

# **CAPITAL HUMANO Y COMPETITIVIDAD EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA: UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL**

Este artículo de **Alfonso Alba Ramírez** consta de dos partes. En la primera, se presenta un conjunto de indicadores sobre diversos aspectos relacionados con la formación de capital humano en España y en otros países de la OCDE. Con ello se pretende ofrecer una imagen de la competitividad de la economía española en la medida en que dicha competitividad depende del nivel de estudios y de la formación continua de la población activa. Los datos permiten apreciar grandes necesidades de capital humano que no parecen estar cubriéndose con la urgencia precisa para afrontar los retos de la competencia internacional.

La segunda parte se centra en la formación profesional en las grandes empresas. En primer lugar, se estudian las características de las empresas que son más propensas a impartir formación. En segundo lugar, se realiza un análisis econométrico de los efectos de la formación sobre la productividad en una muestra de 600 grandes empresas.

Sobre el primer punto, se pone claramente de manifiesto que la innovación tecnológica y el tamaño de la empresa en número de empleados son elementos fuertemente correlacionados con la existencia de formación. En cuanto al efecto de ésta sobre la productividad, el resultado que se obtiene es el esperado: la productividad tiende a ser más alta entre las empresas donde la proporción de trabajadores formados es mayor (\*).

## **INTRODUCCION**

En los últimos años, la literatura económica y los programas económicos de los gobiernos han vuelto a poner de relieve la importancia de las políticas dirigidas a la intensificación, adaptación y mejora del capital humano (1). En el contexto de una mayor competencia en los mercados, un ritmo acelerado de innovación tecnológica y continuos cambios en la organización del trabajo, los errores y deficiencias con respecto al capital humano se convierten en el talón de Aquiles de las economías modernas. La creciente integración económica mundial hace que la competencia sea cada vez más intensa. Esto significa que las ineficiencias en la producción se pagan más caras en términos de empleo y bienestar. Una pérdida paulatina de la capacidad para exportar y una entrada masiva de bienes y servicios producidos en el extranjero conducen a la desaparición de muchas empresas. El resultado es un aumento del desempleo y la caída relativa del nivel de vida de la población.

Así pues, se puede decir que el capital humano es tan importante porque constituye uno de los pocos elementos que distinguen a unos países de otros en el contexto de una economía global. El conjunto de conocimientos y destrezas de la fuerza de trabajo influye en la eficiencia de la asignación de los recursos, a la vez que condiciona la ventaja competitiva en la generación y uso de la tecnología. Las diferencias que se observan entre países en los esfuerzos y las estrategias para la formación de capital humano a menudo tienen su origen en las instituciones del mercado de trabajo, que, a su vez, son el producto del discurrir de la historia económica en cada caso.

Con la lógica limitación de los datos disponibles, la primera parte de este artículo presenta algunas de esas diferencias. Utilizando un conjunto de indicadores internacionales sobre los esfuerzos para profundizar, adaptar y mejorar el capital humano, se observa que España se encuentra en una situación muy retrasada con respecto a los otros países de la OCDE y de la Comunidad Europea.

La inferioridad española se da en cualquiera de los tres aspectos siguientes: 1) la enseñanza reglada impartida por el sistema educativo en sus distintos niveles; 2) la formación profesional de los trabajadores en la empresa, y 3) la formación o recualificación de trabajadores desempleados como parte de las políticas activas del mercado de trabajo.

Aunque las motivaciones y estrategias de las mencionadas formas de aumentar el capital huma-

no puedan diferir entre sí, las tres son complementarias y persiguen el mismo objetivo último: aumentar la productividad del trabajo. Desde la perspectiva individual, el incremento de la productividad repercute positivamente en los ingresos del trabajador, y le permite disponer de mayores y mejores oportunidades de empleo. Desde el punto de vista colectivo, el aumento de la productividad permite a la población alcanzar un mayor nivel de vida.

La segunda parte de este artículo estudia la formación en las empresas en España, y analiza las características de aquéllas que forman a sus trabajadores frente a las que no los forman o lo hacen con menor intensidad. También se investiga la relación entre formación profesional y productividad en las empresas. Los datos utilizados están referidos a empresas con doscientos o más trabajadores, y se obtienen de la encuesta sobre la negociación colectiva en las grandes empresas del Ministerio de Economía y Hacienda.

La innovación tecnológica y el tamaño en número de empleados son los determinantes más destacados de la formación en las empresas. El análisis econométrico confirma una fuerte relación entre la formación y la productividad de la empresa. La escasez de estudios similares impide hacer comparaciones entre España y otros países en cuanto a estos resultados.

## **I. UNA COMPARACION INTERNACIONAL DE LA EDUCACION Y LA FORMACION EN ESPAÑA**

Para relacionar competitividad y formación de capital humano, hay que referirse a las tres formas de mejorar la educación y la formación de la fuerza de trabajo mencionadas anteriormente. Estas son: 1) la enseñanza reglada; 2) la formación en las empresas, y 3) la formación en el ámbito de las políticas activas del mercado de trabajo.

La enseñanza reglada está destinada a facilitar los conocimientos generales o especializados que permiten a los individuos insertarse en el mercado de trabajo. En este sentido, hay un nivel educativo que se considera mínimo para que la transición de la escuela al trabajo no presente grandes problemas. Los distintos países se enfrentan a mercados de trabajo cambiantes, donde las cualificaciones requeridas están sometidas a los avatares de la tecnología y de la organización del trabajo. Formas de inserción laboral como la del sistema dual alemán, que ha demostrado sus virtudes, al menos en Alemania, están siendo implantadas en otros países (2). Uno

de los méritos de este sistema es la combinación de la impartición de conocimientos teóricos generales con la práctica específica en las empresas.

La formación continua en las empresas está destinada a mejorar la integración en el empleo de los trabajadores recién contratados y a reciclar a aquéllos cuyas cualificaciones han quedado obsoletas. La necesidad de reciclaje de la fuerza de trabajo puede surgir por múltiples causas. Una situación frecuente que requiere formación es aquella en la que la empresa ha introducido novedades en la producción. Sin embargo, en general, la formación de los trabajadores tiende a ser una necesidad cotidiana en la vida de la empresa. El disponer de trabajadores formados o dispuestos para recibir formación le permite a la empresa afrontar la competencia y la incertidumbre de los mercados con más probabilidades de éxito.

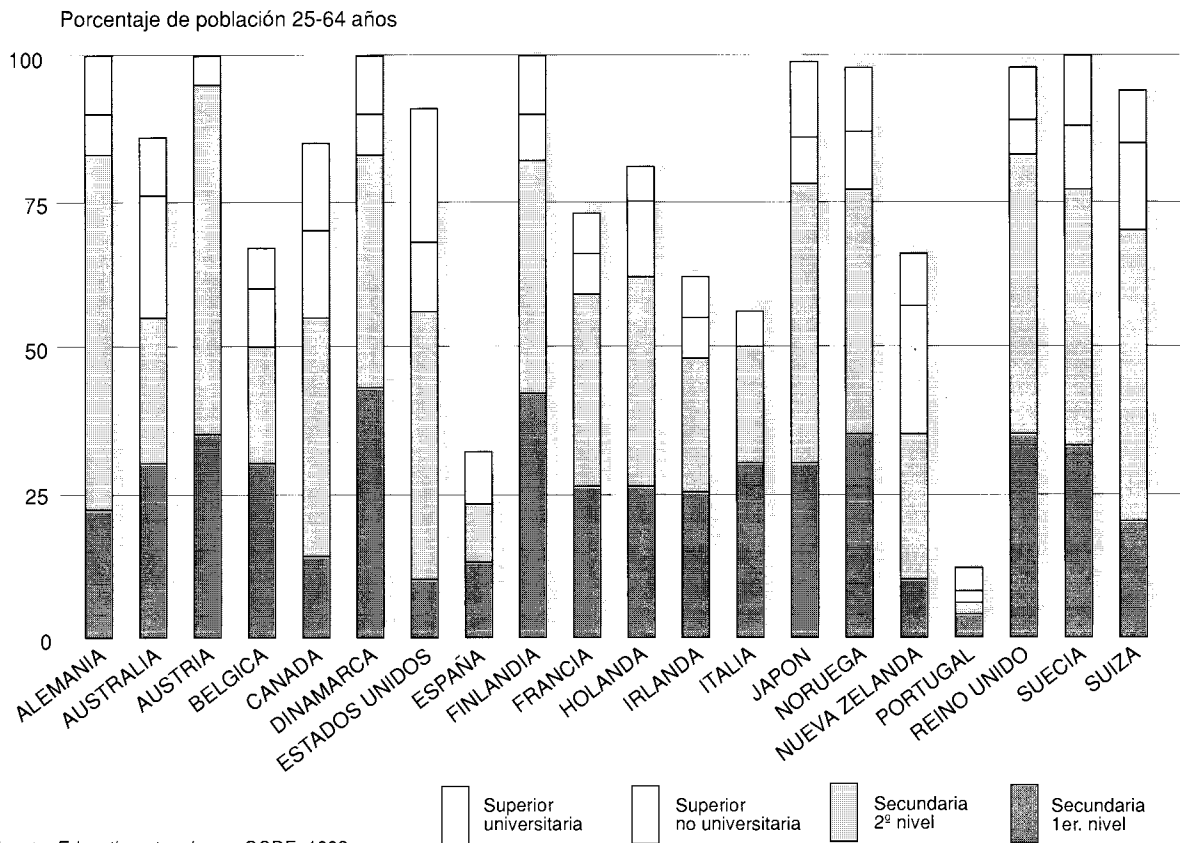
El principal objetivo de las políticas activas del mercado de trabajo consiste en aumentar las oportunidades de empleo de los trabajadores desempleados. En particular, con la organización de cursos de formación se pretende corregir, en parte, la carencia de cualificaciones adecuadas para aprovechar las oportunidades de empleo disponibles. Estas políticas favorecen a los grupos de la población activa más propensos a sufrir el desempleo. Estos son los que se encuentran en una situación de debilidad relativa en el mercado de trabajo; por ejemplo, los jóvenes, las mujeres y los trabajadores con un bajo nivel de estudios.

Dados estos tres canales para aumentar, modificar y mejorar el capital humano, ¿cuál es la posición relativa de España al respecto en el contexto de los países de la OCDE o de la Comunidad Europea? Responder a esta pregunta permite aportar alguna luz sobre la competitividad de la economía española. A continuación, se presentan algunos datos que son útiles para comprender la gravedad de la situación y dar una idea de la intensidad del esfuerzo necesario para afrontar el reto de la mejora de la competitividad en España.

### **1. El nivel educativo de la fuerza de trabajo**

El gráfico 1 presenta el porcentaje de la población con edades de 25 a 64 años que ha completado al menos la educación secundaria en 20 países de la OCDE en 1988. En Alemania, Austria, Dinamarca, Finlandia y Suecia, el conjunto de la población de las edades indicadas ha alcanzado un nivel educativo de, al menos, educación secundaria. En

**GRAFICO 1**  
**POBLACION CON, AL MENOS, EDUCACION SECUNDARIA, 1988**



Fuente: Education at a glance. OCDE, 1992.

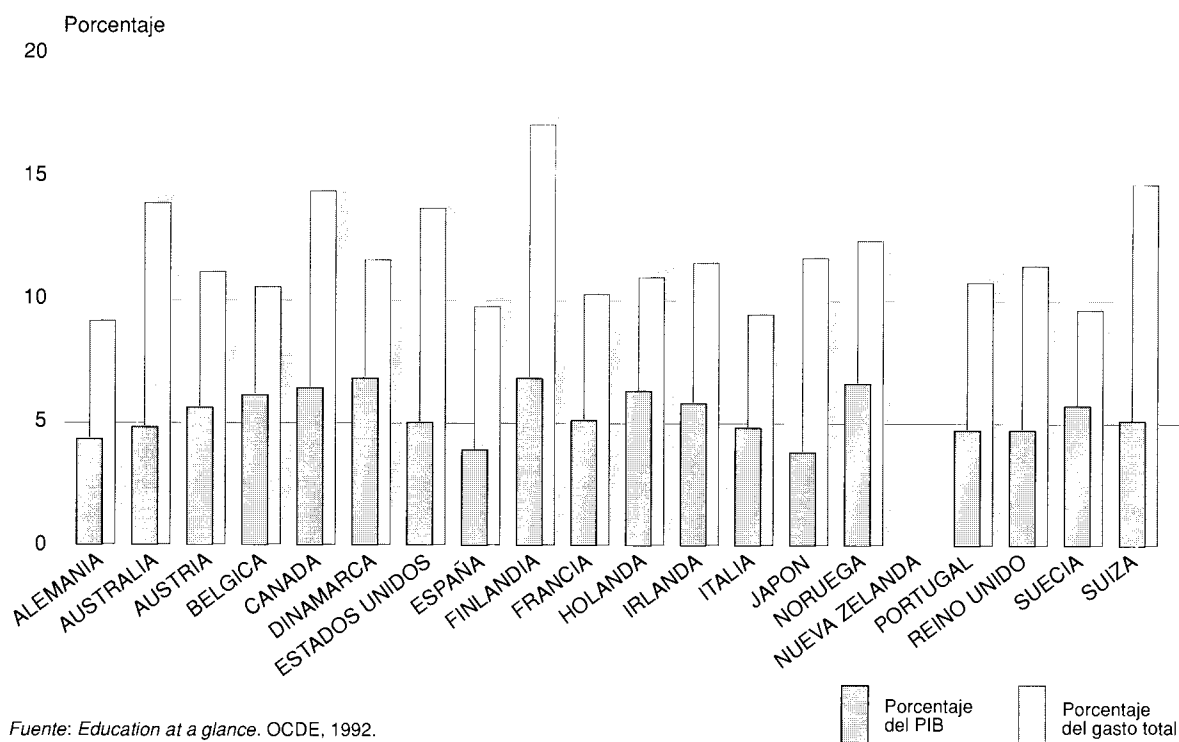
todos los demás países, excepto Portugal y España, más de la mitad de la población considerada ha alcanzado el nivel de estudios secundarios.

Este es un primer dato que pone de manifiesto la desventaja de la fuerza de trabajo en España en comparación con la de los países de su entorno. Ya se ha dicho anteriormente que el nivel educativo de la población es el indicador básico de las posibilidades de una economía para competir dentro y fuera de sus fronteras. Puesto que en los últimos veinte años España ha sufrido grandes transformaciones políticas y sociales, con su reflejo en el sistema educativo, las diferencias deberían ser menos marcadas entre la población más joven (3). Aceptando que se están reduciendo las diferencias cuantitativas, habría que fijarse en la calidad de la enseñanza, sobre la que es más difícil establecer comparaciones. El gasto público en educación podría utilizarse para ese cometido.

## 2. El gasto público en educación

El gráfico 2 demuestra que en España el gasto público en educación, como porcentaje del producto interior bruto (PIB), en 1988, era el más bajo después de Japón. Esto quiere decir que el Presupuesto nacional no está haciendo un mayor esfuerzo relativo, tan necesario para reducir las diferencias en el nivel educativo de la población española con respecto a la de otros países de la OCDE. Este hecho queda demostrado más claramente en el gráfico 3. En él se relaciona el gasto (público) por alumno —expresado en dólares, según la paridad del poder adquisitivo de las distintas monedas— y el PIB per cápita. Este indicador permite dar una idea del esfuerzo en educación que realiza cada país, dadas sus necesidades, según su PIB per cápita. En general, se puede considerar que el gasto por alumno está correlacionado con la calidad de la enseñanza recibida.

GRAFICO 2  
EL GASTO PUBLICO EN EDUCACION, 1988



Fuente: Education at a glance. OCDE, 1992.

En 1988, el gasto en España era de 1.419 dólares por alumno, frente a una media de 3.372 dólares en el conjunto de los países de la OCDE. España gasta menos por alumno que Portugal e Irlanda, aún teniendo un PIB per cápita mayor. Es decir, el gasto público en educación en España no sólo no es relativamente mayor que en otros países, sino que está por debajo de la capacidad de gasto del país, a tenor de lo que gastan otros países con similares posibilidades económicas. Salvando los problemas de comparabilidad de los datos (4), este resultado es verdaderamente preocupante desde el punto de vista de la competitividad.

La naturaleza de la formación de los estudiantes universitarios también es relevante para la competitividad de una economía. En este sentido, el gráfico 4 refleja el porcentaje de alumnos que han acabado sus estudios en ciencias naturales, matemáticas, informática e ingenierías. España es el país con menor porcentaje de graduados universitarios en ciencias y carreras técnicas, con un 13,6 por 100 del total de personas que finalizaron los estudios en 1988. El contraste es claro con Francia, donde dicho por-

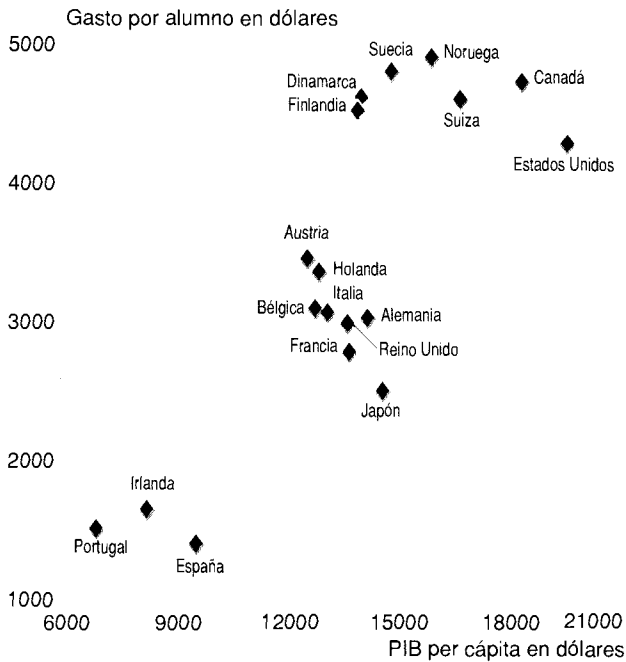
centaje (39,6 por 100) es el más alto de la OCDE. En el contexto de la competitividad, éste es también un dato revelador, pues los avances tecnológicos, de los que depende en buena medida la competitividad, sólo se consiguen fomentando la investigación científica con personal altamente cualificado.

### 3. El gasto en formación por parte de las empresas

A la hora de estudiar el gasto en formación por parte de las empresas en el contexto internacional, surge la dificultad de encontrar datos comparables. La reciente *Encuesta de coste laboral* en la CE, realizada en 1988, permite presentar información homogénea a este respecto para diez países (gráfico 5). El esfuerzo en formación de las empresas se mide como el porcentaje que los gastos en formación representan en el coste laboral total.

El gráfico 5 presenta dicha información para los sectores de industria, construcción, comercio e instituciones financieras. Como se puede apreciar a par-

**GRAFICO 3  
GASTO POR ALUMNO  
Y PIB PER CAPITA, 1988**



Fuente: *Education at a glance*. OCDE, 1992.

tir de su lectura, el peso de los gastos en formación en las empresas españolas es el más bajo —junto con las belgas, para las que hay datos— dentro del conjunto de los diez países de la CE. En el sector industrial, por ejemplo, los gastos en formación representan el 0,2 por 100 del coste laboral en España. Sin embargo, los porcentajes en Alemania y en Francia son 1,5 y 1,9, respectivamente.

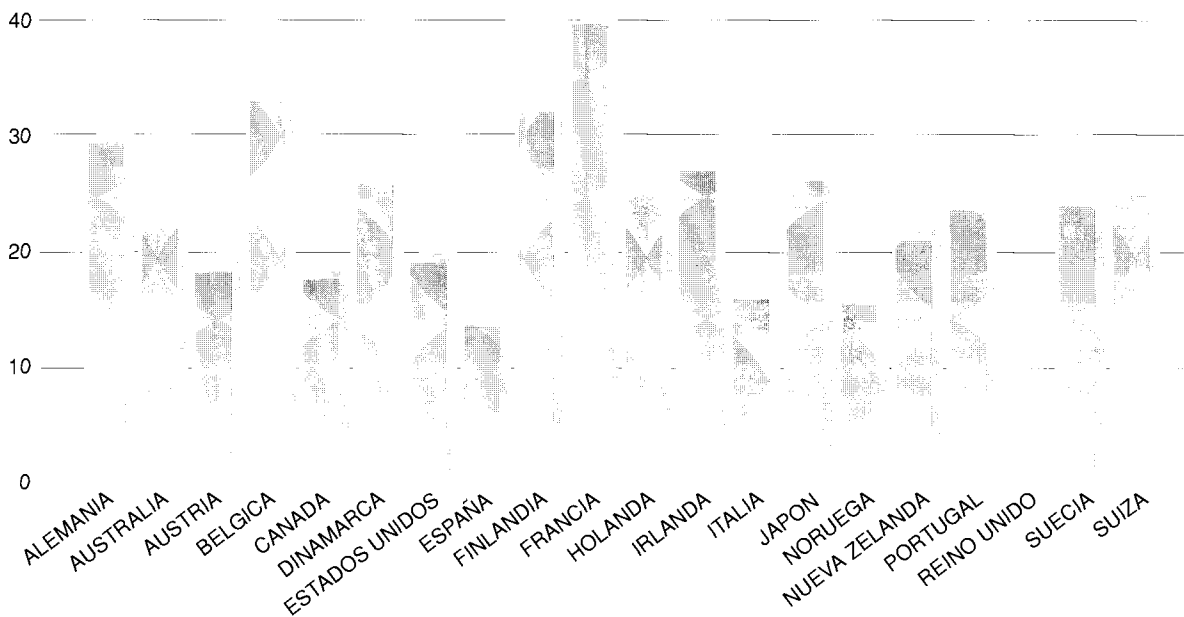
De nuevo, las estadísticas son sombrías. El escaso esfuerzo de las empresas en formación tiene claras implicaciones negativas para la competitividad de la economía española. La situación podría cambiar en el futuro sólo si se produjeran cambios radicales en el comportamiento de los agentes económicos. Al mismo tiempo, también se tendría que reconsiderar la existencia de algunas instituciones que podrían estar perjudicando la formación de capital humano. Por ejemplo, un uso excesivo de los contratos temporales es probable que tenga efectos perversos sobre el funcionamiento del mercado de trabajo a largo plazo.

#### 4. El gasto en formación en el ámbito de las políticas activas

Cuando se considera el gasto en formación como parte de las políticas activas del mercado de traba-

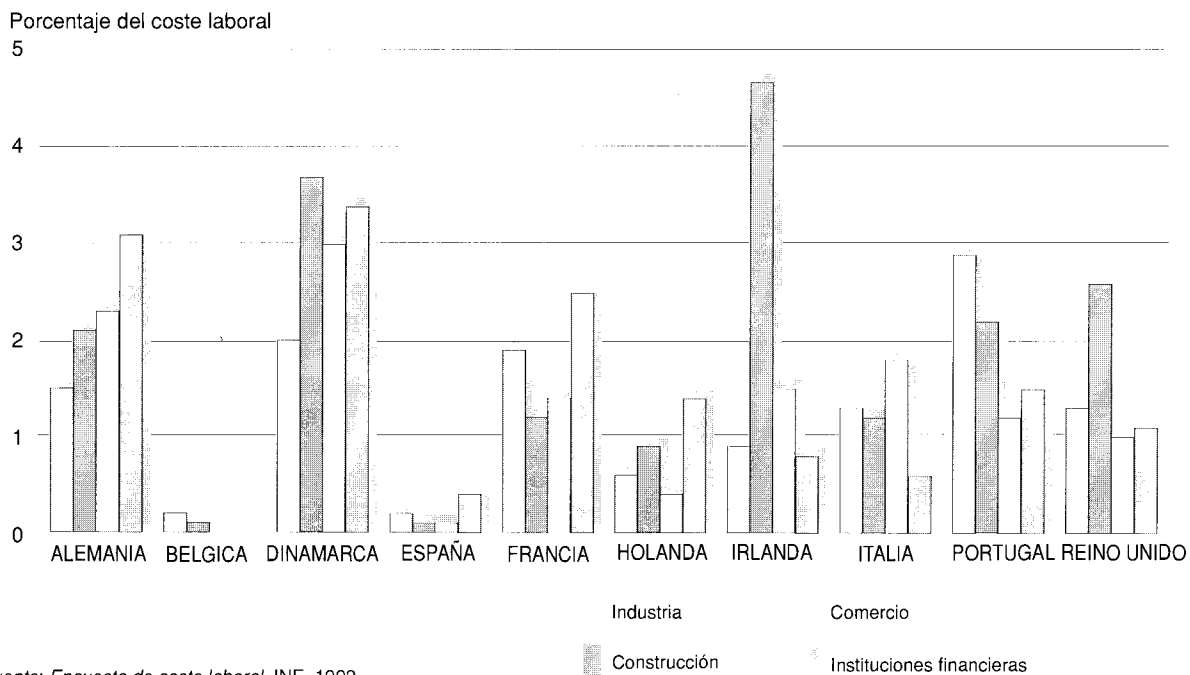
**GRAFICO 4  
PORCENTAJE DE GRADUADOS EN CIENCIAS, 1988**

Porcentaje del total de graduados superiores



Fuente: *Education at a glance*. OCDE, 1992.

**GRAFICO 5  
GASTO DE FORMACION EN EL COSTE LABORAL, 1988**



Fuente: Encuesta de coste laboral. INE, 1992.

jo, o políticas de empleo, hay que hacer varias observaciones. En primer lugar, que España es el país con la tasa de desempleo más alta de la OCDE, lo cual genera enormes necesidades de formación. En segundo lugar, que la carga presupuestaria correspondiente al seguro de desempleo impone una limitación al gasto en políticas activas. Por tanto, como indica el gráfico 6, España es un caso especial en la correlación que se observa entre gasto en formación (5) y tasa de desempleo.

El gasto en formación no es proporcional a la necesidad que existe en el país, a tenor de la alta tasa de desempleo. Si se supone que el gasto es efectivo para mejorar el ajuste en el mercado de trabajo, el menor gasto con respecto a otros países de la OCDE supone una desventaja en la lucha contra el desempleo en España. La entrada reciente de la economía española en una profunda crisis, junto con las dificultades presupuestarias existentes, apuntan a una posible reducción del gasto en la política de empleo precisamente cuando ésta se hace más necesaria.

El gran diferencial en la tasa de desempleo es un factor adicional que perjudica la competitividad de la economía española. Al tiempo que el desempleo

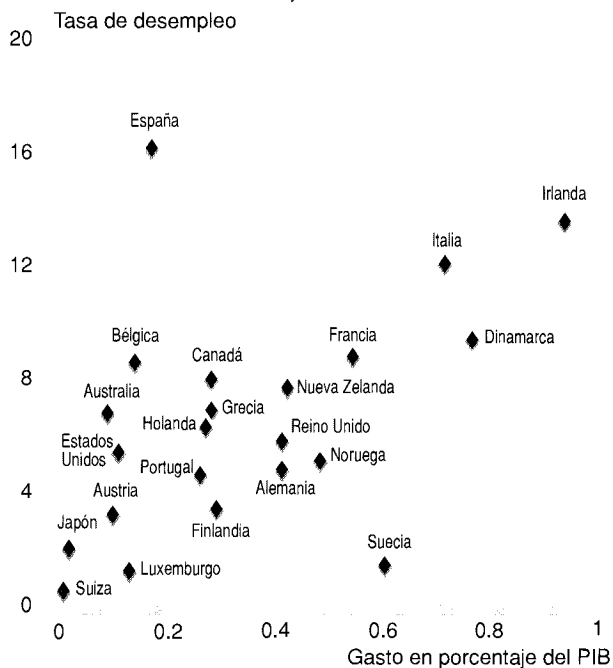
es, en parte, consecuencia de la falta de competitividad, influye negativamente sobre ésta. Cuando la situación de desempleo se prolonga, los trabajadores pierden capital humano y aumentan sus dificultades para integrarse de nuevo en una vida laboral normal. Con desempleo masivo, como en España, el despilfarro de recursos y el deterioro del capital humano alcanzan niveles inusitados que sólo una política de empleo activa puede aliviar.

## II. LA FORMACION PROFESIONAL Y LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS EN ESPAÑA

### 1. Algunas características de las empresas que dan formación

En este epígrafe, se utilizan algunos resultados derivados de la encuesta sobre la negociación colectiva en las grandes empresas. En los años 1988, 1989, 1990 y 1991, esta encuesta incluyó preguntas sobre las políticas de recursos humanos y tecnológicas de las empresas en España. En particular, la encuesta aporta información sobre el número

GRAFICO 6  
TASA DE DESEMPLEO  
Y GASTO EN FORMACION, 1990



Fuente: *Employment Outlook*, OCDE, 1992.

de trabajadores que recibieron formación a lo largo del año (6).

Los cuadros que se presentan a continuación están basados en una muestra, común para el período 1988-1991, compuesta por 240 empresas que en 1988 daban empleo a casi 600.000 trabajadores. Esta cifra se ha mantenido aproximadamente constante a lo largo de los cuatro años.

El cuadro nº 1 muestra el porcentaje de empresas que realizaron actividades de formación en los años 1988, 1989, 1990 y 1991. Las empresas están agrupadas por ramas de actividad, propiedad del capital y tamaño (según número de empleados). Hay varios resultados que se pueden destacar. En cuanto al conjunto de las grandes empresas, el porcentaje de las que formaron a sus trabajadores se ha incrementado ligeramente en el período. En el año 1991, este porcentaje se situó en el 70 por 100.

Las empresas que forman más a los trabajadores se concentran en las ramas de actividad de instituciones financieras y de seguros, y de energía y agua. Las que menos forman a sus trabajadores son las empresas integradas en las ramas de construcción y otros servicios. Sin embargo, en la rama de construcción se observa un aumento del peso

de empresas que forman a sus trabajadores en 1991 con respecto a 1988. En cuanto a la propiedad del capital, las empresas públicas son las que más forman a sus empleados en el período. Además, el porcentaje de las que lo hacen muestra una tendencia creciente. Las que menos forman parecen ser las empresas privadas españolas.

El tamaño se revela como el factor más importante a la hora de explicar el peso de la formación entre las grandes empresas en España. En el cuadro nº1 se puede apreciar claramente que el porcentaje de empresas formadoras aumenta con el tamaño. En 1991, por ejemplo, el porcentaje de empresas formadoras pasa del 47 por 100, entre las empresas con menos de 300 trabajadores, al 91 por 100, entre las empresas con más de 5.000 empleados.

Una medida más precisa de la intensidad de la formación profesional es el número de trabajadores formados como porcentaje del total de empleados. El cuadro nº 2 muestra que este porcentaje aumentó durante los tres primeros años del período, al pasar del 34,7 por 100 en 1988 al 43,9 por 100 en 1990, pero descendió ligeramente en 1991. El descenso puede estar relacionado con los primeros efectos de la crisis económica.

Cuando se compara la información contenida en el cuadro nº 2 con la del cuadro nº 1, se comprueba que, a pesar de que en la rama de energía y agua el porcentaje de empresas formadoras era de los más altos, el porcentaje de trabajadores que recibieron formación está entre los más bajos. Esto puede ser debido a que esta rama de actividad emplea a un número reducido de trabajadores altamente cualificados, cuya formación en la empresa es ineludible. Además, el cuadro nº 2 confirma el resultado obtenido anteriormente en el sentido de que el tamaño es fundamental a la hora de caracterizar a las empresas más formadoras: cuantos más empleados, mayor es la probabilidad de que la empresa imparta formación (7).

Para avanzar en la caracterización de las empresas con mayor incidencia de la formación profesional, el cuadro nº 3 contiene las medias aritméticas y las desviaciones típicas de un conjunto de variables en una muestra de 600 grandes empresas en el año 1988. El total de empresas se ha repartido en tres grupos, correspondientes a las tres columnas del cuadro: total de empresas, empresas formadoras y empresas no formadoras.

Las medias de las variables recogidas en el cuadro nº 3 permiten llegar a varias conclusiones que confirman lo dicho anteriormente. Las empresas

CUADRO Nº 1

**PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REALIZAN ACTIVIDADES DE FORMACION  
POR RAMAS DE ACTIVIDAD, PROPIEDAD DEL CAPITAL Y TAMAÑO**

	A ñ o s			
	1988	1989	1990	1991
<b>Ramas de actividad</b>				
Energía y agua.....	76,47	82,35	76,47	76,47
Minería, siderurgia e industria química .....	73,52	79,41	73,52	70,58
Metal, electrónica y mecánica de precisión .....	67,92	69,81	71,69	71,69
Otras industrias manufactureras.....	49,01	47,05	54,90	54,90
Construcción.....	44,44	33,33	44,44	55,55
Comercio y hostelería .....	69,23	69,23	69,23	69,23
Transporte y comunicaciones.....	63,63	72,72	77,27	72,72
Instituciones financieras y de seguros .....	86,11	83,33	88,88	91,66
Otros servicios .....	40,00	60,00	60,00	60,00
<b>Propiedad del capital</b>				
Privadas españolas .....	58,51	59,25	62,22	62,22
Privadas extranjeras .....	77,35	75,47	77,35	75,47
Públicas .....	75,00	82,69	84,61	86,53
<b>Tamaño</b>				
Menos de 300 empleados.....	43,39	49,05	47,16	47,16
De 300 a 499 .....	57,89	64,91	66,66	66,66
De 500 a 999 .....	69,23	63,46	73,07	71,15
De 1.000 a 4.999 .....	85,45	83,63	85,45	87,27
Más de 5.000 .....	86,95	91,30	91,30	91,30
<b>TOTAL</b> .....	66,25	67,91	70,41	70,41

Fuente: La negociación colectiva en las grandes empresas, Ministerio de Economía y Hacienda.

CUADRO Nº 2

**PORCENTAJE DE TRABAJADORES QUE RECIBIERON FORMACION POR RAMAS DE ACTIVIDAD,  
PROPIEDAD DEL CAPITAL Y TAMAÑO**

	A ñ o s			
	1988	1989	1990	1991
<b>Ramas de actividad</b>				
Energía y agua.....	22,75	29,89	37,15	26,69
Minería, siderurgia e industria química .....	41,63	47,66	47,61	41,86
Metal, electrónica y mecánica de precisión .....	27,27	30,96	36,19	37,20
Otras industrias manufactureras.....	10,69	12,28	14,98	20,87
Construcción.....	27,84	19,21	22,11	24,43
Comercio y hostelería .....	27,85	28,57	27,33	33,82
Transporte y comunicaciones.....	50,27	50,85	63,63	51,13
Instituciones financieras y de seguros .....	45,41	53,16	59,92	56,71
Otros servicios .....	21,25	44,18	26,09	29,29
<b>Propiedad del capital</b>				
Privadas españolas .....	34,35	36,25	40,41	38,72
Privadas extranjeras .....	27,02	29,77	36,95	38,15
Públicas .....	37,82	43,34	49,07	42,55
<b>Tamaño</b>				
Menos de 300 empleados.....	13,73	17,92	19,60	22,79
De 300 a 499 .....	8,24	12,60	17,23	19,39
De 500 a 999 .....	22,27	21,46	28,66	29,29
De 1.000 a 4.999 .....	31,21	38,73	41,77	42,33
Más de 5.000 .....	39,07	42,10	48,39	42,68
<b>TOTAL</b> .....	34,73	38,55	43,90	40,43

Fuente: La negociación colectiva en las grandes empresas, Ministerio de Economía y Hacienda.



CUADRO N° 3

**MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACIONES TIPICAS DE LA MUESTRA DE GRANDES EMPRESAS  
EN EL AÑO 1988**

Variables	Todas las empresas	Forman	No forman
	Media (d.t.)	Media (d.t.)	Media (d.t.)
Logaritmo ventas por empleado .....	9,46715 (0,863)	9,63013 (0,846)	9,23194 (0,835)
Logaritmo valor añadido por empleado .....	8,48488 (0,813)	8,63771 (0,797)	8,26293 (0,787)
Log. (masa salarial/número de empleados) .....	7,88206 (0,332)	7,97136 (0,294)	7,75387 (0,341)
Log. (masa salarial/horas totales trabajadas).....	7,35662 (0,339)	7,44779 (0,305)	7,22521 (0,342)
Logaritmo del número de empleados.....	6,41559 (1,06)	6,68102 (1,14)	6,03504 (0,809)
Logaritmo del stock de capital fijo .....	14,46090 (1,86)	14,93173 (1,76)	13,78444 (1,79)
Log. (stock de capital fijo/número de empleados).....	8,04817 (1,33)	8,25509 (1,19)	7,75088 (1,46)
= 1 si se ha producido cambio tecnológico (producto o proceso) = 0 otro caso .....	0,33828	0,44537	0,18473
Proporción de producción exportada .....	0,13150 (0,205)	0,14067 (0,214)	0,11835 (0,191)
Proporción de contratos temporales.....	0,11620 (0,140)	0,11090 (0,118)	0,12372 (0,166)
Trabajadores temporales/nuevas contrataciones .....	0,63943 (0,317)	0,61816 (0,295)	0,66994 (0,346)
Contratos en práctica/nuevas contrataciones temporales .....	0,16700 (0,252)	0,20784 (0,266)	0,10843 (0,218)
Contratos de formación/nuevas contrataciones temporales .....	0,01899 (0,089)	0,01532 (0,071)	0,02425 (0,110)
Proporción de directivos de nivel alto .....	0,08814 (0,104)	0,10834 (0,118)	0,05951 (0,071)
Proporción de directivos de nivel medio y bajo.....	0,28623 (0,208)	0,32594 (0,213)	0,22992 (0,188)
Proporción de administrativos .....	0,08659 (0,106)	0,09648 (0,116)	0,07257 (0,090)
Proporción de obreros y peones .....	0,53902 (0,290)	0,46922 (0,292)	0,63798 (0,257)
Proporción de trabajadores que participan en beneficios .....	0,16666 0,09249	0,19887 0,13151	0,12048 0,03654

Nota: Todas las variables se refieren al año 1988.

Fuente: La negociación colectiva en las grandes empresas, Ministerio de Economía y Hacienda.

que más forman a sus empleados tienen las siguientes características: son de mayor dimensión, hacen un uso más intensivo del factor capital, han realizado alguna modalidad de cambio tecnológico, exportan una mayor proporción de la producción, emplean a un número relativamente mayor de trabajadores con estudios más altos o que están en ocupaciones más elevadas y, finalmente, han llegado a algún acuerdo para la participación de los empleados en los beneficios empresariales. De entre estos resultados hay que destacar el que se refiere a la fuerte asociación entre cambio tecnológico y actividad formativa en las empresas. Así, entre las empresas formadoras, el 44 por 100 ha realizado cambio tecnológico, frente al 18 por 100 que lo ha hecho entre las no formadoras.

Un aspecto institucional del mercado de trabajo español, que tiene un interés especial en el contexto de la formación en la empresa, es el que se refiere a los tipos de contrato propuestos por la legislación laboral. En la encuesta sobre la negociación colectiva entre las grandes empresas, es posible conocer el *stock* de contratos temporales, y además saber cuántas de las nuevas contrataciones lo fueron bajo esta categoría de contratos. De particular interés es la posibilidad de determinar, de entre los contratos temporales realizados en 1988, cuántos lo fueron en la modalidad de contratos en prácticas y cuántos se llevaron a cabo como contratos de formación.

Merece la pena destacar los siguientes resultados: la incidencia de la contratación temporal (medida como el porcentaje de contratos temporales en cada empresa) parece mayor entre las empresas no formadoras. Cuando se distingue entre la incidencia de los contratos en prácticas y la incidencia de los contratos para la formación entre las nuevas contrataciones, se observa que los primeros son relativamente más frecuentes entre las empresas formadoras y los segundos lo son entre las no formadoras.

## 2. Una estimación de los efectos de la formación sobre la productividad en la empresa

En este epígrafe, se realiza un intento de contrastar los efectos positivos de la formación profesional sobre la productividad de la empresa. En la medida en que la formación es eficaz, la productividad y, en última instancia, los salarios, tenderán a subir. El posible desfase temporal entre la formación y la manifestación de sus efectos positivos será más o menos largo, dependiendo de la naturale-

za de la formación y de la capacidad de la empresa para aprovechar la mejora del potencial productivo de los trabajadores.

Para medir los efectos de la formación profesional sobre la productividad, se puede utilizar una función de producción Cobb-Douglas con dos factores: capital,  $K$ , y trabajo en unidades de eficiencia,  $L$ . El trabajo en unidades de eficiencia mide el incremento en la calidad del mismo como consecuencia de la formación profesional recibida (8):

$$L = R e^{(at + br)} \quad [1]$$

donde  $R$  es el número de trabajadores empleados,  $t$  y  $r$  son, respectivamente, la proporción de nuevos trabajadores (contratados a lo largo del año de referencia) y de antiguos trabajadores que han recibido formación. Los coeficientes  $a$  y  $b$  indican los efectos de la formación profesional sobre la calidad del trabajo. En la medida en que  $a$  y  $b$  son números positivos, la ecuación [1] expresa claramente que más formación profesional implica mayor eficiencia del factor trabajo. La función de producción se puede escribir como

$$Q = AK^\alpha L^\beta \quad [2]$$

Sustituyendo [1] en [2] resulta

$$Q = AK^\alpha [R e^{(at + br)}]^\beta \quad [3]$$

La ecuación [3] se puede expresar en términos de la producción per cápita:

$$Q/R = AK^\alpha R^{\beta-1} e^{(\beta at + \beta br)} \quad [4]$$

Si se toman logaritmos neperianos, la ecuación para estimar, con el término de error omitido, resulta ser la siguiente:

$$\ln(Q/R) = \ln A + \alpha \ln K + (\beta - 1) \ln R + \beta at + \beta br \quad [5]$$

Esta ecuación permite analizar empíricamente los efectos de la formación profesional sobre la productividad del trabajo. En el presente estudio, dicha ecuación se estima mediante el método de los mínimos cuadrados ordinarios.

Las dos magnitudes consideradas como indicadores de la productividad son el logaritmo de las ventas por empleado y el logaritmo del valor añadido por empleado. Para medir la intensidad de la formación, se usan dos medidas: la proporción de nuevos trabajadores que fueron formados y la proporción de antiguos trabajadores que participaron en cursos de formación. Una manera alternativa de expresar la variable independiente consiste en crear una variable ficticia que indica si la empresa formó o no formó, sin tener en cuenta el tipo de formación imparti-

da. La variable capital se aproxima mediante el *stock* de capital fijo de la empresa, y la variable trabajo es el número de trabajadores empleados en la empresa en el año (la suma de los trabajadores empleados al final de cada mes dividida por doce). Los datos utilizados son los de unas 600 empresas procedentes de la encuesta sobre la negociación colectiva en las grandes empresas para el año 1988.

Este análisis tiene dos limitaciones importantes:

1) La incidencia de la formación se mide en el mismo año que la productividad. Esto significa que sólo se pueden observar efectos a corto plazo. Sin embargo, con la muestra común se ha podido comprobar que la incidencia de la formación entre las empresas en un año determinado está altamente correlacionada con la de un período más largo. Esto significa que la existencia de formación en un año específico (1988 en este caso) es una buena aproximación de lo que sucede en la empresa en períodos más largos.

2) En la medida de la productividad que se emplea en este análisis no siempre se reflejan aspectos cualitativos, que cada vez son más importantes para la competitividad. Por ejemplo, considérese el

caso de una mejora en la calidad del producto o del servicio que, a corto plazo, no se traduce en un aumento del precio de venta con objeto de elevar la satisfacción del consumidor. A largo plazo, sin embargo, esta estrategia debería conducir a una mayor cuota de mercado para la empresa.

Como se puede apreciar en el cuadro nº 4, la estimación de la función de producción indica que la formación profesional tiene un efecto positivo y significativo sobre los niveles de productividad entre las grandes empresas en España. Sin embargo, dicho efecto ocurre únicamente a través de la proporción de antiguos trabajadores que asistieron a cursos de formación (formación continua o recualificación). Una razón para que la proporción de nuevos trabajadores que recibieron formación no tenga un efecto significativo sobre la productividad es que dicho efecto no se pone de manifiesto dentro del primer año del trabajador con la empresa, que es el período al que la información disponible está referida (9).

Una limitación importante de este tipo de contrastes econométricos es que la decisión de la empresa de dar formación no es independiente de la productividad de los trabajadores a los que dicha forma-

CUADRO Nº 4  
LOS EFECTOS DE LA FORMACION PROFESIONAL SOBRE LA PRODUCTIVIDAD  
Ecuaciones estimadas por mínimos cuadrados ordinarios

Variable dependiente:	Log. ventas por empleado		Log. valor añadido por empleado	
	(1)	(2)	(3)	(4)
= 1 si la empresa impartió formación.....		0,28343 (4,20)		0,23114 (3,68)
Proporción de nuevos trabajadores que recibieron formación.....	0,34210 (0,79)		0,27962 (0,69)	
Proporción de antiguos trabajadores que recibieron formación.....	0,80526 (4,97)		0,77384 (5,13)	
Log. del número de empleados.....	0,30748 (-7,39)	0,30244 (-7,22)	0,25359 (-6,58)	0,24613 (-6,30)
Log. del <i>stock</i> de capital fijo.....	0,25832 (10,67)	0,26859 (11,13)	0,26037 (11,53)	0,27275 (12,06)
Constante.....	7,59104 (29,39)	7,35826 (29,43)	6,23892 (25,97)	5,98391 (25,65)
Número de observaciones	596	596	587	587
R. cuadrado.....	0,23	0,22	0,27	0,25

Nota: Los estadísticos de *student* están entre paréntesis.

ción va destinada. Es decir, la empresa sabe que resulta más rentable impartir formación a los trabajadores que demuestran mejor disposición para aprender y cuyas tareas tienen mayor peso específico en la producción. Por ejemplo, los empleados que poseen un mayor nivel educativo. Debido a esto, el resultado obtenido aquí, al estimar la función de producción [5] utilizando un corte transversal de empresas, ha de tomarse con precaución (10).

### III. CONCLUSIONES

En la primera parte de este artículo, se presenta un conjunto de indicadores para estudiar la formación de capital humano, en España y en otros países de la OCDE. Comparando los esfuerzos en capital humano, se puede extraer la conclusión de que España tiene un largo camino por recorrer para situarse en pie de igualdad con las economías más desarrolladas del mundo. Es preocupante que el esfuerzo del Estado y de las empresas no parezca ser el necesario para reducir la distancia. No hay que olvidar que la competitividad es un concepto de posición relativa en cuanto a la calidad y al precio de los bienes y servicios ofrecidos en el mercado. Por tanto, una población activa relativamente menos cualificada limita las posibilidades de competir, y perjudica el empleo y el nivel de vida de la población. Una tasa de desempleo extremadamente alta hace más urgente la necesidad de mejorar la competitividad de la economía española.

La segunda parte del artículo está dedicada a describir las características de las empresas que imparten formación y a realizar un contraste económico de los efectos de la formación sobre la productividad. Las empresas que forman a sus trabajadores presentan las siguientes características: son de mayor tamaño, son más intensivas en capital, han realizado algún tipo de cambio tecnológico, emplean a más trabajadores que tienen estudios universitarios (ya sean medios o superiores), tienen algún acuerdo sobre la participación en beneficios de los trabajadores y usan más intensivamente los contratos en prácticas. De entre todas estas características, hay que destacar la importancia del cambio tecnológico. Esta es la variable fundamental a la hora de explicar la probabilidad de que la empresa imparta formación a sus trabajadores.

También se han obtenido indicios de que la proporción de trabajadores formados o reciclados en la empresa tiene un efecto positivo sobre la productividad de ésta. Teniendo en cuenta algunas limitaciones del análisis, este resultado contribuye a de-

mostrar la importancia de la formación profesional para la empresa. Las empresas que han formado relativamente a más trabajadores se benefician de una productividad más alta, que, a la larga, les permite pagar salarios más elevados.

Finalmente, hay que insistir en que los conocimientos impartidos por la enseñanza reglada y la formación profesional en las empresas, y como parte de la política de empleo, se refuerzan mutuamente. Dados los retos a los que se enfrenta la economía española, ni las empresas ni el sistema educativo ni la política de empleo parecen estar desarrollando el esfuerzo necesario para superarlos con éxito. Algunas iniciativas recientes, como el acuerdo tripartito en materia de formación continua de los trabajadores ocupados y el Acuerdo Nacional sobre Formación Continua, son esperanzadoras. Sin embargo, podrían ser insuficientes si no se corrigen las causas profundas de la insuficiente atención al capital humano que se observa en la economía española. En este artículo, se ha pretendido documentar esa insuficiencia, al tiempo que presentar un análisis sencillo de la importancia de la formación en la empresa. Sin embargo, queda pendiente la tarea más ardua de estudiar con detalle las causas, efectos y ramificaciones de la carencia de capital humano en la economía española.

## NOTAS

(\*) La mayor parte de este artículo se escribió cuando el autor ejercía como profesor titular de análisis económico en la Universidad Carlos III de Madrid. Actualmente, trabaja en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en París.

(1) La teoría del capital humano se desarrolló en los años sesenta y setenta con las aportaciones de autores como BECKER (1962), OI (1962), MINCER (1974) y GRILICHES (1970). Trabajos más recientes sobre la importancia de la formación son LILLARD y TAN (1986), BISHOP y otros (1985), LYNCH (1989), y DERTOUZOS y otros (1989).

(2) Por ejemplo, en España, la reforma de la formación profesional apunta a un sistema dual similar al alemán. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el éxito de la transición de los jóvenes del sistema educativo al mercado de trabajo también depende de otras instituciones económicas. Por tanto, transplantar un sistema de un país a otro no garantiza que vaya a funcionar con la misma eficacia. Véase SÁEZ (1991) para un recuento de la experiencia en diversos países.

(3) Una forma de comprobar si la población más joven española está participando en el sistema educativo con más o menos intensidad que la de otros países es comparando las tasas de escolarización de los jóvenes de 17 años (cuando ha acabado la enseñanza obligatoria). Según la OCDE (1990, cuadro 4.2), en el curso escolar 1987-88, la tasa de escolarización de los jóvenes de 17 años, medida como porcentaje de las personas de esa edad, era 55,9 en España, muy por debajo de Francia (79,3), Alemania (81,7) y Bélgica (92,7), entre otros países. Aunque por encima del Reino Unido (52,1), Grecia (52,2) y Turquía (34,1).

(4) Para los detalles sobre las posibilidades y limitaciones de las comparaciones internacionales con estos datos, véase OCDE (1992a).

(5) En este gasto también se incluye el gasto en programas destinados a los jóvenes, porque en muchos casos dichos programas implican formación profesional. Véase OCDE (1992b).

(6) La encuesta también ofrece información sobre la duración total de los cursos de formación y sobre el gasto realizado por las empresas en actividades formativas. Véase la publicación periódica *La negociación colectiva en las grandes empresas*, del Ministerio de Economía y Hacienda.

(7) Véase BARRON y otros (1987) para un estudio de la relación entre tamaño de la empresa y otras variables, entre ellas la formación.

(8) La metodología empleada aquí es similar a la utilizada en otros trabajos para investigar los efectos sobre la productividad de las actividades de investigación y desarrollo (I+D). Véase, por ejemplo, GRILICHES y MAIRESSE (1984).

(9) Es interesante resaltar que la función de producción estimada presenta rendimientos constantes de escala:

$$\alpha = 0,26 \text{ y } \beta = 0,31 + 1 = 0,69$$

(10) El tratamiento del problema de la endogeneidad requiere técnicas econométricas sofisticadas, como por ejemplo el uso de variables instrumentales. La dificultad radica en encontrar buenos instrumentos. Si los instrumentos que se usan no son apropiados, con frecuencia la variable en cuestión —la formación en este caso— no resulta significativa.

## BIBLIOGRAFIA

BARRON, John M.; Dan A. BLACK y Mark, A. LOEWENSTEIN (1987), «Employer size: The implications for search, training, capital investment, starting wages, and wage growth», *Journal of Labor Economics*, 5 (1), 76-89.

BECKER, Gary S. (1962), *Human capital*; 2.ª ed.: Chicago, Chicago University Press, 1975.

BISHOP, John; Kevin HOLLENBECK; Suk KANG, y Richard WILLKE (1985), *Training and human capital formation*, Columbus, National Center for Research in Vocational Education, Ohio State University.

DERTOUZOS, Michael L.; Richard LESTER, y Robert M. SOLOW (1989), *Made in America. Regaining the productive-edge*, Cambridge, MIT Press.

GRILICHES, Zvi (1970), «Education, income, and human capital», en W. Lee HANSEN (ed.) *Studies in income and wealth*, NBER, vol. 35, Nueva York, Columbia University Press.

— y Jacques MAIRESSE (1984), «Productivity and R & D at the firm level», en Zvi GRILICHES (ed.) *R & D, patents, and productivity*, NBER, Chicago, The University of Chicago Press.

LILLARD, Lee y Hong TAN (1986), «Private sector training: Who gets it and what are its effects?», *Rand Monograph R-3331-DOL/RC*.

LYNCH, M. Lisa (1989), «Private sector training and its impact on the earnings of young workers», *NBER Working Paper*, nº 2872.

MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA. *La negociación colectiva en las grandes empresas* (varios años).

MINCER, Jacob (1974), *Schooling, experience and earnings*, Nueva York, Columbia University Press.

OI, Walter (1962), «Labor as a quasi-fixed factor of production», *Journal of Political Economy*, diciembre.

OCDE (1990), *Education in OECD countries 1987-88*, OECD, París.

— (1992a), *Education at a glance*, OECD, París.

— (1992b), *Employment Outlook*, 1992, OECD, París.

SÁEZ, Felipe (edit.) (1991), *Formación profesional y sistema productivo*, Madrid, Fundación FEDEA.