

### 3. Fuentes y Métodos en el Marco Input-Output de Andalucía 1995.



### 3. Fuentes y Métodos en el Marco Input-Output de Andalucía 1995.

#### 3.1. Las fuentes de información.

Como se ha indicado, la elaboración del MIOAN-95 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-95 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-95 en sus diferentes tablas. Abordamos en este apartado la primera categoría de las tareas reseñadas.

##### 3.1.1. El directorio de establecimientos andaluces.

La primera de estas tareas ha consistido en la identificación de las unidades que producen para la economía regional, para lo que se precisó de un directorio de establecimientos con actividad en Andalucía. Esta etapa se ha cubierto satisfactoriamente, ya que entre las operaciones estadísticas del IEA está la elaboración y permanente actualización del mencionado directorio, operación que, dada la importancia que tenía para este trabajo, fue fuertemente intensificada a partir de los primeros compases de la ejecución del MIOAN-95.

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 me-

dianete 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. El proceso seguido consistió, pues, en hacer un primer catálogo de la información útil disponible a priori para estos propósitos, y, posteriormente, llevar a cabo una encuesta para recabar el resto de la información necesaria.

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 y a otras encuestas de servicios (educación privada, servicios postales, servicios de alquileres de maquinaria y vehículos, actividades informáticas, servicios de limpieza industrial y servicios de publicidad). 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 a explotaciones agrarias de Andalucía<sup>17</sup>. 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

17. Encuesta que sirvió para elaborar el estudio *Diseño y construcción de un sistema de información para el apoyo a la toma de decisiones en el ámbito agrario de la Comunidad Autónoma de Andalucía*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. 1997.

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

En cualquier caso, incluso cuando se ha dispuesto de estadísticas elaboradas sobre ramas concretas, ha resultado inevitable su tratamiento, unas veces con el fin de realizar su adaptación a los criterios de valoración y registro que recomienda el SEC y, otras, por la necesidad de conciliar los datos elaborados desde la perspectiva de la oferta con los existentes sobre la demanda.

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 1995. 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-95. 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 pueblos 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 alcanzado hasta el 88 por ciento del total de ingresos y gastos.

El resto de la información necesaria para el MIOAN-95 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. De

acuerdo con estos criterios se ha diseñado un total de 22 modelos de cuestionarios adaptados a las singularidades de cada uno de los distintos grupos de actividad investigados (véase un modelo tipo en el anexo 3). 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, lo que explica el evidente sesgo hacia las ramas de servicios. Desde el punto de vista de la distribución por tamaños, se ha optado por la dirección de la investigación hacia 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.

Al margen de las informaciones obtenidas mediante la encuesta, se han utilizado otros procedimientos, igualmente directos, de acercamiento a las fuentes originales mediante entrevistas en profundidad y formularios específicos diseñados de acuerdo con la disponibilidad de datos de la fuente. Así se ha procedido con las distintas consejerías y organismos autónomos de la Junta de Andalucía, al objeto de conocer con el suficiente detalle el desglose de sus partidas de gastos. También se ha actuado de esta forma con grandes empresas o con instituciones encuadradas en ramas fuertemente centralizadas o sujetas a control administrativo (comunicaciones, aeropuertos, puertos, transporte por ferrocarril, etc.). En estos últimos casos citados, la dificultad de identificar el establecimiento con la unidad de investigación, fundamentalmente por la importancia de los servicios centrales, y de delimitar la parte de la actividad imputable a la economía regional, ha aconsejado plantear esta forma de aproximación.

Por otra parte, se ha hecho uso de innumerables documentos que pudieran arrojar luz o completar la información disponible sobre aspectos concretos. Cabe mencionar en este sentido, y a título de ejemplo, la documentación facilitada por la Consejería de Gobernación sobre la actividad de juegos de azar; o los trabajos de investigación realizados sobre la caza deportiva y la sanidad privada en la Universidad de Córdoba. También es destacable el gran número de memorias anuales de empresas que se han manejado.

Asimismo se ha contado con la inestimable colaboración 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, añadiendo una elevadísima cantidad de datos de una muestra de más de catorce mil empresas andaluzas, encuadradas en una muy variada gama de ramas de actividad.

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-95.

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) bastante alto, por encima del 30% para los puestos de trabajo y del 40% para la producción<sup>18</sup>, tal y como puede verse de forma detallada en el cuadro 2.

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

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

Actividades	Fuentes de procedencia				Total
	IEA	INE	Registro	Administraciones	
Agricultura	-	-	-	1.507	1.507
Pesca	124	-	53	-	177
Industria	4.578	2.505	2.250	-	9.333
Construcción	761	-	1.211	-	1.972
Comercio	1.733	-	7.269	-	9.002
Enseñanza	54	772	136	160	1.122
Sanidad	-	-	-	85	85
Otros servicios	1.699	1.241	3.552	163	6.655
<b>Total</b>	<b>8.949</b>	<b>4.518</b>	<b>14.471</b>	<b>1.915</b>	<b>29.853</b>

### 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 marco en el que se inserta la TIOAN-95. Nos referiremos a algunos aspectos esenciales de la cuestión en este apartado: la forma en que 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-95 y el proceso informático que ha sustentado todo el trabajo.

#### 3.2.1. Estudio de las ramas.

Con referencia al estudio de las ramas, el proceso general seguido ha sido analizar las muestras y elevarlas en base a la variable puestos de trabajo. Tras la depuración y validación de todos y cada uno de los cuestionarios de que se ha dispuesto para este proyecto (cualquiera que fuese su origen: IEA, INE, Registro Mercantil, administraciones públicas, ...), se procedió a la clasificación por ramas de la CNAE-93 a tres, cuatro o cinco dígitos, según conviniese, 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. En conjunto, se han estimado por este procedimiento 200 grupos (nivel de tres dígitos de la CNAE-93), 25 clases (cuatro dígitos) y 39 subclases (cinco dígitos). Y dentro de cada grupo, clase o subclase, se ha subdividido en nueve estratos según puestos de trabajo. Las elevaciones se han multiplicado de manera extraordinaria, pero permiten pensar que se ha realizado con ello la mejor de las estimaciones posibles de la actividad productiva regional.

La información manejada ha sido tan amplia que para ninguna de estas ramas han faltado datos muestrales sobre los que elevar, habiendo sido escasísimos los estratos que han quedado sin representación en la muestra. En estos casos se ha aplicado una estructura productiva de algún estrato afín al que presentaba la carencia muestral.

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. Aunque el estudio de su estructura productiva se haya basado en algunos casos en encuestas a establecimientos (como en agricultura, enseñanza o sanidad), los agregados de producción fueron facilitados por las administraciones o instituciones correspondientes.

#### 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, los datos elaborados sobre empleo y salarios a partir de las fuentes tributarias y publicados por el Instituto de Estudios Fiscales y la Agencia Tributaria, los datos sobre cotizaciones a los distintos regímenes de la Seguridad Social, incluidos los autónomos desagregados a dos dígitos de la CNAE,.... Resultado de la investigación realizada es el cuadro 3, en el que se reseñan los puestos de trabajo, las horas trabajadas y el empleo equivalente considerado para cada rama de actividad en la que se presenta dividida la economía de Andalucía.

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

## Cuadro 2. Cobertura de la muestra por ramas. (\*)

Código	Rama	Cobertura por producción %	Cobertura por puestos de trabajo %
6	Pesca	29,24%	26,81%
7	Extracción de carbones	100,00%	100,00%
10	Extracción de minerales metálicos	60,33%	63,17%
11	Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	38,64%	40,99%
12	Industria cárnica	63,44%	68,14%
13	Elaboración de conservas de pescado y de vegetales	71,94%	73,73%
14	Fabricación de grasas y aceites	87,20%	57,64%
15	Industrias lácteas	77,33%	61,65%
16	Industrias de molinería, pan, galletas y pastelería	57,70%	37,68%
17	Industrias de otros productos alimenticios	51,14%	53,37%
18	Elaboración de vinos y alcoholes	57,42%	67,50%
19	Elaboración de cerveza y bebidas no alcohólicas	78,20%	72,93%
20	Industria del tabaco	100,00%	100,00%
21	Industria textil	45,70%	45,60%
22	Industria de la confección y de la peletería	56,95%	49,71%
23	Industria del cuero y del calzado	86,81%	70,18%
24	Industria de la madera y del corcho (excepto muebles)	48,59%	34,55%
25	Industria del papel	88,77%	76,88%
26	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	59,53%	48,73%
27	Refino de petróleo	98,13%	90,52%
28	Fabricación de productos químicos básicos (incluso agroquímicos)	89,15%	82,36%
29	Fabricación de otros productos químicos	74,71%	61,67%
30	Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	82,84%	65,67%
31	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	56,87%	63,03%
32	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	62,74%	57,33%
33	Industrias del vidrio y de la piedra	72,71%	56,75%
34	Metalurgia	98,38%	88,81%
35	Fabricación de productos metálicos	63,63%	49,47%
36	Construcción de maquinaria y equipo mecánico	74,46%	63,61%
37	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	71,96%	80,51%
38	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	84,18%	69,61%
39	Fabricación de material electrónico y equipos de radio y televisión	94,64%	87,59%
40	Fabricación de equipo médico y aparatos de precisión, óptica, etc.	91,20%	93,97%
41	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	92,54%	83,30%
42	Construcción y reparación naval	94,51%	87,20%
43	Fabricación de otro material de transporte	97,28%	97,35%
44	Fabricación de muebles	53,32%	42,77%
45	Otras industrias manufactureras	30,88%	25,18%
46	Reciclaje	26,07%	32,94%
47	Producción y distribución de energía eléctrica	79,12%	90,12%
48	Producción y distribución de gas y vapor de agua	100,00%	100,00%
49	Captación, depuración y distribución de agua	79,65%	73,64%
50	Construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil	17,88%	27,62%
51	Preparación, instalación y acabado de obras	13,10%	13,57%
52	Comercio de vehículos y carburantes	22,32%	31,60%
53	Reparación de vehículos de motor	19,88%	22,53%
54	Comercio al por mayor e intermediarios	55,86%	56,78%
55	Comercio al por menor y reparación de efectos personales y domésticos	30,65%	17,89%
56	Hoteles, pensiones y otros tipos de hospedaje	11,54%	21,23%
57	Restaurantes y otros establecimientos para comer y beber	4,99%	7,18%

## Cuadro 2. Cobertura de la muestra por ramas. (\*)

CONTINUACIÓN

Código	Rama	Cobertura por producción %	Cobertura por puestos de trabajo %
58	Transporte por ferrocarril	100,00%	100,00%
59	Otros tipos de transporte terrestre y por tubería	17,99%	9,43%
60	Transporte marítimo y fluvial	33,15%	14,03%
61	Transporte aéreo	55,98%	60,00%
62	Actividades anexas a los transportes	45,96%	57,17%
63	Correos y telecomunicaciones	94,57%	90,61%
66	Actividades auxiliares a la intermediación financiera	4,03%	6,99%
67	Actividades inmobiliarias	3,11%	9,85%
68	Alquiler de maquinaria, equipos y otros efectos	40,04%	41,33%
69	Actividades informáticas	40,77%	31,80%
71	Actividades jurídicas, de contabilidad, etc.	8,63%	11,62%
72	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos, etc.	24,91%	22,54%
73	Publicidad	68,31%	41,44%
74	Servicios de investigación y seguridad	41,84%	49,35%
75	Actividades industriales de limpieza	19,15%	28,00%
76	Otros servicios a las empresas	17,30%	43,97%
83	Servicios sociales de mercado	15,33%	13,95%
84	Actividades de saneamiento público	63,17%	83,76%
85	Actividades asociativas	18,73%	19,05%
86	Producciones de cine, vídeo, radio y televisión	51,41%	42,84%
87	Otras actividades recreativas, culturales y deportivas	97,31%	87,68%
88	Actividades diversas de servicios personales	8,31%	5,24%
<b>Total</b>		<b>44,84%</b>	<b>33,39%</b>

(\*) Sólo se contemplan las ramas en las que los puestos de trabajo se han utilizado como elevadores.

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 (pausas de té o café). 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 traba-

jadas 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 asalariado 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<sup>19</sup>.

Un esquema de lo anteriormente descrito puede verse en el gráfico 3.

19. En su cálculo no se ha considerado las personas que cumplen el servicio militar o la prestación social sustitutoria, que en Andalucía ascienden 28,6 miles de personas.

### Cuadro 3. Puestos de trabajo, horas trabajadas y puestos de trabajo equivalentes por ramas de actividad.

(Datos en miles)

Código	Rama	Puestos de trabajo			Total de horas trabajadas			Puestos de trabajo equivalentes
		Asalariados	No asalariados	Total	Asalariados	No asalariados	Total	Total
1	Cultivos de hortalizas y frutas	42,4	31,0	<b>73,4</b>	84.781	72.577	<b>157.358</b>	<b>78,3</b>
2	Cultivos de vid y olivo	38,2	29,0	<b>67,2</b>	76.303	67.913	<b>144.216</b>	<b>71,7</b>
3	Otros cultivos y servicios agrarios	8,3	8,0	<b>16,3</b>	16.501	18.712	<b>35.213</b>	<b>17,3</b>
4	Producción ganadera y caza	21,9	16,7	<b>38,6</b>	43.808	38.994	<b>82.802</b>	<b>41,2</b>
5	Selvicultura y servicios relacionados	6,4	-	<b>6,4</b>	12.201	-	<b>12.201</b>	<b>6,3</b>
6	Pesca	6,0	3,0	<b>9,0</b>	13.478	7.576	<b>21.054</b>	<b>9,2</b>
7	Extracción de carbones	0,9	-	<b>0,9</b>	1.584	-	<b>1.584</b>	<b>0,9</b>
8	Extracción de crudos de petróleo y gas natural	-	-	-	-	-	-	-
9	Extracción de minerales de uranio y torio	-	-	-	-	-	-	-
10	Extracción de minerales metálicos	1,6	-	<b>1,6</b>	3.094	30	<b>3.124</b>	<b>1,6</b>
11	Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	3,2	0,3	<b>3,5</b>	7.028	390	<b>7.418</b>	<b>3,4</b>
12	Industria cárnica	6,6	0,8	<b>7,4</b>	12.563	1.813	<b>14.376</b>	<b>7,5</b>
13	Elaboración de conservas de pescado y de vegetales	6,5	0,5	<b>7,0</b>	12.365	1.115	<b>13.480</b>	<b>7,0</b>
14	Fabricación de grasas y aceites	6,5	0,6	<b>7,1</b>	12.295	1.430	<b>13.725</b>	<b>7,1</b>
15	Industrias lácteas	2,9	0,3	<b>3,2</b>	5.460	633	<b>6.093</b>	<b>3,2</b>
16	Industrias de molinería, pan, galletas y pastelería	15,3	5,1	<b>20,4</b>	29.193	11.756	<b>40.949</b>	<b>20,6</b>
17	Industrias de otros productos alimenticios	5,9	1,5	<b>7,4</b>	11.188	3.487	<b>14.675</b>	<b>7,5</b>
18	Elaboración de vinos y alcoholes	5,0	0,6	<b>5,6</b>	9.531	1.405	<b>10.936</b>	<b>5,7</b>
19	Elaboración de cerveza y bebidas no alcohólicas	4,3	0,1	<b>4,4</b>	8.203	200	<b>8.403</b>	<b>4,4</b>
20	Industria del tabaco	1,6	-	<b>1,6</b>	2.780	-	<b>2.780</b>	<b>1,5</b>
21	Industria textil	4,5	1,0	<b>5,5</b>	8.406	2.374	<b>10.780</b>	<b>5,8</b>
22	Industria de la confección y de la peletería	13,8	5,5	<b>19,3</b>	26.901	10.681	<b>37.582</b>	<b>18,8</b>
23	Industria del cuero y del calzado	2,5	0,5	<b>3,0</b>	4.906	1.256	<b>6.162</b>	<b>3,2</b>
24	Industria de la madera y del corcho (excepto muebles)	5,5	3,4	<b>8,9</b>	10.210	8.269	<b>18.479</b>	<b>10,0</b>
25	Industria del papel	3,2	0,4	<b>3,6</b>	6.292	1.135	<b>7.427</b>	<b>3,7</b>
26	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	7,0	1,6	<b>8,6</b>	13.526	2.943	<b>16.469</b>	<b>8,4</b>
27	Refino de petróleo	2,2	-	<b>2,2</b>	4.270	-	<b>4.270</b>	<b>2,2</b>
28	Fabricación de productos químicos básicos (incluso agroquímicos)	4,0	0,2	<b>4,2</b>	7.923	459	<b>8.382</b>	<b>4,2</b>
29	Fabricación de otros productos químicos	3,5	0,5	<b>4,0</b>	7.029	1.124	<b>8.153</b>	<b>4,0</b>
30	Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	3,5	0,7	<b>4,2</b>	7.168	1.238	<b>8.406</b>	<b>4,1</b>
31	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	6,6	0,6	<b>7,2</b>	13.314	1.308	<b>14.622</b>	<b>7,3</b>
32	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	4,2	1,0	<b>5,2</b>	8.510	2.095	<b>10.605</b>	<b>5,3</b>
33	Industrias del vidrio y de la piedra	5,2	1,4	<b>6,6</b>	10.448	2.844	<b>13.292</b>	<b>6,6</b>
34	Metalurgia	4,3	0,1	<b>4,4</b>	8.287	223	<b>8.510</b>	<b>4,4</b>
35	Fabricación de productos metálicos	13,9	6,0	<b>19,9</b>	27.127	12.531	<b>39.658</b>	<b>20,2</b>
36	Construcción de maquinaria y equipo mecánico	5,6	1,2	<b>6,8</b>	10.560	2.666	<b>13.226</b>	<b>7,0</b>
37	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	0,6	-	<b>0,6</b>	1.166	34	<b>1.200</b>	<b>0,6</b>
38	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3,2	0,7	<b>3,9</b>	5.678	1.326	<b>7.004</b>	<b>3,9</b>
39	Fabricación de material electrónico y equipos de radio y televisión	1,5	0,1	<b>1,6</b>	3.240	205	<b>3.445</b>	<b>1,6</b>
40	Fabricación de equipo médico y aparatos de precisión, óptica, etc.	1,4	0,2	<b>1,6</b>	2.513	156	<b>2.669</b>	<b>1,4</b>
41	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	5,7	0,3	<b>6,0</b>	10.330	452	<b>10.782</b>	<b>6,0</b>
42	Construcción y reparación naval	6,7	0,2	<b>6,9</b>	11.917	399	<b>12.316</b>	<b>6,9</b>
43	Fabricación de otro material de transporte	4,6	-	<b>4,6</b>	8.204	19	<b>8.223</b>	<b>4,6</b>
44	Fabricación de muebles	11,4	4,7	<b>16,1</b>	22.985	9.626	<b>32.611</b>	<b>16,1</b>
45	Otras industrias manufactureras	3,4	2,3	<b>5,7</b>	6.917	4.695	<b>11.612</b>	<b>5,7</b>

CONTINUA →

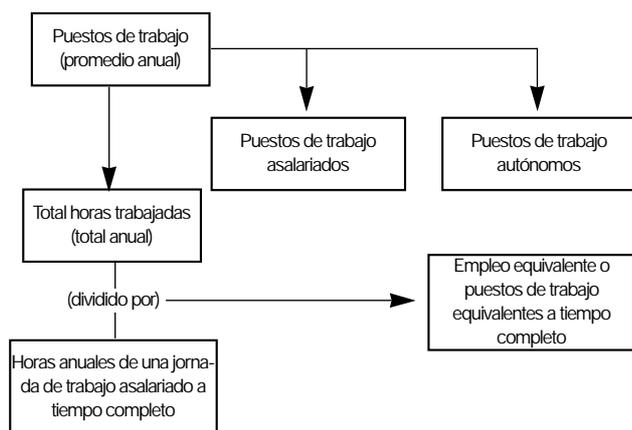
### Cuadro 3. Puestos de trabajo, horas trabajadas y puestos de trabajo equivalentes por ramas de actividad.

(Datos en miles)

CONTINUACIÓN

Código	Rama	Puestos de trabajo			Total de horas trabajadas			Puestos de trabajo equivalentes
		Asalariados	No asalariados	Total	Asalariados	No asalariados	Total	Total
46	Reciclaje	0,2	0,1	<b>0,3</b>	523	386	<b>909</b>	<b>0,4</b>
47	Producción y distribución de energía eléctrica	6,6	0,2	<b>6,8</b>	12.571	394	<b>12.965</b>	<b>6,8</b>
48	Producción y distribución de gas y vapor de agua	0,4	0,2	<b>0,6</b>	684	364	<b>1.048</b>	<b>0,6</b>
49	Captación, depuración y distribución de agua	3,4	0,1	<b>3,5</b>	6.865	113	<b>6.978</b>	<b>3,5</b>
50	Construcción de inmuebles y obra de ingeniería civil	86,5	11,0	<b>97,5</b>	165.416	21.464	<b>186.880</b>	<b>97,3</b>
51	Preparación, instalación y acabado de obras	52,0	16,2	<b>68,2</b>	99.549	31.729	<b>131.278</b>	<b>68,2</b>
52	Comercio de vehículos y carburantes	16,0	3,5	<b>19,5</b>	31.869	7.686	<b>39.555</b>	<b>19,8</b>
53	Reparación de vehículos de motor	14,2	7,0	<b>21,2</b>	28.288	15.500	<b>43.788</b>	<b>21,5</b>
54	Comercio al por mayor e intermediarios	76,2	17,2	<b>93,4</b>	154.723	39.831	<b>194.554</b>	<b>93,8</b>
55	Comercio al por menor y reparación de efectos personales y domésticos	108,4	128,8	<b>237,2</b>	210.378	279.399	<b>489.777</b>	<b>241,6</b>
56	Hoteles, pensiones y otros tipos de hospedaje	20,4	3,3	<b>23,7</b>	42.231	7.599	<b>49.830</b>	<b>23,4</b>
57	Restaurantes y otros establecimientos para comer y beber	51,5	50,0	<b>101,5</b>	106.646	116.073	<b>222.719</b>	<b>100,4</b>
58	Transporte por ferrocarril	2,1	-	<b>2,1</b>	4.416	-	<b>4.416</b>	<b>2,1</b>
59	Otros tipos de transporte terrestre y por tubería	31,3	33,3	<b>64,6</b>	66.349	74.924	<b>141.273</b>	<b>66,2</b>
60	Transporte marítimo y fluvial	0,6	-	<b>0,6</b>	1.162	61	<b>1.223</b>	<b>0,6</b>
61	Transporte aéreo	0,1	-	<b>0,1</b>	170	46	<b>216</b>	<b>0,1</b>
62	Actividades anexas a los transportes	13,9	0,8	<b>14,7</b>	24.793	1.892	<b>26.685</b>	<b>14,4</b>
63	Correos y telecomunicaciones	20,9	0,3	<b>21,2</b>	37.557	521	<b>38.078</b>	<b>21,0</b>
64	Intermediación financiera	35,4	-	<b>35,4</b>	66.869	-	<b>66.869</b>	<b>35,0</b>
65	Seguros y planes de pensiones	7,1	-	<b>7,1</b>	13.741	-	<b>13.741</b>	<b>6,9</b>
66	Actividades auxiliares a la intermediación financiera	1,9	1,8	<b>3,7</b>	3.329	3.361	<b>6.690</b>	<b>3,2</b>
67	Actividades inmobiliarias	9,7	0,8	<b>10,5</b>	17.412	2.857	<b>20.269</b>	<b>10,6</b>
68	Alquiler de maquinaria, equipos y otros efectos	3,9	1,4	<b>5,3</b>	8.186	3.331	<b>11.517</b>	<b>5,4</b>
69	Actividades informáticas	2,7	1,3	<b>4,0</b>	4.708	2.395	<b>7.103</b>	<b>3,9</b>
70	Investigación y desarrollo	0,9	-	<b>0,9</b>	1.613	105	<b>1.718</b>	<b>0,9</b>
71	Actividades jurídicas, de contabilidad, etc.	4,7	9,4	<b>14,1</b>	8.090	19.180	<b>27.270</b>	<b>13,2</b>
72	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería, ensayos, etc.	1,3	5,4	<b>6,7</b>	2.198	11.085	<b>13.283</b>	<b>6,3</b>
73	Publicidad	2,9	0,6	<b>3,5</b>	5.051	1.224	<b>6.275</b>	<b>3,3</b>
74	Actividades de investigación y seguridad	8,6	0,1	<b>8,7</b>	14.906	198	<b>15.104</b>	<b>8,2</b>
75	Actividades industriales de limpieza	27,8	1,6	<b>29,4</b>	48.200	3.169	<b>51.369</b>	<b>27,5</b>
76	Otros servicios a las empresas	13,5	3,2	<b>16,7</b>	23.429	6.498	<b>29.927</b>	<b>15,7</b>
77	Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	106,3	-	<b>106,3</b>	190.918	-	<b>190.918</b>	<b>105,4</b>
78	Educación no de mercado	86,2	-	<b>86,2</b>	132.707	-	<b>132.707</b>	<b>84,8</b>
79	Educación de mercado	27,7	4,2	<b>31,9</b>	42.573	3.265	<b>45.838</b>	<b>31,3</b>
80	Actividades sanitarias y veterinarias no de mercado	72,7	-	<b>72,7</b>	130.958	-	<b>130.958</b>	<b>71,7</b>
81	Actividades sanitarias y veterinarias de mercado	8,9	8,0	<b>16,9</b>	16.122	13.574	<b>29.696</b>	<b>16,7</b>
82	Servicios sociales no de mercado	24,1	-	<b>24,1</b>	43.485	-	<b>43.485</b>	<b>23,8</b>
83	Servicios sociales de mercado	6,2	0,6	<b>6,8</b>	11.205	1.033	<b>12.238</b>	<b>6,7</b>
84	Actividades de saneamiento público	5,5	-	<b>5,5</b>	9.933	64	<b>9.997</b>	<b>5,4</b>
85	Actividades asociativas	2,2	0,1	<b>2,3</b>	4.432	106	<b>4.538</b>	<b>2,1</b>
86	Producciones de cine, vídeo, radio y televisión	3,9	0,3	<b>4,2</b>	7.481	454	<b>7.935</b>	<b>3,8</b>
87	Otras actividades recreativas, culturales y deportivas	17,5	5,9	<b>23,4</b>	33.835	9.993	<b>43.828</b>	<b>21,7</b>
88	Actividades diversas de servicios personales	10,9	11,4	<b>22,3</b>	20.574	22.086	<b>42.660</b>	<b>21,4</b>
89	Hogares que emplean personal doméstico	61,3	-	<b>61,3</b>	84.204	-	<b>84.204</b>	<b>43,1</b>
<b>Total</b>		<b>1.370,0</b>	<b>458,4</b>	<b>1.828,4</b>	<b>2.550.532</b>	<b>998.049</b>	<b>3.548.581</b>	<b>1.816,1</b>

**Gráfico 3. Puestos de trabajo y empleo equivalente**



### 3.2.3. La estimación de otras rúbricas.

Para completar la elaboración del MIOAN-95 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, habiendo sido la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) del INE la fuente básica tradicionalmente utilizada para su estudio. La última EPF disponible con suficiente desagregación de consumos por comunidades autónomas data de 1990/91; a partir de entonces sólo se dispone para el año 1995 de la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF), la cual no ofrece información para las Comunidades Autónomas, ni refleja los consumos más allá de los grandes agregados. Ha podido utilizarse, sin embargo, la nueva ECPF con datos de los gastos de consumo de los hogares de Andalucía en los cuatro trimestres de 1998, aunque sólo distingue dos grandes rúbricas: los gastos relativos a alimentos, bebidas y tabaco, y el resto.

Con la información referente a la EPF 90/91 y a la ECPF de 1998 se ha estudiado la tendencia del consumo, a nivel de grandes agregados, de Andalucía con relación a España. Conocida esa tendencia, y con los datos de consumo nacionales de 1995, se ha estimado el correspondiente a Andalucía para dicho año. La distribución por funciones de consumo más desagregadas se ha hecho tomando como base la estructura que presentaba la EPF 90/91 según la antigua Clasificación y Codificación de las Funciones del Consumo Final de los Hogares (PROCOME), por lo que ha sido necesario hacer la conversión a la nueva Clasificación del Consumo Individual por Finalidad (COICOP) propugnada por el SEC. Finalmente, se ha construido una matriz donde se recoge la participación de cada rama

en las distintas funciones de consumo contempladas.

Una parte de los gastos así estimados corresponden a los realizados por los andaluces fuera del territorio regional. Su cuantía se determinó en base a las distintas partidas de la COI-COP, que representan el gasto de los hogares en el exterior. El resultado obtenido se contrastó con los datos de la Contabilidad Regional del INE, reforzando la estimación realizada.

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 que, entre otras, ofrece información 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<sup>20</sup>. Una aplicación informática específicamente diseñada para el tratamiento de estos datos ha permitido estimar tanto la FBCF por ramas productoras (que figura en la columna correspondiente de la demanda final de la TIOAN-95) como por ramas adquirentes (que tiene su reflejo en una fila auxiliar al final de la tabla de destino a precios de adquisición). 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 las Estadísticas de Comercio Exterior. La información sobre derechos arancelarios fue suministrada por el Instituto de Comercio Exterior (ICEX). 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 muy buena información sobre el origen y destino de las mercaderías, lo que sirvió de contraste a las estimaciones realizadas por la vía anterior.

Respecto a los SIFMI, a partir del dato nacional se 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.

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-95.

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 pre-

20. Véase en el anexo 3 el modelo de cuestionario en su apartado correspondiente a la variación de activos por compras o ventas.

cios de adquisición). Tras un primer proceso de cuadro 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-95, 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 se ha realizado suponiendo que los diferentes productos de un grupo homogéneo tienen la misma estructura de insumos, cualquiera que sea la rama de actividad que los produce.

### 3.2.5. El soporte informático utilizado.

En este proyecto ha sido preciso tabular, depurar y validar un volumen ingente de datos, del orden de 850 megas de informa-

ción. Para ello se han utilizado tanto los módulos y funciones del Sistema de Información Estadística de Andalucía (SIEA), como otros procedimientos informáticos específicos contruidos al efecto. La envergadura y complejidad técnica de estas aplicaciones informáticas hace que aquí sólo se señale de manera muy sucinta el uso de ellos realizado.

El SIEA, que es un sistema de información concebido para cubrir diferentes fases de un proyecto estadístico, ha sido utilizado concretamente para:

- la integración de los datos de las encuestas, procedentes del trabajo de campo, en una única base de datos
- la depuración y codificación de los mismos
- la clasificación de los establecimientos por ramas de actividad
- la estratificación de los cuestionarios por puestos de trabajo
- el procesado de los datos primarios con el fin de ajustarlos y reclasificarlos atendiendo a los requerimientos de información del MIOAN-95
- la elevación de la muestra en base a la variable puestos de trabajo.

A partir de esta información se han aplicado otros procedimientos para el estudio específico de:

- los flujos comerciales (orígenes y destinos geográficos)
- la formación bruta de capital fijo
- los márgenes de comercio
- los márgenes de transporte.

Por último, otra aplicación ha permitido trasladar la información desde la base de datos a las distintas tablas (de origen, de destino, de márgenes, etc.) y efectuar el posterior ajuste (cuadre) de todo el MIOAN-95.