básicos implica que los márgenes comerciales y de transporte se registran como parte del intercambio de productos, mientras que la valoración a precios de adquisición implica que dichos márgenes se asignan a los productos sobre los que recaen. Téngase en cuenta que el total de los márgenes de comercio (o de transporte) por producto es igual al total de los márgenes obtenidos por las ramas de actividad de comercio (o de transporte), más los obtenidos como actividades secundarias por otras ramas de actividad.

Los márgenes de transporte comprenden todos los gastos de transporte que están incluidos en la utilización 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. En los márgenes de transporte se incluyen, en concreto:

- 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.
- el transporte de bienes cuando se acuerda que el comprador tiene que pagar por separado los gastos de transporte, aunque éste sea realizado por el fabricante o por el propio comerciante mayorista o minorista.

Todos los demás gastos de transporte de los bienes no se registran como márgenes. Por ejemplo, si el fabricante transporta él mismo los bienes, los gastos de transporte se incluyen en los

precios básicos de su producción porque dicho servicio constituye una actividad auxiliar y no se pueden identificar como tales los gastos que genera.

Por lo que se refiere a los impuestos sobre la producción y las importaciones, éstos se clasifican en:

- Impuestos sobre los productos:
 - impuestos del tipo valor añadido (IVA)
 - impuestos y derechos sobre las importaciones, excluido el IVA (por ejemplo, aranceles)
 - impuestos sobre los productos, excluidos el IVA y los impuestos sobre las importaciones (por ejemplo, impuestos especiales y tasas de juego).
- Otros impuestos sobre la producción (por ejemplo el impuesto de actividades económicas, el impuesto de bienes inmuebles, etc.)

Se hace una distinción similar para las subvenciones a la producción y a las importaciones, las cuales se tratan como si fueran impuestos negativos².

Con relación al IVA, en el SEC se registra *neto*: toda la oferta se valora a precios básicos, es decir, sin incluir el IVA facturado; los consumos intermedios y los empleos finales se registran a precios de adquisición, es decir, excluido el IVA deducible.

El IVA deducible se aplica, normalmente, a la mayor parte de los consumos intermedios y de la formación bruta de capital. El IVA no deducible se aplica, generalmente, al gasto en consumo final y a una parte de la formación bruta de capital y de los consumos intermedios (correspondiente a las ramas exentas)³. El IVA no se aplica ni a las exportaciones destinadas a países terceros, ni a los bienes y servicios sujetos al tipo cero del IVA, cualquiera que sea su empleo, ni a los productores exentos de la inscripción en el registro del IVA (por ejemplo, organizaciones religiosas).

En lo que se refiere a la percepción de precios por parte de las unidades de información, los precios de adquisición tienen la ventaja de su identificación inmediata con los precios pagados por la compra de inputs, y la desventaja de dejar sin contenido a las actividades de intermediación,

² Las Otras subvenciones a la producción comprenden, principalmente, las bonificaciones de intereses, las ayudas para formación y fomento de empleo y las ayudas para la retirada de tierras. Las restantes subvenciones se consideran subvenciones a los productos.

³ Los bienes de capital y los inputs intermedios adquiridos por las ramas exentas se valoran con IVA incluido. De acuerdo con la legislación vigente en 2000, las ramas exentas, total o parcialmente, han sido: comercio, intermediación financiera, i+d, seguros, comunicaciones, educación, sanidad, servicios sociales, actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas y administración pública.

fundamentalmente transporte y comercio. El marco input-output se aprovecha de la ventaja de esta forma de valoración presentando una tabla de destino a precios de adquisición, y soslaya el inconveniente con la presentación de otra tabla de destino a precios básicos, en la que cobran contenido las actividades de intermediación citadas.

El paso desde la tabla de destino a precios de adquisición hasta su homónima valorada a precios básicos tiene varias implicaciones. En primer lugar, exige una tarea de conversión de los consumos intermedios valorados a precios de adquisición, hasta su valoración a precios básicos. Esto significa que deben deducirse de los flujos a precios de adquisición los márgenes de transporte y comercio (con su consiguiente integración en las ramas correspondientes), así como los impuestos netos sobre los productos. El procedimiento seguido en el MIOAN-00 ha consistido en la elaboración de una matriz de márgenes porcentuales comerciales, correspondiente tanto a consumos intermedios (principalmente de márgenes mayoristas) como a empleos finales (márgenes combinados mayoristas y minoristas), otra de transportes y una última de impuestos netos sobre los productos. Su aplicación a las distintas ramas ha proporcionado sendas matrices de márgenes absolutos de comercio y transporte (que se identifican con los consumos que de estos servicios realizan aquéllas), así como de los impuestos netos que recaen sobre los bienes y servicios que consumen.

En segundo lugar, exige que las importaciones por productos se valoren a precios CIF. Este criterio ha sido aplicado a las importaciones procedentes del extranjero, cuya valoración CIF coincide con la existente en las estadísticas de comercio exterior utilizadas como fuentes de información. Para ello se detraen de los valores a precios de adquisición los impuestos y derechos sobre las importaciones satisfechos en aduanas. En el caso de las importaciones procedentes del resto de España, y debido a la inexistencia de fronteras interiores, se han valorado a precios básicos.

Como se ha referido con anterioridad, el SEC contempla en la tabla de origen una partida de ajuste cif/fob para la valoración de las importaciones. En dicha tabla estas importaciones por productos se valoran con el criterio CIF, es decir, con inclusión del valor de los servicios de transporte y de seguro desde la frontera del territorio exportador hasta la frontera del territorio importador. En el caso de que estos servicios sean prestados por unidades residentes en Andalucía, su valor ya está contabilizado como parte de la producción de las ramas a las que pertenecen las unidades residentes que los prestan. Por lo tanto, para no contabilizar doblemente en la oferta el valor de estos servicios (una vez como producción interior y otra como parte del valor de las importaciones), teóricamente es necesario incluir dicha partida de ajuste, que deberá ser igual al coste de los mismos. No obstante, en el caso del MIOAN-00 ya se ha comentado anteriormente la imposibilidad práctica de su cálculo, lo que ha llevado a considerar que los servicios ligados a las operaciones comerciales de importación son prestados por unidades no residentes. En consecuencia, se ha obviado la estimación de estas partidas de ajuste.

2.5. Las tablas de origen y destino en el MIOAN-00.

La tabla de origen muestra básicamente la oferta de bienes y servicios por productos (filas) y ramas de actividad proveedoras (columnas), incluyendo las importaciones, a precios básicos. También contempla la oferta a precios de adquisición, por lo que incorpora la información correspondiente a los márgenes de comercio y transporte y los impuestos sobre los productos netos de subvenciones, conceptos necesarios para establecer el equilibrio entre ambos tipos de valoración. Por otra parte, contabiliza el consumo realizado en el exterior por los residentes en Andalucía y, para cada rama, distingue entre producción de mercado, producción por cuenta propia y otra producción no de mercado.

Tabla 4. Tabla de origen para Andalucía, a precios básicos, incluida una transformación a precios de adquisición

Productos	Ramas		Total ramas de actividad	Importaciones Cif(RE,UE, RM)	Oferta total a precios básicos	Márgenes comercio y transporte	Impuestos netos sobre los productos	Oferta total a precios de adquisición
	1	2						
1	1	2	m					
2								
.								
.								
n								
Producción Interior Pb	Producción interior por rama de actividad, a precios básicos							
Consumo en el exterior de residentes								
Producción Regional Pb	Producción regional por rama de actividad, a precios básicos							
De mercado								
Para uso final propio								
Otra no de mercado								

El MIOAN-00 contempla dos tablas de destino: una valorada a precios de adquisición y otra a precios básicos. Ambas recogen por filas los empleos de bienes y servicios por producto (distinguiendo si son de producción andaluza o importados), y por columnas los consumos intermedios por ramas consumidoras y los componentes del VAB (valorado a precios básicos). Por lo tanto, estas tablas muestran por columnas la estructura de los costes de producción y de la renta generada por rama. Recogen también información acerca del consumo en el exterior de los andaluces, así como del consumo en Andalucía de los no residentes. En el caso de la tabla de destino a precios básicos, también aparecen los impuestos netos sobre los productos.

Tabla 5. Tabla de destino para Andalucía, a precios básicos (PB)

Productos	Ramas 1 2 m	Total consumos intermedios	Gasto en consumo final	FBC	Exportación fob	Demanda final	Empleos totales
1 2 . . n	Consumos intermedios a precios básicos, por n productos y por m ramas de actividad, procedentes de - Andalucía - Resto de España - Resto Unión Europea - Resto del mundo		a) consumo individual de los hogares b) consumo individual de las AAPP e ISFLSH c) consumo colectivo d) FBCF e) variación de existencias f) exportaciones Productos procedentes de - Andalucía - Resto de España - Resto Unión Europea - Resto del mundo				
Total interior a precios básicos	Consumos intermedios totales a precios básicos, por rama de actividad		Empleos finales interiores a precios básicos, por tipos de empleo				Empleos totales interiores a precios básicos
Impuestos netos sobre los productos	Impuestos netos sobre los productos, de los empleos intermedios, por ramas		Impuestos netos sobre los productos, de los empleos finales.				Impuestos netos sobre los productos totales
Total interior a precios de adquisición	Consumos intermedios totales a precios de adquisición, por rama de actividad		Empleos finales interiores a precios de adquisición, por tipos de empleo				Empleos totales interiores a precios adquisición
Consumo en el exterior de residentes			Consumo en el exterior de residentes				
Consumo en el interior de no residentes			Consumo en el interior de no residentes				
Total regional a precios de adquisición	Consumos intermedios totales a precios de adquisición, por rama de actividad		Empleos finales regionales a precios de adquisición, por tipos de empleo				Empleos totales regionales
Sueldos y salarios	Componentes del valor añadido por rama de actividad						
Cotizaciones sociales							
Otros impuestos netos sobre la producción							
Excedente Bruto de Explotación/ Rentas mixtas							
VAB a precios básicos		Valor añadido por rama de actividad					
Producción total a precios básicos	Producción a precios básicos por rama de actividad						
Puestos de trabajo y PTE	Asalariados y no asalariados						

Stock consumo capital fijo	y de	Desagregación del Stock y del consumo de capital fijo	
----------------------------------	---------	--	--

Las importaciones y exportaciones se subdividen en:

- intercambios entre Andalucía y resto de España
- intercambios entre Andalucía y resto de estados miembros de la Unión Europea (UE)
- intercambios con países del resto del mundo (RM).

Para pasar del concepto de consumo final interior al de consumo final regional, hay que sumarle al consumo final interior el consumo en el exterior de residentes y restarle el consumo en el interior de no residentes. Ambas partidas se introducen como ajustes de las estimaciones iniciales de las importaciones y las exportaciones.

La valoración de la producción, tanto en la tabla de origen como en las de destino, se hace a precios básicos, excluido el IVA deducible, lo que significa que el valor de los bienes y servicios producidos por una rama se obtiene por la agregación de la totalidad de los consumos intermedios a precios de adquisición y de la remuneración a los factores primarios, incluidos los otros impuestos (netos de subvenciones) sobre la producción. No se incluyen, por tanto, los impuestos netos que gravan los productos generados por dicha rama.

La valoración de los productos en las tablas de destino se hace: primero, a los precios de adquisición, lo que implica el registro de las operaciones a los precios de mercado desde la óptica del comprador, es decir, añadiendo a los precios básicos los márgenes de comercialización y transporte de los bienes y servicios producidos hasta el comprador, y los impuestos netos sobre los productos. Después, se pasa a la tabla de destino a los precios básicos, en la que se presentan los flujos descontados de los citados márgenes de comercio y transporte, y de los impuestos netos sobre los productos.

2.6. La Tabla input-output simétrica para Andalucía (TIOAN-00).

La TIOAN-00 es una matriz rama por rama, en la que se describen los procesos de producción interior y las operaciones de bienes y servicios, valorados a precios básicos. En ella se condensan las tablas de origen y destino, aunque para su elaboración han sido necesarias las anteriormente citadas tablas auxiliares de márgenes y de impuestos netos sobre los productos.

Tabla 6.- Tabla I-O simétrica para Andalucía.

Ramas Homogéneas	Ramas homogéneas 1 1 2 2 2 2 m	Total consumos intermedios	Gasto en consumo final	FBC	Exportación fob(RE, UE, RM)	Demanda final	Empleos totales
1 2 . . . m	Consumos intermedios a precios básicos, por ramas homogéneas procedentes de - Andalucía - Resto de España - Resto Unión Europea - Resto del mundo		a) consumo individual de los hogares b) consumo individual de las AAPP e ISFLSH c) consumo colectivo d) FBCF e) variación de existencias f) exportaciones Productos procedentes de - Andalucía - Resto de España - Resto Unión Europea - Resto del mundo				
Total interior a precios básicos	Consumos intermedios totales, a precios básicos, por ramas homogéneas.		Empleos finales interiores, a precios básicos, por tipos de empleo.				Empleos interiores a precios básicos
Impuestos netos sobre los productos	Impuestos netos sobre los productos, de los empleos intermedios, por ramas.		Impuestos netos sobre los productos, de los empleos finales.				Impuestos netos sobre los productos totales
Total interior a precios de adquisición	Consumos intermedios totales, a precios de adquisición, por ramas homogéneas.		Empleos finales interiores, a precios de adquisición, por tipos de empleo.				Empleos interiores a precios de adquisición
Consumo en el exterior de residentes			Consumo en el exterior de residentes				
Consumo en el interior de no residentes			Consumo en el interior de no residentes				
Total regional a precios de adquisición	Consumos intermedios totales, a precios de adquisición, por ramas homogéneas.		Empleos finales regionales, a precios de adquisición, por tipos de empleo.				Empleos regionales a precios de adquisición
Sueldos y salarios	<i>Componentes del valor añadido por ramas homogéneas.</i>						
Cotizaciones sociales							
Otros impuestos netos sobre la producción							
Excedente Bruto de Explotación/ Rentas mixtas							
VAB a precios básicos	Valor añadido por ramas homogéneas.						
Producción total a precios básicos	Producción a precios básicos por ramas homogéneas.						

La TIOAN-00 puede interpretarse como un cuadro de doble entrada que muestra las relaciones de intercambio de productos entre cada par de ramas productivas homogéneas en que se ha dividido la economía andaluza. En las columnas se registran los consumos de factores productivos que realizan las ramas para obtener sus producciones, mientras que por filas se muestra el destino de

dichas producciones. Cada casilla corresponde, en consecuencia, a los consumos que realiza la rama-columna de productos de la rama-fila. Si se define la tecnología productiva como el estado del

conocimiento acerca de cómo combinar factores para obtener una unidad de producto final, cada columna de la tabla representaría una función tecnológica o de producción concreta. El conjunto de la TIOAN-00, desde esta perspectiva, estaría formado por tantas funciones de producción como ramas productivas existen en la economía de Andalucía, pudiéndose obtener la función agregada de producción como resultado de la suma de todas las columnas de la mencionada tabla.

Sin embargo, no son solamente productos de otras ramas los inputs utilizados en el proceso productivo de las empresas; es necesario, además, el concurso de otros factores (mano de obra, capital y capacidad empresarial) que son incorporados al circuito productivo por las unidades de producción. Son los denominados factores originarios de la producción o inputs primarios. Por otro lado, no toda la producción de una rama se destina a satisfacer la demanda de las restantes ramas productivas, sino que una parte de la misma se destina al consumo final, a la formación de capital o a la satisfacción de la demanda exterior (exportación). Son los empleos finales de la producción, denominados así porque no se reintegran al proceso productivo. Todo ello significa que existen tres tipos de operaciones a los que la TIOAN-00 otorga un tratamiento diferenciado mediante la agrupación de cada una de ellas en tres matrices independientes.

Una primera matriz contabiliza las relaciones de intercambio entre las distintas ramas productivas (agrícolas, industriales o de servicios). Se denomina matriz de inputs o consumos intermedios, ya que no recoge la parte de la producción de bienes y servicios que se destina a satisfacer la demanda final, sino exclusivamente la que es utilizada por otras ramas para la realización de su proceso productivo. Cada casilla refleja de manera desagregada la procedencia de estos inputs: Andalucía, resto de España, resto de la Unión Europea y resto del mundo. Como estas transacciones entre ramas están valoradas a los precios básicos no incorporan los impuestos netos sobre los productos, por lo que se habilita una fila en donde se recogen los que gravan estos consumos intermedios.

En una segunda matriz se registra la parte de la producción que se destina a los usuarios finales. Se distingue entre producción destinada a satisfacer la demanda de consumo final, la demanda de inversión y la demanda exterior de bienes y servicios producidos en Andalucía. El output de la rama o el producto distribuido por la misma coincide con la suma de los destinos a la demanda intermedia y a la final. Se trata de una matriz rectangular con tantas filas como ramas productivas y con los siguientes elementos por columnas:

Gasto en consumo final, que se subdivide en:

- *Gasto en consumo individual de los hogares* en la adquisición de bienes y servicios, que contempla tanto en consumo de los residentes como el de los no residentes en el interior.

Para obtener el total del consumo individual de los hogares regional, se suma al total interior el consumo en el exterior de residentes y se resta el consumo en el interior de no residentes.

- *Gasto en consumo individual de las administraciones públicas (AA.PP.) e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (ISFLSH)*, que recoge el valor de los bienes y servicios que estas instituciones producen (y que no constituyen formación de capital) o compran para suministrar gratuitamente a los hogares como transferencias en especie.
- *Gasto en consumo colectivo*, valor de los bienes y servicios, no destinados a la venta ni a la formación de capital, producidos por las administraciones públicas, que se prestan de forma simultánea a todos los miembros de una comunidad⁴.

Formación bruta de capital, que se subdivide en:

- *Formación bruta de capital fijo*, que comprende el gasto de las empresas y administraciones en bienes de capital y de las familias en viviendas nuevas.
- *Variación en existencias* acumuladas por las empresas a lo largo del período de referencia.

Exportaciones de bienes y servicios producidos por unidades residentes al resto del mundo. Distingue entre las exportaciones a otras regiones españolas, al resto de los países de la Unión Europea y al resto del mundo.

Por último, la matriz de inputs primarios recoge los pagos que realizan las empresas y administraciones por la utilización de factores originarios de la producción. Se trata nuevamente de una matriz rectangular con tantas columnas como ramas productivas y con los siguientes elementos como filas:

- *Sueldos y salarios*, que comprende la totalidad de los pagos realizados por los empleadores a los trabajadores asalariados.
- *Cotizaciones sociales*, cuya incorporación a los sueldos proporciona la totalidad de los costes asumidos por la empresa por la utilización del factor trabajo. Esta rúbrica comprende tanto las cotizaciones sociales efectivas, pagadas por los empleadores a las entidades aseguradoras en beneficio de sus asalariados, como las cotizaciones sociales imputadas, que representan la contrapartida de las prestaciones sociales que las empresas pagan directamente a sus asalariados, antiguos asalariados o derechohabientes⁵.

⁴ En el MIOAN-00 se ha dividido el gasto en consumo final de las administraciones públicas en consumo individual y consumo colectivo, presentándose el primero junto con el gasto en consumo de las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares que, por definición, siempre tiene carácter individual.

⁵ Las cotizaciones sociales imputadas cobran especial relevancia en la administración del Estado, como contrapartida a las pensiones pagadas con cargo a Clases pasivas.

- *Otros impuestos netos sobre la producción.* Aquí se registran los tributos que gravan el ejercicio de una actividad productiva, independientemente de la cantidad o del valor de los bienes y servicios producidos o vendidos (tasas, licencias, etc.), a los que se deducen las subvenciones que no afectan directamente a dichos bienes y servicios ni a la inversión (subvenciones al empleo, bonificaciones de intereses, etc.)

- *Excedente bruto de explotación/Rentas mixtas,* que engloba al resto de las rentas generadas en el proceso productivo por la utilización de sus activos de producción (intereses bancarios pagados, impuesto de sociedades, beneficios distribuidos, reservas, etc.) y las remuneraciones de los trabajos realizados por propietarios y otros no asalariados, las cuales no pueden distinguirse de sus beneficios como empresarios. Este concepto lleva incluido el Consumo de capital fijo, cuya distribución entre Excedente bruto de explotación y Rentas mixtas no se ha determinado.

La matriz de inputs primarios proporciona el valor añadido de la economía, que indirectamente se obtiene deduciendo del valor de la producción los inputs intermedios. Esto es aplicable a cualquier rama y conlleva que tanto la suma de los elementos de la subfila correspondiente a Andalucía, como los de su columna ofrezcan como resultado el valor de la producción de esa rama en nuestra Comunidad Autónoma.

3. FUENTES Y MÉTODOS EN EL MARCO INPUT-OUTPUT DE ANDALUCÍA 2000.

3.1. Las fuentes de información.

Como se ha indicado, la elaboración del MIOAN-00 ha supuesto la realización de múltiples tareas estadísticas de gran complejidad, susceptibles de agregación en dos grandes categorías: a) tareas de recogida de información, que comprenden tanto las de identificación de las unidades que producen para la economía regional como las encaminadas a conocer cómo y cuánto producen; y b) tareas conducentes a la elaboración del MIOAN-00 propiamente dicho, que incluyen, por un lado, los procesos de estimación a partir de la información disponible, y, por otro, la integración de las estimaciones en la serie de documentos sintéticos que garantizan la coherencia económica de los resultados alcanzados, y que constituye, en definitiva, la presentación del MIOAN-00 en sus diferentes tablas.

3.1.1. El directorio de establecimientos con actividad económica en Andalucía.

La primera de estas tareas ha consistido en la identificación de las unidades que producen para la economía regional, para lo que se requiere un directorio de establecimientos con actividad económica en Andalucía. Esta etapa se ha cubierto satisfactoriamente, ya que entre las operaciones estadísticas del Instituto de Estadística de Andalucía (IEA) está la elaboración y permanente actualización del mencionado directorio.

El directorio informa, entre otras cosas, de la ubicación de las unidades de producción, de su actividad principal y de sus puestos de trabajo. Con esta información se dispone de una descripción de cuántos son los establecimientos que producen y en qué ramas de actividad. Además de proporcionar una aproximación al universo objeto de estudio, el directorio ha servido de base en dos operaciones fundamentales: a) en el diseño de las muestras para obtención directa de información mediante encuesta; y b) para la elaboración del cuadro de insumos de mano de obra que posteriormente se utilizó en la fase de elevación de los resultados muestrales.

3.1.2. La recogida de información.

La realización de una tabla input-output exige un importante esfuerzo de acopio y tratamiento de múltiples fuentes de información, por lo que el segundo conjunto de tareas realizadas ha tenido como objetivo fundamental la recopilación de un importante volumen de información sobre las características productivas de las distintas ramas de actividad. En algunos casos ha sido posible disponer de fuentes estadísticas y de datos administrativos ya existentes; pero ello no ha sido suficiente, por lo que también fue necesario proceder a la obtención directa de información, a través de diversas encuestas llevadas a cabo por el IEA a establecimientos de la práctica totalidad de las actividades productivas andaluzas.

La información de apoyo disponible a priori, de procedencia muy variada, ha sido especialmente valiosa. El Instituto Nacional de Estadística (INE) ha proporcionado información muy importante relativa a la Encuesta Industrial, a la Encuesta Anual de Comercio y a la Encuesta Anual de Servicios, así como para la educación privada a través de la Encuesta de Financiación y Gastos de la enseñanza privada. La Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía puso a disposición de este trabajo la información necesaria para llevar a cabo el estudio de los sectores agrarios, habiendo de destacar la disponibilidad de los datos básicos de una amplia e importante encuesta realizada por parte de la Escuela Técnica Empresarial Agrícola (Universidad de Córdoba) a explotaciones agrarias de Andalucía. La Consejería de Salud suministró toda la información necesaria sobre los centros hospitalarios de la región. La Consejería de Educación proporcionó ingente y detallada información sobre los centros de enseñanza públicos. Todas las Universidades de Andalucía han remitido la liquidación de sus presupuestos, en algunos casos con gran detalle en el desglose de sus partidas presupuestarias. Se ha dispuesto, en fin, de información suficiente para el estudio de diversas ramas

que conforman la economía andaluza, para las que no ha sido preciso recurrir a encuestas directamente realizadas por el IEA.

Mención especial merece la información obtenida para el estudio de las administraciones públicas. De una parte, se ha dispuesto de las cifras correspondientes a la actividad corriente de la administración del Estado y sus organismos autónomos en Andalucía. De otra, las de los organismos públicos netamente andaluces, es decir, la administración autonómica dependiente de la Junta de Andalucía (consejerías, organismos autónomos y empresas públicas) y las corporaciones locales, que incluyen diputaciones provinciales y municipios.

Como información de base para el estudio de la actividad del Estado en Andalucía se ha utilizado la liquidación del presupuesto. En el caso de las diferentes administraciones dependientes de la Junta de Andalucía, se ha utilizado la cuenta general correspondiente al ejercicio de 2000. El tratamiento de las administraciones locales se enfrentaba a la dificultad del elevado número de municipios existentes en Andalucía y a la alta probabilidad de fracaso para cualquier intento de recogida exhaustiva de los presupuestos de todos los entes locales de la Comunidad Autónoma. Desde esta perspectiva, se ha realizado una primera aproximación a partir de la información recogida por la Junta de Andalucía sobre los capítulos presupuestarios procedentes de la liquidación que las distintas administraciones locales deben legalmente depositar en la autonómica. La información recogida por este procedimiento ha sido prácticamente exhaustiva.

La agregación de la información obtenida por el procedimiento indicado ha proporcionado las cifras globales de las operaciones económicas de las administraciones locales que, posteriormente, han debido ser objeto de un nuevo tratamiento para alcanzar el nivel de detalle informativo requerido por el MIOAN-00. Esta fase se ha cubierto mediante una investigación muestral sobre los presupuestos de las principales ciudades de Andalucía y un colectivo más reducido de los municipios de menor tamaño. La investigación ha sido exhaustiva para las ciudades de más de 50.000 habitantes, reduciéndose progresivamente la cobertura muestral a medida que se desciende en el tamaño de las entidades. En lo que se refiere a diputaciones provinciales la investigación ha sido igualmente exhaustiva. En su conjunto, el análisis detallado de los contenidos de los presupuestos de los municipios y de las diputaciones ha superado el 90 por ciento del total de ingresos y gastos.

El resto de la información necesaria para el MIOAN-00 se ha recabado llevando a cabo encuestas dirigidas directamente a las empresas. Las muestras de establecimientos se han elaborado teniendo en cuenta: a) el grado de cobertura en las informaciones citadas ya existentes para el estudio de cada una de las actividades; b) el grado de homogeneidad del universo de establecimientos; c) el método de trabajo establecido para el estudio de la estructura de costes de cada actividad. Desde la perspectiva sectorial, la distribución de la muestra se ha dirigido prioritariamente hacia aquellas ramas donde las fuentes alternativas de información han sido más débiles. Desde el punto de vista de la distribución por tamaños, se ha optado por una subpoblación cualificada, en el sentido de dar

preferencia a unidades de mayor tamaño en cada una de las actividades. En cualquier caso, la muestra pretendió recoger de manera exhaustiva todos los establecimientos de más de veinte puestos de trabajo.

Asimismo se ha utilizado información de los Registros Mercantiles de Andalucía, lo que ha permitido disponer del balance de las empresas y su cuenta de pérdidas y ganancias. Una adecuada explotación de dichos documentos ha permitido complementar y enriquecer el cúmulo informativo de forma muy importante.

El resultado final de todas las operaciones de recogida de información puede verse en el cuadro 1. En él se refleja el número de unidades informantes (establecimientos, empresas, instituciones) de las que se ha dispuesto de datos económicos útiles para la elaboración del MIOAN-00.

Cuadro 1. Número de unidades informantes por actividades y fuentes de procedencia

	Fuentes de procedencia					
	Encuestación directa			Registros administrativos		Total
	IEA	INE	Otras	Registro Mercantil	Otras	
Sectores						
Agricultura	-	-	2.018	-	-	2.018
Pesca	97	-	-	-	-	97
Industria	3.461	778	-	1.277	-	5.516
Construcción	698	-	-	2.346	-	3.044
Comercio	1.548	1.785	-	6.738	-	10.071
Enseñanza	79	706	-	-	231	1.016
Sanidad	110	-	-	-	84	194
Otros servicios	2.081	4.054	-	5.502	146	11.783
Total	8.074	7.323	2.018	15.863	461	33.739

Tanto en términos de puestos de trabajo como de valor de la producción, esta recogida masiva de información ha representado un grado de cobertura (medido en cada caso como relación porcentual entre valores de la muestra y del universo), cercano al 40% para los puestos de trabajo y al 50% para la producción, superando de esta forma las coberturas logradas para el MIOAN-95.⁶

3.2. Los métodos de estimación.

La segunda categoría de tareas apuntadas anteriormente hacen mención al tratamiento adecuado de la información acumulada para la construcción del MIOAN-00. Se trata de la forma en que

⁶ Estos porcentajes se refieren sólo al conjunto de ramas en las que se ha utilizado el insumo de mano de obra como elevador.

se ha llevado a cabo el estudio económico de las diferentes ramas, el tratamiento dado al factor trabajo, la estimación de otras rúbricas (fundamentalmente de la demanda final), el paso desde la tabla de destino a precios básicos hasta la TIOAN-00.

3.2.1. Estudio de las ramas.

Con referencia al estudio de las ramas, el proceso general seguido ha sido el análisis de la muestra y su elevación tomando como variable para ello los puestos de trabajo. Tras la depuración y validación de todos y cada uno de los cuestionarios de que se ha dispuesto para este proyecto, se

procedió a la clasificación por ramas de la CNAE-93 a tres, cuatro o cinco dígitos, según el caso, y a su estratificación dentro de las ramas en función de los puestos de trabajo. Una vez determinada esta variable para cada rama y estrato, tanto en el universo como en la muestra, se ha aplicado el elevador correspondiente.

De esta norma general de estimación se han separado algunas ramas que, por su naturaleza o por la forma en que se ha logrado su información, aconsejaban su análisis globalizado. Tal es el caso de las ramas agrarias, de intermediación financiera, de seguros, y de las ramas relacionadas (totalmente o en parte) con el sector público: enseñanza, investigación, sanidad, servicios sociales y administración pública.

3.2.2. Estudio de la mano de obra.

Mención especial merece el estudio de los insumos de mano de obra, variable básica sobre la que pivotan los procesos de elevación de las muestras. Como se ha indicado, se han utilizado como datos básicos los que suministra el directorio del IEA. No obstante, también se ha contrastado la información con otras fuentes: la Encuesta de Población Activa (EPA), el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE, el Censo de población y viviendas de 2001, los datos sobre afiliados a los distintos regímenes de la Seguridad Social, incluidos los autónomos desagregados a dos dígitos de la CNAE.

Conviene hacer una referencia a los diferentes conceptos que sobre la mano de obra proporciona el SEC. La primera distinción se realiza entre puesto de trabajo y empleo. Formalmente, el puesto de trabajo se define como un contrato explícito o implícito entre una persona y una unidad institucional, para realizar un trabajo a cambio de una remuneración durante un período definido. Dicha persona puede ser el propietario de una empresa no constituida en sociedad, en cuyo caso se

denomina autónomo o no asalariado y obtiene una renta mixta. En caso contrario, percibe un salario y se denomina asalariado. Así pues, los puestos de trabajo se clasifican en asalariados y no asalariados.

El empleo comprende todas las personas que realizan una actividad productiva y difiere del concepto anterior en que una persona empleada puede ocupar más de un puesto de trabajo, bien de forma sucesiva o simultánea (pluriempleo).

Con objeto de mejorar la medida de la productividad, el SEC aconseja que se introduzca el concepto de horas trabajadas, que incluye las efectivamente trabajadas en períodos normales de trabajo, las horas extraordinarias, los períodos dedicados a mantenimiento, reparación, preparación y limpieza, el tiempo en situación de espera por motivos de falta de trabajo y el correspondiente a

períodos breves de descanso en el lugar de trabajo. Se excluyen de dichas horas las remuneradas pero no trabajadas, por vacaciones, enfermedad, los días festivos, las pausas para las comidas y los tiempos de viaje entre el hogar y el trabajo. El total de horas trabajadas es el agregado de las horas realizadas por los asalariados y por los no asalariados.

El total de horas trabajadas permite llegar al concepto de puestos de trabajo equivalentes (o empleos equivalentes), que equivaldrían al número de puestos de trabajo a tiempo completo. Se calculan dividiendo el total de horas trabajadas por la media de horas trabajadas en un puesto de trabajo a tiempo completo.

Las estimaciones de dichas variables para Andalucía se han realizado, tal y como contempla el SEC, partiendo de los puestos de trabajo obtenidos de las fuentes mencionadas anteriormente. Las horas trabajadas, tanto de asalariados como de no asalariados, se han obtenido de la Encuesta de Población Activa. El cálculo de los puestos de trabajo equivalentes se ha realizado, por ramas de actividad, a partir de las horas trabajadas y la jornada efectiva media de los asalariados, proporcionadas también por la Encuesta de Población Activa.

3.2.3. La estimación de otras rúbricas.

Para completar la elaboración del MIOAN-00 ha sido preciso estudiar también otros aspectos de la economía que, concretamente, hacen referencia a rúbricas de consumo final, de la formación bruta de capital, de comercio exterior, de SIFMI y de amortización de infraestructuras públicas.

El gasto en consumo final de los hogares no puede obtenerse de ninguna de las fuentes de información anteriormente citadas, por lo que se ha estimado a partir de la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF-2000) del INE.

En el caso de los gastos realizados por los andaluces fuera del territorio regional, se han determinado en base a las distintas partidas de la COICOP recogidas en la ECPF-2000, que representan el gasto de los hogares en el exterior.

Los gastos en consumo de los no residentes se han obtenido a partir de los datos de la *Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía*, operación estadística realizada por el IEA, y del Instituto de Estudios Turísticos, que, entre otras, ofrecen información sobre el número de pernoctaciones y sobre los consumos medios por turista en nuestra región.

Por lo que concierne a la formación bruta de capital (capital fijo y variación de existencias), la información básica se ha obtenido de las encuestas. En particular se recabaron datos para el estudio de la formación bruta de capital fijo con el suficiente detalle, lo que ha permitido estimar tanto la FBCF por

ramas productoras como por ramas adquirentes. El valor de las viviendas adquiridas por los hogares ha sido estimado a partir de la información que sobre el particular publica el Ministerio de Fomento.

Las estimaciones sobre el comercio exterior se han realizado en base a datos que proceden de fuentes distintas. En el caso de las importaciones y exportaciones con el resto de la Unión Europea o el resto del mundo, se ha hecho uso de la información sobre importaciones y exportaciones suministrada por la Dirección General de Aduanas. En el caso de los intercambios con el resto de España, al no existir datos estadísticos ha sido necesario estimar los flujos con la información contenida en las encuestas: por un lado se ha tenido en cuenta lo que las propias empresas manifestaban acerca de dónde compraban y vendían; por otro, la extensa encuesta realizada al comercio ha permitido disponer de una buena información sobre el origen y destino de las mercaderías, lo que sirvió de contraste a las estimaciones realizadas por la vía anterior.

En relación con los SIFMI (Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente), que representan la remuneración que de forma indirecta obtienen los intermediarios financieros en las transacciones de depósitos y préstamos que realizan, cabe señalar que se obtienen a partir del dato nacional que asigna a Andalucía una cuantía en función de un estudio basado en el volumen de créditos y depósitos, número de oficinas y puestos de trabajo.

Hay que hacer una reseña al cambio de tratamiento que reciben los SIFMI en el MIOAN-00:

La entrada en vigor del Reglamento de la Comisión Europea nº 1889/2002, de 23 de octubre de 2002, sobre la medición de la producción de los intermediarios financieros y la asignación de esa producción entre las unidades que las utilizan, ha significado un cambio en la contabilización de los SIFMI.

Hasta la entrada en vigor de dicho Reglamento, los SIFMI producidos por las Instituciones Financieras no eran asignados a los sectores/ramas de actividad usuarios de esos servicios, sino que se aceptaba la simplificación de que eran consumidos en su totalidad por un sector/rama de actividad

ficticio, que tenía una producción nula y un valor añadido negativo igual, pero de signo contrario, a dicho consumo intermedio.

El nuevo Reglamento establece que los SIFMI deben asignarse a los sectores/ramas de actividad que usan dichos servicios, en vez de a un sector/rama de actividad ficticio, por lo que la utilización de los SIFMI, ya no se registra íntegramente como un consumo intermedio, sino que puede constituir también consumo final y exportaciones/importaciones de dichos servicios.

Para finalizar este apartado, el SEC-95 amplía el concepto de consumo de capital fijo a las infraestructuras públicas. Dado que no se dispone de información suficientemente detallada para calcular la amortización correspondiente a los elementos que componen el stock de capital público andaluz, se ha procedido a regionalizar el montante de consumo de capital fijo correspondiente a España.

3.2.4. La estimación de la TIOAN-00.

Una vez cubiertas las etapas anteriores, se han analizado los resultados para ver su coherencia por ramas y estratos, aplicando para ello los distintos ratios al uso (producción/puestos de trabajo, costes de personal/puestos de trabajo, VAB/producción, etc.). Tras esta fase, y hechas las correcciones pertinentes, se han llevado los resultados a las distintas tablas básicas que conforman el marco I-O (de origen y de destino a precios de adquisición). Tras un primer proceso de *cuadre* efectuado en estas tablas, se ha calculado la tabla de destino a precios básicos, detrayendo de su homónima a precios de adquisición los márgenes de comercio y transporte, y los impuestos netos sobre los productos.

Esta tabla de destino a precios básicos es el antecedente inmediato de la TIOAN-00, a la cual se ha llegado siguiendo dos etapas:

a) realizando la asignación de productos secundarios de la tabla de origen a las ramas de actividad en las que son productos principales o característicos; dado que en la tabla de origen los productos secundarios aparecen como registros fuera de la diagonal principal, esta transferencia es de fácil ejecución: los productos secundarios se han añadido a las ramas de actividad en las que son productos principales y se eliminan de las ramas en las que se produjeron. De esta manera cada rama de actividad recoge sólo los productos característicos de su producción, por lo que el resultado de esta operación es la consecución de ramas homogéneas.

b) reordenando las columnas de la tabla de destino para pasar de insumos de productos por rama de actividad a insumos de rama homogénea por rama homogénea. Esta fase ha resultado mucho más complicada, ya que ha supuesto transferir los insumos asociados a los productos secundarios, desde la rama de actividad en la que se han producido realmente a la rama en la que constituyen productos principales o característicos (rama homogénea). La transferencia de estos insumos, se ha

realizado aplicando, de una parte, tecnología de producto, que implica suponer que los diferentes productos de un grupo homogéneo tienen la misma estructura de insumos, cualquiera que sea la rama de actividad que los produce y, de otra parte, para determinadas ramas, tecnología de rama, en la que se considera que los productos tienen la estructura de insumos de la rama que los produce.

Glosario de acrónimos:

AAPP.: Administraciones públicas.
CCLL: Corporaciones locales
CI: Consumos intermedios.
CIF: Coste, seguro y flete. Valoración aplicada a las importaciones de bienes.
CNAE-93: Clasificación nacional de actividades 1993.
COICOP: Clasificación del consumo individual por finalidad.
ECPF: Encuesta continua de presupuesto familiares.
EBE: Excedente bruto de explotación.
EPA: Encuesta de población activa.
FBC: Formación bruta de capital.
FBCF: Formación bruta de capital fijo.
FOB: Franco a bordo. Valoración aplicada a las exportaciones de bienes.
IEA: Instituto de Estadística de Andalucía.
INE: Instituto Nacional de Estadística.
INSP: Impuestos netos sobre los productos
ISFLSH: Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares.
IVA: Impuesto sobre el valor añadido.
MIOAN-00: Marco Input-Output de Andalucía 2000.
OINSP: Otros impuestos netos sobre la producción.
PTE: Puesto de trabajo equivalente.
RA: Remuneración de asalariados.
RE: Resto de España.
RM: Resto del mundo.
SS: Seguridad social
SEC-95: Sistema Europeo de Cuentas 1995.
SIFMI: Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente.
TIO: Tabla Input-Output.
TIOAN-00: Tabla Input-Output simétrica de Andalucía 2000.
UE: Unión Europea.
UAE: Unidad de actividad económica.
UAEL: Unidad de actividad económica local.
UPH: Unidad de producción homogénea.
VAB: Valor añadido bruto.