

Simón Sosvilla Rivero*

EL EMPLEO EN LOS SECTORES ESPAÑÓLES DURANTE LOS CICLOS ECONÓMICOS RECIENTES

En este trabajo se aplica la descomposición propuesta por Leamer (2007) entre aportaciones normales y extraordinarias a veinte ramas productivas de la economía española, con el objetivo de examinar su comportamiento en materia de empleo durante las expansiones, de forma que nos ayude a identificar ramas con mayor potencial para dinamizar la creación de puestos de trabajo cuando se alcance de nuevo la senda de la reactivación.

Palabras clave: ciclos económicos, empleo, series temporales, sectores productivos, España.

Clasificación JEL: C22, E23, E24, E32, O52.

1. Introducción

El crecimiento económico consiste en un aumento sostenido de la producción agregada real a lo largo del tiempo, ya que a medida que se incrementa dicha producción agregada, se expande el volumen de bienes y servicios disponibles para la sociedad, elevando el bienestar de sus ciudadanos.

Sin embargo, es un hecho constatado que, si bien las economías crecen en términos reales en el tiempo (es decir, en el largo plazo las cantidades físicas de bienes y servicios aumentan), experimentan variaciones importantes en sus tasas de crecimiento real. Así como las mareas crecen y decrecen, las economías se expanden

y se contraen, alternándose períodos más o menos prolongados de tasas altas con otros de menor crecimiento o, incluso, de crecimiento negativo. Estas fluctuaciones en la actividad económica agregada reciben el nombre de *ciclos económicos*, y son recurrentes (es decir, se repiten una y otra vez) pero irregulares (es decir, no siempre presentan la misma duración o intensidad).

En este trabajo se presenta un análisis del comportamiento del empleo en la economía española en los ciclos recientes, examinando la evolución de las aportaciones al crecimiento del empleo total de 20 ramas productivas para las que hemos podido disponer de datos desagregados.

El trabajo se organiza de la siguiente forma. En el apartado 2 se presenta la base de datos utilizada y se expone brevemente la metodología empleada, mientras que en el apartado 3 se ofrecen los resultados empíricos obtenidos. Por último, en el apartado 4 se ofrecen algunos comentarios finales.

* Universidad Complutense de Madrid.

El autor agradece los comentarios y sugerencias de un evaluador anónimo y la financiación recibida del Programa de Creación y Consolidación de Grupos de Investigación Santander-UCM.

2. Datos y metodología

En este trabajo utilizamos la base de datos DBMORES (Bustos *et al.*, 2008), extendida hasta el año 2007, utilizando datos de la Contabilidad Nacional de España del INE. A partir de ambas fuentes hemos obtenido series homogéneas de empleo total en 20 ramas productivas para la economía española durante el período 1980-2007.

Las ramas productivas objeto de estudio son las siguientes:

1. Agricultura y pesca.
2. Industria extractiva y energética.
3. Alimentación, bebidas y tabaco.
4. Textil, confección, cuero y calzado.
5. Papel, edición, industrias gráficas.
6. Química.
7. Caucho y plástico.
8. Productos minerales no metálicos.
9. Metalurgia y productos metálicos.
10. Maquinaria y equipo mecánico.
11. Equipo eléctrico, electrónico y óptico.
12. Material de transporte.
13. Industrias manufactureras diversas.
14. Construcción.
15. Comercio y hostelería.
16. Transporte y comunicaciones.
17. Intermediación financiera.
18. Alquiler de inmuebles residenciales.
19. Otros servicios de mercado.
20. Servicios de no mercado o administraciones públicas.

En primer lugar, calcularemos, a partir de estos datos, las contribuciones de cada una de estas ramas productivas al crecimiento del empleo total de la economía española.

En segundo lugar, y siguiendo a Learner (2007), procederemos a descomponer las contribuciones de cada una de las ramas productivas al crecimiento del empleo total en «normales» y «extraordinarias». Para ello, aplicamos el filtro propuesto por Hodrick y Prescott (1997) a las series de contribuciones para obtener las tendencias, que identificamos como contribuciones normales. De acuerdo con

las recomendaciones de Baxter y King (1999) y Maravall y Del Río (2001) para el análisis de series anuales, el parámetro que determina el grado de suavidad del filtro se fijó a un valor igual a 10. Cabe señalar que también se utilizaron otros valores para este parámetro, así como otros procedimientos alternativos como las medias móviles, el filtro de Kalman, el suavizado exponencial y el método no paramétrico de regresión kernel, sin que los resultados obtenidos (disponibles previa petición al autor) difieran cualitativamente de los aquí ofrecidos.

Posteriormente, calculamos la diferencia entre las contribuciones originales y las contribuciones normales para obtener las contribuciones extraordinarias de cada componente al crecimiento real de la producción agregada.

Dado que estamos interesados en analizar el comportamiento de las distintas ramas productivas en relación al empleo a lo largo del ciclo económico, hemos de ocuparnos seguidamente de caracterizar adecuadamente dicho ciclo para la economía española a partir de los datos disponibles. En este sentido, ante la existencia de diversos procedimientos estadísticos para el cálculo de los ciclos económicos que conllevan distintas medidas, hemos utilizado los resultados de Economic Circle Research Institute (2009) relativos a la detección de picos y valles en el ciclo económico de la economía española, que constituye una referencia ampliamente empleada en la literatura.

El ECRI (2009) señala la existencia de dos fases expansivas en la economía española durante el período objeto de estudio (que irían desde 1984 a 1991 y desde 1993 a 2008) y dos fases recesivas (que abarcarían los subperíodos 1980-1984 y 1991-1993). Estas fases se corresponden *grosso modo* con las detectadas por el Fondo Monetario Internacional (2002).

El empleo total en la economía española se puede calcular a partir del empleo en cada una de las ramas productivas. De esta forma, suponiendo que existen n ramas productivas, el empleo total del año t (EMP_t) se obtendría como suma del empleo en cada una de las ramas:

$$EMP_t = \sum_{i=1}^n EMP_t^i$$

donde: EMP_t^i representa el empleo en la rama i en el año t .

El empleo total del año $t-1$ (EMP_{t-1}) podría calcularse de forma similar:

$$EMP_{t-1} = \sum_{i=1}^n EMP_{t-1}^i$$

donde: EMP_{t-1}^i representa el empleo en la rama i en el año $t-1$.

A partir de estas dos variables podemos definir la *tasa de crecimiento real del empleo* entre $t-1$ y t ($\mu_{t-1 \rightarrow t}$):

$$\mu_{t-1 \rightarrow t} = \left(\frac{EMP_t - EMP_{t-1}}{EMP_{t-1}} \right) \cdot 100$$

Desde esta perspectiva, el crecimiento del empleo total podría descomponerse en la suma ponderada de las tasas de crecimiento del empleo en cada una de las ramas productivas, tomando como pesos el porcentaje que representa cada una de ellas en el total del año inmediatamente anterior:

$$\mu_t^{EMP} = \beta_{t-1}^1 \mu_t^1 + \beta_{t-1}^2 \mu_t^2 + \beta_{t-1}^3 \mu_t^3 + \dots + \beta_{t-1}^n \mu_t^n$$

donde: μ_t^{EMP} y μ_t^i representan, respectivamente, las tasas de crecimiento del empleo en el total de la economía y en el sector i desde el período $t-1$ al período t , y donde β_{t-1}^i denota el peso del empleo del sector productivo i sobre el empleo total en el período $t-1$ [$\beta_{t-1}^i = (EMP_{t-1}^i / EMP_{t-1})$]. Así pues, los términos $\beta_{t-1}^i \mu_t^i$ captan la aportación del sector i al crecimiento del empleo agregado en el período t .

3. Resultados empíricos

El Cuadro 1 ofrece la evolución de la tasa de crecimiento del empleo total y las contribuciones a dicha tasa de cada una de las 20 ramas productivas examinadas.

Se puede apreciar que la rama que más ha aportado al crecimiento del empleo en promedio durante el período examinado es la de servicios de no mercado (que serían responsables de un 34,62 por 100), seguida de comercio y hostelería (que explicarían en media un 29,37 por 100 de dicho crecimiento), otros servicios de mercado (que supondría un 29,15 por 100), construcción (17,30 por 100), y transporte y comunicaciones (4,45 por 100); mientras que las ramas de agricultura y pesca (-17,13 por 100), textil, confección, cuero y calzado (-2,34 por 100), industria extractiva y energética (-0,46 por 100), productos minerales no metálicos (-0,25 por 100), y alimentación, bebidas y tabaco (-0,20 por 100) han presentado el comportamiento más desfavorable en el crecimiento del empleo.

Sin embargo, el peso relativo de cada uno de los componentes ha ido variando a lo largo del período objeto de estudio, tal y como se observa en el Cuadro 2. En este sentido, destaca la notable contribución positiva de servicios de no mercado y de comercio y hostelería durante todo el período (incluso en las dos recesiones), y la pérdida sistemática registrada en agricultura y pesca.

Por su parte, el Cuadro 3 ofrece las contribuciones normales medias en cada una de las fases del ciclo observadas durante el período muestral analizado. Durante la recesión experimentada entre 1980 y 1984, destaca el comportamiento negativo de las ramas de construcción (con una contribución normal media de -0,13 puntos porcentuales); metalurgia y productos metálicos (-0,06 puntos); agricultura y pesca (-0,05 puntos); textil, confección, cuero y calzado (-0,05 puntos); y productos minerales no metálicos (-0,04 puntos), que contrasta con el impulso registrado durante ese subperíodo en servicios de no mercado (con una contribución normal media de 0,43 puntos porcentuales), en comercio y hostelería (0,27 puntos) y en otros servicios de mercado (0,24 puntos). En la expansión que abarca los años 1984 a 1991, sobresale el vigoroso comportamiento de servicios de no mercado (con una contribución normal media de 0,69 puntos porcentuales) y de comercio y hostelería (0,62 puntos); así como, en menor medida, otros servicios de mercado (0,46 puntos) y construcción (0,37 puntos); en tanto que la rama de textil,

CUADRO 1
Crecimiento del empleo y contribución de las ramas productivas
(En %)

| | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ramas que restan | | | | | | | | | |
| Agricultura y pesca | -1,02 | -0,40 | -0,08 | -0,61 | -0,54 | -1,05 | -0,33 | -0,15 | -0,83 |
| Industria extractiva y energética | -0,01 | 0,05 | 0,00 | -0,02 | -0,02 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | -0,02 |
| Textil, confección, cuero y calzado | -0,33 | -0,12 | -0,08 | -0,09 | 0,09 | -0,01 | 0,13 | -0,05 | -0,07 |
| Ramas neutras | | | | | | | | | |
| Alimentación, bebidas y tabaco | -0,16 | -0,10 | -0,06 | 0,02 | -0,22 | 0,00 | 0,08 | 0,07 | 0,08 |
| Química | -0,05 | -0,05 | -0,02 | -0,03 | 0,03 | -0,03 | 0,00 | -0,03 | 0,06 |
| Productos miner. no metálicos | -0,11 | -0,14 | -0,10 | -0,10 | -0,12 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,06 |
| Equipo eléctrico, electrónico y óptico | -0,10 | -0,04 | -0,04 | 0,04 | -0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,11 |
| Alquiler de inmuebles residenciales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ramas que suman | | | | | | | | | |
| Papel, edición, industrias gráficas | -0,03 | -0,05 | -0,02 | -0,06 | -0,11 | 0,15 | 0,09 | 0,04 | 0,13 |
| Caucho y plástico | -0,03 | -0,04 | -0,01 | -0,03 | -0,09 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | -0,02 |
| Metalurgia y productos metálicos | -0,19 | -0,19 | -0,04 | -0,08 | -0,38 | -0,01 | 0,10 | 0,05 | 0,10 |
| Maquinaria y equipo mecánico | -0,12 | -0,10 | -0,04 | -0,07 | -0,22 | 0,00 | 0,05 | 0,01 | 0,09 |
| Industrias manufactureras diversas | -0,15 | -0,16 | -0,01 | -0,03 | 0,55 | 0,14 | -0,01 | 0,09 | 0,06 |
| Construcción | -0,70 | -0,14 | -0,25 | -1,09 | -0,36 | 0,53 | 0,89 | 0,82 | 0,94 |
| Comercio y hostelería | -0,08 | -0,14 | -0,28 | -0,34 | 0,73 | 1,18 | 1,49 | 0,86 | 0,75 |
| Transporte y comunicaciones | 0,04 | 0,05 | 0,06 | -0,21 | -0,43 | -0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,07 |
| Intermediación financiera | 0,02 | -0,02 | 0,02 | -0,03 | -0,04 | -0,02 | 0,02 | 0,05 | 0,08 |
| Otros servicios de mercado | 0,07 | 0,45 | 0,14 | 0,01 | -0,54 | 0,61 | 0,76 | 0,57 | 0,60 |
| Servicios de no mercado | 0,68 | 0,34 | 0,50 | 0,56 | 0,75 | 0,71 | 1,24 | 0,95 | 1,37 |
| Crecimiento del empleo | -2,40 | -0,86 | -0,34 | -2,23 | -1,04 | 2,27 | 4,76 | 3,49 | 3,58 |
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
| Ramas que restan | | | | | | | | | |
| Agricultura y pesca | -0,39 | -1,01 | -0,67 | -0,46 | -0,35 | -0,39 | 0,23 | -0,06 | 0,01 |
| Industria extractiva y energética | -0,03 | -0,02 | -0,06 | -0,06 | -0,04 | 0,01 | -0,01 | -0,02 | -0,03 |
| Textil, confección, cuero y calzado | 0,13 | 0,11 | 0,08 | -0,10 | -0,23 | -0,18 | -0,06 | 0,09 | 0,12 |
| Ramas neutras | | | | | | | | | |
| Alimentación, bebidas y tabaco | 0,09 | -0,07 | -0,04 | 0,02 | -0,07 | -0,07 | 0,01 | 0,06 | 0,03 |
| Química | 0,01 | -0,01 | -0,05 | -0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,03 |
| Productos miner. no metálicos | 0,03 | 0,00 | -0,01 | -0,15 | -0,03 | 0,03 | -0,01 | 0,06 | 0,06 |
| Equipo eléctrico, electrónico y óptico | 0,11 | -0,06 | -0,07 | -0,10 | -0,03 | -0,01 | 0,07 | 0,04 | 0,05 |
| Alquiler de inmuebles residenciales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ramas que suman | | | | | | | | | |
| Papel, edición, industrias gráficas | 0,05 | 0,06 | 0,01 | -0,11 | -0,05 | -0,01 | 0,08 | 0,10 | 0,05 |
| Caucho y plástico | 0,06 | -0,02 | -0,02 | -0,04 | 0,01 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,04 |
| Metalurgia y productos metálicos | -0,04 | 0,00 | -0,05 | -0,09 | -0,02 | 0,08 | 0,11 | 0,14 | 0,12 |
| Maquinaria y equipo mecánico | 0,11 | -0,03 | -0,04 | -0,02 | 0,00 | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,08 |
| Industrias manufactureras diversas | 0,11 | 0,00 | -0,05 | -0,04 | -0,06 | 0,03 | 0,13 | 0,09 | 0,13 |
| Construcción | 0,73 | 0,41 | -0,60 | -0,84 | -0,23 | 0,49 | 0,27 | 0,69 | 0,80 |
| Comercio y hostelería | 0,62 | 0,41 | -0,10 | -0,41 | 0,33 | 0,45 | 0,37 | 0,83 | 0,93 |
| Transporte y comunicaciones | 0,13 | 0,09 | -0,03 | -0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,19 | 0,13 | 0,19 |
| Intermediación financiera | 0,09 | 0,06 | 0,00 | -0,05 | -0,04 | -0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Otros servicios de mercado | 0,77 | 0,70 | 0,30 | -0,03 | 0,22 | 0,50 | 0,73 | 0,77 | 1,33 |
| Servicios de no mercado | 1,21 | 0,79 | 0,36 | 0,05 | -0,08 | 0,47 | 0,17 | 0,30 | 0,49 |
| Crecimiento del empleo | 3,78 | 1,18 | -1,40 | -2,83 | -0,47 | 1,89 | 2,64 | 3,58 | 4,48 |

CUADRO 1 (continuación)

 Crecimiento del empleo y contribución de las ramas productivas
(En %)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Media 1980-2007 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| Ramas que restan | | | | | | | | | | |
| Agricultura y pesca | -0,18 | 0,03 | 0,02 | -0,11 | -0,05 | -0,19 | -0,13 | -0,28 | -0,10 | -0,34 |
| Industria extractiva y energética | -0,02 | -0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 0,03 | -0,02 | -0,01 |
| Textil, confección, cuero y calzado | 0,02 | -0,02 | -0,05 | -0,08 | -0,07 | -0,10 | -0,08 | -0,11 | -0,17 | -0,05 |
| Ramas neutras | | | | | | | | | | |
| Alimentación, bebidas y tabaco | 0,05 | -0,04 | -0,02 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | -0,01 | -0,01 | 0,00 |
| Química | 0,03 | 0,02 | 0,03 | -0,01 | 0,03 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,06 | 0,00 |
| Productos miner. no metálicos | 0,08 | 0,06 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| Equipo eléctrico, electrónico y óptico | 0,03 | 0,06 | 0,05 | -0,10 | -0,03 | -0,01 | 0,01 | 0,01 | -0,03 | 0,00 |
| Alquiler de inmuebles residenciales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ramas que suman | | | | | | | | | | |
| Papel, edición, industrias gráficas | 0,03 | 0,10 | -0,02 | 0,06 | 0,00 | 0,07 | 0,03 | 0,01 | -0,03 | 0,02 |
| Caucho y plástico | 0,03 | 0,06 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | -0,01 | -0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Metalurgia y productos metálicos | 0,15 | 0,16 | 0,17 | 0,01 | 0,08 | 0,01 | 0,05 | 0,08 | -0,06 | 0,01 |
| Maquinaria y equipo mecánico | 0,06 | 0,08 | 0,06 | 0,04 | -0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,00 | 0,06 | 0,01 |
| Industrias manufactureras diversas | 0,12 | 0,08 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,04 | -0,02 | -0,02 | 0,05 | 0,04 |
| Construcción | 1,14 | 1,22 | 0,81 | 0,36 | 0,44 | 0,48 | 0,89 | 0,77 | 0,74 | 0,34 |
| Comercio y hostelería | 0,91 | 1,32 | 0,47 | 0,45 | 0,81 | 1,18 | 0,81 | 1,04 | 0,97 | 0,58 |
| Transporte y comunicaciones | 0,17 | 0,21 | 0,27 | 0,25 | 0,27 | 0,17 | 0,23 | 0,20 | 0,17 | 0,09 |
| Intermediación financiera | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,02 |
| Otros servicios de mercado | 1,26 | 0,79 | 0,69 | 0,58 | 0,64 | 0,76 | 0,92 | 1,01 | 0,84 | 0,57 |
| Servicios de no mercado | 0,72 | 0,84 | 0,63 | 0,58 | 0,92 | 0,82 | 1,16 | 1,26 | 0,59 | 0,68 |
| Crecimiento del empleo | 4,70 | 4,99 | 3,18 | 2,20 | 3,14 | 3,47 | 4,04 | 4,08 | 3,16 | 1,96 |

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la BDMORES y Contabilidad Nacional de España (INE).

confección, cuero y calzado aparece como la única que no añade dinamismo al empleo (con una contribución normal media de 0,00 puntos porcentuales). Respecto a la breve recesión registrada entre 1991 y 1993, cabe señalar el comportamiento negativo en la intermediación financiera (con una contribución normal media de -0,13 puntos porcentuales); en industria extractiva y energética (-0,02 puntos) y en productos minerales no metálicos (-0,01 puntos), así como el empuje experimentado en servicios no de mercado (0,59 puntos), en comercio y hostelería (0,46 puntos) y en otros servicios de mercado (0,41 puntos). Finalmente, durante la fase alcista registrada entre 1993 y 2008, llama la atención el importante estímulo de otros servicios de mercado (con una contribución normal media de 1,64 puntos porcentuales), comercio y hostelería (0,84 puntos), construcción (0,76 puntos) y transporte y comunicaciones (0,43).

El Cuadro 4 recoge las contribuciones extraordinarias medias en cada una de las fases del ciclo que tuvieron lugar durante el período analizado. De dicho cuadro se desprende la debilidad que ejerció sobre el empleo la construcción durante la recesión observada entre 1980 y 1984 (con una contribución extraordinaria media de -0,10 puntos porcentuales) y química (-0,02 puntos); así como el leve comportamiento positivo de agricultura y pesca (0,05 puntos); metalurgia (0,01 puntos); y alimentación, bebidas y tabaco (0,01 puntos). Respecto a la expansión registrada entre 1984 y 1991, sobresale el impulso de construcción (con una contribución extraordinaria media de 0,07 puntos porcentuales), intermediación financiera (0,07 puntos) y servicios de no mercado (0,03 puntos). Por su parte, respecto a la recesión experimentada entre 1991 y 1993, resalta el comportamiento negativo de: construc-

CUADRO 2

**CONTRIBUCIONES AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO POR RAMAS PRODUCTIVAS
DURANTE EL CICLO ECONÓMICO
(En %)**

| | Recesión 80-84 | Expansión 84-91 | Recesión 91-93 | Expansión 93-07 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Agricultura y pesca | -0,53 | -0,61 | -0,72 | -0,13 |
| Industria extractiva y energética | 0,00 | -0,02 | -0,04 | -0,01 |
| Alimentación, bebidas y tabaco | -0,07 | 0,01 | -0,03 | 0,01 |
| Textil, confección, cuero y calzado | -0,15 | 0,00 | -0,17 | -0,03 |
| Papel, edición, industrias gráficas. | -0,04 | 0,04 | -0,01 | 0,02 |
| Química | -0,04 | 0,00 | -0,02 | 0,02 |
| Caucho y plástico | -0,03 | 0,00 | -0,03 | 0,02 |
| Productos minerales no metálicos | -0,11 | 0,00 | -0,05 | 0,02 |
| Metalurgia y productos metálicos | -0,13 | -0,03 | -0,05 | 0,07 |
| Maquinaria y equipo mecánico | -0,09 | -0,01 | -0,03 | 0,04 |
| Equipo eléctrico, electrónico y óptico | -0,04 | 0,03 | -0,08 | 0,00 |
| Material de transporte | -0,07 | 0,01 | -0,11 | 0,01 |
| Industrias manufactureras diversas. | -0,09 | 0,11 | -0,03 | 0,04 |
| Construcción | -0,54 | 0,36 | -0,34 | 0,53 |
| Comercio y hostelería | -0,21 | 0,71 | -0,03 | 0,70 |
| Transporte y comunicaciones. | -0,01 | -0,04 | 0,00 | 0,17 |
| Intermediación financiera | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,01 |
| Alquiler de inmuebles residenciales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Otros servicios de mercado | 0,17 | 0,44 | 0,32 | 0,73 |
| Servicios de no mercado | 0,52 | 0,95 | 0,40 | 0,59 |

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la BDMORES y Contabilidad Nacional de España (INE).

CUADRO 3

**CONTRIBUCIONES NORMALES MEDIAS AL EMPLEO DURANTE EL CICLO ECONÓMICO
(En %)**

| | Recesión 80-84 | Expansión 84-91 | Recesión 91-93 | Expansión 93-07 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Agricultura y pesca | -0,05 | 0,16 | 0,08 | 0,08 |
| Industria extractiva y energética | 0,04 | 0,07 | 0,02 | 0,09 |
| Alimentación, bebidas y tabaco | 0,05 | 0,09 | 0,03 | 0,05 |
| Textil, confección, cuero y calzado | -0,05 | 0,00 | -0,01 | 0,00 |
| Papel, edición, industrias gráficas. | 0,02 | 0,05 | 0,00 | 0,06 |
| Química | 0,03 | 0,09 | 0,03 | 0,06 |
| Caucho y plástico | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Productos minerales no metálicos | -0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,07 |
| Metalurgia y productos metálicos | -0,06 | 0,04 | -0,02 | 0,13 |
| Maquinaria y equipo mecánico | -0,01 | 0,03 | 0,02 | 0,07 |
| Equipo eléctrico, electrónico y óptico | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,05 |
| Material de transporte | 0,00 | 0,07 | 0,07 | 0,09 |
| Industrias manufactureras diversas. | -0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,06 |
| Construcción | -0,13 | 0,37 | 0,07 | 0,76 |
| Comercio y hostelería | 0,27 | 0,62 | 0,41 | 0,84 |
| Transporte y comunicaciones. | 0,13 | 0,22 | 0,28 | 0,43 |
| Intermediación financiera | 0,11 | 0,21 | -0,13 | 0,19 |
| Alquiler de inmuebles residenciales | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,24 |
| Otros servicios de mercado | 0,24 | 0,46 | 0,46 | 1,64 |
| Servicios de no mercado | 0,43 | 0,69 | 0,59 | 0,17 |

FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

CUADRO 4
CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS MEDIAS AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO
DURANTE EL CICLO ECONÓMICO
(En %)

| | Recesión 1980-1984 | Expansión 1984-1991 | Recesión 1991-1993 | Expansión 1993-2007 |
|--|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Agricultura y pesca | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,00 |
| Industria extractiva y energética | -0,01 | 0,02 | -0,03 | 0,00 |
| Alimentación, bebidas y tabaco | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,01 |
| Textil, confección, cuero y calzado | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,00 |
| Papel, edición, industrias gráficas | 0,00 | 0,01 | -0,02 | 0,00 |
| Química | -0,02 | 0,01 | -0,03 | 0,00 |
| Caucho y plástico | 0,00 | 0,00 | -0,02 | 0,00 |
| Productos minerales no metálicos | 0,00 | 0,00 | -0,03 | 0,00 |
| Metalurgia y productos metálicos | 0,01 | 0,01 | -0,09 | 0,00 |
| Maquinaria y equipo mecánico | -0,01 | 0,01 | -0,03 | 0,00 |
| Equipo eléctrico, electrónico y óptico | 0,00 | 0,01 | -0,05 | 0,00 |
| Material de transporte | -0,01 | -0,01 | -0,04 | 0,00 |
| Industrias manufactureras diversas | -0,01 | 0,01 | -0,03 | -0,01 |
| Construcción | -0,10 | 0,07 | -0,39 | -0,01 |
| Comercio y hostelería | -0,01 | 0,02 | -0,17 | 0,00 |
| Transporte y comunicaciones | 0,00 | 0,00 | -0,04 | -0,01 |
| Intermediación financiera | 0,00 | 0,07 | -0,20 | -0,01 |
| Alquiler de inmuebles residenciales | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Otros servicios de mercado | 0,00 | -0,01 | -0,01 | -0,01 |
| Servicios de no mercado | -0,01 | 0,03 | -0,07 | -0,02 |

FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

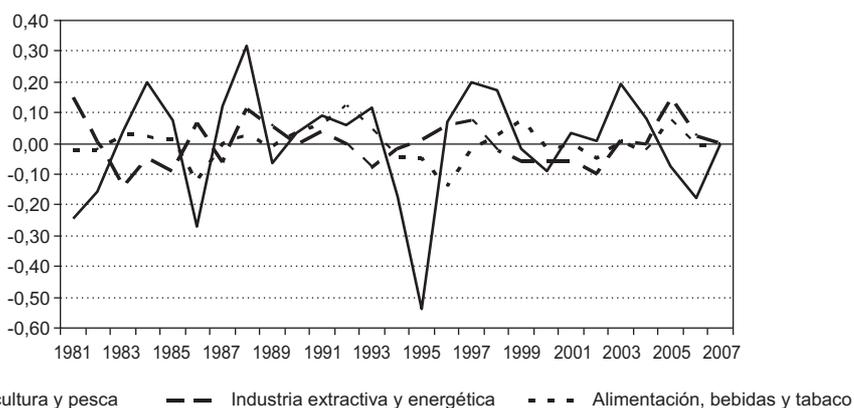
ción (con una contribución extraordinaria media de -0,39 puntos porcentuales); intermediación financiera (-0,20 puntos); comercio y hostelería (-0,17 puntos); y metalurgia y productos metálicos (-0,09 puntos), así como el hecho de que la única rama que muestra una contribución extraordinaria media en el empleo positiva sea agricultura y pesca (0,03 puntos). Por último, durante la fase alcista ocurrida entre 1993 y 2008, cabe señalar que los servicios de no mercado aportan debilidad al empleo (con una contribución extraordinaria media de -0,02 puntos porcentuales), así como: alimentación, bebidas y tabaco; intermediación financiera; construcción; transporte y comunicaciones; industrias manufactureras diversas; y otros servicios de mercado (todos ellos con -0,01 puntos), y además ninguna rama contribuye al empuje de la ocupación.

La acumulación de contribuciones extraordinarias nos permite convertir tasas en niveles, en los Gráficos 1 a 7

se muestran dichas acumulaciones. Cabe señalar que cuando las curvas en los gráficos descienden, las contribuciones extraordinarias son inferiores a las normales, y que cuando las curvas ascienden, las contribuciones extraordinarias superan a las normales. En este sentido, destaca el hecho de que las contribuciones extraordinarias fueron superiores a las normales: construcción durante los subperíodos 1985-1991 y 1994-2001, servicios de no mercado entre los años 1988 y 1991, 1997 y 2000 y 2004 y 2006; comercio y hostelería durante los subperíodos 1984-1991 y 1996-2000; y otros servicios de mercado entre 1985 y 1991 y entre 1997 y 1999. Asimismo, las contribuciones extraordinarias fueron menores a las normales en la construcción en los subperíodos 1983-1985, 1991-1994 y 2002-2005; en servicios de no mercado entre los años 1981 y 1986, 1991 y 1994 y 2000 y 2002; y en otros servicios de mercado durante los subperíodos 1983-1985, 1991-1995 y 1999-2004.

GRÁFICO 1

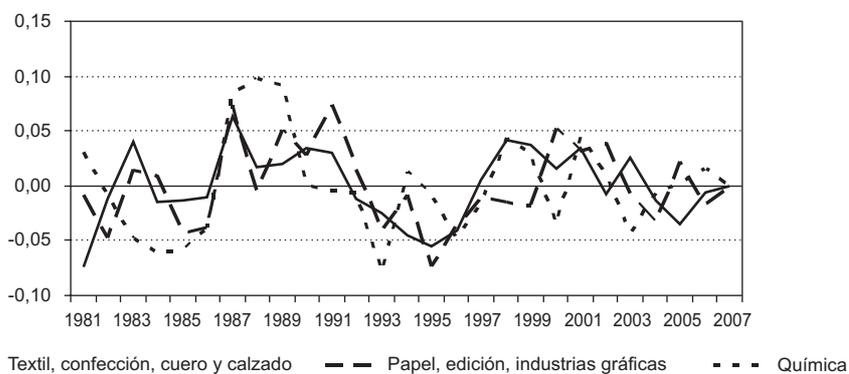
CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS AGRICULTURA Y PESCA; ALIMENTACIÓN, BEBIDAS Y TABACO; E INDUSTRIA EXTRACTIVA Y ENERGÉTICA



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 2

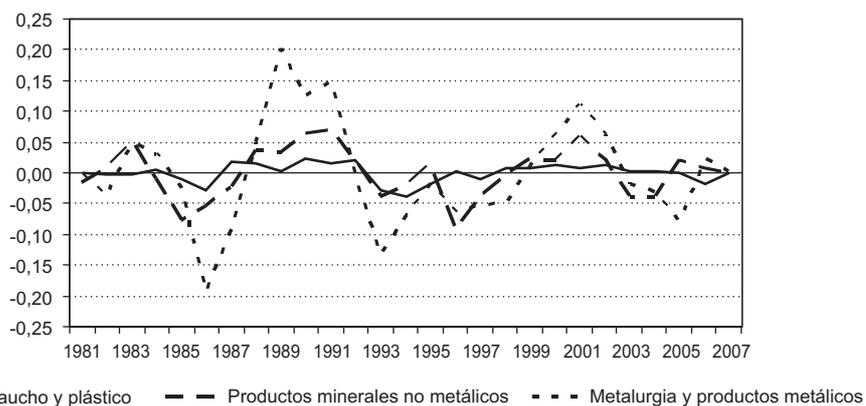
CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS: TEXTIL, CONFECCIÓN, CUERO Y CALZADO; PAPEL, EDICIÓN, INDUSTRIAS GRÁFICAS; Y QUÍMICA



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 3

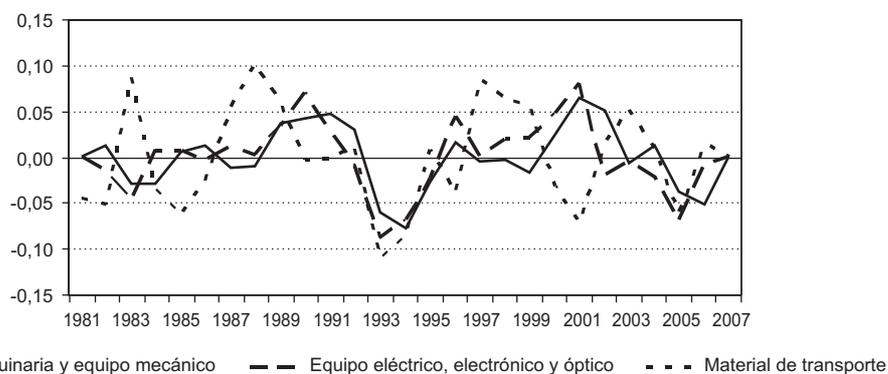
**CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS:
CAUCHO Y PLÁSTICO; PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS;
Y METALURGIA Y PRODUCTOS METÁLICOS**



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 4

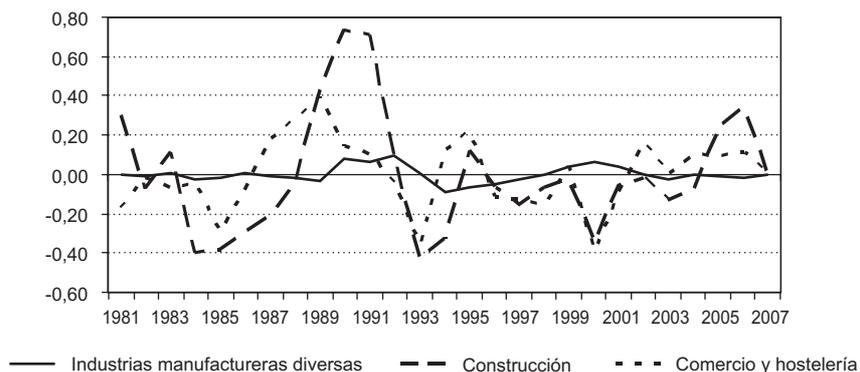
**CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS:
MAQUINARIA Y EQUIPO MECÁNICO; EQUIPO ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y ÓPTICO;
Y MATERIAL DE TRANSPORTE**



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 5

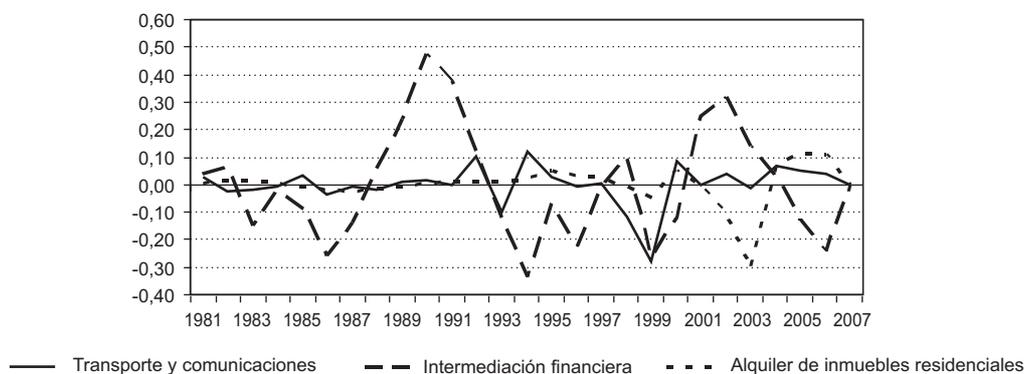
**CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS:
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DIVERSAS; CONSTRUCCIÓN;
Y COMERCIO Y HOSTELERÍA**



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 6

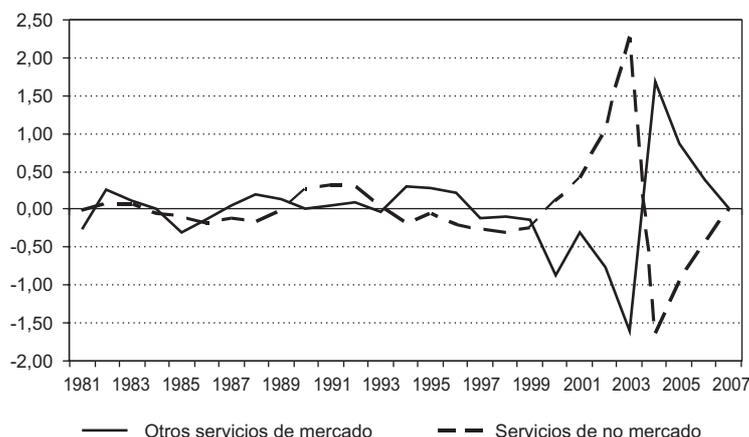
**CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS:
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES; INTERMEDIACIÓN FINANCIERA; Y ALQUILER DE
INMUEBLES RESIDENCIALES**



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 7

CONTRIBUCIONES EXTRAORDINARIAS ACUMULADAS DE LAS RAMAS: OTROS SERVICIOS DE MERCADO; Y SERVICIOS DE NO MERCADO



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

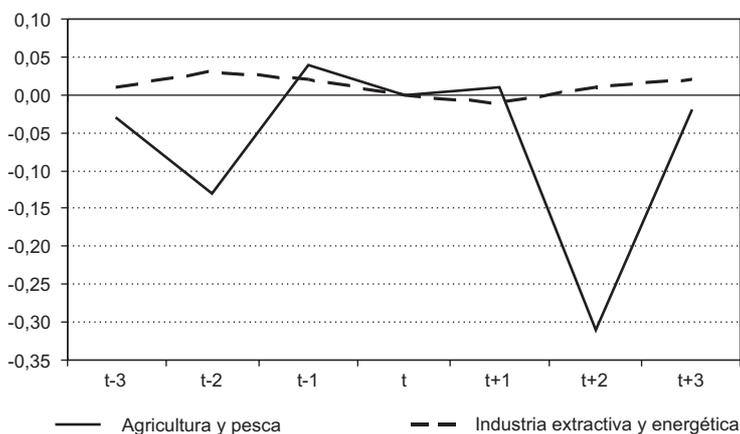
Una forma alternativa de examinar la información ofrecida por las contribuciones extraordinarias acumuladas consiste en recalcularlos valores alrededor de las expansiones, normalizándolos restando el valor en el valle del ciclo. Este procedimiento hace que el valor de esta variable en cada valle del ciclo sea igual a cero y permite examinar el comportamiento de las contribuciones acumuladas medias, de cada una de las ramas productivas, al crecimiento del empleo antes y después del inicio de las fases alcistas del ciclo económico. Si la línea disminuye, la rama productiva contribuye a la debilidad del empleo, mientras que si la línea aumenta, la rama contribuye a la fortaleza de la ocupación. En este sentido, los Gráficos 8 a 17 muestran los resultados medios para las expansiones identificadas en el ciclo español, tres años antes y tres años después del valle que origina el cambio de una fase bajista a una alcista.

Tal como se aprecia en el Gráfico 8, las contribuciones extraordinarias acumuladas de la rama de agricultura y pesca suavizan la debilidad del empleo antes del

valle y lastran la recuperación durante los dos primeros años, mientras que lo opuesto ocurre en la industria extractiva y energética. Por su parte, en el Gráfico 9 se observa que la rama de alimentación, bebidas y tabacos acrecienta el retroceso del empleo antes y después del valle y solo comienza a aportar cierto dinamismo al tercer año de la reactivación; mientras que la rama de textil, confección, cuero y calzado pasa de afectar positivamente al empleo en el tercer año antes del valle, a influir negativamente uno y dos años antes del punto más bajo del ciclo, pasando posteriormente a impulsar la recuperación de la ocupación. En cuanto a la rama de papel, edición, industrias gráficas (Gráfico 10), sus aportaciones extraordinarias afianzan el empuje del empleo dos y tres años antes y después del valle, mientras que lo deteriora el año antes y después del mínimo. Además, se aprecia cómo la rama química (Gráfico 11) influye en la debilidad del empleo antes del valle y como afecta positivamente al empuje de la ocupación durante el primer año. Respecto al caucho y

GRÁFICO 8

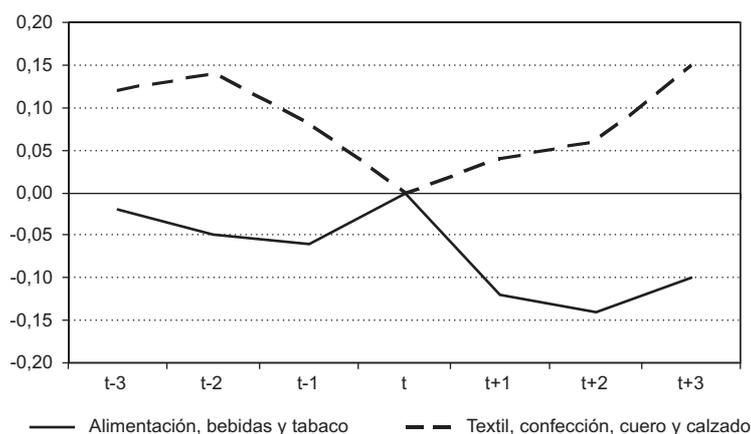
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE: AGRICULTURA Y PESCA;
Y INDUSTRIA EXTRACTIVA Y ENERGÉTICA AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES
Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 9

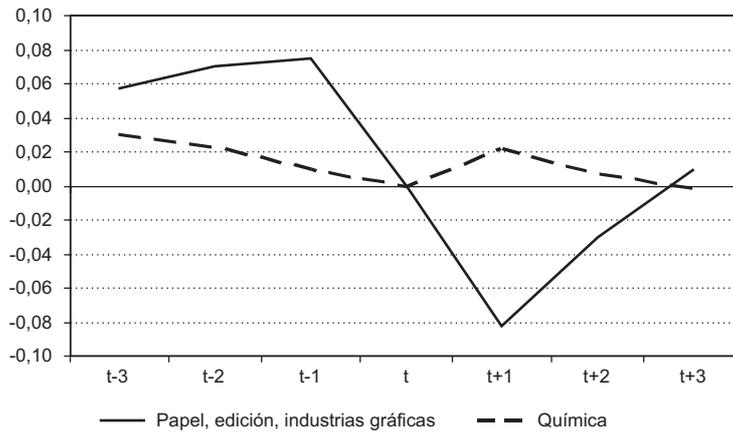
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE LA ALIMENTACIÓN, BEBIDAS Y TABACO;
Y TEXTIL, CONFECCIÓN, CUERO Y CALZADO AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES
Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 10

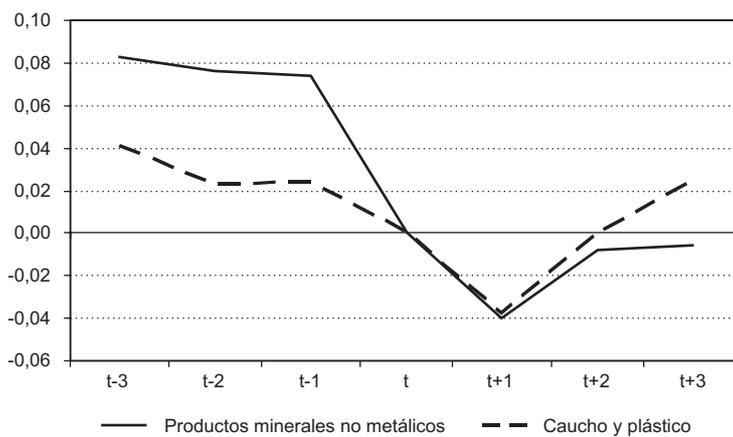
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE PAPEL, EDICIÓN, INDUSTRIAS GRÁFICAS; Y QUÍMICA AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 11

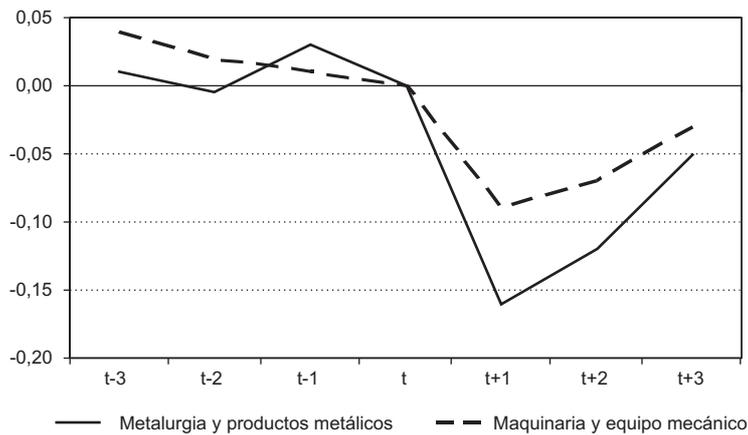
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE CAUCHO Y PLÁSTICO; Y PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 12

**CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE METALURGIA Y PRODUCTOS METÁLICOS;
Y MAQUINARIA Y EQUIPO MECÁNICO AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO
ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES**



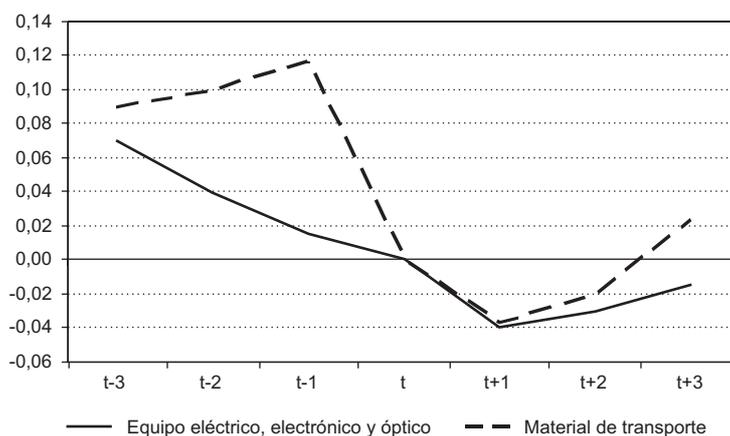
FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

plástico (el Gráfico 11), se aprecia que, tras colaborar a la debilidad del empleo antes del valle e iniciarse la recuperación, aportan cierto ímpetu a la ocupación; en tanto que la rama de productos minerales no metálicos influye negativamente en el empleo antes del valle y en el primer año de la expansión, pasando a constituirse temporalmente en impulsor de la ocupación en el segundo año de expansión para luego perder brío en el tercero. Por su parte, el Gráfico 12 muestra el comportamiento de metalurgia y productos metálicos y de maquinaria y equipo mecánico, caracterizados ambos por contribuir al decaimiento del empleo antes de alcanzar el valle (si bien en metalurgia y productos metálicos se registra una momentánea fortaleza el año inmediatamente anterior) y un vigoroso empuje a partir del primer año de expansión. En el Gráfico 13 se aprecia cómo la rama de equipo eléctrico, electrónico y óptico resta ímpetu al empleo antes del valle y contribuye positivamente en la recuperación a partir del segundo año, mientras que la rama de material de transporte ayuda a

mantener el dinamismo de la ocupación tres y dos años antes de que se inicie el repunte, y coopera significativamente en la recuperación a partir del segundo año añadiendo fortaleza al empleo total. En cuanto al comportamiento de las contribuciones extraordinarias de las industrias manufactureras diversas, el Gráfico 14 sugiere que coadyuvan levemente a la debilidad del empleo antes del valle y aportan un tenue impulso a la ocupación únicamente en el primer año de la expansión. También en el Gráfico 14 se observa que la construcción, tras ayudar a mantener el empleo el tercer año antes del valle, pasa a contribuir a la contracción de la ocupación durante los dos últimos años de la recesión y el primero de la recuperación, y, sin embargo, contribuye al auge del empleo a partir del segundo año de la expansión. Respecto al comercio y la hostelería, en el Gráfico 15 se aprecia que tras colaborar al descenso de la ocupación desde el segundo año antes del valle, participa intensamente en la fortaleza del empleo desde el primer año de la recuperación, mientras que

GRÁFICO 13

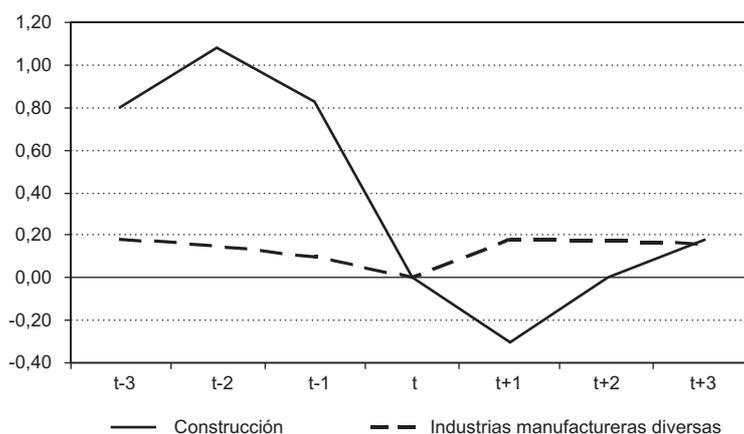
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE EQUIPO ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y ÓPTICO; Y MATERIAL DE TRANSPORTE AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 14

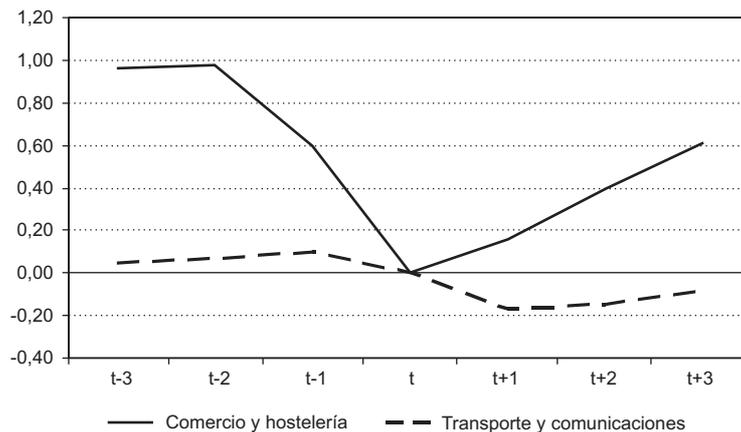
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DIVERSAS, Y CONSTRUCCIÓN AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 15

**CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE COMERCIO Y HOSTELERÍA;
Y TRANSPORTE Y COMUNICACIONES AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO
ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES**



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

la rama del transporte y las comunicaciones es responsable de una leve mejora en el empleo tres y dos años antes del valle, pasando luego a reducir su vitalidad el año anterior y posterior al mismo, para, por último, contribuir levemente al dinamismo de la ocupación a partir del segundo año de la recuperación. En relación a la intermediación financiera y el alquiler de inmuebles residenciales, el Gráfico 16 sugiere que, mientras la primera rama muestra apoyo al empleo tres y dos años antes del valle y a partir del tercer año de la expansión, la segunda apenas contribuye a la evolución de la ocupación. Finalmente, los otros servicios de mercado reducen inicialmente la caída del empleo antes del valle y aportan robustez en su recuperación a partir de su segundo año, a diferencia de lo que ocurre con los servicios de no mercado, que añaden debilidad a la ocupación desde tres años antes del valle hasta el primer año de la expansión, y pasan posteriormente a colaborar ligeramente en la vitalidad del empleo en el segundo y tercer año (Gráfico 17).

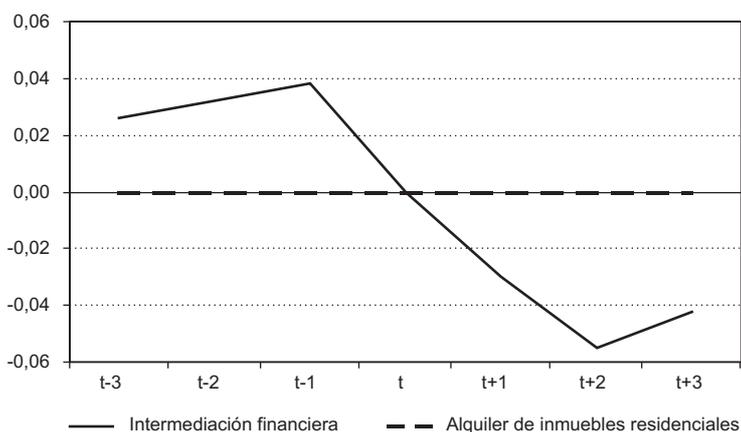
4. Consideraciones finales

La economía española se enfrenta a una severa recesión generada por la crisis financiera internacional, que se ha solapado con la corrección que se venía registrando en el mercado inmobiliario, lo que ha dado lugar a una intensa caída de la actividad económica y a un proceso de rápida destrucción de empleo. Ante estas circunstancias se hace prioritario iniciar una nueva senda de crecimiento basada en un patrón más productivo y sostenible, que potencie sectores competitivos y que contribuya a la creación y consolidación del empleo.

Este trabajo ha intentado arrojar luz sobre qué ramas productivas pueden ser la base de un nuevo modelo productivo de la economía española para superar las debilidades registradas en la actualidad. Para ello, se ha analizado el comportamiento en materia de empleo durante las expansiones de 20 ramas mediante la aplicación de la metodología propuesta por Leamer (2007), que se basa en la descomposición de las aportaciones

GRÁFICO 16

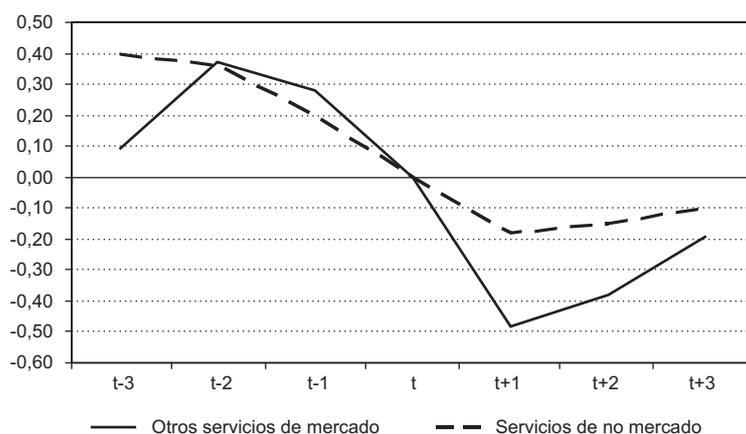
CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA;
Y ALQUILER DE INMUEBLES RESIDENCIALES AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO
ANTES Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

GRÁFICO 17

CONTRIBUCIONES ACUMULADAS MEDIAS DE OTROS SERVICIOS DE MERCADO;
Y SERVICIOS DE NO MERCADO AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO ANTES
Y DESPUÉS DE LAS RECESIONES



FUENTE: Elaboración a partir estimaciones del autor.

al crecimiento de la ocupación de cada una de estas ramas en «normales» y «extraordinarias».

Los resultados obtenidos para las aportaciones normales sugieren que: agricultura y pesca, construcción, metalurgia y productos metálicos, textil, minerales no metálicos y maquinaria y equipo mecánico, habrían contribuido al debilitamiento del empleo durante la recesión registrada entre 1980 y 1984, mientras que los servicios de no mercado habrían ayudado a suavizar el efecto sobre la ocupación durante este episodio bajista. En la expansión que cubre los años 1984 a 1991, sobresale el vigoroso comportamiento del empleo en: servicios de no mercado y comercio y hostelería (así como, en menor medida en otros servicios de mercado y en construcción), mientras que textil aparece como la única rama que resta dinamismo a la ocupación. Respecto a la breve recesión registrada entre 1991 y 1993, cabe señalar el comportamiento negativo sobre el empleo detectado en: agricultura y pesca, textil y material de transporte; así como el empuje experimentado en servicios no de mercado, en otros servicios de mercado, y comercio y hostelería. Finalmente, durante la fase alcista experimentada entre 1993 y 2008, llama la atención el importante estímulo a la ocupación registrado: en otros servicios de mercado, comercio y hostelería, servicios de no mercado, construcción y transporte y las comunicaciones.

En cuanto a las contribuciones extraordinarias al empleo, destaca la debilidad observada en: comercio y hostelería, construcción, industrias manufactureras diversas y servicios de no mercado durante la recesión registrada entre 1980 y 1984; así como el leve comportamiento positivo de agricultura y pesca; metalurgia; y alimentación, bebidas y tabaco. Respecto a la expansión observada entre 1984 y 1991, sobresale el impulso a la ocupación experimentada en: comercio y hostelería; servicios de no mercado; construcción, e industrias manufactureras diversas.

Por su parte, para la recesión que tuvo lugar entre 1991 y 1993, destaca el comportamiento negativo en materia de empleo en: comercio y hostelería, agricultura

y pesca, servicios de no mercado, los otros servicios de mercado la construcción y el textil, así como el hecho de que ninguna rama muestre una contribución extraordinaria media al empleo positiva. Por último, durante la fase alcista ocurrida entre 1993 y 2008, cabe señalar el tenue empuje en la ocupación derivado de agricultura y pesca, mientras que los servicios de no mercado, construcción y otros servicios de mercado coadyuvan significativamente al deterioro del empleo.

Por último, del estudio de las contribuciones extraordinarias acumuladas normalizadas, sustrayéndole sus valores en los valles del ciclo económico, se concluye que la rama agricultura y pesca suaviza la debilidad del empleo en las últimas etapas de la recesión, mientras que las ramas textil, confección, cuero y calzado; y comercio y hostelería colaboran al fortalecimiento de la ocupación durante la expansión desde los primeros años. Por su parte, metalurgia y productos metálicos; maquinaria y equipo mecánico; equipo eléctrico, electrónico y óptico; y transporte y comunicaciones; y otros servicios de mercado contribuyen al dinamismo del empleo a partir del primer año de expansión.

Como en todo trabajo empírico, las limitaciones derivadas de la metodología empleada y de la muestra empírica disponible implica que los resultados obtenidos deben interpretarse con la debida cautela, dado que se basan en proyecciones de comportamientos sectoriales pasados que no tienen necesariamente que reproducirse en el futuro (potenciales crecimientos en sectores de mayor valor añadido, mayor dotación tecnológica y menor mano de obra, etcétera). Aún así, y en el contexto de la severa contracción que registra la economía española durante la profunda crisis financiera y económica internacional que estamos experimentando en la actualidad, nuestros resultados pueden servir de base para identificar ramas productivas que habrían contribuido tanto a suavizar la destrucción de empleo, en fases bajistas del ciclo como, a acelerar el dinamismo en la ocupación en las fases alcistas.

En cualquier caso, es necesario seguir profundizando en las políticas económicas que permitan que España

retome una senda de elevado crecimiento, basada en un patrón más productivo y sostenible, resolviendo sus desequilibrios macroeconómicos en su componente estructural, liberalizando sus mercados de factores y de productos, y dotándose de la adecuada capitalización productiva, humana y tecnológica. Este es el reto para evitar que se materialice el riesgo de un escenario de atonía económica prolongada, si bien es necesario un debate abierto en la sociedad que dé lugar al mayor consenso posible sobre qué sectores pueden ser la base de un nuevo modelo productivo para superar las debilidades registradas en la actualidad.

Referencias bibliográficas

- [1] BAXTER, M. y KING, R. G. (1999): «Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters For Economic Time Series», *The Review of Economics and Statistics*, Volumen 81, páginas 575-593.
- [2] BUSTOS, A.; CUTANDA, A.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, F. C.; MURGUI, M. J. y SANZ, M. J. (2008): «La BD.MORES en Base 2000: Nuevas Estimaciones y Variables», *Documento de Trabajo D-2008-02*, Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Economía y Hacienda.
- [3] ECRI (2009): *Business cycle peaks and trough dates, 21 countries, 1949-2008*. Nueva York: Economic Cycle Research Institute. septiembre. Disponible en http://ecri-prod.s3.amazonaws.com/reports/samples/1/BC_0909.pdf
- [4] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2009): «Recessions and Recoveries», *World Economic Outlook*, abril, páginas 104-137.
- [5] HODRICK, R. y PRESCOTT, E. C. (1997): «Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation», *Journal of Money, Credit and Banking*, Volumen 29, páginas 1-16.
- [6] INE (2009): «Contabilidad Nacional de España», Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- [7] LEAMER, E. A. (2007): «Housing IS the Business Cycle», *Working Paper 13428*, Cambridge (Massachusetts): National Bureau of Economic Research.
- [8] MARAVALL, A. y DEL RÍO, A. (2001): «Time Aggregation and The Hodrick-Prescott Filter», *Documento de Trabajo 0108*, Madrid: Banco de España.

