

II

LA GENERACIÓN DE EMPLEO EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA. ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS TABLAS *INPUT-OUTPUT*. ESPECIAL REFERENCIA A LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

Carmen PELIGROS ESPADA

Universidad Europea de Madrid

SUMARIO

- I. PRODUCTIVIDAD.
 - 1. Productividad del conjunto de la industria del motor.
 - 2. Salarios.
 - II. CONTRIBUCIÓN A LA GENERACIÓN DE EMPLEO.
 - III. GENERACIÓN DIRECTA DE EMPLEO.
 - IV. CAPACIDAD DE ARRASTRE DE EMPLEO.
 - V. CAPACIDAD DE ARRASTRE DE EMPLEO INTERIOR.
 - VI. BIBLIOGRAFÍA.
-

En este trabajo estudiamos la evolución de la productividad, el nivel de salarios y la generación de empleo de la industria española del automóvil.

En relación con la productividad distinguimos la productividad de la industria del motor a nivel agregado y en sus dos grandes integrantes: la productividad de los fabricantes y la de los proveedores de equipo y componentes. Además analizamos cuáles son los factores determinantes de su evolución.

La alta productividad posibilita el pago de altos salarios, por lo que analizaremos su evolución poniéndolos en relación con los de la industria y el conjunto de la

economía. A su vez ponemos en relación los salarios que se pagan en España con los de nuestros principales competidores a nivel mundial.

En relación a la contribución a la generación de empleo, primero, estudiaremos el comportamiento agregado, recogiendo información de la rama «Vehículos automóviles y motores», para posteriormente, diferenciar el empleo en los proveedores de equipo y componentes y en los fabricantes.

La capacidad de generación de empleo se estudia tanto de manera directa (Coeficientes Directos de Empleo) como en su capacidad de arrastre. Esta capacidad se analiza tanto a nivel global como su capacidad circunscrita a las fronteras españolas. Se compara el automóvil con el conjunto de la economía española. Utilizaremos las Tablas *Input-Output*.

Además, se analizará la *elasticidad empleo-producción* en la industria del motor y en el conjunto de las actividades manufactureras. La elasticidad del empleo respecto a la producción se define como la variación porcentual en el empleo a consecuencia de la variación porcentual de la producción, de la industria manufacturera y de la industria del motor. Utilizaremos para ello datos de la serie del INE «Índice de Producción Industrial (IPI) Base 1990» y la evolución del empleo a través de la «Encuesta de Población Activa (EPA)». Las relaciones de causalidad entre las variables Producción y Empleo se basarán en el Test de Granger.

I. PRODUCTIVIDAD

En el análisis de la productividad del trabajo, pieza clave del crecimiento económico (MYRO 2001, p. 53), comenzaremos observando la evolución de la productividad de la industria del motor a nivel agregado para, posteriormente, referirnos a la alcanzada por los fabricantes.

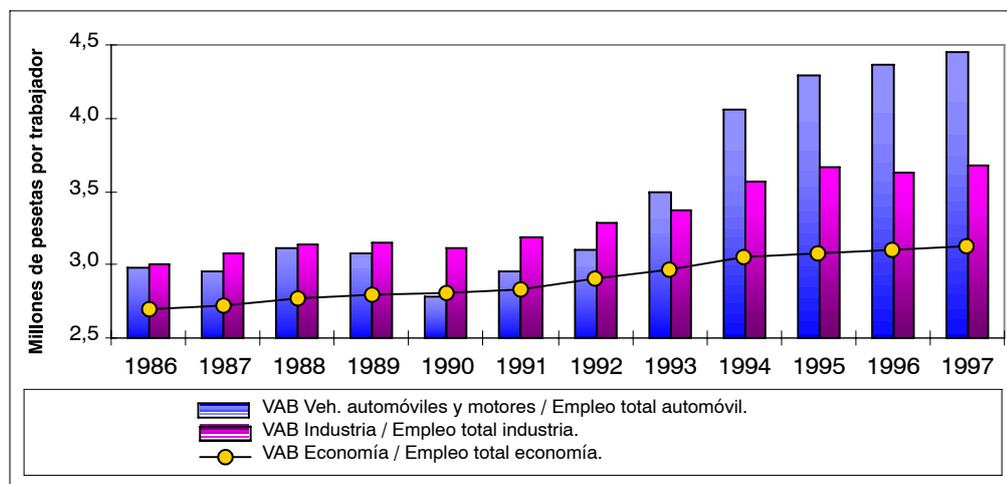
1. PRODUCTIVIDAD DEL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA DEL MOTOR

La productividad aparente del factor trabajo de la rama «Vehículos automóviles y motores», en pesetas constantes de 1986, mantiene, a excepción de 1990, una tendencia creciente a lo largo del tiempo, y dobla a los incrementos medios de la industria y la economía⁽¹⁾. Así, en 1986, la productividad del automóvil, en relación con la industria, era ligeramente inferior. Sin embargo, en 1997, ya supera a la del conjunto industrial en un 17,3%. En relación con la economía, la productividad del automóvil siempre ha sido superior llegando, en 1997, a establecerse una diferencia del 29,7%.

(1) En el automóvil, entre 1987 y 1997, el promedio de la tasa de crecimiento interanual fue 3,92%, mientras que en la industria fue 1,87% y en la economía 1,34%.

GRÁFICO 1

**Productividad aparente media por trabajador de la rama
«Vehículos automóviles y motores», la «Industria» y la «Economía»,
en pesetas constantes de 1986, 1986-1997⁽²⁾**



Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Nacional.

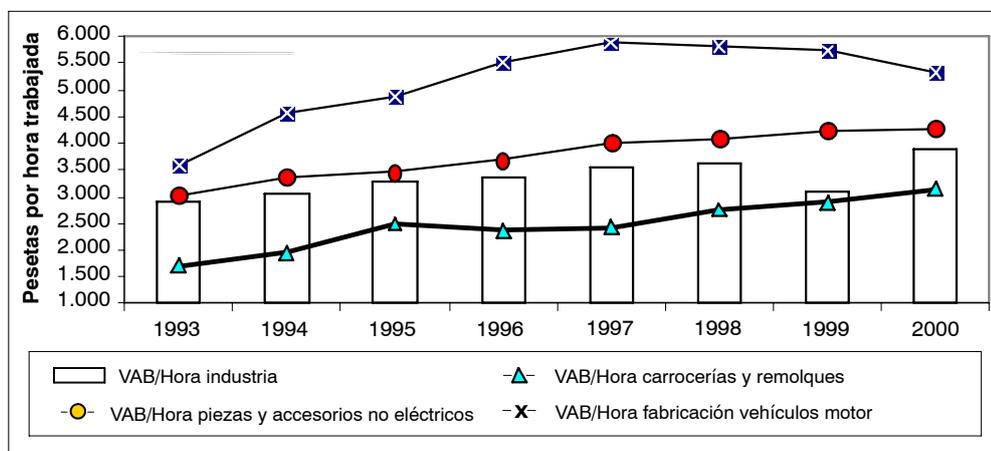
A través de la *Encuesta industrial de empresas*, obtenemos un ratio del Valor añadido bruto⁽³⁾ medido en pesetas por hora trabajada, desde 1993 hasta 2000, para los sectores «Fabricación de vehículos de motor», «Carrocerías para vehículos de motor y fabricación de remolques y semirremolques», y «Partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores», y para el conjunto de la industria.

(2) En 1996 y 1997 en la rama «Vehículos automóviles y motores» se ha realizado el enlace de los valores del SEC-95 con la base de 1986 tanto en el empleo como en el VAB. La serie de empleo que se ha escogido del SEC-95 es la de empleo total por ramas de actividad/Puestos de trabajo. El enlace se ha elaborado manteniendo la tasa de crecimiento de la serie de 1995 sobre los valores con base 1986. En relación con los valores del conjunto de la industria y la economía, se ha recogido la estimación provisional para el año 1996 y de avance para el año 1997 que publica el INE en su serie contable 1992-1997, base 1986.

(3) El Valor Añadido se ha definido como total de ingresos de explotación menos consumos y trabajos realizados por otras empresas y servicios exteriores.

GRÁFICO 2

Valor añadido bruto medido en pesetas por hora trabajada en los sectores: «Fabricación de vehículos de motor», «Fabricación de carrocerías para vehículos de motor y fabricación de remolques y semirremolques» y «Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores» y la industria, 1993-2000



Fuente: Elaboración propia a partir de la *Encuesta industrial de empresas*.

Observamos cómo existen dos ramas dentro de la industria del motor que superan la productividad del conjunto industrial: «Fabricación de vehículos de motor»⁽⁴⁾ y «Fabricación de accesorios no eléctricos». Además, estas diferencias se agrandan con el paso del tiempo. Así, en 1993, las diferencias entre la Industria y los dos sectores anteriores eran de un 23% y de un 4,6%; en el año 2000, estas diferencias llegan a ser un 37% y un 9,8%, respectivamente.

El crecimiento de la productividad también se expresa en términos de VAB por ocupado. Según explotación de la *Encuesta industrial de empresas*, el ratio Valor añadido/ocupado de la industria ensambladora final fue de 5,56 millones de pesetas en 1993 y de 9,23 millones de pesetas en 2000, mientras que entre los proveedores de equipo y componentes, concretamente en la rama «Fabricación de carrocerías y remolques» pasó, en el mismo período, de 2,9 a 5,4 millones de pesetas. En la rama «Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos» pasó de 5,08 a 7,41 millones de pesetas por ocupado.

(4) El sector «Fabricación de vehículos de motor» coincide con la división 341, «Carrocerías para vehículos de motor y fabricación de remolques y semirremolques» coincide con la 342 y «Partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores» coincide con la 343 (CNAE 1993).

En definitiva, asistimos a crecimientos muy importantes del Valor añadido bruto por ocupado⁽⁵⁾, ahora bien, el crecimiento de los mismos es diferente. En la rama «Fabricación de vehículos de motor», se produce un crecimiento del valor añadido junto a una reducción de ocupados, mientras que en los fabricantes de componentes se simultanea el crecimiento del valor añadido junto al aumento del número de ocupados. Este hecho nos pone de manifiesto el proceso de externalización realizado por los fabricantes hacia los proveedores de equipos y componentes.

El esfuerzo por aumentar la productividad, y así conseguir mayores niveles de competitividad, por parte de la industria española es notable. En *FASA-Renault*, en 1989, se necesitaban 22 horas para producir un coche con un ratio de 70 empleados por cada cien motores; en 1995, necesitaba tan sólo 14 horas por coche y 31 empleados por cien motores. *FASA-Renault* redujo seis mil empleos en seis años (CARDADOR 1995, p. 84). En el caso de la fábrica de *Ford* en Almussafes, entre 1993 y 1997, su plantilla media se redujo en 900 personas, multiplicándose la productividad aparente, entre 1993 y 1997, en un 341%⁽⁶⁾. En 1996, la fábrica de *Ford* en Valencia se sitúa en un puesto destacado a nivel mundial entre las seleccionadas por *The Economist Intelligence Unit*, produciendo anualmente una media de 55,6 coches por empleado. La planta de *General Motors* en Zaragoza alcanzó la cifra de 54,2 coches (ECOPLE 2000, p. 158).

Cuando procedemos a comparar la productividad de la industria española con la de nuestros vecinos europeos, vemos que ésta se encuentra al nivel del resto de Europa. Así, en 1996, las plantas de *Ford* en Almussafes, de *Opel* en Figueruelas y de *Seat* en Martorell fueron seleccionadas como la quinta, séptima y décima planta con mayor productividad en Europa. Sin embargo, la productividad europea se encuentra lejos de la de Japón y Estados Unidos. A título de ejemplo, en 1996, las fábricas ubicadas en Japón de *Honda* (Suzuka) y *Toyota* (Takaoka) tuvieron una media anual de 118,6 y 106,4 coches por empleado, respectivamente. La primera de Estados Unidos es la de *Ford* (Chicago) con 77,4 coches por empleado (ECOPLE 2000, p. 158).

El crecimiento de la productividad se debe, en buena medida, a la reconducción de las formas de producción hacia tecnologías más intensivas en capital y a la incorporación de progreso técnico.

El IVIE nos ofrece datos sobre el stock de capital real en términos netos. Una vez extraída⁽⁷⁾ la información correspondiente a la rama «Vehículos automóviles y

(5) Desde 1993 hasta el 2000, aumenta en «Fabricación de vehículos de motor», un 66%; en «Fabricación de carrocerías y remolques», un 86% y en «Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos», un 45,8%.

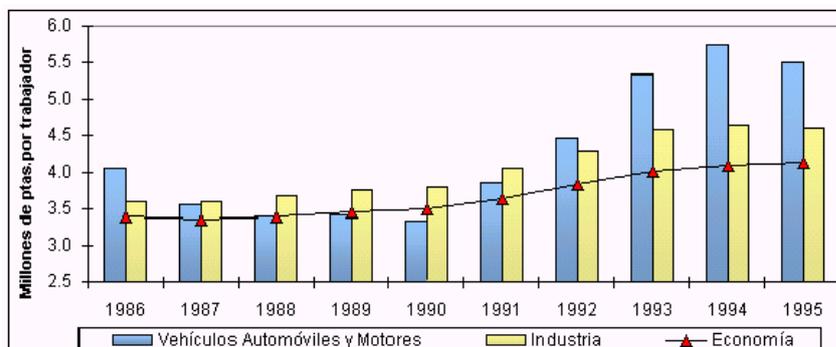
(6) Vid., *El País*, 29 de octubre de 1998.

(7) En estos datos no figuran de forma separada los datos relativos al automóvil sino que aparecen dentro del epígrafe «Material de transporte». Para tratar de desbrozar la información correspondiente de forma exclusiva al automóvil hemos recogido la relación de sectores que figuran dentro de «Mate-

motores», podemos comprobar cómo se produce un aumento continuo del stock de capital real por trabajador en términos netos desde 1990 hasta 1994.

GRÁFICO 3

Stock de capital real por trabajador en términos netos de la rama «Vehículos automóviles y motores», industria y conjunto de la economía, 1986-1995, en millones de pesetas constantes de 1986



Fuente: Elaboración propia a partir del IVIE.

En la evolución del ratio capital/trabajo dentro de la industria del motor, cabe distinguir dos fases: la primera, se extiende desde 1986 y hasta 1990, en la que se produce una reducción del ratio provocada, fundamentalmente, por un aumento del número de trabajadores empleados⁽⁸⁾. La segunda fase se extiende desde 1990 hasta 1995, en la que aumenta la relación capital/trabajo, como consecuencia del aumento del stock de capital acompañado de una reducción del empleo⁽⁹⁾.

Este importante stock de capital acumulado deriva del importante esfuerzo inversor realizado en la industria del automóvil. De hecho, la *Encuesta industrial* y los datos del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) nos muestran que nos encontramos frente a un sector con un comportamiento dinámico en cuanto al volumen de inversiones, sobre todo, a partir de la segunda mitad de la década de los ochenta y hasta 1992. Parece existir una cierta relación entre la ampliación del mercado y el volumen de inversiones, ya que la industria del motor

rial de transporte» en su correspondencia con la CNAE 93. Posteriormente, hemos analizado la relación entre la CNAE de 1993 y la CNAE de 1974 y hemos comprobado que el sector «Material de transporte» se corresponde con las ramas: 270 «Vehículos automóviles y motores» y «Otros medios de transporte» de la clasificación R.56. Para extraer la información correspondiente a Vehículos automóviles y motores se ha analizado el Valor añadido bruto de cada uno de estos epígrafes (Automóviles y otro material de transporte) en relación al conjunto total de su Valor añadido bruto (la suma de ambos). Se ha utilizado esta ponderación para extraer la información propia de la rama «Vehículos automóviles y motores».

(8) La tasa media acumulativa de creación de empleo, de 1986 hasta 1990, en el automóvil fue del 4,24% mientras que la reducción del stock de capital en términos netos fue el 0,74%.

(9) El stock de capital del automóvil aumentó (tasa media de crecimiento acumulativo), de 1991 a 1995, en un 7,28%; mientras que se produjo una reducción del empleo del 1,78%.

acomete, desde 1986, un fuerte proceso de inversiones para afrontar los importantes retos de la integración en la Comunidad Económica Europea y el acceso pleno al Mercado Único Europeo.

La *Encuesta Industrial* nos permite analizar el flujo inversor desde 1978 hasta la actualidad, aunque a partir de 1993⁽¹⁰⁾ el automóvil se disgrega en tres ramas. Comprobamos cómo, tanto en niveles absolutos como con relación al número de ocupados, la atonía inversora, rota tan sólo en el año 1984⁽¹¹⁾, se convierte en fortaleza, alcanzando su mayor nivel en 1992, fecha a partir de la que se estabiliza en niveles elevados. El promedio de crecimiento anual de la inversión, desde 1986 hasta 1992, alcanza un valor de 39,65% en términos nominales.

En la comparación de la industria del motor con el conjunto de la industria observamos que la inversión por ocupado alcanza en la industria del motor niveles que resultan superiores a los de la Industria⁽¹²⁾, como podemos comprobar en el siguiente cuadro.

CUADRO 1

Volumen de Formación bruta de capital en Activos materiales (millones de pesetas) y número de ocupados en la industria del motor y el conjunto de la industria en pesetas corrientes, 1993-2000

	Industria			Industria del motor		
	Formación bruta capital	Ocupados	FBC/Ocupados	Formación bruta capital	Ocupados	FBC/Ocupados
1993	1.787.983	2.353.103	0,76	227.206	142.669	1,59
1994	1.768.810	2.317.274	0,76	204.168	136.146	1,50
1995	2.020.329	2.322.694	0,87	211.479	138.313	1,53
1996	2.291.685	2.388.587	0,96	210.792	141.163	1,49
1997	2.394.530	2.428.936	0,99	184.558	149.123	1,24
1998	2.739.831	2.516.327	1,09	232.547	154.053	1,51
1999	3.101.865	2.588.872	1,20	275.631	158.079	1,74
2000	3.411.872	2.628.008	1,30	274.304	164.161	1,67

Fuente: Elaboración propia a partir de la *Encuesta Industrial de Empresas*.

(10) A partir de 1993 la *Encuesta Industrial* se divide en dos encuestas: *Encuesta Industrial de Empresas* y *Encuesta Industrial de Productos*. El sector 41 «Automóviles, piezas y accesorios» correspondiente a la *Encuesta industrial* de 1978 hasta 1993 se corresponde con el sector 69 de la *Encuesta Industrial de Productos* y con los sectores 86, 87 y 88 de la *Encuesta Industrial de Empresas*. Sector 86 «Fabricación de vehículos de motor», sector 87 «Carrocerías para vehículos de motor y fabricación de remolques y semirremolques» y sector 88 «Partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores». La metodología cambia, después de 1993 se incluye la fabricación de contenedores (antes no se incluía), pero lo fundamental es que antes de 1993 la *Encuesta Industrial* recogía los establecimientos pasándose en la *Encuesta Industrial de Empresas* a recogerse las empresas. En la *Encuesta Industrial de Productos* se siguen manteniendo los establecimientos. Se unifican las tres ramas al objeto de obtener el comportamiento más dilatado en el tiempo.

(11) El aumento del ratio en 1984 quizá pueda verse explicado por el inicio de la producción de la planta de *Opel* en Figueruelas el 30 de agosto de 1982 (memoria *General Motors España*, 1982).

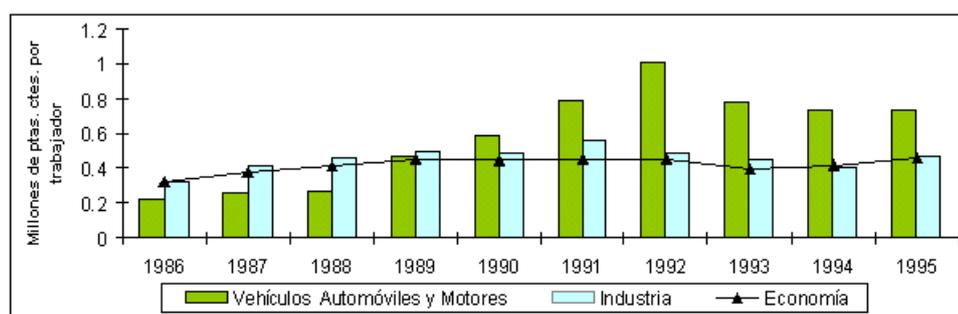
(12) Para poder establecer comparaciones con la industria, hemos de considerar la *Encuesta Industrial de Empresas* a partir de 1993, ya que no se ofrece esta información con anterioridad.

Se produce una estabilidad inversora de 1993 a 1996, como consecuencia de que la reducción en el impulso inversor se acompaña también de unas reducidas tasas de creación de empleo. En 1997, se produce una caída de la inversión acompañada del aumento de ocupados. En 1998 y 1999, el crecimiento de la inversión supera al crecimiento del empleo. En el año 2000, cae la inversión, respecto a 1999, aumentando el empleo.

La información suministrada por el IVIE tiene el gran atractivo de que es homogénea a lo largo de toda la muestra, nos permite la comparación con el conjunto del capital privado de la economía⁽¹³⁾ y, quizá lo más importante, nos ofrece el volumen de inversión bruta en pesetas constantes de 1986. El resultado obtenido es que el ratio capital/trabajo⁽¹⁴⁾ resulta superior en el automóvil en relación a la Industria y la Economía, desde 1990 y hasta 1995; además, manifiesta una evolución creciente desde 1986. Los datos del IVIE ponen de manifiesto, al igual que ocurría en pesetas corrientes, el importante esfuerzo inversor de la Industria del motor desde 1989 y hasta 1992, fecha a partir de la que se estabiliza según podemos comprobar en el siguiente gráfico. El promedio de crecimiento anual de la inversión, entre 1987 y 1992, en el automóvil fue del 30,86%, mientras que en la Industria y la Economía fue de 7,89% y 6,10%, respectivamente.

GRÁFICO 4

Formación bruta de capital privado por trabajador, millones de pesetas constantes de 1986, 1986-1995



Fuente: Elaboración propia a partir del IVIE y Contabilidad Nacional.

(13) Se excluye todo el capital público y el capital privado residencial (viviendas). El capital privado residencial representa en torno al 50% del capital total.

(14) Los datos utilizados han sido los de la Contabilidad Nacional que para 1993, 1994 y 1995 resultan superiores a los de la Encuesta Industrial en 13.731, 21.654 y 26.087 empleos, respectivamente.

Este esfuerzo inversor se desarrolla básicamente por parte de la rama Fabricación de vehículos de motor aunque ha ido disminuyendo su participación a favor de la industria proveedora. Así la rama «Fabricación de vehículos de motor» participó en 1993 con más del 85% de la inversión total de la industria del automóvil, para pasar, en 2000, a tener el 64%. Por su lado, «Partes, piezas y accesorios no eléctricos» pasa del 13% de participación, en 1993, al 32% en 2000.

Si ponemos en relación el importante esfuerzo inversor de los fabricantes de componentes junto con el aumento de su empleo, que se produce de forma simultánea a la reducción en la industria ensambladora, encontramos señales de la presencia de fenómenos de Desintegración vertical y/o de *Spin-offs*. La fabricación de aquellas partes del automóvil que no son consideradas vitales por parte de los ensambladores son dejadas en manos de una potente industria de componentes que asume una creciente participación en el valor final del producto. Se produce una *reconstitución de la cadena de valor* que opera con vasos comunicantes desde el fabricante hacia los proveedores de equipos y componentes que asumen una creciente participación en el valor del producto final.

2. SALARIOS

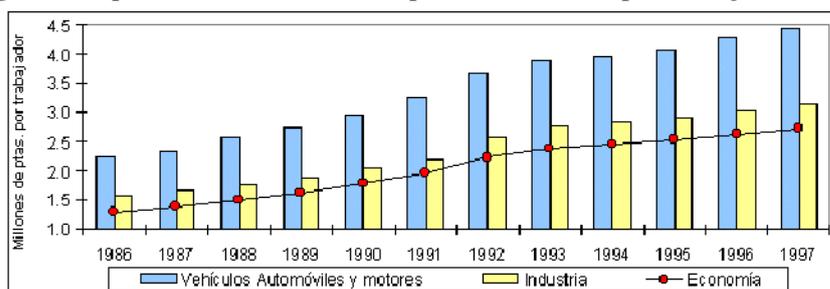
La productividad posibilita el pago de altos salarios sin que esto suponga un detrimento de los beneficios de las empresas y un aumento de las presiones inflacionistas. Quizá por ello, los salarios en la industria del motor se encuentran de manera constante por encima de la Industria y del conjunto de la economía, como ponen de manifiesto tanto la Contabilidad Nacional⁽¹⁵⁾ como la *Encuesta de Salarios en la Industria y los Servicios*. En el siguiente gráfico, se refleja el mayor poder adquisitivo⁽¹⁶⁾ de los trabajadores del automóvil en relación con el resto de asalariados residentes en España.

(15) Los datos de la remuneración de asalariados se corresponden con los recogidos en las tablas *input-output*. Estas cifras resultan inferiores a las publicadas por la propia Contabilidad nacional en la serie Remuneración de asalariados por ramas de actividad, desde 1986 hasta 1991 ambos años inclusive. El sesgo se produce tanto en el automóvil, como en la Industria y la Economía.

(16) Se ha elegido la serie de empleo asalariado, en lugar del empleo total, para hallar la remuneración por trabajador. En la serie empleo asalariado para los años 1996 y 1997 de la rama «Vehículos automotores y motores» se ha elaborado el enlace manteniendo la tasa de crecimiento de la serie del SEC-95 sobre los valores de 1986. En relación con los valores de la Industria y la Economía, se ha recogido la estimación provisional para el año 1996 y de avance para el año 1997 que publica el INE en su serie contable 1992-1997, base 1986.

GRÁFICO 5

Remuneración de asalariados (salario bruto más cotizaciones a la Seguridad Social a cargo del empresario), en millones de pesetas corrientes por trabajador, 1986-1997



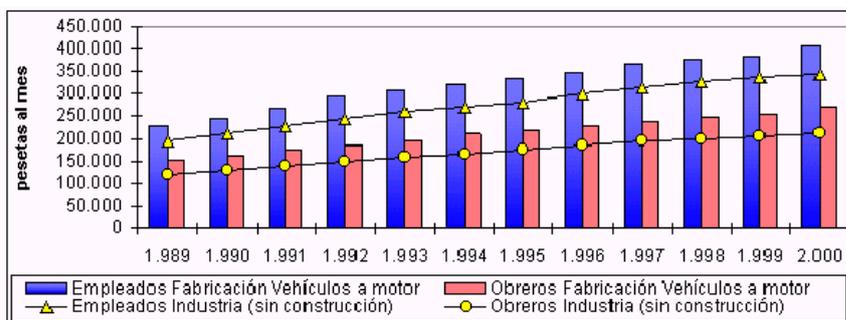
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Contabilidad Nacional.

Las diferencias a favor de los trabajadores del automóvil se amplían a lo largo del tiempo. Así, en 1986, existía una diferencia de alrededor de 450.000 pesetas al año en relación con la industria y de 405.000 pesetas en relación con la Economía, mientras que en 1997 la diferencia se amplía a 814.000 pesetas y a 824.000 pesetas, respectivamente.

La *Encuesta de Salarios en la Industria y los Servicios* nos permite comprobar que estos salarios son también más elevados que en el resto de la industria por categorías profesionales (obreros y empleados). Al igual que en el caso anterior, las diferencias se agrandan con el tiempo y así pasamos, en 1989, de una diferencia de alrededor de 34.000 pesetas al mes (para obreros y empleados) a una diferencia, en el año 2000, de 65.330 pesetas/mes para los empleados y de 61.647 pesetas/mes para los obreros.

GRÁFICO 6

Ganancia media por trabajador y mes en automóvil e industria. Pagos totales en jornada normal y extraordinaria por categorías profesionales (empleados y obreros), 1989-2000



Fuente: Elaboración propia a partir de la *Encuesta de Salarios en la Industria y los Servicios* (17).

(17) El sector coincide con la CNAE de 1974 para las Encuestas comprendidas hasta 1995. De 1996 (inclusive) en adelante coincide con la CNAE de 1993.

Según explotación realizada de la Contabilidad nacional los salarios en el automóvil son alrededor de un 24% superiores a los de la Industria, y un 22% superiores a los de la Economía. La *Encuesta de Salarios en la Industria y los Servicios* pone de relieve que los salarios son, desde 1989 hasta 2000, superiores en el automóvil con relación al conjunto industrial: concretamente, por término medio, se muestran un 17,34% superiores para los empleados y un 25,25% para los obreros. Este hecho se manifiesta no sólo en España sino también en algunos países industrializados⁽¹⁸⁾, donde los salarios de la industria de la automoción son, aproximadamente, entre un 20 y 25% superiores a la media de la industria no energética.

Ahora bien, el que los salarios en la industria del motor sean más elevados que en la economía y en la industria no implica que sean superiores a los que se pagan por parte de nuestros principales competidores, ya que se encuentran en línea o incluso por debajo. De hecho, los bajos salarios han sido uno de los factores que ha propiciado la ubicación en España de empresas relacionadas con la automoción, convirtiéndose así en una plataforma desde donde exportar al resto de Europa y el Mundo, sobre todo desde la integración en la CEE. España figura con una posición privilegiada en comparación con la mayoría de los países productores de vehículos, según se puede comprobar a continuación. En el siguiente cuadro, vemos que España, dentro de la Unión Europea es, detrás de Portugal, el país que presenta menores costes laborales, a lo largo de 1998, 1999 y 2000.

CUADRO 2

Costes laborales, de mayor a menor, en la Industria de Automoción en la Unión Europea, EE.UU. y Japón (en euros por hora trabajada), 1998, 1999 y 2000

País	1998	1999	2000
Alemania	33,15	34,64	35,15
Japón	21,62	25,87	32,35
EE.UU.	22,65	25,12	30,84
Bélgica	23,16	23,84	24,28
Austria	22,34	23,17	23,37
Reino Unido . . .	19,05	20,01	22,71
Suecia	20,40	20,95	22,59
Holanda	19,68	20,26	21,32
Francia	18,53	19,65	20,28
Italia	15,96	16,32	15,98
España	14,85	15,36	15,56
Portugal	7,50	7,86	8,13

Fuente: Elaboración propia a partir de la Memoria Anfac 2001.

(18) La comparación se ha realizado para Alemania, Francia, Italia, Holanda, Bélgica, Reino Unido, Suecia, EE.UU., Japón y España, en el año 1995, por el Instituto Alemán de Economía.

La combinación de alta productividad y bajos salarios da lugar a unos bajos costes laborales por unidad de producto⁽¹⁹⁾ (CLU).

Ahora bien, no sólo los bajos salarios han sido los factores condicionantes de la ubicación en España de una gran parte de los principales productores europeos y mundiales, sino también el cambio en la política industrial seguida por los gobiernos españoles en relación con el automóvil y la existencia de un consolidado tejido industrial de fabricantes de equipos y componentes.

En relación con el cambio de la política industrial destacan los avances hacia la liberalización del mercado. Así, Primo de Rivera ahorraba tasas a los coches de fabricación nacional que, sin embargo, imponía a sus rivales de importación (GIMENO 1993, p. 399). Desde 1973, los cambios en la regulación permitieron las inversiones de *Ford*, *General Motors*, *Nissan* y *Volkswagen*, en estructuras productivas más racionalizadas. Con esta regulación del mercado nacional, el gobierno fue capaz de estimular una estrategia *follow the competitor* (seguir al competidor) entre los productores internacionales de vehículos (LAGENDJK 1994, p. 11). En opinión de Catalán (2000, p. 149), destaca la política de los gobiernos españoles en la creación de la ventaja comparativa revelada de la industria automovilística⁽²⁰⁾.

II. CONTRIBUCIÓN A LA GENERACIÓN DE EMPLEO

Al poner en relación la evolución del empleo en la industria del motor con el conjunto de la industria y la economía, comprobamos que esta participación es creciente a lo largo del tiempo. En relación con la Industria obtenemos que el empleo en el automóvil supera, ya desde 1987 y hasta 1997, el 6% del empleo industrial y en relación con la Economía se encuentra alrededor del 1,3%.

La *Encuesta de Población Activa* (EPA)⁽²¹⁾ nos ofrece datos de empleo en la rama «Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques», en líneas generales, crecientes con el tiempo.

(19) En 1997, si se considera 100 a Alemania, España se situaba con un valor de 27 (Andersen Consulting).

(20) Un elemento principal fue la generación de los tres tipos de externalidades señalados por Marshall: fuerza de trabajo adiestrada, redes de suministradores de componentes y acumulación de conocimientos de las técnicas y los mercados (KRUGMAN 1992, pp. 44, 56 y 60).

(21) Los expertos reconocen que la EPA es la fuente más adecuada para el estudio del mercado de trabajo, aunque ha mostrado ciertas distorsiones en cuanto a la estructura de la edad de la población estimada. El paro registrado en el INEM depende de la disposición de los individuos a inscribirse en las oficinas. La EPA se elabora a partir de los resultados de una encuesta normalizada por Eurostat y la OIT (PEDREÑO y RÓDENAS 1997, p. 282). Los datos que ofrece la EPA, antes y después de 1993, no son perfectamente comparables entre sí. La rama de actividad de la EPA antes de 1993, «Construcción de vehículos automóviles y sus piezas de repuesto» coincide con la División 36 de la CNAE de 1974 que engloba los Grupos 361 («Construcción y montaje de vehículos automóviles y sus motores»), 362 («Construcción de carrocerías, remolques y volquetes») y 363 («Fabricación de equipo, accesorios y

CUADRO 3

Población activa ocupada por sexo y rama de actividad
«Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques»
(Valores medios de los cuatro trimestres). Comparación con la Industria
y la Economía, 1987-2000 ⁽²²⁾

	Ambos sexos (en miles)	Varones (en miles)	Mujeres (en miles)	Ambos sexos con relación a la industria (porcentaje)	Ambos sexos con relación a la economía (porcentaje)
1987	156,5	148,2	8,4	5,99	1,37
1988	159,4	148,1	11,3	5,98	1,35
1989	165,1	153,5	11,6	5,99	1,34
1990	180,4	164,1	16,3	6,37	1,43
1991	179,7	164,1	15,5	6,51	1,42
1992	187,1	170,5	16,7	6,97	1,51
1993	175,8	158,7	17,1	6,74	1,48
1994	173,6	157,3	16,3	6,84	1,48
1995	168,5	153,6	14,8	6,98	1,47
1996	171,3	154,6	26,9	6,71	1,38
1997	180,6	163,5	17,1	6,79	1,41
1998	184,6	166,8	17,8	6,60	1,40
1999	196,4	176,8	19,6	7,36	1,42
2000	216,8	189,9	26,8	7,53	1,49

Fuente: Elaboración propia a partir de la *Encuesta de población activa. Tablas anuales*.

Se aprecia la reducción del empleo de 1993 y el aumento de su participación con relación a la Industria y la Economía a lo largo del tiempo, creciendo proporcionalmente más en relación con la Industria.

La EPA nos permite comprobar la existencia de una baja presencia relativa de mujeres ocupadas en el sector que, sin embargo, ha ido creciendo a lo largo del tiempo. Así, en 1987 representó un 5,36% del empleo total, mientras que, en 2000, alcanzó un 12,36%.

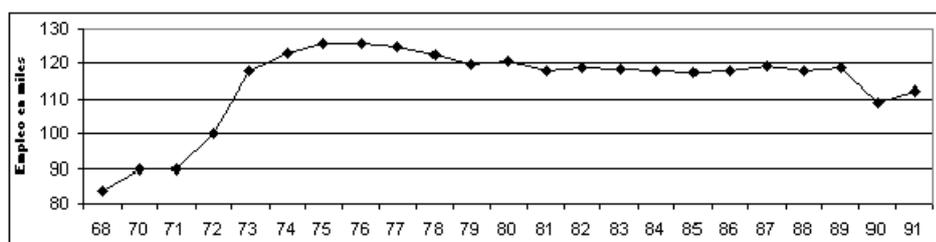
La evolución del empleo en la industria auxiliar no es homogénea, ya que, a partir de 1992, se contabiliza tanto el empleo directo como el generado indirectamente, por lo que reflejamos su evolución en dos gráficos.

piezas de repuesto para vehículos automóviles»). Después de 1993, el epígrafe de la EPA «Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques» coincide con la División 34 de la CNAE de 1993 que comprende las Clases 34.100 («Fabricación de vehículos de motor»), 34.200 («Fabricación de carrocerías para vehículos de motor, remolques y semirremolques») y 34.300 («Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores»). La correspondencia no es completamente exacta, ya que en la CNAE de 1993 se recogen los contenedores (subclase 316.701, CNAE 1974) que la clasificación anterior a 1993 no recogía.

(22) El primer año que publican las tablas anuales es 1987.

GRÁFICO 7

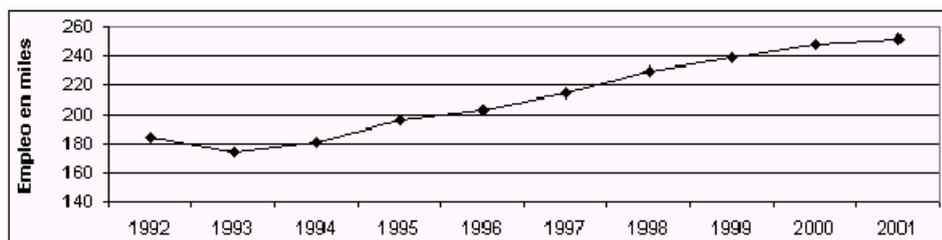
Empleo en los proveedores de equipo y componentes (en miles), 1968-1991



Fuente: Elaboración propia a partir de Sernauto.

GRÁFICO 8

Empleo en los proveedores de equipo y componentes (en miles), 1992-2001

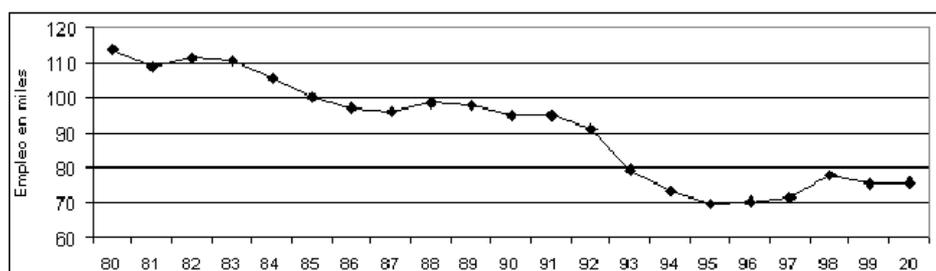


Fuente: Elaboración propia a partir de Sernauto.

En la evolución del empleo de los proveedores se distinguen tres fases: una de crecimiento hasta comienzos de los años 80, una segunda, durante la década de los 80, de estancamiento en torno a los 120.000 trabajadores, y una tercera de crecimiento prácticamente continuo en los años 90. Desde 1993 y hasta 2001, no ha habido ningún año en el que el número de empleados haya sido inferior al del año precedente, con una ganancia neta de cerca de 78.000 empleos. Ahora analizamos la evolución de las plantillas de los fabricantes.

GRÁFICO 9

Plantilla de las empresas fabricantes de vehículos (en miles) a 31 de diciembre, 1980-2000



Fuente: Elaboración propia a partir de Anfac.

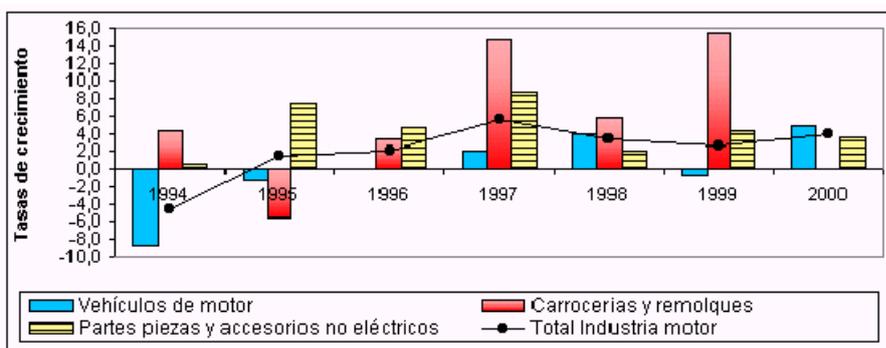
Como hemos podido observar en los anteriores gráficos, sobre todo en los últimos diez años, la tendencia en la evolución del empleo es claramente divergente: mientras la industria auxiliar aumenta su volumen de empleo, los fabricantes lo disminuyen. Es decir, existe un aparente trasvase de empleo de los fabricantes a los proveedores.

El crecimiento más dinámico del empleo entre los proveedores de equipo y componentes que entre los fabricantes se encuentra justificado por la cada vez mayor asunción de responsabilidades que la industria ensambladora final asigna a los proveedores de equipo y componentes.

La *Encuesta Industrial de Empresas* nos permite confirmar este mayor dinamismo. En el siguiente gráfico podemos comprobar cómo la tasa de crecimiento de «Fabricación de vehículos de motor» pulsa por debajo de la tasa de crecimiento del total ⁽²³⁾ de la industria del automóvil, mientras que el empleo en «Partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores» y «Carrocerías para vehículos de motor y fabricación de remolques y semirremolques» lo hace por encima.

GRÁFICO 10

Tasas de crecimiento interanuales del empleo de «Fabricación de vehículos de motor», «Carrocerías y fabricación de remolques», «Partes, piezas y accesorios no eléctricos» y Total de la industria del motor, 1994-2000



Fuente: Elaboración propia a partir de la *Encuesta Industrial de Empresas*.

Un rasgo que caracteriza al empleo en la industria del motor es el importante nivel que han alcanzado los contratos temporales. En el año 2000, un 22,3% de la plantilla del sector «Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques» tenía contrato temporal. Las empresas han tratado de aprovechar al máximo las reformas laborales que han flexibilizado la mano de obra, posibilitando de

(23) El total es la suma del empleo de los tres sectores.

esta forma un ajuste de la producción al empleo más rápido y barato para los empresarios⁽²⁴⁾.

III. GENERACIÓN DIRECTA DE EMPLEO

El aumento del empleo se ha ido produciendo de manera simultánea a una reducción de las necesidades de empleo por millón de pesetas de producción. Estas necesidades se manifiestan a través de los coeficientes directos de empleo que nos indican el número de trabajadores por millón de pesetas de producción. Los coeficientes directos de empleo se definen como $\gamma = N_j / X_j$, siendo N_j el número de empleados en la rama j y X_j la producción efectiva a precios salida de fábrica de la misma. Los resultados para el automóvil se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO 4

Coeficientes directos de empleo de «Vehículos automóbiles y motores», 1986-1994

1986	1987	1988	1989	1990
0,09371	0,08621	0,07495	0,07225	0,07323
1991	1992	1993	1994	
0,06842	0,06149	0,05990	0,04863	

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas *input-output*.

Los coeficientes muestran una disminución de las necesidades de trabajo. Así, si la producción efectiva hubiera aumentado en un millón de pesetas, el empleo directo habría aumentado en 0,04863 unidades en el año 1994, mientras que lo hubiera hecho en 0,09371 en 1986. O, visto de otra forma, si, en 1986, la producción efectiva hubiera aumentado en 10 millones de pesetas, se habría generado casi un puesto de trabajo (concretamente, 0,94); sin embargo, tan sólo 0,49 en 1994. En definitiva, las necesidades directas de empleo prácticamente se reducen a la mitad (caen un 48%). Con ese mismo incremento de la producción, en 1994, tan sólo se generaría medio puesto de trabajo (0,49). Por ello, el aumento neto del empleo tan sólo se ha podido producir en un contexto de expansión permanente de la producción por empleado como se constata en el aumento de la productividad del trabajo en la rama «Vehículos automóbiles y motores».

Esta reducción en la capacidad de generar empleo se vuelve a poner de manifiesto en el hecho de que *la elasticidad empleo-producción resulta inferior en la industria del motor que en el conjunto de las actividades manufactureras*. La elasti-

(24) En 1984, se produce una reforma de las figuras de contratación que supuso el cambio desde un sistema de contratos indefinidos a otro de contratación temporal (*Boletín ICE*, 1994, p. 6). En 1994, se produce una nueva reforma que facilita el empleo a tiempo parcial y agiliza el despido (MIGUÉLEZ 1995, p. 68). La adaptación de la producción a la demanda es ambicionada por los ensambladores, que en 1998, realizan esfuerzos adicionales para ampliar al máximo la flexibilidad laboral (*El País*, 28 de octubre de 1998).

cidad del empleo respecto a la producción se define como la variación porcentual en el empleo a consecuencia de la variación porcentual de la producción.

$$\eta_{\text{ empleo }} = \frac{\text{Variación porcentual del empleo}}{\text{Variación porcentual de la producción}}$$

Esta conclusión es resultado de las dos estimaciones econométricas⁽²⁵⁾ en las que aparecen como variable exógena el número de ocupados y como variable endógena el nivel de producción. Estas relaciones de causalidad se justifican a través del *Test de Granger*.

Para la producción del automóvil se ha utilizado la serie del INE «Índice de Producción Industrial (IPI) Base 1990⁽²⁶⁾», y la evolución del empleo procede de la «Encuesta de Población Activa (EPA)». Ambas series se miden en logaritmos y se refieren a la misma rama de actividad («Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques⁽²⁷⁾»). La producción de manufacturas se obtiene del «Índice de Producción Industrial (IPI) Base 1990 Industria Manufacturera» y el empleo procede de la EPA.

Las relaciones de causalidad entre las variables «producción» y «empleo» se han basado en el test de Granger⁽²⁸⁾. El modelo a estimar en el caso de la industria del motor, fue:

(25) Al objeto de obtener elasticidades se han transformado todas las series en logaritmos. Una vez transformadas se han linealizado con el programa Seats /Tramo que nos ha permitido corregir los efectos derivados de la Semana Santa (*Easter Correction*), que no siempre cae en el mismo mes, y los efectos derivados de los diferentes días laborables que tiene cada mes (Efecto Calendario o *Trading Day*). Además, nos corrige los atípicos (*Outliers*). Una vez linealizadas, se ha procedido a realizar las estimaciones.

(26) Esta serie tiene una periodicidad mensual, iniciándose en enero de 1975 y concluyendo en diciembre de 2001. Para las estimaciones se ha trimestralizado utilizando los datos desde el segundo trimestre de 1987 hasta el cuarto de 2001 al objeto de hacerla comparable con los datos de ocupados procedentes de la EPA. La serie del IPI se ha corregido del efecto Semana Santa, tres atípicos y el efecto calendario. En la serie de la EPA se han corregido cuatro atípicos, no siendo significativos ni el efecto calendario ni el efecto Semana Santa.

(27) En el caso del Índice de Producción Industrial la serie no cambia al cambiar la CNAE. Por tanto, la información que se recoge en la CNAE de 1974 «Construcción de vehículos automóviles y sus piezas de repuesto» coincide con la CNAE de 1993 «Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques».

(28) Los resultados del *Test de Causalidad de Granger* son:

	Estadístico F	Probabilidad estadístico F
«Ipiauto no causa Epaauto» . . .	3,92798	0,02578
«Epaauto no causa Ipiauto» . . .	0,89947	0,41302

Dado que la probabilidad es menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula de que Ipiauto no causa Epaauto, por lo que Ipiauto se convierte en variable explicativa de Epaauto. Por tanto, el vínculo entre las variables que va a ser objeto de nuestro estudio tiene como variable dependiente o endógena al empleo y como variable independiente o exógena la producción.

$$\text{EPAAUTO} = \alpha_1 + \alpha_2 \text{IPIAUTO} + U_t$$

Siendo,

- EPAAUTO la variable dependiente ocupados en la rama «Fabricación de vehículos de motor».
- IPIAUTO la variable independiente producción de la rama «Fabricación de vehículos de motor».
- α_1 el valor del término constante.
- U_t el término de error.

El resultado de la estimación⁽²⁹⁾ fue el siguiente:

$$\text{EPAAUTO} = 5,23 + 0,0303 \text{IPIAUTO} (-2) + U_t + 0,049 U_{t-1} + a_t + 0,053 a_{t-1} - 0,082 a_{t-2}$$

Error estándar	(0,650)	(0,014)	(0,049)	(0,152)	(0,151)
Estadístico T	(8,04)	(2,09)	(19,84)	(0,350)	(-0,546)

$$R^2 = 0,92$$

$$\text{Durbin-Watson} = 1,99$$

Al realizar el proceso de estimación, los residuos presentaban una estructura que después de probar distintos modelos la que mejor recogía esa estructura era un proceso ARMA (1 2). Los datos de las estimaciones resultantes se presentan en la ecuación anterior, siendo a_t la variable que representa a un ruido blanco (proceso puramente aleatorio).

Al estar los datos en logaritmos, podemos inferir que un crecimiento de un 1% en la producción generaría, tras dos períodos (seis meses, dado que trabajamos con datos trimestrales), un crecimiento de la ocupación en la industria del motor del 0,03%.

En el caso de la industria manufacturera, el *Test de Granger* nos informa que la relación de causalidad correcta entre las variables «producción» y «ocupados» es la que tiene por término independiente la producción, siendo la variable dependiente el nivel de ocupados en las manufacturas⁽³⁰⁾. El modelo a estimar, por tanto, es el siguiente:

$$\text{OCUMANU} = \alpha_1 + \alpha_2 \text{PRODUMANU} + U_t$$

(29) Antes de esta estimación se han realizado otras en diferencias con resultados no significativos para la variable producción, por lo que se ha optado por estimar el modelo en niveles.

(30) Los resultados del *Test de Granger* son: «Produmanu no causa Ocumanu» probabilidad $F = 0,02159$; «Ocumanu no causa Produmanu» Probabilidad $F = 0,90484$.

Siendo,

- OCUMANU la variable independiente ocupados en las manufacturas⁽³¹⁾.
- α_1 el valor del término independiente.
- Produmanu la variable dependiente producción en las manufacturas⁽³²⁾.
- U_t el término de error.

La anterior ecuación se estima en diferencias al objeto de hacer las variables estacionarias en media. El resultado es el siguiente;

$$\text{DOCUMANU1} = 0,000425 + 0,0458 \text{ DPRODUMANU1} (-2) + U_t + 0,458 U_{t-1}$$

Error estándar	(0,003)	(0,120)	(0,125)
Estadístico T	(0,137)	(3,808)	(3,678)

$$R^2 = 0,33.$$

$$\text{Durbin-Watson} = 1,99.$$

Al realizar el proceso de estimación, los residuos presentaban una estructura que después de probar distintos modelos la que mejor recogía esa estructura era un proceso autorregresivo de orden 1 [AR (1)].

Dado que las diferencias en un logaritmo se consideran incrementos porcentuales, obtenemos que un crecimiento en un 1% de la producción en la industria manufacturera provocaría, en el período considerado (segundo trimestre de 1987-cuarto trimestre 2001), un crecimiento en su ocupación de un 0,046%. En la industria del motor, un crecimiento del 1% de la producción provoca un aumento del empleo del 0,030%. En definitiva, comprobamos la menor capacidad de la industria del motor, en relación con el conjunto de las manufacturas, para generar empleo, aunque mantiene con el conjunto de las manufacturas la característica de que el empleo tarda en responder a la producción dos períodos (en nuestro caso 6 meses).

IV. CAPACIDAD DE ARRASTRE DE EMPLEO

La industria del motor también genera empleo de manera indirecta a través de su capacidad de arrastre. FERNÁNDEZ Y PEDROSA (1997, p. 234) estudian la influencia de *Fasa-Renault* en la economía de Castilla-León, concluyendo que su impacto es notable no sólo por su contratación directa sino por el empleo indirecto que genera. Así, de cada 100 empleos directos de *Fasa-Renault*, se han generado 97 empleos indirectos en España, 72 en Castilla-León, 36 en Valladolid y 16 en Palencia.

Cuando el automóvil experimenta un aumento en su demanda final, se produce un crecimiento del empleo que no se ciñe con exclusividad a la propia rama, sino

(31) La serie ocupados en las manufacturas no presenta atípicos, ni tampoco se corrige ni del efecto calendario ni del efecto Semana Santa.

(32) La serie Producción en las manufacturas se corrige del efecto Semana Santa, pero no se detectan atípicos ni se corrige del efecto calendario.

que se traslada al resto de la economía vía inputs intermedios⁽³³⁾. El modelo de Demanda de la TIO nos permite conocer cuál es el nivel de producción y empleo necesario en toda la economía para satisfacer un incremento de la demanda final.

El cálculo total de empleo generado en cada actividad, tanto de forma directa como inducida, se obtiene utilizando la siguiente ecuación:

$$L = \gamma (I - A^{\text{Tot}})^{-1}$$

Sus componentes se definen como:

γ : es un vector fila de los Coeficientes directos de empleo de cada rama.

$(I - A^{\text{Tot}})^{-1}$: es la *inversa de la Matriz de Leontief* donde I es la matriz diagonal unitaria y A^{Tot} la matriz de Coeficientes técnicos totales⁽³⁴⁾.

El resultado se interpreta como el trabajo incorporado por unidad de demanda final de la rama correspondiente, incluyendo el empleado directamente en la misma y el necesario en otras para producir los consumos intermedios que utiliza la primera. Nos muestra el empleo que se crearía en España si la totalidad de la producción se realizara dentro del territorio nacional, bajo el supuesto de que la producción que se realiza en el extranjero presenta una tecnología equivalente a la de la producción nacional⁽³⁵⁾.

CUADRO 5

Coefficientes de la Capacidad de arrastre de empleo total (directo e inducido) de la rama «Vehículos automóbiles y motores» y de las tres ramas con mayor capacidad de generar empleo, ordenados de mayor a menor, bajo el supuesto que la demanda final aumente en un millón de pesetas corrientes, 1986-1994

Ramas (1986)	Puesto	Arrastre empleo total
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	1,251250
Investigación y enseñanza destinada a la venta	Segundo	0,812211
Créditos y seguros	Tercero	0,770577
	(...)	
<i>Vehículos automóbiles y motores</i>	<i>Vigésimo sexto</i>	<i>0,318605</i>

(33) Por ejemplo, un aumento de la demanda de automóviles acompañará a un aumento de la producción de frenos.

(34) Al invertir la matriz no hemos tomado en consideración el valor de la Producción Imputada de Servicios Bancarios, debido a que es una rama ficticia (MUÑOZ 1994, p. 180).

(35) Cuando consideramos la tecnología nos referimos tanto a la referente al vector g (relación entre empleo y producción), como a la relación que liga a los diferentes inputs por unidad monetaria producida (matriz de coeficientes técnicos).

Ramas (1988)	Puesto	Arrastre empleo total
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	1,08978
Investigación y enseñanza destinada a la venta	Segundo	0,69445
Créditos y seguros	Tercero	0,63118
	(...)	
<i>Vehículos automóviles y motores</i>	<i>Vigésimo noveno</i>	<i>0,27652</i>

Ramas (1990)	Puesto	Arrastre empleo total
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	0,95296
Investigación y enseñanza destinada a la venta	Segundo	0,59894
Créditos y seguros	Tercero	0,51011
	(...)	
<i>Vehículos automóviles y motores</i>	<i>Vigésimo cuarto</i>	<i>0,25711</i>

Ramas (1992)	Puesto	Arrastre empleo total
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	0,822159
Investigación y enseñanza destinada a la venta	Segundo	0,510480
Créditos y seguros	Tercero	0,418022
	(...)	
<i>Vehículos automóviles y motores</i>	<i>Vigésimo quinto</i>	<i>0,210714</i>

Ramas (1994)	Puesto	Arrastre empleo total
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	0,738594
Investigación y enseñanza destinada a la venta	Segundo	0,446661
Créditos y seguros	Tercero	0,376997
	(...)	
<i>Vehículos automóviles y motores</i>	<i>Vigésimo sexto</i>	<i>0,178514</i>

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas *input-output*.

Al comparar los coeficientes de la Capacidad de arrastre de empleo total de la rama «Vehículos automóviles y motores», con los de las tres ramas que presentan la mayor capacidad de generación de empleo, observamos que se ha ido produciendo, a lo largo del tiempo, una reducción generalizada de la capacidad de generación de empleo por parte de las tres principales actividades generadoras de empleo, tendencia que no ha sido ajena al automóvil. Los empleos generados en la totalidad de la Economía, al aumentar la demanda en un millón de pesetas en la rama «Vehículos automóviles y motores», pasan de 0,318, en 1986, a 0,178 en 1994 (reducción del 44%), experimentándose una tasa de decrecimiento media anual acumulativa del 6,98%.

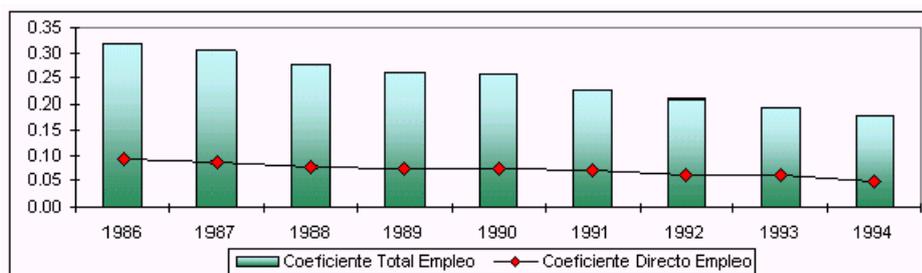
Esta tendencia se manifiesta también en el conjunto de la economía, que cae, en promedio, de 1994 en relación con 1986, en un 46,1%. Si particularizamos en el caso de la rama con mayor capacidad de generación de empleo total («Servicios no destinados a la venta, no contemplados en otras partidas»), se pasa de 1,251 en 1986 a 0,738 en 1994, reduciéndose, por tanto, en un 41%. En definitiva, la reducción de la

capacidad de arrastre de empleo total no ha sido especialmente relevante en el caso del automóvil, ya que se ha producido en línea con el conjunto de ramas de la economía manteniéndose, desde 1986 y hasta 1994, alrededor del puesto vigésimo sexto.

El hecho de que el coeficiente total sea alrededor de tres veces y media superior al directo, y que esta diferencia se mantenga a lo largo del tiempo, muestra la capacidad del automóvil para crear empleo de manera inducida.

GRÁFICO 11

Evolución de los Coeficientes de empleo totales (directos e inducidos) y directos de la rama «Vehículos automóbiles y motores», 1986-1994



Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas *input-output*.

Dado que resulta de interés conocer no sólo el empleo total sino aquella parte del empleo que se circunscribe a las fronteras nacionales, estudiamos la capacidad de arrastre de empleo interior.

V. CAPACIDAD DE ARRASTRE DE EMPLEO INTERIOR

La capacidad de arrastre de empleo interior responde a la siguiente fórmula:

$$L = \gamma (I - A^{\text{dom}})^{-1}$$

siendo A^{dom} la matriz de Coeficientes técnicos interiores de España. Este índice nos muestra el empleo que se crea interiormente de forma total (directa e inducida) por parte de cada una de las ramas productivas. A continuación, se muestran los coeficientes pertenecientes a la rama «Vehículos automóbiles y motores», junto con los de las tres ramas con mayor capacidad generadora de empleo, y la posición que ocupa, respecto al conjunto de la economía, la rama «Vehículos automóbiles y motores».

CUADRO 6

Coefficientes de la capacidad de arrastre de empleo total (directo e inducido) interior, de la rama «Vehículos autom3viles y motores» y de las tres ramas con mayor capacidad de generaci3n de empleo interior, ordenados de mayor a menor bajo el supuesto de que la demanda final aumente en un mill3n de pesetas corrientes, 1986-1994

Ramas (1986)	Puesto	Arrastre empleo total interior
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	1,24564
Investigaci3n y ense~anza destinada a la venta	Segundo	0,80214
Cr3ditos y seguros	Tercero	0,72526
	(...)	
<i>Veh3culos autom3viles y motores</i>	<i>Trig3simo tercero</i>	<i>0,23936</i>

Ramas (1988)	Puesto	Arrastre empleo total interior
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	1,08474
Investigaci3n y ense~anza destinada a la venta	Segundo	0,68359
Cr3ditos y seguros	Tercero	0,58728
	(...)	
<i>Veh3culos autom3viles y motores</i>	<i>Trig3simo tercero</i>	<i>0,20199</i>

Ramas (1990)	Puesto	Arrastre empleo total interior
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	0,94834
Investigaci3n y ense~anza destinada a la venta	Segundo	0,58701
Cr3ditos y seguros	Tercero	0,47977
	(...)	
<i>Veh3culos autom3viles y motores</i>	<i>Trig3simo primero</i>	<i>0,18444</i>

Ramas (1992)	Puesto	Arrastre empleo total interior
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	0,81820
Investigaci3n y ense~anza destinada a la venta	Segundo	0,50078
Cr3ditos y seguros	Tercero	0,39124
	(...)	
<i>Veh3culos autom3viles y motores</i>	<i>Trig3simo segundo</i>	<i>0,14865</i>

Ramas (1994)	Puesto	Arrastre empleo total interior
Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	Primero	0,73457
Investigaci3n y ense~anza destinada a la venta	Segundo	0,43773
Cr3ditos y seguros	Tercero	0,33421
	(...)	
<i>Veh3culos autom3viles y motores</i>	<i>Trig3simo quinto</i>	<i>0,11567</i>

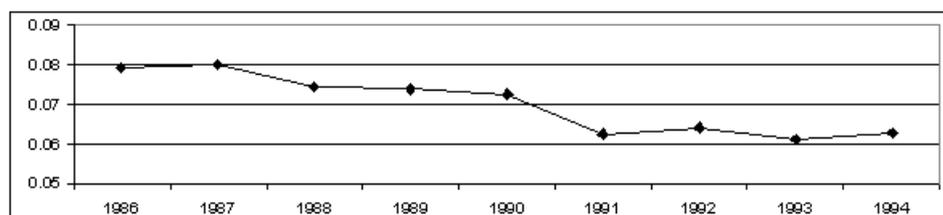
Fuente: Elaboraci3n propia a partir de las tablas *input-output*.

Se produce, a lo largo de todos años, una reducción continua de la capacidad de arrastre de empleo tanto para el automóvil como para las tres ramas con mayor capacidad de generar empleo, de tal forma que el coeficiente del año posterior siempre resulta inferior al del año precedente. Así, se experimenta entre el comienzo y el final de la serie una reducción del 51,67%, cayendo a una tasa acumulativa media anual del 8,69%. La reducción de la capacidad de arrastre de empleo interior de «Vehículos automóviles y motores» se produce al mismo ritmo que el conjunto de ramas de la economía, ya que el automóvil se sitúa, a lo largo del período de estudio, en torno al puesto trigésimo tercero.

La capacidad de generación de empleo, expresada a través del Coeficiente interior, resulta inferior a la capacidad de generación de empleo del Coeficiente total, filtrándose al resto del mundo parte del empleo. Ahora bien, un aspecto relevante es que la diferencia entre ambas series disminuye, como podemos verificar a continuación ⁽³⁶⁾.

GRÁFICO 12

Diferencia entre los coeficientes de empleo total y total interior de la rama «Vehículos automóviles y motores», 1986-1994



Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas *input-output*.

Esta reducción de la diferencia implica que los incrementos de demanda y, por tanto, de producción internos se transforman de forma creciente en incremento de empleo interior. Este hecho cobra mayor importancia ya que se produce en un escenario caracterizado por crecientes importaciones. Se pone así de manifiesto la capacidad de la industria española de automoción y de las industrias vinculadas con ella para lograr la transformación de los incrementos de demanda interiores en producción propia lográndose así aumentos en el empleo.

La capacidad de generación de empleo total interior supera, de 1986 a 1994, en torno a dos veces y media a la capacidad directa. Este hecho pone de manifiesto la capacidad del automóvil para generar empleo de manera indirecta.

La tendencia general en las manufacturas de reducción de la necesidad de mano de obra como consecuencia del aumento de la productividad del trabajo y del au-

(36) Esto es debido a que la pendiente de la serie que representa la capacidad de empleo total es mayor que la pendiente de la serie interior, por lo que terminarían convergiendo

{(0,178514 - 0,318605/1994 - 1986 = -0,0175); (0,11567 - 0,23936/1994-1986 = -0,0155)}

mento del volumen de compras en los mercados internacionales, se hace especialmente presente en el caso de la industria del automóvil. Este aumento de la productividad se encuentra estrechamente relacionado con el uso de tecnologías más capital intensivas y la adquisición del progreso técnico y provocan una menor demanda de mano de obra⁽³⁷⁾. El aumento de importaciones fomenta la reducción de la necesidad de mano de obra dentro de España para satisfacer las necesidades de la producción.

Según nuestras estimaciones, como consecuencia de la importación de componentes se precisaban de manera *directa* 0,012 empleos menos por millón de pesetas de producción del total de la rama en 1986. En 1994 esta cifra alcanza el valor de 0,013 empleos menos⁽³⁸⁾. Si consideramos la reducción en las necesidades totales (directas e inducidas) de empleo que se producen de manera interior como consecuencia del aumento de las importaciones, el resultado es de 0,061 empleos menos por millón de pesetas de producción en 1986 y de 0,043 empleos menos en 1994⁽³⁹⁾. Esta reducción en las necesidades de empleo surge como consecuencia de que el aumento de las importaciones se produce sobre una rama que ha perdido capacidad de generar empleo interior de manera inducida, por lo que el efecto de la importación es menos perjudicial.

VI. BIBLIOGRAFÍA

ANDERSEN CONSULTING (1997): *Worldwide Manufacturing Competitiveness Study. The Second Lean Enterprise Report*, Arthur Andersen & Co., S.C., pp. 1-41.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE AUTOMÓVILES Y CAMIONES (Anfac) (1978-2002): *Memorias anuales*, Madrid.

CASTAÑO, C. (1989): «Análisis sectoriales de la incidencia del cambio tecnológico en la estructura ocupacional en España: Estudios del caso del automóvil y de la banca», *Documento de trabajo*, núm. 5, julio, Universidad Autónoma de Madrid.

(37) De todas formas, no debemos tener una visión excesivamente simplista de la influencia de la introducción de nuevas tecnologías sobre el empleo. En el período 1980-1984 todos los ensambladores ubicados en España redujeron sus plantillas, pero fueron justamente las que menos se renovaron tecnológicamente las que más lo redujeron, por lo que parece que dicha reducción se encuentra más relacionada con peores resultados en productividad, rentabilidad o cuota de mercado como consecuencia de su mayor atraso tecnológico relativo (CASTAÑO 1989, p. 27).

(38) Los cálculos se han realizado atendiendo al siguiente razonamiento. En 1986 el aumento en la producción de un millón de pesetas en la rama «Vehículos automóbiles y motores» generaba 0,0937 nuevos empleos directos, por lo tanto, una importación por valor de 128.082 pesetas (cifra que corresponde al valor necesario de importaciones directas por millón de pesetas de producción en 1986) provoca una reducción de la necesidad de mano de obra por valor de 0,012 empleos ($128.082 \text{ pesetas} \times 0,0937/10^6$). Se reduce poco el empleo, de 1994 con relación a 1986, como consecuencia de que la importación se produce sobre un sector que ha visto mermada su capacidad de generación de empleo.

(39) En 1986 ($0,23936 \times 253.926/10^6 = 0,061$) en 1994 ($0,11567 \times 374.875/10^6 = 0,043$).

- CATALÁN, J. (2000): «La creación de la ventaja comparativa en la industria automovilística española 1898-1996», *Revista de Historia Industrial*, núm. 18, Barcelona, pp. 113-155.
- ECOPLE (2000): *El mercado del automóvil y de vehículos industriales en España y en el mundo: presente y futuro*, vol. II, junio, Madrid.
- (1998, 1999, 2000 y 2001): *El mercado del automóvil y de vehículos industriales en España y en el mundo: presente y futuro*, vol. I, Madrid.
- GIMENO, P. (1993): *El automóvil en España. Su historia y sus marcas*, Ed. Real Automóvil Club de España.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1953): *Clasificación nacional de actividades económicas*, Madrid.
- (1978-1992): *Encuesta industrial*, Madrid.
- (1979): *Tablas de correspondencia entre las clasificaciones nacionales de actividades económicas de 1974 y 1952*, Madrid.
- (1984): *Clasificación nacional de actividades económicas, año 1974*, 2.^a ed., Madrid.
- *Contabilidad nacional de España. Base 1980. Las cuentas nacionales y tabla «input-output»*, Madrid.
- (1989-2000): *Encuesta de salarios en la industria y los servicios*, Madrid.
- (1990): *Contabilidad nacional de España. Base 1985: Cuentas nacionales y tabla «input-output»*, Madrid.
- (1991): *Contabilidad nacional de España. Base 1985: serie contable 1985-1989 y tabla «input-output»*, 1986, Madrid.
- (1991): *Contabilidad nacional de España. Base 1985: serie contable 1985-1990 y tabla «input-output»*, 1987, Madrid.
- (1992): *Contabilidad nacional de España. Serie enlazada 1964-1991 Base 1986*, Madrid.
- (1993): *Clasificación nacional de actividades económicas*, 1993, Madrid.
- (1993): *Contabilidad nacional de España. Base 1986: serie contable 1985-1990 y tabla «input-output»*, 1988, Madrid.
- (1993): *Contabilidad nacional de España. Base 1986: serie contable 1987-1992 y tabla «input-output»*, 1989, Madrid.
- (1993): *Contabilidad nacional de España. Base 1986: serie contable 1988-1993 y tabla «input-output»*, 1990, Madrid.
- (1993-2000): *Encuesta industrial de empresas*, Madrid.
- (1996): *Contabilidad nacional de España 1989-1994 y tabla «input-output» de 1991*, Archivo en soporte magnético, Madrid.
- (1997): *Contabilidad nacional de España 1990-1995 y tabla «input-output» de 1992*, Archivo en soporte magnético, Madrid.
- (1998): *Contabilidad nacional de España 1991-1996 y tabla «input-output» de 1993*, Archivo en soporte magnético, Madrid.
- (1999): *Contabilidad nacional de España 1992-1997 y tabla «input-output» de 1994*, Archivo en soporte magnético, Madrid.
- (2000): *Encuesta de población activa. Tablas anuales 1999*, Madrid.
- (2000): *La tabla «input-output» de España. Año 1980. Agregación según modelo de la CEE (R 44)*, Madrid.
- Ocupados por tipo de contrato en la fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques, Encuesta de Población Activa.

- INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS (IVIE) y FUNDACIÓN BBV (1997): *El stock de capital en España y su distribución territorial*, vol. I, Metodología. Series de capital neto de España Agregadas 1964-1994 en pesetas de 1986, Bilbao, pp. 106-119.
- KRUGMAN, P. (1992): *Geografía y Comercio*, Antoni Bosh editor, Barcelona.
- LAGENDJK, A. (1994): *La internacionalización de la industria del automóvil en España. El nacimiento de una periferia de crecimiento*. EGI-Onderzoekspublikatie 26 september, pp. 1-33.
- MIGUÉLEZ, F. (1995): «El mercado de trabajo en España y la persistencia de las diferencias con la Unión Europea. ¿Un modelo en expansión?», *Revista de Economía y Sociología del Trabajo*, núms. 27-28, marzo-junio, Madrid, pp. 61-73.
- MINISTERIO DE COMERCIO (1994): «¿Es el desempleo un fenómeno irreversible? (II) Rasgos diferenciales de la crisis de empleo en España», *Boletín económico de ICE*, núm. 2419, 4 al 10 de julio, Madrid, pp. 1-7.
- MYRO, R. (2001): «Crecimiento económico y cambio estructural» en *Lecciones de Economía Española*, José Luis García Delgado (dir.), 5.ª ed., Civitas, Madrid, pp. 49-78.
- PEDREÑO, A. y RÓDENAS, C. (1997): «Mercado de Trabajo», en *Lecciones de Economía Española*, 3.ª ed., Civitas, pp. 273-305.
- PULIDO, A. y FONTELA, E. (1993): *Análisis «input-output». Modelos, datos y aplicaciones*, Pirámide, Madrid.
- SERNAUTO (Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción) (1984-1996): «Automoción. Sus cifras», Madrid.
- (1991-2001): «España. La industria de equipos y componentes para automoción», Madrid.
- (1996): *La industria española de equipos y componentes para automoción en 1995*, septiembre, Madrid.
- (1985-1992): «Boletín de noticias», Madrid.