

## EMPLEO Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO: UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO PARA LAS INDUSTRIAS GALLEGA Y ESPAÑOLA

PILAR ABAD ROMERO / XULIA GONZÁLEZ CERDEIRA / DANIEL MILES TOUYA<sup>1</sup>

Departamento de Economía Aplicada  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Vigo

Recibido: 23 de enero de 2002

Aceptado: 18 de septiembre de 2003

---

**Resumen:** En este trabajo se estudia el empleo de la industria gallega mediante la Encuesta Industrial de Empresas, desde dos vertientes: por una parte, desde una perspectiva comparada con la industria española y, por otra, desde una perspectiva de evolución temporal durante el período 1993 a 1999. Se presenta evidencia del crecimiento experimentado en el empleo durante este período expansivo, aunque se detectan algunas diferencias entre la industria gallega y la española. Mientras que en la primera han sido las grandes empresas las que han generado más empleo, en la segunda han sido las empresas de menor tamaño. También se muestra que los costes laborales y la productividad del trabajo (medida en términos de valor añadido por trabajador o por hora) están correlacionados de manera positiva con el tamaño de la empresa y con el nivel tecnológico del sector en el que operan.

**Palabras clave:** Empleo / Productividad / Costes laborales.

### EMPLOYMENT AND PRODUCTIVITY OF THE WORK:

#### A DESCRIPTIVE ANALYSIS FOR THE GALICIAN AND SPANISH INDUSTRY

**Abstract:** This paper analyses the growth of employment of Galician industry between 1993 and 1999 using data from the Encuesta Industrial de Empresas. This analysis has been done from two points of view: from a comparative perspective of the Spanish industry and from a temporary perspective during the period. The results show that there are differences between the Galician and Spanish industry in terms of the employment growth experimented during the period. While the increase of employment in Galicia is mainly due to big companies, the small firms have been the main source of employment growth in Spain. We also show that the labor costs and the work productivity (either in terms of value added by worker or by hour) are positively correlated with the size of the company and the technological level of the sector in which they operate.

**Keywords:** Employment / Productivity / Labor costs.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad ha cobrado interés el estudio de los procesos de convergencia entre las distintas economías, regiones o países, lo cual se refleja en la relevancia adquirida por los análisis comparados de diferentes aspectos de la actividad económica. En esta línea, el objetivo de este trabajo es caracterizar los aspectos más relevantes del empleo de la industria gallega desde dos vertientes: por una parte, desde una perspectiva comparada con la industria española y, por otra, desde una

---

<sup>1</sup> Los autores agradecen la ayuda de la Fundación Caixa Galicia. Asimismo, agradecen los comentarios de dos evaluadores anónimos. Cualquier error es responsabilidad exclusiva de los autores.

perspectiva de evolución temporal a lo largo de la década de los años noventa. Así, se mostrará en qué medida el empleo, la productividad del trabajo y los costes laborales en la industria gallega presentan una tendencia convergente o no con la industria española. Para este análisis se emplea la información de la *Encuesta Industrial de Empresas* (EI).

El estudio de la evolución del empleo industrial se realiza mediante los flujos netos de empleo industrial, dado que ésta es una medida útil para cuantificar el crecimiento del empleo en un determinado sector. Sin embargo, lo habitual es que los procesos de creación y destrucción bruta de empleo excedan sustancialmente a la correspondiente variación neta del empleo. Por este motivo, en este trabajo también se ofrece evidencia acerca de los procesos de creación y destrucción de empleo tanto en la industria gallega como en la española.

Existen abundantes trabajos de ámbito internacional y español que se han ocupado de los procesos de creación y destrucción de empleo. Tal es el caso de Dolado y Gómez (1995), con datos anuales de empleo en empresas manufactureras procedentes de la Central de Balances del Banco de España (CBEE) para el periodo 1933-1992; García Serrano y Malo (1998), basado en una muestra trimestral de 737 empresas de 1993 a 1994; Ruano (2000), que utiliza una muestra de 1922 empresas a partir de la *Encuesta sobre Estrategias Empresariales* desde 1990 a 1997; Dolado, García-Serrano y Gómez (1997), que comparan la evidencia para el caso español con los resultados obtenidos en otros países; o Díaz-Moreno y Galdón-Sánchez (2000), que utilizan datos del *Fichero de Cuentas de la Seguridad Social* para estudiar las diferencias entre sectores y tamaños de empresa.

El segundo aspecto que se aborda en este estudio es la evaluación de la convergencia en niveles de productividad, agregados y sectoriales, entre las industrias gallega y española. Para ello, la productividad del trabajo se mide como la cantidad de output que produce una unidad productiva por unidad de trabajo utilizada. Esta medida ha sido empleada en otros estudios sobre la industria española, por ejemplo, en Maté (1999), que analiza la convergencia en la productividad del trabajo por sectores de actividad de los países de la UE, EE.UU. y Japón; en Fernández y Maté (1995), que estudia la productividad del trabajo en España y en la UE; y en Segura *et al.* (1989), que analizan España con los datos de la EI para el periodo 1974-1985.

En el ámbito gallego, la evolución del empleo, la producción y la productividad es objeto de estudio en Ares (2000) por ramas de actividad en la industria y en Meila (2000) por sectores de actividad. Por otra parte, en Vence (2000a, 2000b) se reflexiona sobre el proceso de cambio estructural e innovación en la economía gallega en el último cuarto de siglo y en la última década, respectivamente.

El contenido del trabajo se estructura en seis apartados. En el primero se describe la base de datos utilizada. En el segundo se realiza un análisis de la evolución del empleo, tanto en términos agregados como diferenciando por sectores de actividad y tramos de tamaño. En el tercero se realiza un análisis de los procesos de creación y destrucción de empleo industrial. Los dos siguientes apartados se centran en el estudio de la evolución de los salarios y de los costes laborales (cuarto) y

de la productividad del trabajo (quinto), tanto en el nivel sectorial como por tramos de tamaño. Finalmente, en el sexto apartado se exponen las principales conclusiones.

## 2. DATOS

Los datos utilizados en este trabajo proceden de la *Encuesta Industrial de Empresas* elaborada anualmente por el INE. La EI es una encuesta diseñada específicamente para la industria y dirigida a las empresas con una persona ocupada y remunerada o más. Esta encuesta está diseñada para ofrecer resultados por CCAA, aspecto de especial interés en el presente trabajo, ya que permite emplear datos de la Comunidad Autónoma gallega sin problemas de representatividad.

El período objeto de estudio abarca desde 1993 hasta 1999. La elección de 1993 como punto de partida se debe a las importantes modificaciones que sufrió esta encuesta en ese año, las cuales no permiten enlazar las nuevas series con las del período anterior. Estos cambios metodológicos fueron: 1) la unidad de encuesta dejó de ser el establecimiento para ser la empresa y 2) la información suministrada se adaptó a la nueva clasificación aprobada por la Unión Europea CNAE-93.

La EI proporciona dos tipos de datos básicos acerca del empleo: el número de personas ocupadas y el número de horas trabajadas, tanto por sectores como por intervalos de tamaño de las empresas. En primer lugar, los datos relativos al número de personas ocupadas se obtiene como una media simple del número de personas ocupadas acumulado trimestralmente en las empresas industriales. Se considera persona ocupada a toda persona que se encuentre ejerciendo una labor para la empresa y por cuenta de la empresa, aunque sea fuera de ella. Por lo tanto, incluye tanto los ocupados remunerados como los no remunerados<sup>2</sup>, los fijos y eventuales, y aquellos que por motivos accidentales no se encuentran en la empresa. Excluye, sin embargo, los trabajadores a domicilio<sup>3</sup>. Este hecho, junto con otras diferencias metodológicas, genera diferencias entre los datos que se utilizan en este trabajo, proporcionados por la EI, y los recogidos por la EPA<sup>4</sup>. En segundo lugar, la información sobre las horas trabajadas se obtiene sumando las horas normales y extraordinarias efectivamente trabajadas (es decir, sin incluir festivos, vacaciones y horas no trabajadas por motivos de enfermedad, permiso, cierre, huelgas, accidentes o cualquier otra causa) durante el año por todas las categorías de personas ocupadas.

---

<sup>2</sup> El personal no remunerado incluye a los propietarios y socios activos, los trabajadores autónomos y las ayudas familiares, siempre que no perciban una remuneración fija.

<sup>3</sup> Los trabajadores a domicilio se definen como personas que trabajan por cuenta de la empresa y con materiales de ésta en su propio domicilio.

<sup>4</sup> En Ares (2000) se analiza la evolución del empleo industrial gallego paralelamente con ambas fuentes de datos y se observan diferencias.

### 3. EL EMPLEO INDUSTRIAL

En esta sección se analiza la situación y la evolución del empleo industrial en Galicia comparándolo con el caso español tanto en el nivel agregado como distinguiendo por tamaño de las empresas y sector de actividad. Este estudio sectorial nos permite identificar los sectores en los que están teniendo lugar procesos de creación o destrucción de empleo, que son objeto de análisis en la siguiente sección.

#### 3.1. EMPLEO EN EL NIVEL AGREGADO

Los datos agregados de empleo en la industria, en Galicia y España, se presentan en el cuadro 1, donde se ha calculado la tasa de crecimiento durante el período 1993-1999 y la tasa media de variación anual<sup>5</sup>.

**Cuadro 1.-** Total ocupados en Galicia y España

	1993	1999	DIFERENCIA ABSOLUTA	INCREMENTO PORCENTUAL ( $g_1 \cdot 100$ )	TAXA MEDIA DE VARIACIÓN ANUAL ( $g_2 \cdot 100$ )
<b>ESPAÑA</b>					
Total ocupados	2.349.884	2.588.872	238.988	10,17 %	1,63 %
Trab. remunerados	2.237.418	2.422.676	185.258	8,28 %	1,33 %
Trab. no remunerados	112.466	166.196	53.730	47,77 %	6,73 %
<b>GALICIA</b>					
Total ocupados	132.815	149.886	17.071	12,85 %	2,04 %
Trab. remunerados	125.247	139.125	13.878	11,08 %	1,77 %
Trab. no remunerados	7.568	10.761	3.193	42,19 %	6,04 %

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la *Encuesta Industrial* del INE.

La *Encuesta Industrial* cifra en 17.000 puestos de trabajo el incremento del empleo en la industria gallega entre 1993 y 1999, lo que representa un crecimiento del 13%. Esta cifra es superior al aumento del empleo industrial en España, que durante el mismo período creció en torno al 10%<sup>6</sup>. El crecimiento anual medio de la ocupación industrial en Galicia fue del 2% durante este período frente al 1,6% en España. Esta situación revierte la tendencia precedente de fuertes caídas en el empleo experimentadas entre 1980 y 1995, con tasas medias anuales de crecimiento del empleo en la industria gallega negativas (del orden de -1,7%). Además, refleja implícitamente el efecto de la fase expansiva que atraviesa la industria en su conjunto iniciada en 1994.

<sup>5</sup> La tasa de incremento entre 1993 y 1999 se ha obtenido como  $g_1 = (x_{99} - x_{93}) / x_{93}$ , y la tasa media de variación anual como  $g_2 = (1 + g_1)^{1/6}$ . Esta última nos indica el incremento porcentual anual bajo el supuesto de que ha sido uniforme todos los años del período.

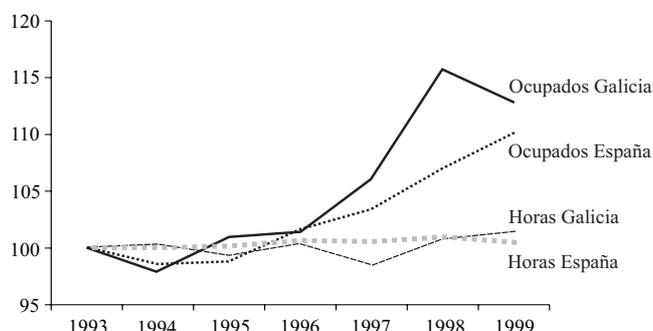
<sup>6</sup> Con los datos de la EPA el incremento porcentual del empleo durante este período (considerando medias anuales) ha sido de un 9,61%.

En el cuadro 1 se observan otros dos aspectos importantes: en primer lugar, se detecta un fuerte crecimiento del número de trabajadores no remunerados, más de un 40% tanto para España como para Galicia. Este crecimiento puede haberse debido, entre otros, a los siguientes factores: 1) a la creación de nuevas empresas o a la ampliación del número de socios en las ya existentes, 2) a los cambios legislativos que exigieron a los administradores su alta en el régimen de autónomos en vez del régimen general, o 3) al proceso de externalización de la mano de obra llevado a cabo por las empresas. Sin embargo, a pesar de este fuerte crecimiento, los trabajadores no remunerados representan menos del 7% del total de ocupados en la industria, por lo que su impacto en el crecimiento del empleo total es poco significativo. En segundo lugar, la ocupación en la industria gallega representa menos del 6% del total del empleo industrial en España.

Existen dos formas de medir el input trabajo: mediante el número de trabajadores o mediante el número de horas. Cuando una empresa desea modificar el nivel de producción podrá ajustar el número de horas que cada trabajador dedica a la producción, el número de trabajadores que componen la plantilla productiva o ambos conjuntamente. En general, los movimientos iniciales o transitorios de demanda son absorbidos por las empresas mediante una modificación en las horas trabajadas por ocupado, mientras que los empresarios ajustan el nivel de ocupación cuando los shocks de demanda se hacen permanentes. Por este motivo, es interesante analizar la evolución de las horas trabajadas como medida alternativa del input trabajo.

Como se pone de manifiesto en el gráfico 1 –donde se representa la evolución de las dos medidas del input trabajo: número de trabajadores y de horas–, dentro del período analizado se observan dos subperíodos con comportamientos relativamente diferentes del empleo en la industria. Durante la primera fase, hasta el año 1994-1995, se prolonga el período recesivo iniciado en 1991, registrándose una caída del empleo. En la segunda fase, a partir del año 1995, el empleo crece de manera estable tanto en Galicia como en el conjunto de España. En esta última etapa, el crecimiento más importante del empleo para Galicia tiene lugar entre 1997 y 1998, donde el total de ocupados en la industria crece aproximadamente un 9% anual en estos dos años. En España el crecimiento del empleo es constante y suave con tasas de crecimiento anual próximas al 2% desde 1996.

En relación al número de horas trabajadas por ocupado se observa un ligero incremento, constante a lo largo del período en España. Este es un comportamiento propio de épocas expansivas –aumentar el número de horas por trabajador– que se invierte en épocas recesivas. Durante el período recesivo, que caracteriza a la primera mitad de los años ochenta, la jornada laboral en la industria española pasó de 156 horas/mes en 1980 a 144 en 1984 según los datos de la EI (Segura *et al.*, 1989). Esto podría sugerir un ajuste cíclico por parte de los empresarios en el número de horas trabajadas por ocupado más intenso en las fases recesivas que en las fases expansivas del ciclo económico.

**Gráfico 1.-** Evolución de los ocupados y horas trabajadas por ocupado (índices 1993=100)

### 3.2. EMPLEO POR TAMAÑO DE LAS EMPRESAS Y SECTOR DE ACTIVIDAD

La dinámica de la ocupación no es homogénea entre los distintos tamaños de las unidades productivas. En general, la tasa de destrucción o creación de empleo en cualquier sector de actividad difiere entre los subgrupos de menor tamaño y los de tamaño mayor. Para poner de manifiesto tal heterogeneidad se presenta en el cuadro 2 el empleo y las horas trabajadas en las empresas pequeñas (< de 20 trabajadores) y en las medianas y grandes empresas (> de 20 trabajadores).

**Cuadro 2.-** Ocupados y horas trabajadas por tamaño de la empresa

	ESPAÑA			GALICIA		
	1993	1999	% var.	1993	1999	% var.
<b>&lt;20 TRABAJADORES</b>						
Horas-mes/trabajador	148,91	146,83	-1,40 %	149,75	147,99	-1,17 %
Total ocupados	744.696	859.311	15,39 %	42.548	47.562	11,78 %
% ocupados / total	31,69 %	33,19 %	4,74 %	32,04 %	31,73 %	-0,95 %
<b>&gt;20 TRABAJADORES</b>						
Horas-mes/trabajador	143,90	146,02	1,48 %	144,48	148,38	2,70 %
Total ocupados	1.605.188	1.729.560	7,75 %	90.266	102.324	13,36 %
% ocupados/total	68,31 %	66,81 %	-2,20 %	67,96 %	68,27 %	0,45 %

En primer lugar, se observa que aproximadamente un tercio de los trabajadores están empleados en empresas de menos de 20 trabajadores (según la EI en torno al 85% de las empresas industriales tienen menos de 20 trabajadores). En segundo lugar, destaca la diferencia en el proceso de creación de empleo. Mientras la tasa de variación de los ocupados en España es mayor en empresas pequeñas (un 15,4%) que en las grandes (7,7%), para Galicia esta relación se invierte: son las empresas de mayor tamaño las que han experimentado una mayor tasa de crecimiento en el empleo. En tercer lugar, cabe señalar la convergencia en el número medio de horas mensuales trabajadas por ocupado entre empresas grandes y pequeñas. En 1993 los ocupados de empresas pequeñas trabajaban una media de 5 horas más al mes que los trabajadores de empresas grandes, mientras que al final del período esta diferencia es poco significativa. Esto podría deberse a los ajustes de horas u ocupación

ante crecimientos de demanda: en las empresas pequeñas los aumentos de demanda provocaron inicialmente aumentos en el número de horas que se redujeron posteriormente al contratar más trabajadores. A continuación, para poner de relieve la heterogeneidad sectorial, se analizan los cambios ocurridos en el empleo y las horas trabajadas entre 1993 y 1999 para cada uno de los 14 sectores industriales tanto en Galicia como en España (cuadro 3).

**Cuadro 3.-** Ocupados y horas trabajadas mensuales por ocupado, por sectores

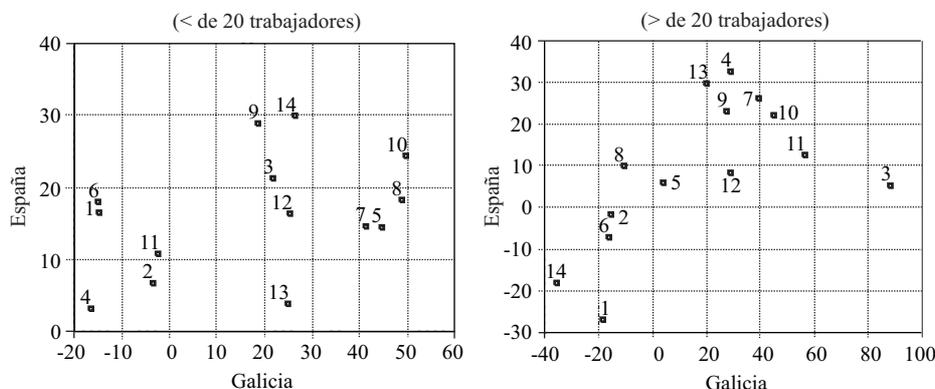
SECTORES	OCUPADOS						HORAS MENSUALES POR OCUPADO					
	España			Galicia			España			Galicia		
	1993	1999	%	1993	1999	%	1993	1999	%	1993	1999	%
1.- Ind. extract. y del petróleo	64.029	51.203	-20,03	5.130	4.252	-17,12	131,94	132,60	0,50	148,63	147,82	-0,55
2.- Aliment., bebidas y tabaco	380.026	384.015	1,05	28.267	24.930	-11,81	148,06	146,44	-1,10	147,27	149,45	1,48
3.- Ind. textil, cuero y calzado	286.651	319.546	11,48	12.621	20.064	58,97	147,60	146,84	-0,52	149,53	152,62	2,07
4.- Madera y corcho	88.339	100.486	13,75	11.416	11.542	1,10	149,46	148,83	-0,43	149,93	148,37	-1,04
5.- Papel, edición y artes gráf.	165.071	180.478	9,33	4.421	5.327	20,49	147,81	147,54	-0,18	147,09	147,81	0,48
6.- Industria química	138.575	132.989	-4,03	2.838	2.383	-16,03	146,41	145,45	-0,65	147,56	148,42	0,59
7.- Caucho y mat. plásticas	88.288	108.994	23,45	2.954	4.130	39,81	146,78	145,62	-0,79	149,37	148,17	-0,80
8.- Prod. minerales no metál.	155.849	175.474	12,59	11.854	12.596	6,26	147,96	149,65	1,14	148,43	150,17	1,17
9.- Metalur. y fáb. prod. metál.	295.282	370.384	25,43	14.182	17.570	23,89	144,86	146,44	1,09	147,45	146,47	-0,66
10.- Maq. y equipo mecánico	138.744	170.475	22,87	4.000	5.863	46,58	145,14	146,73	1,09	147,24	145,88	-0,93
11.- Material y eq. eléctrico	139.271	156.332	12,25	3.613	4.898	35,57	145,91	145,86	-0,04	148,10	148,82	0,49
12.- Material de transporte	193.487	210.660	8,88	20.258	26.082	28,75	135,30	143,38	5,98	135,48	145,64	7,50
13.- Ind. manufact. diversas	144.245	166.822	15,65	4.785	5.895	23,20	148,40	147,05	-0,91	148,84	146,14	-1,81
14.- Energía y agua	72.026	61.015	-15,29	6.475	4.354	-32,76	140,80	142,77	1,40	141,72	147,36	3,98

En Galicia, los sectores con mayor número de trabajadores en 1999 son el sector Alimentación, Industria textil y Material de transporte (este grupo de sectores conforman el grupo básico de la especialización productiva en Galicia)<sup>7</sup>. No obstante, la evolución del empleo en estos sectores ha sido heterogénea durante este período. Mientras que en el sector de Alimentación se destruyó cerca de un 12% del empleo, en el sector Textil se incrementó en un 60% y en el de Material de transporte prácticamente la mitad. Los sectores de Caucho y materias plásticas, Maquinaria y equipo mecánico y Material y equipo eléctrico, con presencia en Galicia significativamente menor, han experimentado un crecimiento importante y en todos los casos mayor que el experimentado en el conjunto de España. Entre los sectores que destacan por la reducción significativa del empleo en Galicia están: Energía y agua, Industrias extractivas, Industria química y Alimentación, bebidas y tabaco. Estos sectores, a excepción del último, han sufrido reducciones de empleo también en España<sup>8</sup>.

Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, las tasas de crecimiento del empleo presentan cierta heterogeneidad entre tamaños de empresa. Este aspecto también es patente cuando se observa el gráfico 2, donde se presentan las tasas de crecimiento de empleo entre 1993 y 1999, distinguiendo por tamaño de la empresa y comparando la evolución de los sectores en España y en Galicia.

<sup>7</sup> Para un análisis reciente de la especialización productiva en términos de producción y la especialización comercial, véase Vence (2000b).

<sup>8</sup> El sector Alimentos, bebidas y tabaco, aunque ha experimentado una importante destrucción de empleo, no ha sido homogénea en todos los subsectores incluidos. Tal y como pone de manifiesto Ares (2000) con datos de las tablas input-output, el sector de Otras industrias alimentarias ha experimentado una expansión en el empleo.

**Gráfico 2.-** Tasa de crecimiento del empleo, 1993-1999

En primer lugar, el importante crecimiento en el sector Textil (3) en Galicia ha sido protagonizado por las empresas de más de 20 trabajadores, entre las que el empleo casi se ha duplicado como consecuencia de la expansión del grupo Inditex. Lo mismo ocurre en el sector de Material y equipo eléctrico (11). Por el contrario, los sectores de Maquinaria y equipo mecánico (10) y el de Caucho y plástico (7) no presentan apenas divergencias entre los dos grupos de tamaño. En segundo lugar, entre los sectores que en términos agregados han perdido empleo, destacamos el diferente comportamiento entre tamaños de empresas observado en el sector de Energía y agua (14), que presenta un importante crecimiento en el empleo en las empresas de menos de 20 trabajadores frente a la importante reducción en las empresas de mayor tamaño. Por último, el sector de Madera y corcho (4), con un escaso crecimiento del empleo en Galicia, presenta también una importante heterogeneidad entre tamaños: mientras que las empresas pequeñas han reducido empleo en más de un 15% en el período considerado, las empresas con más de 20 trabajadores han experimentado un crecimiento próximo al 30%.

Con respecto a la evolución de las horas trabajadas por ocupado y mes (véase cuadro 3), nuevamente destaca la heterogeneidad entre los distintos sectores. Así, sectores como Material de transporte o Energía y agua han experimentado tasas de crecimiento significativamente altas, mientras que otros sectores como Madera y corcho o Industrias manufactureras diversas presentan tasas negativas.

#### 4. LA CREACIÓN Y DESTRUCCIÓN DEL EMPLEO

En las secciones anteriores se realizó una primera aproximación a la variación neta del empleo a partir del signo de la tasa de crecimiento del empleo entre los años 1993 y 1999. De este modo es posible identificar las actividades que presentan una creación o destrucción neta de empleo entre ambos periodos. Sin embargo,

los estudios realizados para la economía española<sup>9</sup> (además de los efectuados en otros países) ponen de manifiesto que la creación y la destrucción bruta de empleo excede de forma considerable a los correspondientes cambios netos en el empleo.

La creación bruta de empleo puede deberse a expansiones llevadas a cabo en las empresas ya existentes o a la entrada en el mercado de nuevas empresas que inician su actividad. Análogamente, la destrucción de puestos de trabajo puede tener su origen en las reducciones de plantilla de las empresas que están operando o en el cierre definitivo de empresas.

El objetivo del análisis que se presenta a continuación es establecer las pautas de creación y destrucción de empleo en la industria. Para ello se considera la información sobre número de ocupados procedente de la EI para un total de 108 sectores industriales, correspondientes a la desagregación de la CNAE a tres dígitos (que es la máxima desagregación que proporciona el INE). Conviene tener en cuenta que al ser ésta la unidad básica observable, los flujos brutos estarán sesgados a la baja ya que no es posible medir los flujos de empleo que tienen lugar entre las empresas de cada sector.

Los datos de empleo de los subsectores a tres dígitos en Galicia presentan el problema del secreto estadístico en algunos sectores<sup>10</sup>. Para solucionar el problema de la falta de información se ha asignado un valor en los sectores en los que existe secreto estadístico utilizando la información disponible a nivel más agregado (2 dígitos en la CNAE). Así, para cada sector se calcula el empleo asociado a los sectores sin información disponible, como la diferencia entre el empleo en el sector a 2 dígitos menos el empleo en los sectores con información. Esta diferencia (que en general es pequeña) se distribuye entre los sectores con secreto estadístico según los porcentajes que cada uno de estos sectores representan en la industria española.

Para medir estos flujos de creación o destrucción de puestos de trabajo se han propuesto diversas medidas que están basadas en las variaciones anuales de empleo entre empresas o sectores de actividad. Las medidas utilizadas en este trabajo son similares a las aplicadas para la economía española por Díaz-Moreno y Galdón-Sánchez (2000). La tasa de crecimiento del empleo en el sector  $s$  en el año  $t$  está

dada por:  $g_1 = \frac{x_{st} - x_{st-1}}{x_{st-1}}$ , donde  $x_{st}$  ( $x_{st-1}$ ) representa el número de trabajadores en

el sector  $s$  en el año  $t$  ( $t-1$ ). La tasa de creación (bruta) de puestos de trabajo en el

año  $t$  se define como:  $POS_t = \frac{\sum_{s/g_s > 0} x_{st} - x_{st-1}}{\sum_s x_{st-1}}$ , mientras que la tasa de destrucción

<sup>9</sup> Véanse, por ejemplo, los recientes trabajos de Díaz-Moreno y Galdón (2000) y de Ruano (2000), en los que se analiza la creación y la destrucción de empleo en las empresas españolas, el primero, y en las empresas manufactureras, el segundo.

<sup>10</sup> El INE no facilita información de un sector cuando existen menos de cuatro empresas.

(bruta) de puestos de trabajo en el año t se define como:  $NEG_t = \frac{\sum_{s/g_s < 0} |x_{st} - x_{st-1}|}{\sum_s x_{st-1}}$ .

La tasa de rotación bruta de empleo en el año t se define como la suma de la tasa de creación y la tasa de destrucción:  $BRUT_t = POS_t - NEG_t$ . Por último, la tasa de variación neta del empleo se define como la diferencia entre la tasa de creación y la tasa de destrucción:  $NET_t = POS_t - NEG_t$ .

El cuadro 4 presenta las medias del período 1993-1999 y las desviaciones típicas de las variables estudiadas. En primer lugar, cabe destacar que tanto en España como en Galicia las tasas de rotación bruta de empleo son mayores que las de rotación neta. Ello implica que los procesos de creación de empleo son significativamente superiores a los de destrucción, tal y como muestran los valores de las tasas de creación bruta y destrucción bruta de empleo. En segundo lugar, en Galicia, aunque con una tasa neta similar a la española, la tasa de rotación bruta es significativamente mayor. En este período, Galicia ha experimentado con mayor intensidad tanto los procesos de creación como los de destrucción de empleo.

La relación entre innovación y empleo es uno de los debates más frecuentes en el tema de la creación de empleo. Los argumentos que se proponen apuntan que la introducción de nuevas tecnologías tiene efectos de signo contrario sobre el empleo. Los trabajos realizados en el ámbito de la empresa (véase, por ejemplo, Katsolaucos (1984) o Klette y Forre (1998)) señalan: 1) que las innovaciones (especialmente las innovaciones en proceso) reducen el número de trabajadores necesarios para producir un determinado nivel de output y 2) que el incremento de la eficiencia del trabajo puede reducir los costes marginales y consecuentemente los precios y, por lo tanto, la demanda y el empleo se incrementan. En las empresas manufactureras españolas, la evidencia presentada en García *et al.* (1998) indica que el incremento del stock de capital tecnológico en las empresas ha tenido un efecto positivo sobre el empleo.

**Cuadro 4.-** Creación y destrucción de empleo, 1993-1999

	ESPAÑA	GALICIA
Positiva	0,0328 (0,011)	0,0681 (0,031)
Negativa	0,0147 (0,009)	0,0460 (0,020)
Bruta	0,0475 (0,0059)	0,1141 (0,028)
Neta	0,0180 (0,0191)	0,0222 (0,045)

Para obtener las tasas de creación y destrucción de empleo en diferentes agrupaciones sectoriales teniendo en cuenta el nivel tecnológico se ha empleado una clasificación estándar (Miner, 1998) en cuatro agrupaciones sectoriales según el mayor o menor contenido tecnológico.

La información contenida en el cuadro 5 muestra la mayor creación neta de empleo en España en los sectores con un nivel tecnológico intermedio con respecto al sector de alta (en el que se produjo destrucción neta de empleo) y de baja tecnología. Por el contrario, en Galicia la mayor creación neta de empleo ocurre en los sectores de mayor intensidad tecnológica. Además, Galicia mantiene, en las cuatro agrupaciones sectoriales consideradas, mayores tasas de rotación en el empleo que las equivalentes en España.

**Cuadro 5.-** Creación y destrucción de empleo según intensidad tecnológica del sector, 1993-1999

	ESPAÑA			GALICIA		
	Total ocupados	Trabajador remunerado	Trabajador no remunerado	Total ocupados	Trabajador remunerado	Trabajador no remunerado
<b>SECTOR TECNOLÓGICO ALTO</b>						
Positivo	0,016 0,0067	0,0159 0,0053	0,1682 0,0863	0,0852 0,0526	0,0834 0,0549	0,5645 0,3361
Negativo	0,0256 0,0192	0,0261 0,0192	0,124 0,0816	0,0533 0,0988	0,0546 0,0973	0,3819 0,422
Bruta	0,0416 0,018	0,0421 0,0169	0,2922 0,0642	0,1385 0,1468	0,138 0,1486	0,9465 0,3922
Neta	-0,0096 0,0224	-0,0102 0,0225	0,0442 0,1552	0,0319 0,0592	0,0288 0,0539	0,1826 0,6544
<b>SECTOR TECNOLÓGICO MEDIO-ALTO</b>						
Positivo	0,0343 0,0132	0,0326 0,0131	0,1766 0,0939	0,1004 0,0562	0,0985 0,0541	0,2759 0,1555
Negativo	0,0132 0,0124	0,0137 0,0135	0,0777 0,0555	0,0444 0,0367	0,0428 0,0345	0,2107 0,1181
Bruta	0,0475 0,0039	0,0463 0,004	0,2543 0,0681	0,1449 0,0428	0,1414 0,0421	0,4867 0,0855
Neta	0,0212 0,0253	0,0189 0,0262	0,0988 0,1385	0,056 0,0847	0,0557 0,0803	0,0652 0,2625
<b>SECTOR TECNOLÓGICO MEDIO-BAJO</b>						
Positivo	0,0418 0,0092	0,04 0,0106	0,1107 0,0493	0,0568 0,0345	0,0563 0,0334	0,1825 0,0825
Negativo	0,0123 0,0105	0,0134 0,0121	0,033 0,0065	0,0337 0,0196	0,0362 0,0197	0,1016 0,0393
Bruta	0,0541 0,0084	0,0534 0,0097	0,1438 0,046	0,0905 0,0406	0,0925 0,0398	0,2841 0,1006
Neta	0,0295 0,0179	0,0265 0,0206	0,0777 0,0532	0,0231 0,0387	0,02 0,0377	0,081 0,0812
<b>SECTOR TECNOLÓGICO BAJO</b>						
Positivo	0,0279 0,0137	0,0265 0,0127	0,0875 0,0348	0,0654 0,055	0,0653 0,0593	0,1641 0,0622
Negativo	0,014 0,0073	0,016 0,0102	0,0339 0,0261	0,048 0,0275	0,0515 0,032	0,1132 0,0541
Bruta	0,0419 0,0085	0,0425 0,0057	0,1214 0,0171	0,1134 0,0376	0,1168 0,0429	0,2773 0,0716
Neta	0,0138 0,0203	0,0105 0,0223	0,0535 0,0591	0,0175 0,0784	0,0139 0,0851	0,051 0,092
Nota: Alta: farmacéutico, equipos informáticos, material electrónico, construcción aeronáutica y espacial, reproducción de soportes grabados; Media-Alta: fibras artificiales y sintéticas, resto de la industria química, maquinaria y equipo mecánico, eléctrico, vehículos, material ferroviario, resto de material de transporte, instrumentos de precisión; Media-Baja: metalurgia, minerales no metálicos, productos metálicos, reciclaje, construcción naval, caucho y plásticos, otras manufacturas; Baja: alimentación, textil, cuero y calzado, madera y muebles, industria del papel, edición y artes gráficas.						

## **5. SALARIOS Y COSTES LABORALES**

Desde el punto de vista de la oferta de trabajo, la variable relevante en la toma de decisiones empresariales es el salario, mientras que desde la demanda la variable relevante para las decisiones son los costes laborales (salarios brutos más cargas sociales). Así, las empresas para decidir su nivel de empleo comparan la evolución de estos costes (y los precios de los demás inputs que utilizan) con la de los precios de los bienes y servicios que producen. Por tanto, vamos a explorar la evolución de los salarios y los costes del trabajo en la industria durante el período 1993-1999.

En la información suministrada por la EI sobre salarios y costes del trabajo en la industria, el concepto básico es el de coste de personal, que se obtiene por la agregación de tres conceptos: sueldos y salarios brutos, cargas sociales a cargo de la empresa e indemnizaciones.

Los sueldos y salarios brutos se definen como el conjunto de cantidades pagadas por la empresa a su personal asalariado en concepto de remuneración del trabajo realizado. Su importe es bruto por estar contabilizados antes de realizar las deducciones correspondientes a la seguridad social con cargo a los trabajadores y las retenciones a cuenta del IRPF. Las cargas sociales a cargo de la empresa incluyen la seguridad social a cargo de la empresa, las aportaciones a planes de pensiones, jubilación, invalidez, subvenciones a economatos, comedores, becas de estudio, etc. Los sueldos y salarios brutos más las cargas sociales constituyen la medida del coste salarial que corresponde al concepto de remuneración de los asalariados utilizado por la contabilidad nacional. Las indemnizaciones son aquellos pagos realizados directamente por la empresa a sus asalariados o antiguos asalariados en caso de enfermedad, despido, jubilaciones anticipadas, etc. En general, este último concepto constituye una parte relativamente pequeña del gasto total de personal.

A continuación se analiza, en primer lugar, la estructura global de los costes laborales y su evolución y, en segundo lugar, los costes unitarios por trabajador.

### **5.1. ESTRUCTURA DE LOS COSTES SALARIALES**

En el cuadro 6 se presenta una primera aproximación a la estructura de los costes laborales analizando la participación de cada uno de los componentes del gasto de personal –sueldos y salarios, cargas sociales y otros gastos de personal– en el total.

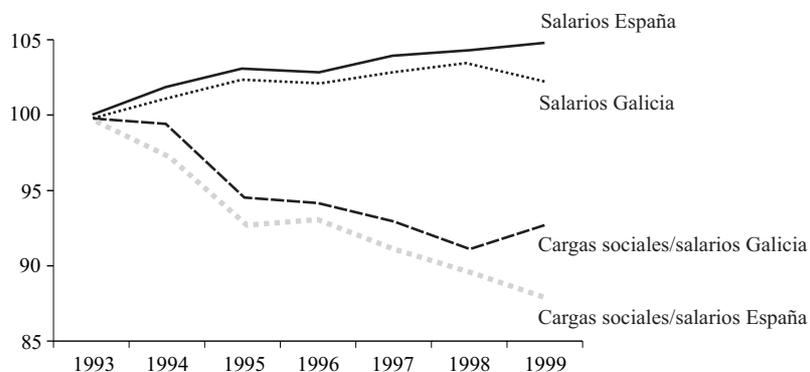
Tanto en España como en Galicia los sueldos y los salarios representan las tres cuartas partes del total de los gastos de personal en 1999, y esta participación creció significativamente más en España (un 5% aproximadamente) que en Galicia (casi un 2,3%). En dicho cuadro también se observa el menor peso relativo al final del período de las cargas sociales sobre el total de los costes laborales en España y en Galicia. De este modo, el ratio de cargas sociales a sueldos y salarios ha caído de forma significativa en este período, siendo esta reducción superior en España.

**Cuadro 6.- Estructura de los costes laborales**

	1993	1999	% VARIACION
<b>ESPAÑA</b>			
Sueldos y salarios (SS)	71,74	75,19	4,81%
Cargas sociales (CS)	25,17	23,19	-7,86%
Otros gastos personal	3,09	1,62	-47,57%
Total gastos de personal	100,00	100,00	
% CS/SS	35,08	30,85	-12,08%
<b>GALICIA</b>			
Sueldos y salarios (SS)	72,39	74,03	2,27%
Cargas sociales (CS)	25,56	24,22	-5,23%
Otros gastos personal	2,06	1,75	-15,05%
Total gastos de personal	100,00	100,00	
% CS/SS	35,30	32,71	-7,34%

Por otra parte, la partida de otros gastos de personal ha experimentado también una reducción notable. La caída de este tipo de gastos, entre los que se encuentran los ocasionados por las indemnizaciones, es compatible con el período de expansión económica que caracteriza una buena parte del período analizado. La mayor tasa de rotación en el empleo en Galicia ofrece una explicación a la menor reducción en esta comunidad de los costes en concepto de indemnizaciones.

El gráfico 3 permite analizar los fenómenos discutidos en los párrafos anteriores a lo largo del período. Este gráfico ilustra que tanto el incremento de la participación de los salarios como la caída del peso de las cargas sociales fueron constantes durante todo el período.

**Gráfico 3.- Evolución de la estructura de los costes laborales**

### 5.1.1. Los costes salariales unitarios

Una vez analizada la estructura de los costes laborales de las empresas, nos centraremos en el análisis de los costes salariales unitarios. Los costes salariales pueden ser medidos por trabajador o en términos horarios, ambas son las medidas frecuentemente empleadas en la medición del coste laboral.

Los datos del cuadro 7 sugieren al menos dos reflexiones interesantes. En primer lugar, tanto el coste laboral medio por trabajador como el salario medio por hora es aproximadamente un 18% más alto en España que en Galicia, como se observa del ratio de estas dos medidas. En segundo lugar, el coste laboral por trabajador y por hora han crecido en magnitudes similares entre España y Galicia cerca de un 8% y entre un 6% y un 7%, respectivamente.

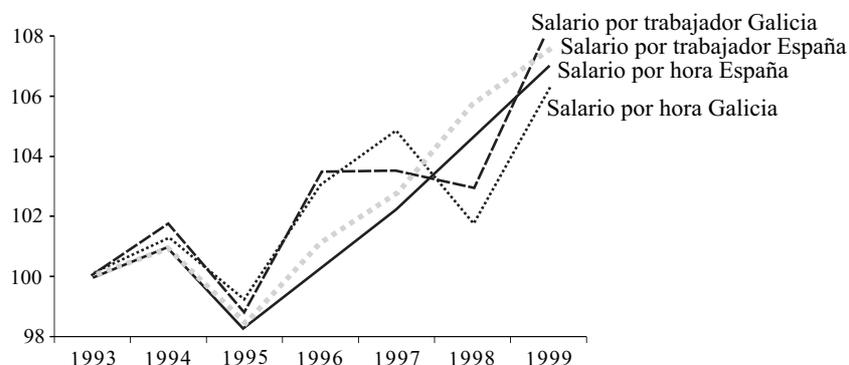
**Cuadro 7.- Coste laboral unitario por trabajador y hora (pesetas constantes 1990)**

	ESPAÑA			GALICIA		
	1993	1999	% variación	1993	1999	% variación
Coste laboral por trabajador	2,38	2,56	7,61 %	2,01	2,17	8,08 %
Coste laboral por hora	1,36	1,46	7,06 %	1,15	1,22	6,28 %
Ratio España/Galicia						
Coste laboral por trabajador	1,18	1,18				
Coste laboral por hora	1,18	1,20				

Nota: Coste laboral por trabajador está en millones de pesetas; coste laboral por hora en miles.

Sin embargo, cuando se analiza la evolución durante todo el período (gráfico 4), se observa que el crecimiento experimentado no ha sido constante. Después de una caída en 1995, los costes laborales se incrementan de forma estable hasta 1999 en España y con una ligera caída en 1998 en Galicia.

**Gráfico 4.- Costes salariales unitarios**



Los costes laborales unitarios presentan importantes heterogeneidades según los tipos de empresa, ya que aunque los costes asociados a las cargas sociales son en principio semejantes para todas las empresas, no ocurre lo mismo con los costes salariales. El cuadro 8 pone de manifiesto el diferencial salarial de las empresas con más y con menos de 20 trabajadores, donde las tasas de crecimiento se han calculado como diferencias logarítmicas.

**Cuadro 8.-** Costes salariales unitarios según tamaño de la empresa e intensidad tecnológica

	SALARIO POR HORA			SALARIO POR TRABAJADOR		
	1993	1999	Tasa de variación	1993	1999	Tasa de variación
<b>ESPAÑA</b>						
Total	1.35	1.44	6.82 %	2.35	2.52	7.37 %
< 20 trabajadores	0.88	1.06	21.03 %	1.57	1.86	18.83 %
> 20 trabajadores	1.54	1.60	3.55 %	2.66	2.80	5.09 %
Tecnología baja	1.21	1.29	6.34 %	2.14	2.28	6.26 %
Tecnología media	1.29	1.39	7.93 %	2.22	2.44	9.70 %
Tecnología alta	1.87	2.03	8.74 %	3.27	3.55	8.38 %
<b>GALICIA</b>						
Total	1.15	1.21	5.96 %	2.00	2.16	7.75 %
< 20 trabajadores	0.69	0.86	124.34 %	1.24	1.53	23.49 %
> 20 trabajadores	1.33	1.35	1.28 %	2.31	2.40	3.99 %
Tecnología baja	1.01	1.03	1.84 %	1.79	1.85	3.00 %
Tecnología media	1.17	1.27	8.85 %	1.99	2.23	11.89 %
Tecnología alta	1.46	1.64	12.46 %	2.59	2.93	13.09 %

Nota: Tasas de crecimiento calculadas como diferencia logarítmica.

Tanto en Galicia como en España, los costes salariales unitarios, tanto por trabajador como por hora trabajada, son en media mayores en las empresas de mayor tamaño. Sin embargo, las empresas pequeñas han experimentado un mayor incremento en sus costes salariales. Los trabajos empíricos en los que se ha estudiado la influencia del tamaño en la estructura de los salarios han encontrado una relación positiva entre ambos, es decir, son las empresas de mayor tamaño las que pagan salarios mayores. La literatura económica ha aportado varias razones para este hecho. La primera de ellas hace énfasis en la cualificación y calidad del factor trabajo: las empresas de mayor tamaño emplean a trabajadores más cualificados y ello da lugar a que paguen mayores salarios. La segunda argumentación la aporta la *teoría de los salarios de eficiencia*, según la cual las empresas de mayor tamaño mantienen salarios por encima de los de equilibrio para reducir costes de supervisión y control o para evitar la presión de los sindicatos. Por último, según la hipótesis de la productividad el efecto salario-tamaño se debe a la mayor productividad que presentan las grandes empresas, ocasionado por la organización de la producción, la calidad e intensidad del factor capital, etc. Adicionalmente, las empresas grandes pagarían menores precios por casi todos los demás factores productivos (tipos de interés, materias primas, etc.) debido fundamentalmente a las economías de escala.

Por otra parte, los salarios también varían entre distintos subsectores. Concretamente, los datos revelan que en media los costes laborales de las empresas que operan en sectores calificados de tecnología alta presentan mayores costes laborales (cuadro 8), lo cual es compatible con la hipótesis que afirma que son las empresas más intensivas en tecnología donde se requiere una mayor cualificación de la mano de obra y las que, por lo tanto, ofrecen mayores remuneraciones. Nótese que

los costes salariales unitarios siguen una evolución creciente en función de la intensidad tecnológica del sector.

## 6. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

La productividad media del trabajo es una variable económica clave en la competitividad y un instrumento útil en el análisis de las tendencias del empleo, salarios o de la convergencia-divergencia entre las distintas regiones. Esta medida indica, de forma aparente, el nivel de eficiencia de la utilización del factor trabajo, siendo más eficiente aquel sector o aquella región que obtiene mayor nivel de producción por unidad de input.

La definición más usual de la productividad media del trabajo es mediante un ratio entre una medida de output y una medida de input del factor trabajo. Las dos medidas más habituales del input del factor trabajo son el número de trabajadores o el total de horas trabajadas, lo que da lugar a dos medidas de productividad: la productividad por trabajador y la productividad por horas. Esta última medida recoge con mayor precisión las fluctuaciones en el input trabajo que el empleo total. Con respecto a la elección de la medida de output, se puede optar por utilizar el valor de la producción o el valor añadido, ya que no existen argumentos concluyentes para decidirse a favor de una o de otra. En este trabajo se ha utilizado el valor añadido para medir el output industrial, porque evita los problemas creados por la doble contabilización que implica la utilización de la producción bruta<sup>11</sup>.

Una salvedad importante que deberá tenerse en cuenta a lo largo de este apartado es el hecho de que la productividad media del trabajo supone asumir que el factor trabajo, ya sea medido en horas o en número de trabajadores, es homogénea en el sentido de que existe una misma tecnología y una dotación fija de los restantes factores productivos. No obstante, en la realidad este supuesto no se cumple y la productividad observada está influida por la tecnología disponible, la composición del trabajo (atendiendo a rasgos como la estructura de edad o la cualificación) y la cantidad de los restantes factores. Por lo tanto, la productividad media no es más que una aproximación al concepto de eficiencia técnica.

En primer lugar, se realiza un análisis para la industria en su conjunto, diferenciando por tamaño y por intensidad tecnológica de las empresas. En segundo lugar, se estudia desde el punto de vista sectorial la evolución de la productividad y se discute la descomposición de la productividad en sus efectos sectoriales e intersectoriales.

---

<sup>11</sup> El valor añadido se ha obtenido como la diferencia entre la producción y los consumos intermedios. La producción se determina como la suma de las ventas netas de productos, ventas netas de mercaderías, prestación de servicios, trabajos realizados para el inmovilizado, subvenciones a la explotación, otros ingresos de explotación y variación de existencias de productos. Los consumos intermedios se calculan como la suma de consumo de materias primas, consumo de otros aprovisionamientos, consumo de mercaderías, trabajos realizados por otras empresas y la totalidad de servicios exteriores.

### 6.1. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

En el cuadro 9 se presenta la evolución de cada una de las variables que se utilizan para definir la productividad media del trabajo. En la primera columna se presenta la medida de output en términos de valor agregado bruto; en la segunda y tercera columnas se presentan las medidas de input: total de ocupados y total de horas trabajadas; por último, en las columnas cuarta y quinta se presentan las ratios que definen las medidas de productividad por trabajador y por hora para el conjunto de la industria manufacturera.

**Cuadro 9.-** Magnitudes básicas de la productividad de la manufactura

	VAB (1)	EMPLEO (2)	HORAS TOTALES (3)	PRODUCTIVIDAD POR TRABAJADOR (4)=(1)/(2)	PRODUCTIVIDAD POR HORA (5)=(1)/(3)
ESPAÑA					
1993	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1994	105.48	98.67	98.76	106.90	106.81
1995	107.53	98.98	99.11	108.63	108.49
1996	111.40	101.91	102.62	109.31	108.55
1997	119.30	103.73	104.32	115.01	114.35
1998	127.46	107.65	108.65	118.40	117.31
1999	134.42	110.98	111.54	121.13	120.51
GALICIA					
1993	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1994	101.31	97.97	98.58	103.42	102.78
1995	107.67	101.53	100.93	106.04	106.67
1996	109.00	102.08	102.60	106.78	106.23
1997	117.52	107.20	105.83	109.63	111.04
1998	131.67	117.63	118.61	111.93	111.01
1999	141.55	115.19	116.68	122.89	121.32

Durante el período analizado se observa una tendencia creciente continuada de todos los componentes que definen la productividad media del trabajo. El valor agregado crece durante todo el período aunque más fuertemente en los tres últimos años. Además, este crecimiento es superior en Galicia que en España. Las medidas de input crecen a un ritmo relativamente menor que el valor agregado y el ratio horas/empleo permanece relativamente constante a lo largo del período. Como consecuencia, se observa que la productividad creció durante el período analizado, y de forma muy similar para Galicia y para España. En Galicia, el VAB crece entre 1993 y 1999 cerca de un 40%, mientras que el total de trabajadores crece un 15% y las horas un 16%. En España, el incremento de ambas magnitudes ha sido menor, del orden de un 34%, de un 11% y de un 11% respectivamente. Sin embargo, la proporción de estos movimientos dan lugar a que el crecimiento de la productividad en Galicia y en España haya sido muy similar, alrededor del 20% para ambas regiones.

## 6.2. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA Y SECTOR

Como ya se mencionó, cuando se analiza la productividad media del trabajo se asume implícitamente una misma dotación de factores y tecnología entre los distintos sectores industriales, supuesto difícilmente sostenible. Una forma de evitar (aunque parcialmente) esta deficiencia es tratar de reducir las heterogeneidades presentando la información más desagregada entre grupos de empresas con características similares: pertenecer a un mismo sector o tener un tamaño semejante.

En relación al tamaño, en general se observa que las empresas más grandes presentan una productividad mayor, producido habitualmente por la mejor organización de la producción, mejor cualificación de la mano de obra, mayor intensidad del factor capital, etc. Esta hipótesis se confirma con los datos de productividad horaria y por trabajador en los grupos de empresas de más y de menos de 20 trabajadores (cuadro 10). Adicionalmente, hay que resaltar que tanto en Galicia como en España, durante el período, crece de manera importante la productividad de las empresas pequeñas, pero la productividad de las empresas grandes crece en Galicia bastante menos que en las empresas pequeñas gallegas y que en las empresas grandes españolas. Como consecuencia, el diferencial de productividades entre empresas grandes y pequeñas disminuye en Galicia (el ratio de productividad entre empresas pequeñas y grandes pasa de 0,3 a 0,37 independientemente de la medida considerada).

**Cuadro 10.-** Productividad según tamaño de la empresa y según intensidad tecnológica

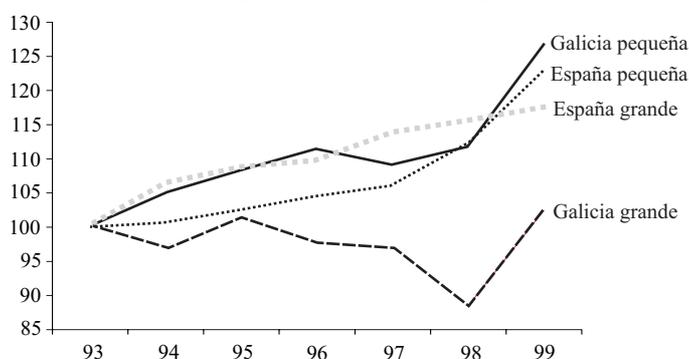
	PRODUCTIVIDAD HORARIA			PRODUCTIVIDAD POR TRABAJADOR		
	1993	1999	Tasa de variación	1993	1999	Tasa de variación
<b>ESPAÑA</b>						
< 20 trabajadores	1.43	1.76	23.01 %	2.55	3.09	21.29%
> 20 trabajadores	3.31	3.88	17.36 %	5.71	6.80	19.10%
Tecnología baja	2.24	2.66	18.84 %	3.95	4.69	18.83 %
Tecnología media	2.15	2.67	24.32 %	3.71	4.68	26.28 %
Tecnología alta	3.48	4.50	29.20 %	6.10	7.87	28.94 %
<b>GALICIA</b>						
< 20 trabajadores	1.13	1.43	26.80%	2.02	2.53	25.31%
> 20 trabajadores	3.75	3.84	2.44%	6.49	6.83	5.22%
Tecnología baja	1.84	2.14	16.28 %	3.27	3.84	17.28 %
Tecnología media	2.02	2.56	27.20 %	3.46	4.51	30.40 %
Tecnología alta	2.91	3.85	32.20 %	5.17	6.85	32.46 %

En el gráfico 5, que permite analizar la evolución a lo largo de todo el período, destaca la caída hasta 1998 de la productividad por hora de las empresas grandes en Galicia y el fuerte crecimiento en el año 1999, que permite saldar el período con un crecimiento global positivo. Esta evolución contrasta con el crecimiento estable a lo largo del período que presenta la evolución de las empresas grandes para España, cuya productividad presentó un crecimiento estable a lo largo del período. Con

respecto a las empresas pequeñas, se observa que la productividad de éstas en Galicia ha crecido en casi todos los años (excepto 1998).

Las actividades tecnológicas son un elemento importante en la productividad y competitividad de las empresas y también una variable clave en el crecimiento económico. La literatura económica ha establecido una relación positiva entre la intensidad tecnológica de las empresas o sectores y la productividad que presentan. Para analizar esta cuestión se presenta en el cuadro 10 la productividad, distinguiendo entre tres tipos de sectores según la intensidad tecnológica que los caracteriza. Dicho cuadro pone de manifiesto de una manera muy simplificada esta relación positiva, ya que tanto en Galicia como en España se observa un nivel de productividad creciente a medida que aumenta el grado de intensidad tecnológica de los sectores. Esta mayor productividad es compatible con mayores salarios, tal y como se puso de manifiesto anteriormente. Además, los niveles medios de productividad son ligeramente inferiores en Galicia en cada uno de las tres agrupaciones sectoriales (igual que ocurre con los costes salariales unitarios), siendo esta diferencia en ambos casos más acusada en los sectores de alta tecnología, los cuales no constituyen el núcleo básico en la especialización productiva gallega y, por lo tanto, son un reto y una apuesta para una política industrial activa. No obstante, el crecimiento experimentado en el período ha sido ligeramente superior en Galicia, excepto en los sectores de baja tecnología, en la misma línea que el crecimiento de los costes salariales.

**Gráfico 5.-** Evolución de la productividad horaria por tamaño de la empresa

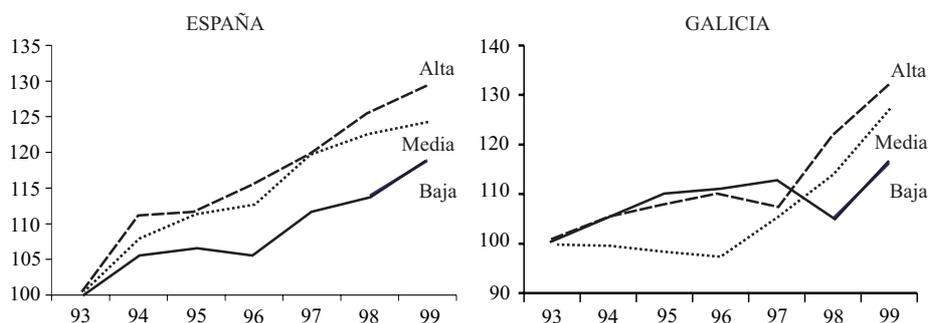


La evolución de la productividad a lo largo del período se ilustra en el gráfico 6, donde se observa una tendencia continuada de crecimiento en la productividad de las tres agrupaciones sectoriales, con mayores oscilaciones en Galicia. Se detecta una mayor tasa de crecimiento de la productividad en los sectores de baja intensidad tecnológica hasta 1997 en Galicia, aunque al final del período la tasa de crecimiento de la productividad de los sectores de intensidad media y alta se eleva sus-

tancialmente, permitiendo que las tasas de estos dos últimos sectores sean superiores a las de los sectores con menor intensidad, como en el caso de España.

Un análisis más exhaustivo de la evolución de la productividad conduce necesariamente a una mayor desagregación sectorial. Debido al secreto estadístico no es posible generar una clasificación sectorial por sectores tecnológicos. En el cuadro 11 se presentan las tasas de crecimiento de la productividad por hora para cada uno de los sectores de las industrias manufactureras, incluyendo el sector extractivo.

**Gráfico 6.-** Productividad por hora según intensidad tecnológica



**Cuadro 11.-** Productividad horaria (valor añadido/horas totales)

	ESPAÑA			GALICIA		
	1993	1999	Tasa de variación	1993	1999	Tasa de variación
1. Industrias extractivas y del petróleo	4.67	5.49	17.54 %	3.47	4.65	33.82 %
2. Alimentación, bebidas y tabaco	2.61	2.76	5.81 %	2.08	2.08	-0.11 %
3. Industria textil, cuero y calzado	1.42	1.62	14.24 %	1.12	1.40	25.60 %
4. Madera y corcho	1.31	1.60	22.21 %	1.34	1.94	44.67 %
5. Papel, edición y artes gráficas	2.63	3.17	20.57 %	2.41	3.07	27.44 %
6. Industria química	3.88	5.39	38.81 %	3.46	5.00	44.53 %
7. Caucho y materias plásticas	2.54	3.23	27.25 %	2.05	2.51	22.24 %
8. Productos minerales no metálicos	2.48	3.36	35.25 %	1.80	1.97	9.52 %
9. Metalurgia y fab. productos metálicos	2.21	2.87	29.89 %	1.86	2.93	57.59 %
10. Maquinaria y equipo mecánico	2.28	2.79	22.42 %	1.78	2.11	18.36 %
11. Material y equipo eléctrico	3.09	3.75	21.42 %	2.48	3.29	32.42 %
12. Material de transporte	2.88	3.70	28.54 %	2.73	3.26	19.44 %
13. Industrias manufactureras diversas	1.41	1.57	11.21 %	1.06	1.23	15.99 %
TOTAL	2.43	2.92	20.51 %	2.02	2.45	21.32 %

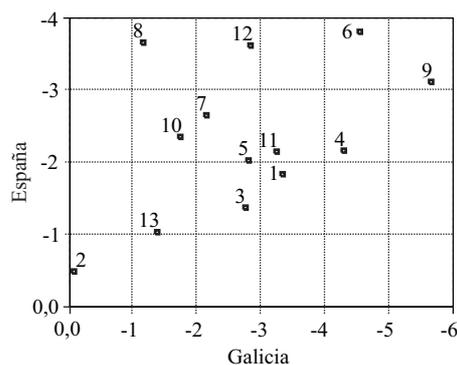
Como se deduce de este cuadro, en todos los sectores, a excepción del sector de Madera y corcho y Metalúrgica y fabricación de productos metálicos, los niveles de productividad en 1999 han sido inferiores en Galicia. Además, ambos sectores han experimentado importantes tasas de crecimiento en su productividad. Destacamos especialmente el dinamismo del sector de Madera y corcho en relación con los niveles de inversión efectuados, tal y como recoge Ares (2000).

Merece la pena resaltar el crecimiento de la productividad en la Industria textil, cuero y calzado en Galicia, sector que destaca por su importante dinamismo a lo

largo del período, como así lo muestran las tasas de crecimiento de la ocupación reflejadas en el cuadro 3. Por otra parte, los sectores que han experimentado menor incremento de productividad durante el período son Alimentación, bebidas y tabaco junto con Productos no metálicos.

El gráfico 7 permite visualizar más claramente la distinta evolución de las tasas de crecimiento de la productividad por trabajador en Galicia y en España. En este gráfico se observa que la evolución de la productividad en Galicia sigue, en general, el mismo patrón que en España, es decir, los sectores que presentan tasas de crecimiento pequeñas en España también las presentan en Galicia y viceversa. No obstante, si analizamos los sectores cuyo crecimiento es destacable para España – Industria química (6), Productos minerales (8), Metalurgia (9) y Material de transporte (12)– no se corresponden completamente con los que han crecido de manera notable en Galicia –Industrias extractivas (1), Madera y corcho (4), Industria química (6), Metalurgia (9) y Material y equipo eléctrico (11).

**Gráfico 7.-** Productividad por trabajador (tasa de crecimiento 1993-1999)



### 6.3. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y CAMBIO SECTORIAL

Hasta aquí hemos descrito la evolución de la productividad media del trabajo de la industria manufacturera y extractiva en su conjunto y de los distintos sectores que la componen. A continuación vamos a relacionar ambos aspectos a través de la descomposición de la tasa de variación de la productividad por trabajador agregada con el objetivo de captar la contribución de los cambios de la estructura industrial en el crecimiento de la productividad por trabajador. La variación de la productividad media del trabajo depende del cambio en la productividad de cada sector y de los cambios acaecidos en el empleo o en el output entre sectores con distintos niveles de productividad, de tal modo que si se observa una reducción en los niveles de productividad en la manufactura puede indicar disminuciones en la competitividad

o que ha habido un crecimiento de los sectores con menores niveles de productividad.

La productividad por trabajador agregada se puede descomponer por sectores:

$$P_t = \frac{Y_t}{L_t} = \sum_i \frac{Y_{it}}{L_t} = \sum_i \frac{P_{it} L_{it}}{L_t} = \sum_i P_{it} S_{it}$$

donde  $Y_t$  es el valor añadido real en el momento  $t$ ;  $L_t$  es el empleo (número de trabajadores u horas trabajadas) en la industria;  $Y_{it}$  el valor añadido en el sector  $i$ -ésimo;

$L_{it}$  el empleo en el sector  $i$ -ésimo;  $P_t = \frac{Y_t}{L_t}$  la productividad agregada;

$P_{it} = \frac{Y_{it}}{L_{it}}$  la productividad sectorial; y  $S_{it} = \frac{L_{it}}{L_t}$  la participación del empleo del sector  $i$ -ésimo en el conjunto de la industria.

En consecuencia, la tasa de variación de la productividad se puede expresar de la siguiente forma:

En consecuencia, la tasa de variación de la productividad se puede expresar de la siguiente forma:

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_t} = \frac{\Delta P}{P_t} = \sum_i \frac{S_{it} \Delta P_i}{P_t} + \sum_i \frac{P_{it} \Delta S_i}{P_t} + \sum_i \frac{\Delta P_i \Delta S_i}{P_t}$$

Reordenando la expresión anterior, se obtiene la siguiente descomposición de la variación de la productividad por trabajador agregada:

$$\frac{\Delta P}{P_t} = \sum_i q_{it} \frac{\Delta P_i}{P_{it}} + \sum_i \left[ \frac{P_{it}}{P_t} - 1 \right] \Delta S_i + \sum_i q_{it} \frac{\Delta P_i}{P_{it}} \frac{\Delta S_i}{S_{it}}$$

donde  $q_{it} = \frac{Y_{it}}{Y_t}$  es la participación del valor añadido del sector  $i$ -ésimo.

El primer término de la ecuación anterior suele denominarse *efecto tasas sectoriales* y recoge la variación de la productividad por trabajador de la industria atribuible a las tasas de variación de las productividades sectoriales. Obsérvese que si la estructura sectorial del empleo permaneciera constante, la variación de la productividad agregada sería igual a la media simple ponderada de las variaciones de productividad sectoriales. El segundo término se denomina *efecto cambios de composición intersectorial* y capta la variación de la productividad agregada explicada por el cambio en la estructura del empleo. Esto es, refleja el cambio que se produci-

ría en la productividad debido a cambios en la estructura ocupacional de la industria. A medida que el desplazamiento en el empleo se oriente hacia los sectores más productivos podríamos observar incrementos en la productividad agregada. El tercer término se conoce como *efecto interacción* o residuo, que generalmente es de muy escasa magnitud.

El cuadro 12 sintetiza los resultados de la descomposición de la productividad para la industria en España y en Galicia. Es importante señalar que la cuantía de los distintos efectos dependerá del grado de desagregación de la industria y de la frecuencia temporal que se emplea. Los resultados que se presentan en el cuadro 12 han sido obtenidos para la industria manufacturera y extractiva repitiendo año tras año.

**Cuadro 12.-** Descomposición del crecimiento de la productividad

	PRODUCTIVIDAD MEDIA AGREGADA	EFEECTO TASAS SECTORIALES	EFEECTO CAMBIOS INTERSECTORIALES	EFEECTO INTERACTIVO
ESPAÑA				
1994	6.4516	6.6562	-0.2201	0.0155
1995	1.5992	1.7307	-0.0755	-0.0561
1996	0.6172	1.0467	-0.4366	0.0071
1997	4.9554	5.0233	-0.0549	-0.0129
1998	2.8668	3.4035	-0.6055	0.0687
1999	2.2492	2.3027	-0.0278	-0.0257
GALICIA				
1994	3.3023	3.8893	-0.5806	-0.0064
1995	2.4747	1.8336	0.3247	0.3164
1996	0.6952	1.5244	-0.5074	-0.3218
1997	2.5986	2.8517	-0.3521	0.099
1998	2.057	4.0569	-1.7657	-0.2342
1999	8.9135	8.254	0.828	-0.1686

La principal conclusión que se obtiene a la vista de dicha descomposición es que el crecimiento de la productividad por trabajador agregada se debe, principalmente, al crecimiento de las productividades sectoriales. El efecto de los cambios intersectoriales en el empleo es en general poco significativo en la explicación del movimiento del agregado. Este último efecto tomará valor positivo cuando hay un desplazamiento del empleo hacia sectores con productividad superior a la media o cuando se reduce la cuota de empleo en los sectores con mayores productividades. Asimismo, tomará valores negativos como consecuencia del aumento de la participación en el empleo de sectores con productividades inferiores a la media o con la disminución de la participación en el empleo de sectores de productividad superior a la media. En general, el efecto intersectorial es negativo para la mayoría de los años bajo estudio, lo que puede estar reflejando un incremento de la participación en la productividad agregada de sectores con productividades inferiores a la media.

## 7. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha analizado la evolución del empleo, de los costes laborales y de la productividad desde 1993 a 1999, período caracterizado (excepto 1993) por una etapa expansiva de la economía en general y de la industria en particular.

Durante este período el empleo ha experimentado un crecimiento en torno al 10% en España y ligeramente superior (13%) en Galicia. Las empresas de menor tamaño han experimentado mayores tasas de crecimiento del empleo en España, situación que se invierte en Galicia donde han sido las empresas grandes las que han generado relativamente más empleo. Durante este período, tanto en Galicia como en España, los procesos de creación de empleo han sido significativamente superiores a los de destrucción, observándose unas tasas de rotación bruta de empleo superiores a las de rotación neta.

En relación a los costes laborales y a la productividad, los primeros son un 18% más altos en la media española que en Galicia, aunque han experimentado tasas de crecimiento similares en ambas economías. Paralelamente, la productividad de la industria gallega es inferior a la media española para buena parte de los sectores analizados. Sin embargo, las tasas de crecimiento de la productividad en Galicia han alcanzado niveles similares a las españolas, mostrando señales de un tímido proceso de convergencia. En ambos casos, según la evidencia mostrada, dicho crecimiento de la productividad se debe principalmente al crecimiento de las productividades sectoriales, ya que los cambios en la estructura ocupacional de la industria han tenido un escaso efecto.

Adicionalmente, tanto los costes laborales como la productividad del trabajo están positivamente correlacionados con el tamaño de la empresa y el nivel tecnológico del sector en el que operan. Así, se han observado mayores niveles de productividad (medida en términos de valor añadido por trabajador o por hora) en las empresas de mayor tamaño, lo cual está también asociado a mayores costes salariales. De forma similar, las empresas situadas en sectores de mayor nivel tecnológico presentan salarios más altos y también mayores niveles de productividad del trabajo, aunque esto último debe ser tomado con cautela ya que las dotaciones de los factores productivos son bien distintas.

Por último, destacaremos el efecto positivo que tiene sobre el crecimiento de la productividad la inversión en capital tecnológico y humano, es por ello que una política industrial efectiva debería promocionar y estimular ambos tipos de inversión. Estas inversiones en capital deberían dirigirse, por ejemplo, a la creación de nuevos activos intangibles que permitan a los sectores más tradicionales, en los que Galicia basa su especialización productiva, responder a las nuevas necesidades de los mercados.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARES, J.J. (2000): “El sector industrial gallego: perspectivas ante un nuevo siglo”, *Revista Galega de Economía*, vol. 9, núm. 1, pp. 223-240.
- DOLADO, J.; GÓMEZ, R. (1995): “Creación y destrucción de empleo en el sector privado manufacturero español: un análisis descriptivo”, *Investigaciones Económicas*, vol. XIX, (3), pp. 371-393.
- DOLADO, J.; GARCÍA SERRANO; GÓMEZ, R. (1997): “Creación y destrucción de empleo: una panorámica con nuevos resultados para España”, *Papeles de Economía Española*, 72, pp. 138-153.
- DÍAZ-MORENO; GALDÓN-SÁNCHEZ (2000): “Job Creation, Job Destruction and the Dynamics of Spanish Firms”, *Investigaciones Económicas*, vol. XXIV, (3), pp. 545-561.
- GARCÍA SERRANO, C.; MALO, M.A. (1997): “Movilidad de los trabajadores y puestos de trabajo en empresas españolas grandes”, *Moneda y Crédito*, 205, pp. 103-133.
- GARCÍA, A.; JAUMANDREU, J.; RODRÍGUEZ, C. (1998): *Innovation and Jobs at the Firm Level*. (Documento de Trabajo nº 9810). PIE-Fundación Empresa Pública
- KATSOLAUCOS, Y. (1984): “R&D, Scope Economies, and Plant Performance”, *RAND Journal of Economics*, 3, pp. 502-522.
- KLETTE, T.J.; FORRE, S.E. (1998): “Innovation and Job Creation in a Small Open Economy: Evidence from Norwegian Manufacturing Plants 1982-92”, *Economic Innovation and New Technology*, vol. 5 pp. 247-272.
- MATÉ, J.M. (1995): “La productividad del trabajo en España y en la UE: análisis comparado del conjunto de la economía y de la industria manufacturera”, *Papeles de Economía Española*, núm. 63, pp. 112-125.
- MATÉ, J.M. (1999): *Convergencia en la productividad horaria sectorial de los países de la UE; EE.UU. y Japón*. (Documento de Trabajo nº 147/199). Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas.
- MELLA, J.M. (2000): “Cambio estructural e eficiencia productiva na economía galega”, *Revista Galega de Economía*, vol. 9, núm. 1, pp. 25-42.
- RUANO, S. (2000): “Creación y destrucción bruta de empleo en las empresas industriales españolas”, vol. XXIV, pp. 563-584.
- SEGURA, J. ET AL. (1989): *La industria española en la crisis 1878-1984*. Madrid: Alianza.
- VENCE, X. (2000a): “Cambio estructural e innovación na economía galega. Os retos no limiar do século XXI”, *Revista Galega de Economía*, vol. 9, núm. 1, pp. 43-88.
- VENCE, X. (2000b): “Dinámica industrial y sistema de innovación en Galicia”, *Economía Industrial*, núm. 335-336, pp. 221-239.