

OBTENCION DE SERIES DESAGREGADAS DE VALOR DE LA PRODUCCION Y EMPLEO EN LA INDUSTRIA 1973-81

Jordi Jaumandreu

U.N.E.D.

Fundación Empresa Pública

Gonzalo Mato

Universidad Complutense

Fundación Empresa Pública

INTRODUCCION

Las series que aquí se presentan han sido construidas para la realización de un estudio de concentración industrial (1). Sin embargo su utilidad excede del ámbito concreto de nuestro estudio, por lo que nos ha parecido de interés dedicar estas páginas a describir brevemente la metodología utilizada y los resultados obtenidos.

Nuestro propósito ha sido construir series sectoriales para el período 1973-81, basándonos en la clasificación utilizada por la Encuesta Industrial (EI), por ser ésta la última y más completa fuente estadística sobre la industria española. Dado que la Encuesta Industrial sólo proporciona información a partir de 1978, el objeto principal de este trabajo ha consistido en prolongar hacia atrás las series sectoriales de dicha encuesta, hasta 1973, de lo que se deduce que la dificultad esencial ha sido conseguir series homogéneas (en cuanto a su definición) y con un grado de cobertura similar, de forma que, en el año 1978, no se registrara un cambio brusco de media en relación al subperíodo anterior (es decir, que la tasa de variación de 1978 sobre 1977 no fuera atípica en relación a las anteriores y posteriores).

En las páginas que siguen se describe la metodología utilizada y el proceso seguido para la construcción de las series de valor de la producción y de empleo, y se presentan los resultados en uno y otro caso, así como su comentario.

OBTENCION DE SERIES HOMOGENEAS SECTORIALES DE VALOR DE LA PRODUCCION PARA EL PERIODO 1973-81

La principal dificultad que se ha encontrado es la ruptura de la información estadística que se produce en el año 76. Hasta este año, existe información sectorial basada en las estadísticas industriales y que está recogida en la publicación «Estimación de la renta industrial» (ERI), editada por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria. De 1978 a 1981, la información disponible es la publicada en la EI, efectuada por el INE, y en la que aparecen 89 sectores industriales (excluida construcción). Por tanto, el primer objetivo del trabajo ha sido adoptar una sectorización de la industria que fuera homogénea para todo el período 1973-81 (2); en segundo lugar, ha sido necesario estimar los valores correspondientes

al año 1977, puesto que este año no aparece en ninguna de las fuentes utilizadas.

Construcción de las series de valor de la producción a partir de la estimación de la renta industrial y las estadísticas industriales

Como ya se ha señalado anteriormente, la base de la clasificación sectorial que se decidió adoptar es la de la EI. El objetivo más ambicioso era, por tanto, establecer una correspondencia unívoca entre los 133 sectores en los que se divide la industria en la ERI y la desagregación máxima que realiza la EI en 89 sectores. Sin embargo, esto no ha sido posible para todos los sectores, puesto que existen solapamientos en las definiciones de unos y otros. Así, solamente para 46 sectores de la EI es posible prolongar las series hasta 1973 con garantía de homogeneidad en la definición y contenido de los mismos.

Ante la imposibilidad descrita de conseguir la más detallada sectorización, se optó por la clasificación intermedia que presenta como resumen la EI, para 18 grupos de actividad. Esta classifica-

ECONOMIA INDUSTRIAL

ción presentaba como ventaja, a efectos de nuestro trabajo de concentración industrial, el definir sectores que son lo suficientemente amplios como para que exista una muestra suficiente de grandes empresas y, por otra parte, tener un grado de similitud en los productos que engloban que permite tratarlos como mercados relativamente homogéneos. Partiendo de esta clasificación, se han podido construir las series de valor de la producción para los 21 sectores que se recogen en el cuadro I. Como puede observarse, existen algunas diferencias entre la sectorización que presentamos y la correspondiente al resumen de la EI; así, el sector energético está descompuesto en Energía (que incluye la obtención de carbón, hulla, coquerías, hidrocarburos, etc.) y Electricidad, gas y agua; similarmente, hemos podido desglosar Alimentación, Bebidas y Tabaco en tres sectores independientes; por otra parte, la industria textil aparece separadamente de la

confección, mientras que ésta se incluye junto al calzado, y la industria del cuero aparece también en un sector aparte; por último, debe señalarse que dentro del poco preciso sector de otras industrias manufactureras (que incluye joyas y bisutería, instrumentos musicales, laboratorios fotográficos, juguetes, etc.) ha tenido que añadirse el contenido de Instrumentos de precisión, puesto que este sector no puede separarse para el período 1973-76.

El proceso de construcción de estas series se ha basado en la asignación de los sectores de la ERI a la C.N.A.E. 52 y, utilizando la correspondencia entre ésta y la C.N.A.E. 74, la equivalencia con los sectores de la EI. De esta forma se obtuvieron las series para los subperíodos 1973-76 y 1978-81. Los datos de 1977 tuvieron que ser estimados al no existir información fidedigna sobre ese año en ninguna de las fuentes consultadas. El método utilizado

para la estimación ha consistido en aplicar la tasa media de variación de 1973-76 de cada sector a los datos correspondientes a 1976. La razón para utilizar este procedimiento extrapolativo estriba en la conveniencia de diferenciar los dos subperíodos señalados, cuyas fuentes son distintas, de manera que pueda contrastarse con mayor claridad la homogeneidad de las series a lo largo del período completo, y, por tanto, la ausencia de desplazamientos injustificables de nivel entre 1977 y 1978. Evidentemente, este objetivo podría alcanzarse también utilizando la misma tasa de variación que en el año anterior de 1976. Es éste un procedimiento que se ha probado, pero los resultados que se obtienen, tras los tests que se han efectuado, descritos más adelante, son menos satisfactorios. Otro método que se ha experimentado es suponer participaciones constantes de los distintos sectores en el valor de la producción total de la industria (que a su vez

PRODUCCIÓN SECTORIAL EN MILES DE MILLONES DE PESETAS

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Energía, excepto electricidad, gas y agua.....	160,8	370,5	411,9	446,4	520,0	537,6	626,9	1.140,2	1.354,8
Electricidad, gas y agua.....	116,3	144,9	212,0	234,3	297,5	339,3	418,9	644,6	962,7
Minerales metálicos.....	10,6	13,3	14,6	16,3	18,7	19,5	24,5	38,6	41,3
Producción y primera transformación de los metales....	272,6	418,3	398,9	405,7	474,7	537,3	613,5	729,0	789,0
Minerales no metálicos y canteras.....	20,4	25,6	30,4	34,2	40,3	36,8	42,5	52,5	64,5
Industria de productos minerales no metálicos.....	140,5	180,7	212,5	232,7	322,2	412,1	444,5	575,2	690,1
Industria química.....	263,8	360,3	405,4	460,0	552,0	627,1	765,4	910,5	1.021,7
Fabricación de productos metálicos.....	248,0	310,6	347,1	371,5	427,3	576,7	659,4	781,9	861,0
Maquinaria y equipo.....	107,1	133,5	166,0	174,0	208,8	304,8	334,8	396,7	422,0
Material eléctrico y electrónico.....	155,4	197,9	230,4	242,4	295,8	407,3	441,7	481,4	502,6
Material de transporte.....	332,5	431,6	498,9	528,2	618,0	681,8	785,6	940,9	988,7
Alimentación.....	617,4	788,3	919,5	946,2	1.092,9	1.269,1	1.437,0	1.664,9	1.849,1
Bebidas.....	123,2	126,4	135,9	151,4	162,0	264,9	313,1	328,2	370,4
Tabaco.....	13,9	18,8	21,0	25,1	30,6	46,9	57,5	73,2	92,7
Industria textil.....	161,9	180,3	221,6	236,6	272,1	366,9	428,0	509,4	493,8
Industria del calzado y del vestido.....	200,2	237,5	274,4	359,9	435,5	317,6	356,8	405,1	408,7
Industria del cuero.....	38,0	40,0	47,0	59,2	68,6	72,7	80,0	89,1	91,0
Madera, corcho y muebles.....	143,7	170,8	175,9	187,5	219,6	299,4	331,6	402,4	410,5
Papel, artículos de papel, artes gráficas y edición.....	128,5	199,5	186,6	226,9	280,3	337,3	390,6	459,8	511,7
Transformación del caucho y materias plásticas.....	110,2	135,4	146,3	162,5	185,2	238,8	281,0	350,3	377,6
Otras industrias manufactureras.....	26,7	34,2	47,6	56,9	70,8	76,4	89,2	101,1	112,5
TOTAL INDUSTRIA	3.392,9	4.519,2	5.104,8	5.558,7	6.594,0	7.771,3	8.923,4	11.076,3	12.408,4

FUENTES: *1973-78: Estimación de la Renta Industrial (Secretaría General Técnica. MINER).
Tablas Imput-Output de la Economía Española (CECA) y elaboración propia.

*1978-81: Encuesta Industrial (INE).

Nota: Todas las cifras han sido truncadas tras el primer decimal, en consecuencia, los totales no coinciden con la suma de las columnas.

puede estimarse haciendo distintos supuestos sobre su relación con el PIB industrial). Los resultados así obtenidos son muy similares a los elegidos, en cuanto a la evolución de las series se refiere, pero, sin embargo, dicho método produce efectos no deseados sobre la descomposición de la concentración agregada.

Estos primeros resultados fueron analizados de acuerdo con dos criterios: el primero, consistente en estudiar la evolución de las series sectoriales, tanto en valores como en tasas de variación, con objeto de determinar si existía o no la suavidad y coherencia buscada en cada una de ellas. De acuerdo con este criterio, la mayor parte de las series obtenidas presentaban una evolución aceptable. Sin embargo, determinados sectores registraban tasas de variación entre 1977 y 1978 difícilmente admisibles. Concretamente, los sectores problemáticos son:

Sector	78/77 %
Industria de productos minerales no metálicos	91
Maquinaria y equipo	98
Material eléctrico y electrónico..	76
Bebidas	80
Industria del calzado y vestido	-48
Madera, Corcho y Muebles	80

El segundo criterio utilizado ha sido estudiar la evolución de la serie agregada de valor de la producción en la industria obtenida a partir de los 21 sectores en que ha sido dividida aquélla; se trataba, nuevamente, de verificar si la serie es homogénea y no existían cambios bruscos de nivel. En este sentido, cabe destacar que la serie agregada presentaba una evolución coherente, tanto por la homogeneidad conseguida entre los dos subperíodos, como por la concordancia con la evolución del

PIB industrial (teniendo en cuenta que la relación entre producción bruta y valor añadido se mantiene prácticamente constante para todo el período).

El hecho de que la serie agregada fuera aceptable, hacía pensar que los problemas existentes en algunos sectores no se debían a una insuficiente cobertura estadística de las fuentes utilizadas en el primer subperíodo, sino a una incorrecta asignación sectorial debido a problemas de correspondencia en las asignaciones. Esta explicación parece clara en casos como los de los sectores 8 (Maquinaria y equipo), 9 (Material eléctrico y electrónico) y 10 (Material de transporte), en los que se han detectado solapamientos en las definiciones (como por ejemplo la inclusión de los tractores agrícolas como material de transporte en vez de como maquinaria agrícola) utilizadas en el primer y segundo subperíodo.

Contrastación y validez de las series obtenidas

Con objeto de contrastar los resultados obtenidos con los de otras fuentes, y así, eventualmente, corregir los problemas anteriormente mencionados, se compararon los datos del año 1975 con los que aparecen en las Tablas Input-Output de dicho año. Como resultado de esta comparación, se detectaron series subestimadas o sobreestimadas en nuestro análisis. En los casos en los que el sesgo existente explicaba la diferencia excesiva de nivel entre el primer y segundo subperíodo, se corrigieron nuestras series, elevando (o disminuyendo) los datos de 1973 a 1977 en el mismo porcentaje en el que se desviaba el dato de 1975 en relación a las Tablas. De esta forma se resolvieron la mayor parte de los problemas sectoriales que se habían detectado en la fase previa del análisis, en el sentido de suavizar las se-

ries que presentaban tasas de variación anómalas entre 1978 y 1977.

Como test final se ha construido una Tabla que recoge las relaciones entre valor de la producción y PIB sectorial para los 15 sectores industriales de la Contabilidad Nacional y el período completo 1973-1978 (ver cuadro 3).

Los resultados obtenidos son muy satisfactorios, en el sentido de que las evoluciones sectoriales de dicho ratio son básicamente constantes, y en los casos en los que para algún año se producía un cambio importante en el valor del ratio, se ha encontrado una explicación económica convincente (variaciones importantes del valor añadido o de los precios como en los años 1973-74 y 1979-80). Algunos valores del año 1977 han sido corregidos, puesto que los ratios resultantes se desviaban notablemente de la media; concretamente la corrección se ha efectuado en los datos de tres sectores (Industria de productos minerales no metálicos, Industria textil y Madera, corcho y muebles), calculándose el valor de la producción a partir del PIB de ese año y de la media móvil de los ratios valor de la producción/PIB de los dos años anteriores y los dos posteriores.

Los resultados definitivos del proceso descrito se encuentran en los cuadros 1 y 2 en los que aparecen las 21 series sectoriales y la agregada de toda la industria, de 1973 a 1981, en valores y en tasas de variación, respectivamente (3). De acuerdo con la discusión efectuada creemos que las series obtenidas pueden utilizarse en estudios desagregados con un grado de confianza admisible.

LA OBTENCION DE SERIES DESAGREGADAS DE EMPLEO INDUSTRIAL

Hasta el momento, la fuente exclusiva de cifras de ocupación indus-

ECONOMIA INDUSTRIAL

trial por sectores era la Encuesta de Población Activa (EPA). Aunque la inexistencia de otros datos fiables ha impuesto su utilización, las series de empleo sectorial basadas en esta fuente presentan varias dificultades. En primer lugar, no escapan a los problemas ori-

ginados por los cambios de metodología de la EPA y se las puede suponer igualmente afectadas por los problemas de falta de consistencia generales de la EPA. Problemas que llevaron en su momento al Grupo de Trabajo sobre el Empleo del Ministerio de Econo-

mía (en adelante GTE) a realizar un trabajo de reconstrucción de las series históricas básicas, y que hoy siguen planteando dificultades a quien quiera trabajar con series prolongadas homogéneas. En segundo lugar, presentan un nivel de desagregación todavía limita-

CUADRO 2
TASAS DE VARIACION ANUALES DE LAS SERIES DE VALOR DE LA PRODUCCION

Sector	Tasas de variación anuales (%)							
	74/73	75/74	76/75	77/76	78/77	79/78	80/79	81/80
Energía, excepto electricidad	130,3	11,2	8,4	16,5	10,3	16,6	81,8	18,8
Electricidad, gas y agua	24,6	46,0	10,6	27,0	14,0	23,4	53,8	49,3
Minerales metálicos	24,8	9,6	11,7	15,4	3,9	25,7	57,5	6,9
Producción y 1.ª transformación de los metales	53,4	-4,6	1,7	17,0	13,0	14,2	18,8	8,2
Minerales no metálicos y canteras	25,4	18,8	12,4	18,0	-9,0	15,5	24,0	22,2
Industria de productos minerales no metálicos	28,6	17,5	9,6	38,4	27,8	7,8	29,4	20,0
Industria química	36,5	12,5	13,5	20,0	13,6	22,0	19,0	12,2
Fabricación de productos metálicos	25,2	11,7	7,0	15,0	34,0	14,3	18,5	10,1
Maquinaria y equipo	24,5	25,0	5,0	20,0	46,0	9,8	18,5	6,4
Material eléctrico y electrónico	27,3	16,4	5,2	16,3	37,6	8,4	8,9	4,4
Material de transporte	29,7	15,6	5,8	17,0	10,3	15,2	19,7	5,1
Alimentación	27,6	16,6	2,8	15,6	16,1	13,2	15,8	11,1
Bebidas	2,5	8,1	10,7	7,0	63,5	19,0	4,7	12,8
Tabaco	34,8	11,3	19,7	22,0	53,0	22,5	27,3	26,6
Industria textil	11,3	22,9	6,7	15,0	34,8	16,6	19,0	-4,0
Industrias del calzado y el vestido	18,6	15,7	30,8	21,0	-27,0	12,3	13,5	1,0
Industria del cuero	5,0	17,4	25,9	16,0	5,8	10,1	11,3	2,1
Madera, corcho y muebles	18,8	3,0	6,5	17,1	36,3	10,7	21,3	2,0
Papel, artículos de papel, artes gráficas y edición	55,0	-6,0	21,6	23,5	20,0	15,7	17,7	11,2
Transformación del caucho y materias plásticas	22,8	8,0	11,1	14,0	29,0	17,7	24,6	7,8
Otras industrias manufactureras	28,1	39,1	20,0	24,4	7,9	16,7	13,4	11,2
TOTAL INDUSTRIA	33,2	12,9	8,9	18,6	17,5	14,8	24,2	12,0

CUADRO 3
EVOLUCION DEL RATIO VALOR DE LA PRODUCCION/PIB PARA LOS SECTORES DE LA CN

Sector Contabilidad Nacional	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
1 Energía, excepto electricidad, gas y agua	5,8	9,9	7,3	6,5	5,2	6,4	6,7	6,3	6,6
2 Electricidad, gas y agua	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,6	1,6	2,7	2,6
3 Extracción de minerales metálicos y no metálicos, excepto energéticos	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,5	1,6	1,7	1,9
4 Producción y primera transformación de los metales	2,9	3,1	4,3	3,7	3,5	3,1	3,2	3,2	3,5
5 Industria de productos minerales no metálicos	2,1	2,2	2,6	2,6	2,3	2,0	2,0	2,3	2,3
6 Industria química	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,8	3,0	3,1
7 Metalurgia de transformación	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1
8 Material de transporte	2,5	2,5	2,5	2,3	2,0	2,8	2,7	2,8	3,0
9 Alimentación, bebidas y tabaco	6,7	6,8	6,5	5,8	5,5	3,9	3,8	3,7	3,7
10 Industria textil	2,3	2,3	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,6
11 Industria del calzado y vestido	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3
12 Madera, corcho y muebles	1,8	1,9	1,8	1,6	1,8	2,0	1,9	2,2	2,2
13 Papel, artes gráficas y edición	2,0	2,4	1,9	1,9	2,0	2,4	2,4	2,4	2,4
14 Transformación del caucho y materias plásticas	2,7	2,7	2,8	2,8	2,5	2,3	2,4	2,3	2,2
15 Otras industrias manufactureras	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5

FUENTES: PIB: 1973-77. Contabilidad Nacional.

PIB: 1978-81. Encuesta Industrial.

Valor de producción: 1973-77. Estadísticas Industriales, Tabla IO75 y elaboración propia.

1978-81. Encuesta Industrial.

do. Del trabajo del GTE surgieron sólo ocho sectores industriales para los que se puede disponer de series de ocupados 1964-1978. Desde el tercer trimestre de 1976, se dispone también de una clasificación especial no publicada de ocupados en sentido estricto a dos dígitos de la CNAE (29 sectores industriales). Esta clasificación ha sido utilizada en diversas circunstancias, pero las series presentan un alto grado de erraticidad que puede atribuirse a los altos errores de muestreo a que están sujetos a este nivel de desagregación los resultados de la EPA.

La reciente aparición de la Encuesta Industrial (EI) del INE, que tiene su base en el Censo Industrial de 1978, permite intentar abordar las cosas de otra forma. Por una parte, se irá disponiendo progresivamente de datos de empleo industrial desde 1978 fiables y coherentes. Por otra parte, y como veremos, la EI permite intentar la recuperación total o parcial de la información contenida en las viejas Estadísticas Industriales (ESI), hasta ahora difícilmente utilizables.

La EI ofrece datos desagregados de empleo de 89 sectores industriales, obtenidos mediante investigación exhaustiva de los establecimientos industriales de más de 20 trabajadores y muestreo del resto. Las ESI, su antecedente remoto, y que dejan de publicarse por el INE después de 1977, ofrecían datos de empleo de 131 actividades industriales. Estos últimos datos siempre han inspirado una justa desconfianza por varias razones: aunque la clasificación de los establecimientos se inspiraba en la clasificación de actividades de la CNAE 52 no la seguía estrictamente, se reconocía de forma explícita la falta de investigación de determinados sectores, y siempre han existido dudas insalvables sobre la exhaustividad de la de otros incluidos.

La aparición del Censo y la EI permiten abordar por primera vez un tratamiento sistemático de los defectos de las ESI y tratar de recuperar información. La dificultad más seria para ello es que la ausencia de solapamiento temporal entre ambas fuentes obliga a acudir a métodos particulares para obtener series prolongadas de empleo. A la forma de construir series de empleo industrial sectorial 1973-81 utilizando estos datos, se dedican los siguientes apartados.

El empleo en la Encuesta Industrial y en las Estadísticas Industriales

Con los datos metodológicos antes indicados, la EI se configura como la mejor fuente disponible para el empleo industrial desagregado. Con sólo cuatro datos anuales publicados (1978-81), es pronto para establecer una evaluación detallada de su calidad, pero aunque se observa en las series ciertos movimientos oscilatorios atribuibles a la aleatoriedad, los datos EI parecen un buen indicador del empleo sectorial industrial.

En lo que respecta al empleo, las ESI presentan una homogeneidad metodológica bastante elevada con la EI. Se toma igualmente como unidad de base el establecimiento industrial definido de forma similar, se utiliza el mismo concepto de empleo y se proporciona el número de establecimientos investigados clasificados por intervalos de tamaño. La diferencia más importante es que las ESI proporcionan el empleo a fin de año, y en las actividades con fuerte componente estacional el referido al mes de máxima actividad. La EI proporciona la media aritmética del empleo en cuatro fechas (31 de marzo, 30 de junio, 31 de octubre y 31 de diciembre). Para cotejar la información contenida en las ESI con la EI, se han dado los siguientes pasos:

a) Obtener la correspondencia entre las actividades investigadas en las ESI con los sectores de la EI, a través de las clasificaciones de la CNAE 52 y CNAE 74 y sus equivalencias, teniendo presente el carácter «aproximativo» de los epígrafes de la CNAE 52 que las ESI daban a sus 131 actividades.

b) Comparar las series resultantes 1973-77 y 1978-81, atendiendo a tres criterios para juzgar su coherencia: ausencia de cambio en el nivel de la serie, evolución plausible, e idéntica estructura de establecimientos en el momento del cambio (coincidencia muy pronunciada del número de establecimientos de cuatro intervalos —menos de 50 trabajadores, de 50 a 99, de 100 a 499, 500 o más trabajadores— en los datos de ESI de 1977 y EI de 1978).

El resultado de esta confrontación, atendiendo a la clasificación en 89 sectores industriales de la EI, se puede resumir así:

Nueve sectores presentes en la EI no eran investigados por las ESI (o lo eran muy parcialmente bajo epígrafes que corresponden fundamentalmente a otros sectores EI). Entre ellos, los más importantes por su peso son los sectores «Agua», «Pan, bollería pastelería y galletas», y «Vino» (4). La ausencia prácticamente total de investigación de estos tres sectores, junto a los menos importantes «Hidrocarburos» y «Confección a medida» se deduce explícitamente de las precisiones que hacen las propias ESI sobre su cobertura. Pero tampoco pueden considerarse investigados o muy escasamente los sectores «Laboratorios fotográficos», «Instrumentos de música», «Juegos y juguetes» y —probablemente— la mayoría de actividades reunidas en el sector de la EI «Manufacturas diversas». Estos sectores ocupaban, en 1978, a unos 190.000 trabajadores.

Para 36 sectores resultan series de empleo totalmente consis-

tes, sin más problemas que algunos datos atípicos aislados y alguna otra dificultad menor. En dos casos en que las ESI registran el empleo en el mes de máxima actividad («Conservas vegetales» y «Azúcar», la serie final se ha obtenido por aplicación a los datos 73-77 del ratio empleo medio de cuatro fechas/empleo en el mes de máxima actividad para 1978, obtenido a partir de los datos de la EI y del Censo referidos al sector.

En los 44 sectores restantes, al intentar construir las series de empleo aparecen dificultades: agregación de las ESI superior a la EI, falta de coincidencia parcial en la definición del sector, falta de exhaustividad en la investigación de los establecimientos más pequeños.

En 13 de estos sectores, las dificultades son muy pequeñas. Pero entre los 31 restantes se encuentran algunos de los sectores más importantes. Se dan problemas de ajuste en «Siderurgia y 1ª transformación del hierro y del acero», «Producción y 1ª transformación de metales no féreos», en buena parte de los sectores que componen la Química y la Alimentación, y la mayor parte de los sectores del Metal aparecen en las ESI agregados en un gran epígrafe «Transformados metálicos».

A medida que se intenta agregar siguiendo las agrupaciones de la EI, desaparecen muchos de los problemas de agregación y definición de sectores, pero se convierten en dificultades centrales la falta de datos de los sectores no investigados y los cambios de nivel de algunas series por investigación no exhaustiva de los establecimientos pequeños.

Alternativas para la obtención de series desagregadas

A la vista de los resultados, no parece imposible obtener series bastante desagregadas para el con-

junto de la industria (o al menos ampliar el número de sectores para los que se dispone de series consistentes). Para ello, se pueden aplicar los siguientes métodos:

a) *Problemas de definición e investigación no exhaustiva.* Se dispone para cada sector de la estructura de establecimientos proporcionada por la ESI de 1977 y anteriores y el Censo de 1978 (5). Cuando el problema de definición no es demasiado importante (inclusión o ausencia de alguna actividad de poco peso relativo), o se trata de falta de investigación exhaustiva, los datos anteriores a 1978 se pueden corregir a partir de la información que aporta la diferencia de establecimientos por intervalo ponderada por el número medio de trabajadores por establecimiento de cada intervalo del sector relevante a cada caso (datos del Censo). Si la corrección se realiza mediante un factor de proporcionalidad, aplicado a los datos anteriores a 1978, se dejan intactas las tasas de variación originales y se obtiene una estimación de la tasa de variación 1978 sobre 1977.

b) *Problemas de agregación y falta de investigación de sectores completos.* Para los sectores más importantes sujetos a este tipo de problemas, pueden probablemente obtenerse estimaciones a partir de los datos de diversos organismos públicos y privados.

Como la aplicación de estos procedimientos es larga y trabajosa, de momento se ha optado por una vía intermedia para obtener unas primeras series de empleo desagregado para las agrupaciones de la EI. El método utilizado en esta estimación provisional es el objeto del siguiente apartado.

Una estimación provisional

Las 18 agrupaciones de sectores industriales que realiza la EI se

han transformado de la siguiente manera:

a) Del grupo «Energía» se han separado los sectores «Energía eléctrica» y «Gas», para integrarlos en el segundo grupo, que pasa a convertirse en «Electricidad, agua y gas».

b) «Maquinaria y equipo» y «Material eléctrico y electrónico» pasan a constituir un solo grupo, del que en cambio se separa el sector «Instrumentos de precisión, óptica y similares» que pasa a constituir un grupo aparte.

Para los 18 grupos resultantes, las series de empleo se han obtenido como sigue:

En cinco de ellos —«Energía (excepto electricidad, gas y agua)», «Minerales metálicos», «Minerales no metálicos y canteras», «Calzado y cuero», «Papel, artículos de papel, artes gráficas y edición»— por simple agregación de las series individuales correspondientes de la EI y las ESI.

En siete grupos, la serie resultante por simple agregación presentaba una cierta diferencia de nivel. Son los grupos «Producción y 1ª transformación de metales», «Industria de productos minerales no metálicos», «Industria química», «Material de transporte», «Industria textil y de la confección», «Madera, corcho y muebles» y «Transformación del caucho y materias plásticas». Para corregir esta diferencia de nivel se ha determinado el factor por el que había que multiplicar los datos 1973-77 para que la tasa de variación interanual correspondiente a 1978 de la serie resultante correspondiera a la tasa equivalente de los datos de ocupados en sentido estricto EPA.

El supuesto implícito en este tipo de corrección es que los datos ESI de estos grupos constituyen un buen indicador de las variaciones del empleo, y que para obtener una serie consistente basta con in-

OBTENCION DE SERIES DESAGREGADAS..

roducir en la serie una estimación de la tasa de 1978. Al utilizar para ello los datos EPA, hay que advertir que para los dos primeros grupos y el último ha sido necesario utilizar el máximo nivel de desagregación EPA (dos dígitos de la CNAE), mientras que para los cuatro restantes ha bastado con el nivel de agregación bajo el que se publican los datos («clasificación c» de la EPA).

Entre los seis grupos restantes, hay que distinguir dos casos:

Primero. Los grupos «Electricidad, gas y agua», «Alimentación, bebidas y tabaco» y «Otras industrias manufactureras» en los que nos faltan datos para 1973-77 de sectores de suficiente peso como para admitir que la agregación de los disponibles permite el supuesto citado anteriormente.

Segundo. Para los grupos «Fabricación de productos metálicos», «Maquinaria y equipo. Material eléctrico y electrónico» e «Instrumentos de precisión, óptica y similares», sólo los datos EPA (en su clasificación c» permiten mante-

ner hacia atrás este nivel de desagregación.

En ambos casos se ha optado por prolongar hacia atrás las series de la EI aplicando las tasas de variación interanual EPA de ocupados en sentido estricto de estos sectores. Esto ha planteado el problema adicional de construir series sectoriales EPA 1973-81. Además, se ha optado por comparar con la mayor desagregación posible los resultados obtenidos con las series originales EPA. Las series construidas se transcriben en los cuadros 4 y 5.

Las series de empleo Industrial EPA y su comparación con las obtenidas

Este trabajo ha hecho preciso disponer de series lo más desagregadas posible de empleo industrial procedentes de la EPA por dos motivos: obtener las tasas anuales de variación necesarias para realizar las estimaciones an-

tes citadas y llevar a cabo un test de fiabilidad de las series construidas comparando —y en su caso interpretando— las diferencias entre ambos tipos de series.

Obtener estas series EPA para el período 1973-81, ha exigido en la práctica otro trabajo independiente. El período está cubierto por dos EPA distintas: la que arranca del segundo semestre de 1972 y llega hasta el segundo trimestre de 1976 (desde ahora EPA 72) y la que va desde el tercer trimestre de 1976 hasta hoy (desde ahora EPA 76). Entre una y otra hay importantes diferencias metodológicas, y el único trabajo que abordó la construcción de series por ramas de actividad es el ya mencionado del GTE. La utilización de sus resultados presentaba tres problemas: se limita a desglosar la industria en ocho sectores o ramas, sus series finalizan en 1978 y no son directamente conectables con otros datos y, en último lugar pero no menos importante, los resultados son discutibles (6). Así, se ha optado por reconstruir y

CUADRO 4
OCUPACION POR SECTORES INDUSTRIALES (miles de trabajadores)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Energía (excepto electricidad, gas y agua)	60,8	61,0	63,9	65,2	65,3	65,3	64,2	64,3	64,3
Electricidad, gas y agua	90,8	87,5	90,1	86,2	89,1	90,2	89,3	89,1	92,7
Minerales metálicos	11,9	11,1	11,5	10,8	10,9	10,2	9,9	9,5	9,4
Producción y 1.ª transformación de metales	103,8	108,6	110,0	111,0	109,6	112,4	110,6	113,4	106,5
Minerales no metálicos y canteras	32,7	31,9	32,1	31,6	31,1	29,8	29,2	28,4	27,5
Industria de productos minerales no metálicos	193,5	200,1	201,3	195,8	194,6	189,4	184,0	179,2	168,5
Industria química	119,0	124,1	127,6	127,9	129,1	131,9	131,3	137,7	132,3
Fabricación de productos metálicos	215,1	237,0	257,3	277,0	302,0	308,7	301,0	294,6	279,54
Maquinaria y equipo. Material eléctrico y electrónico	296,1	358,2	352,5	338,5	339,4	325,2	315,2	297,5	273,0
Instrumentos de precisión, óptica y similares	16,2	16,3	19,0	21,5	17,9	12,5	12,5	10,4	9,9
Material de transporte	207,2	212,3	217,2	233,6	238,9	232,0	229,0	241,6	227,0
Alimentación, bebidas y tabaco	413,8	439,9	446,2	436,9	416,4	408,9	406,7	393,8	377,5
Industria textil y de la confección	333,1	331,0	342,9	344,8	336,8	312,2	303,7	300,9	267,4
Calzado y cuero	88,8	88,1	89,5	90,8	89,5	92,4	89,2	87,4	75,7
Madera, corcho y muebles	227,0	230,5	236,7	240,7	229,9	222,6	214,5	209,5	189,5
Papel, artículos de papel, artes gráficas y edición	115,8	135,5	134,3	129,7	132,1	136,4	131,5	127,8	130,2
Transformación del caucho y materias plásticas	91,9	94,4	96,4	94,3	94,7	97,7	95,5	101,2	101,0
Otras industrias	43,5	39,4	34,7	32,6	33,1	33,3	32,1	31,9	28,8
TOTAL INDUSTRIA	2.660,7	2.807,8	2.864,2	2.869,5	2.861,2	2.812,4	2.749,6	2.719,1	2.561,7

FUENTES: * 1973-1977: INE, Estadísticas Industriales.
* 1978-1981: INE, Encuesta Industrial.
* Cálculos propios.

Nota: Todas las cifras han sido truncadas tras el primer decimal; en consecuencia, los totales no coinciden con la suma de las columnas.

ECONOMIA INDUSTRIAL

**CUADRO 5
OCUPACION POR SECTORES INDUSTRIALES (tasas de variación)**

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Energía (excepto electricidad, gas y agua).....	0,4	4,6	2,0	0,2	0,0	-1,7	0,2	-0,1
Electricidad, gas y agua.....	-3,6	3,0	-4,4	3,4	1,2	-1,0	-0,3	4,1
Minerales metálicos.....	-6,2	3,7	-6,5	0,8	-5,9	-3,0	-4,2	-1,0
Producción y 1.ª transformación de metales.....	4,6	1,3	0,9	-1,2	2,5	-1,6	2,6	-6,1
Minerales no metálicos y canteras.....	-2,3	0,3	-1,5	-1,6	-3,9	-2,2	-2,6	-3,1
Industria de productos minerales no metálicos.....	3,4	0,6	-2,7	-0,6	-2,7	-2,9	-2,6	-6,0
Industria química.....	4,3	2,8	0,2	0,9	2,2	-0,5	4,9	-3,9
Fabricación de productos metálicos.....	10,2	8,5	7,7	9,0	2,2	-2,5	-2,1	-5,1
Maquinaria y equipo. Material eléctrico y electrónico.....	20,9	-1,6	-4,0	0,2	-4,2	-3,0	-5,6	-8,2
Instrumentos de precisión, óptica y similares.....	1,0	16,1	13,2	-16,5	-30,0	-0,3	-16,6	-5,0
Material de transporte.....	2,5	2,3	7,5	2,3	-2,9	-1,3	5,5	-6,0
Alimentación, bebidas y tabaco.....	6,3	1,4	-2,1	-4,7	-1,8	-0,5	-3,2	-4,1
Industria textil y de la confección.....	-0,6	3,6	0,5	-2,3	-7,1	-3,0	-0,8	-11,1
Calzado y cuero.....	-0,8	1,6	1,4	-1,4	3,2	-3,5	-1,9	-13,4
Madera, corcho y muebles.....	1,5	2,7	1,7	-4,5	-3,2	-3,6	-2,3	-9,5
Papel, artículos de papel, artes gráficas y edición ...	17,0	-0,8	-3,4	1,8	3,3	-3,6	-2,9	1,9
Transformación del caucho y materias plásticas.....	2,7	2,1	-2,1	0,4	3,1	-2,2	5,9	-0,2
Otras industrias manufactureras.....	-7,3	-11,8	-6,1	1,4	0,5	-3,6	-0,4	-9,9
TOTAL INDUSTRIA	5,5	2,0	0,2	-0,3	-1,7	-2,2	-1,1	-5,8

FUENTES: * 1973-1977: INE, Estadísticas Industriales.
 * 1978-1981: INE, Encuesta Industrial.
 * Cálculos propios.

**CUADRO 6
OCUPADOS EPA POR RAMAS DE ACTIVIDAD (Miles de trabajadores)**

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Electricidad, gas y agua.....	83,9	80,8	83,3	79,7	82,4	83,4	79,0	81,2	85,0
Minerales metálicos, no metálicos y canteras.....	49,3	48,5	47,5	47,1	48,4	44,8	44,4	38,3	41,5
Producción y primera transformación de metales y fabricación de productos metálicos.....	406,1	393,9	412,7	414,0	422,4	432,1	409,2	408,7	382,8
Industria de productos minerales no metálicos.....	204,3	204,9	209,3	214,3	215,7	209,8	208,7	208,0	185,0
Maquinaria y equipo, material eléctrico y electrónico....	314,8	380,8	374,7	359,8	360,7	345,6	323,7	307,2	304,5
Instrumentos de precisión, óptica y similares.....	17,8	18,0	20,9	23,7	19,8	13,8	13,9	15,0	13,5
Material de transporte.....	261,5	270,7	283,6	290,8	279,4	271,3	267,7	271,0	259,7
Alimentación, bebidas y tabaco.....	426,0	452,8	459,3	449,8	428,6	420,9	420,2	386,7	374,8
Textil, confección, calzado y cuero.....	749,9	773,5	730,5	696,5	671,4	638,0	620,6	565,5	516,7
Madera, corcho y muebles.....	283,6	285,7	288,2	293,8	296,4	287,0	267,2	249,1	223,0
Papel, artes gráficas y edición.....	164,8	158,2	167,3	174,5	168,8	169,8	162,1	160,2	160,8
Otras industrias manufactureras.....	85,1	78,9	69,6	65,4	66,3	66,7	62,8	63,4	60,4
Energía, industria química, caucho y materias plásticas	357,5	345,5	359,6	354,2	355,9	360,2	356,4	347,3	345,1
TOTAL INDUSTRIA	3.405,2	3.492,9	3.507,1	3.464,2	3.416,8	3.343,9	3.236,6	3.102,1	2.953,3

FUENTE: INE, Encuesta de Población Activa.

Nota: Todas las cifras han sido truncadas tras el primer decimal; en consecuencia, los totales no coinciden con la suma de las columnas.

utilizar para el período considerado las series EPA originales, que permiten desglosar la industria en 13 sectores, pueden ser directamente prolongadas y no parecen ser mejoradas por las correcciones del GTE.

A continuación se procede a explicar el trabajo realizado en dos partes: la forma de obtener las series originales de ocupados EPA, y los resultados en la comparación con las series obtenidas por prolongación de la EI.

Obtención de series originales EPA

Comparando las clasificaciones utilizadas por la EPA 72 y la EPA 76 se llega a la conclusión de que

OBTENCION DE SERIES DESAGREGADAS...

es posible desagregar la ocupación industrial en 13 sectores.

Para construir las series de los 13 sectores se han utilizado los siguientes datos:

— Del primer semestre de 1973 al segundo trimestre de 1976, los datos publicados por el INE en los cuadros «Población activa ocupada por ramas de actividad y sexo».

— Del tercer trimestre de 1976 al tercer trimestre de 1980, los datos de ocupados en sentido estricto de catorce y más años de edad, clasificados a dos dígitos de la CNAE, facilitados por el INE al Banco de España.

— Del cuarto trimestre de 1980 en adelante, los datos equivalentes a los anteriores pero referidos a dieciséis y más años de edad, puesto que los primeros dejan de elaborarse. El error en que puede incurrirse a partir de este momento, por no incluir a los ocupados menores de dieciséis años, parece totalmente despreciable.

El estudio de las proporciones de estos 13 sectores, así como de sus tasas de variación, lleva a la conclusión de que estas series son aceptables. El resultado son los datos de ocupación por ramas industriales EPA del cuadro 6.

Comparación de las series obtenidas y las series EPA

Al comparar agregadamente el empleo industrial que se obtiene a partir de ambas fuentes (cuadro 7) saltan a la vista algunas diferencias notables: a) en el nivel de ambas series, siendo considerablemente mayor la ocupación EPA; b) en el momento de empleo máximo: para la serie EPA es 1975, para la serie construida, 1976; c) en la caída del empleo: la diferencia absoluta y el ratio entre ambas series son continuamente decrecientes excepto para el último año considerado. En resumen, esto implica que la ocupación industrial EPA es mayor, cae antes y más rápidamente. Desde el momento de ocupación máxima hasta el final del período, para la EPA se destruyen 550.000 puestos de trabajo mientras que para la serie construida sólo 300.000.

Parte de estas diferencias están justificadas por la distinta metodología de las fuentes utilizadas, pero otra parte debe ser interpretada. Extendiendo las explicaciones que el propio INE sugiere como origen de discrepancias entre la ocupación del Censo Industrial y la EPA a las diferencias entre los datos de encuestas industriales y los datos EPA, tenemos tres motivos fundamentales:

a) Las unidades informantes son distintas: los establecimientos y empresas en las encuestas industriales, los individuos y las familias en la EPA.

b) La EPA puede tender a incluir como trabajadores en actividades industriales a los trabajadores de unidades auxiliares (oficinas, delegaciones, sucursales, etc.).

c) La EPA incluye explícitamente en la ocupación dos formas de actividad industrial excluidas de las encuestas industriales, y tiende a incorporar en mayor medida otra. Incluye las actividades industriales de carácter familiar y artesanal realizadas en el interior de una vivienda y los trabajadores a domicilio. Tiende a incorporar en mayor medida que las encuestas industriales la ocupación marginal: un individuo es considerado ocupado en sentido estricto si ha trabajado un tercio de la jornada normal de trabajo en los últimos tres meses por lo menos. Para cualquier encuesta industrial, es ocupado el que se encuentra trabajando en el establecimiento en el momento de su realización.

De estos tres motivos al primero, aparte de generar una clasificación menos precisa de las actividades, no parece que deba atribuírsele ninguna diferencia de carácter sistemático.

**CUADRO 7
COMPARACION AGREGADA DE LA OCUPACION INDUSTRIAL**

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Ocupación industrial series construidas (miles de trabajadores) (1).....	2.661,7	2.807,8	2.864,2	2.869,5	2.861,2	2.812,4	2.749,6	2.719,1	2.561,7
Ocupación industrial EPA (miles de trabajadores) (2).....	3.405,2	3.492,9	3.507,1	3.464,2	3.416,8	3.343,9	3.236,6	3.102,1	2.953,3
Tasas serie construida		5,5	2,0	0,2	-0,3	-1,7	-2,2	-1,1	-5,8
Tasas EPA.....		2,6	0,4	-1,2	-1,4	-2,1	-3,2	-4,2	-4,8
Diferencia absoluta = (2)-(1)	743,5	685,1	642,9	594,6	555,6	531,4	487,0	382,9	391,5
Ratio = (2)/(1).....		1,28	1,24	1,22	1,19	1,19	1,18	1,14	1,15

Ocupación en establecimientos industriales según el Censo Industrial de 1978: 2.811.160.
 Ocupación en empresas industriales según el Censo Industrial de 1978: 3.077.024
 FUENTE: Series Construidas, EPA y Censo Industrial de 1978.
 Nota: Las cifras de ocupación y su diferencia han sido truncadas tras el primer decimal.

El segundo motivo es difícilmente ponderable. En la EPA se pregunta por la actividad del «establecimiento» en el que se trabaja, pero de la comparación de las cifras de empleo en establecimientos y en empresas industriales (esto es, incluyendo los establecimientos no industriales de las empresas industriales) parece deducirse que ésta puede ser una de las fuentes de diferencias, aunque desde luego no la más significativa.

La explicación más razonable de las diferencias se encuentra por consiguiente en el tercer motivo. La EPA recoge un buen número de actividades industriales artesanales y marginales que los datos procedentes de las encuestas industriales no incorporan. El hecho de que además, si cabe esperar algún sesgo en cifras procedentes de encuestas industriales sea en la valoración a la baja del empleo ocupado en establecimientos de tipo minúsculo, refuerza la idea anterior y da un contenido más preciso a estas diferencias. En consecuencia, la discrepancia constituiría así una medida del empleo industrial marginal, entendiendo por tal el ocupado en establecimientos minúsculos, artesanales, a domicilio o en actividades muy discontinuas. Las diferencias en el ritmo de caída del empleo entre una y otra serie nos proporcionarían de esta manera una medida de cómo estas actividades se han visto afectadas por la evolución de la situación económica.

A esta explicación, se le pueden hacer dos objeciones principales: a) que la EPA no es consistente, esto es, que contiene algún sesgo sistemático en la medición de la ocupación industrial procedente de algún defecto en su concepción. Por ejemplo, se ha insistido en que la EPA podría estar exagerando la caída del empleo industrial por una defectuosa proyección de la población a partir de las cifras del padrón de 1975. Esta explicación reduce la distinta evolu-

ción de las series a un problema meramente estadístico y es difícilmente ponderable; b) que las cifras de la Encuesta Industrial y las prolongaciones aquí realizadas subvaloran el empleo industrial por problemas de cobertura, en especial para los primeros años del período considerado. Para descartar esta posibilidad se ha examinado la evolución del número de establecimientos investigados cada año para los sectores que pesan más en la evolución dispar de las series desagregadas. La conclusión es que la falta de cobertura puede, con mucho, afectar a los dos primeros años del período pero no parece tener importancia en los siguientes. Por otra parte y como ya se ha explicado, las series están construidas de una forma que implica a veces mezclar datos de distinta cobertura (menor en los años anteriores a 1978). Pero el método adoptado para prolongar las series de la EI supone considerar que la proporción de empleo en los establecimientos no investigados, y que coinciden generalmente con los más pequeños, se mantiene constante retrospectivamente. Si esto no es totalmente correcto, porque esta proporción hubiera realmente disminuido en forma constante desde 1973 hasta 1977, ello no cambia cualitativamente la conclusión, sólo añade unos cuantos establecimientos pequeños más a la explicación de las diferencias de cada año.

Agrupando convenientemente los 18 sectores para los que se ha construido serie de empleo, pueden compararse con los 13 sectores EPA (cuadro 8). Para cinco de los sectores resultantes, esta comparación sólo puede hacerse de forma limitada —nivel de la serie y las últimas tres tasas de variación del empleo— puesto que por construcción el resto de tasas son las de las series EPA. Como entre estos sectores están algunos de gran peso («Alimentación, bebidas y tabaco» y los tres compo-

nentes de lo que puede llamarse el Metal: «Producción y primera transformación de metales», «Fabricación de productos metálicos» y «Maquinaria y equipo. Material eléctrico y electrónico») es importante saber si la construcción de estas series con otro método de prolongación hubiera alterado los resultados. Así, y como forma de verificación, se han construidos dos series auxiliares —una de la Alimentación y otra que agrupa el Metal— aplicando el método que respeta las tasas de variación originales de los datos procedentes de las ESI, para compararlas con las series equivalentes EPA.

Los resultados de las comparaciones pueden resumirse así:

a) El método adoptado para la construcción de las ramas del metal no cambia en conjunto ni el nivel ni la evolución de las series, lo que sólo ocurre muy ligeramente en el caso de la alimentación. Las discrepancias entre las series construidas y las series EPA están, en consecuencia, concentradas en el resto de los sectores.

b) El sector en que se produce la discrepancia más espectacular, y a la vez la tendencia a su reducción es más evidente, es el sector «Textil, confección, calzado y cuero» (que significa alrededor del 15 por 100 del empleo industrial en las series construidas). Los ocupados EPA son, al comienzo del período, un 80 por 100 más que los ocupados de la serie obtenida, proporción que se reduce hasta el 50 por 100 hacia el final del período. De hecho, casi la mitad de los 550.000 empleos EPA perdidos desde el momento de máxima ocupación industrial lo son —siempre según la EPA— en este sector. Como la serie obtenida sólo muestra una destrucción de unos 90.000 para el mismo período, resulta que la EPA registra una pérdida de casi 125.000 puestos adicionales.

OBTENCION DE SERIES DESAGREGADAS...

CUADRO 8
RATIOS OCUPACION EPA/OCUPACION SERIES CONSTRUIDAS

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Electricidad, gas y agua	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,88	0,91	0,92
Minerales metálicos, no metálicos y canteras.....	1,10	1,12	1,09	1,11	1,15	1,12	1,13	1,01	1,12
Producción y 1ª transformación de metales y fabricación de productos metálicos.....	1,27	1,14	1,12	1,07	1,03	1,03	0,99	1,00	0,99
Industria de productos minerales no metálicos.....	1,05	1,02	1,04	1,09	1,11	1,11	1,13	1,16	1,10
Maquinaria y equipo. Material eléctrico y electrónico....	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,03	1,03	1,11
Instrumentos de precisión, óptica y similares	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,11	1,43	1,36
Material de transporte	1,26	1,27	1,30	1,24	1,17	1,17	1,17	1,12	1,14
Alimentación, bebidas y tabaco.....	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,98	0,99
Textil, confección, calzado y cuero	1,78	1,84	1,69	1,60	1,57	1,57	1,58	1,46	1,50
Madera, corcho y muebles	1,25	1,24	1,22	1,22	1,29	1,29	1,25	1,19	1,18
Papel, artes gráficas y edición.....	1,42	1,17	1,24	1,34	1,28	1,24	1,23	1,25	1,23
Otras industrias manufactureras	1,96	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,96	1,98	2,10
Energía, Industria Química, caucho y materias plásticas	1,31	1,23	1,25	1,23	1,23	1,22	1,22	1,14	1,16
TOTAL INDUSTRIA	1,28	1,24	1,22	1,21	1,19	1,19	1,18	1,14	1,15
Metal (1)	0,99	1,02	1,02	1,00	1,02	1,02	0,99	1,00	1,03
Alimentación (1)	1,01	1,06	1,11	1,08	1,03	1,03	1,03	0,98	0,99

(1) Comparación a partir de las series auxiliares construidas para verificación.
FUENTE: Series construidas y EPA.

c) El mismo fenómeno de discrepancia y cierta tendencia a su reducción se manifiesta a escala más reducida en otros sectores como «Madera, corcho y muebles», «Papel, artes gráficas y edición», «Material de transporte», «Energía. Industria química, caucho y materias plásticas» y «Producción y primera transformación de metales y fabricación de productos metálicos».

d) En algunas series, el empleo empieza a caer algo antes en las series construidas (Productos minerales no metálicos y Madera). En otras cae antes el empleo EPA (Textil y Material de Transporte). Tomando todo el período considerado en su conjunto, hay cuatro sectores en que las series construidas muestran un ligero nivel superior de empleo en 1981 frente al existente en 1973 mientras la ocupación EPA ha caído: Producción y transformación de metales, Material de transporte, Papel y Energía e industria química. Por lo demás, las coincidencias en la evolución de las series son bastante notables, mostrando las construi-

das un alto grado de regularidad.

Tanto los sectores afectados por las discrepancias como las evoluciones divergentes citadas son plenamente compatibles con la interpretación de las diferencias ocupación EPA-ocupación series construidas señalada anteriormente. En la medida que esta interpretación sea correcta, las series construidas reflejan fundamentalmente la evolución del empleo industrial en las grandes, medianas y pequeñas empresas pero excluyen la ocupación industrial marginal. Son, en consecuencia, aptas para los estudios que pretenden captar la evolución del empleo en las empresas y relacionarlo con otras variables.

Este artículo resume la investigación publicada como documento de trabajo 8501 del Programa de Investigaciones Económicas de la Fundación Empresa Pública. Sus autores se han beneficiado de los comentarios y sugerencias realizadas en el seno del Programa. J. Albarracín nos proporcionó material e indicaciones de interés sobre el empleo.

NOTAS

- (1) Los resultados de la utilización de las series construidas, conjuntamente con una muestra sectorizada de grandes empresas industriales para el mismo período pueden verse en Jaumandreu y Mato «Concentración Industrial en España 1973-81», documento de trabajo 8504, Fundación Empresa Pública, y proporcionan cierta evidencia adicional sobre la validez de estas series: los ratios de concentración —resultantes de poner en relación datos de distinto origen, construidos y depurados independientemente— tienen una evolución bastante continua y plausible.
- (2) Con posterioridad a la elaboración de este texto han aparecido los datos correspondiente a 1982.
- (3) En este y los demás casos, para mayor detalle sobre las equivalencias utilizadas, véase el documento de trabajo 8501.
- (4) Entre los tres, reúnen algo más de 160.000 trabajadores en 1978.
- (5) Los intervalos de tamaño por número de trabajadores utilizados por estas dos fuentes permiten comparaciones bajo una agrupación común aproximada en 5 clases de tamaño: 1-9, 10-49, 50-99, 100-499 y 500 o más trabajadores. Es incluso posible subdividir también el primer intervalo.
- (6) En especial, respecto a la industria. El método adoptado por el GTE de «suavización» de la evolución de las proporciones EPA produjo, por ejemplo, un resultado inesperado en aquel momento e inaceptable cuando se contempla en perspectiva: la caída del empleo industrial comienza para los datos GTE en 1978, cuando los datos originales EPA revelan claramente una ralentización del crecimiento del empleo en 1975 y señalan el comienzo de su caída en 1976. Para más detalles véase el Documento de Trabajo 8501 de la Fundación Empresa Pública.