

LA DECISIÓN DE INVERTIR EN LA FORMACIÓN DE LOS EMPLEADOS. UN ANÁLISIS EN LA EMPRESA INDUSTRIAL ESPAÑOLA

Susana M^a García Moreno, Universidad Rey Juan Carlos

Luis Ángel Guerras Martín, Universidad Rey Juan Carlos

María de Guadalupe Rico García, Universidad Rey Juan Carlos

Resumen

A partir de una visión de la formación del personal como una inversión necesaria cuyo papel es relevante en la eficiencia empresarial, el objetivo fundamental de este trabajo es precisar cuál es el grado de influencia que ejercen distintos factores internos a la organización, identificados en la literatura existente sobre el tema, en la incidencia de la formación en la empresa industrial española. De este modo, se pretende, utilizando la información sobre 1526 empresas industriales españolas contenida en la Encuesta sobre Estrategias Empresariales, contrastar el modelo que se plantea para identificar las propiedades específicas inherentes a la mayoría, si no a todas, de las empresas que proveen formación.

Palabras clave: Inversión en formación, incidencia de la formación.

Abstract

Taking as a starting point the training of personnel as a necessary investment and whose role is relevant for firm efficiency, the main objective of this paper is to determine the degree of influence of different internal factors of the organization, identified in the existing literature on the subject, on the incidence of training in the Spanish industrial firm. In this way, we intend., using information on 1,526 Spanish industrial firms contained in the Survey on Firm Strategies, to contrast the model presented in order to identify the specific attributes inherent in the majority, or perhaps all, of the firms that provide training.

Key words: Investment in training, training incidence.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las más importantes estrategias de desarrollo de recursos humanos, que las organizaciones empresariales tienen en sus manos, es la formación. La inversión que en ella realiza la empresa se explica esencialmente con base en criterios económicos, con un enfoque de retorno de las inversiones a lo largo del tiempo, medida normalmente a través del aumento que se produce en la productividad del trabajador. Sin embargo, siguiendo a Dieguez Castrillón y Sinde Cantorna (2003), debemos considerar paralelamente que mediante la formación se puede alcanzar una ventaja competitiva sostenible con base en dicha inversión, que no puede ser cuantificada directamente a través de la productividad. Entendemos, entonces, que la consideración de

dos enfoques de forma conjunta: el del Capital Humano y el de Recursos y Capacidades nos ofrece una visión más completa que la que cada uno de ellos, considerados de forma aislada, puede proporcionarnos.

Dado que quien gestiona básicamente el proceso de formación es la empresa, es necesario analizar los factores internos que influyen más directamente sobre dos decisiones: una primera relativa a si invertir o no en la formación de sus trabajadores y una segunda, condicionada a la primera, consistente en cuánto dinero invertir. El análisis de las conclusiones de los trabajos que han estudiado el tema permite formular una serie de hipótesis relacionadas con los modelos a contrastar. De este modo, para su contraste se realiza un estudio empírico cuyos resultados se presentan en el quinto epígrafe del trabajo. Esto ha supuesto reunir, sintetizar, clasificar y analizar información referida a todos los campos que, de alguna manera, influyen en la formación de los trabajadores en las empresas analizadas.

2. MODELOS DE ANÁLISIS

Tomando como referencia la Teoría del Capital Humano y la Teoría de Recursos y Capacidades, y a partir de la revisión de la literatura existente sobre los determinantes de la formación que realiza la empresa, se han identificado una serie de características propias de la empresa condicionantes de la formación. Entre ellas destacan el tamaño de la organización, la actividad innovadora, el apoyo de la alta dirección a las políticas de recursos humanos, el compromiso internacional de la empresa, el grado de eventualidad de la relación laboral entre empresa y trabajador y el nivel educativo de la fuerza de trabajo.

La elección de estas variables ha venido motivada, en gran medida, por la justificación teórica encontrada en la literatura, de forma que se han seleccionado las variables, que a nuestro entender, juegan un papel relevante una vez revisados los estudios sobre el tema. Además, también se ha tenido en cuenta la evidencia empírica existente sobre cada una de ellas, siendo elegidas aquellas variables para las que existe un mayor número de estudios que han producido resultados. En consecuencia, se propone como modelo específico a contrastar, el de influencia de las distintas variables en la decisión de la empresa sobre si invertir o no en formación. Este modelo será denominado modelo de INCIDENCIA.

Para plantear estos modelos nos hemos basado en distintos trabajos que han estudiado la influencia de diversos factores en la incidencia de la formación (Alba Ramírez, 1994; Baker y Wooden, 1996; Turcotte *et al.*, 2003; Barry *et al.*, 2004).

2.1. Tamaño de la empresa

La formación está estrechamente unida al tamaño de la empresa. Distintos estudios han demostrado que la incidencia de la formación es mayor en las empresas grandes y que, además, estas empresas invierten más recursos que las pequeñas (Knoke y Kalleberg, 1994; Frazis *et al.*, 1995; Hayton *et al.*, 1996; Lynch y Black, 1998; Barba Aragón *et al.*, 2000; Frazis *et al.*, 2000; Whitfield, 2000). Esto puede estar dando lugar a una clara desventaja competitiva para las PYMES en un entorno donde disponer de personal cualificado resulta indispensable. Las explicaciones para ello son muy variadas: mercados de trabajo internos mejor desarrollados, menor rotación, economías de escala, mejores condiciones laborales o la complementariedad entre formación y

capital, teniendo las grandes empresas un mayor ratio capital/trabajo (Barron *et al.*, 1987; Lynch y Black, 1996). Pero también existen otras razones, como que las de mayor tamaño poseen estructuras de trabajo más formalizadas, operan en ambientes donde se fomenta la inversión en formación o cuentan con una mayor presencia sindical (Knoke y Kalleberg, 1994; Frazis *et al.*, 1995; Osterman, 1995).

Osterman (1995) plantea que en la empresa pequeña existe un menor apoyo de la dirección a la formación. Esto puede ser debido, en opinión de Storey y Westhead (1997), a que los directivos de las pequeñas empresas, como consecuencia del mayor grado de incertidumbre y de las menores tasas de supervivencia, buscan más resultados a corto plazo en las inversiones, por lo que su tendencia a invertir en formación será menor.

La correlación positiva entre formación y el tamaño de la empresa tiene otra posible explicación y es que estos estudios miden, típicamente, la formación formal mientras que las pequeñas empresas usan bastante la formación informal¹. En opinión de Curran *et al.* (1996) sería demasiado simplista argumentar que las pequeñas empresas no realizan formación puesto que lo que suele ocurrir es que desarrollan las competencias a través de la formación informal.

De esta forma, y a partir de los argumentos que defienden la existencia de una relación positiva entre el tamaño de la empresa y la formación, planteamos la siguiente hipótesis:

H1: *El tamaño de la empresa influirá positivamente en su decisión de invertir en la formación de sus empleados.*

2.2. Actividad innovadora de la empresa

Los rápidos y sustanciales cambios tecnológicos, junto con la mayor intensidad de la competencia internacional, hacen de la innovación un factor clave para el crecimiento económico. Es generalmente aceptado que las empresas que innovan son más rentables, crecen más rápidamente y crean una mayor cantidad de puestos de trabajo. La formación podría ayudar al trabajador a conseguir renovar o adaptar sus habilidades y permitirle contribuir a la mejora de la productividad (Turcotte *et al.*, 2003).

En lo que respecta a la influencia que tienen las nuevas tecnologías a las que accede la empresa sobre las habilidades del trabajador, existen dos tendencias opuestas. Una de ellas defiende que los avances en la tecnología permiten a las empresas aumentar la eficiencia en la producción pero reducen, a la vez, el nivel de cualificación requerido del empleado (Majchrzak 1988; Zuboff, 1988). Como consecuencia de ello, muchas empresas carecen de incentivos para mejorar las habilidades de los trabajadores.

¹ Sin embargo, Barron *et al.* (1987 y 1989) sugieren unos mayores niveles de formación en las grandes empresas, ya que encuentran que éstas tienen mayor probabilidad de proveer formación informal a través de los compañeros, debido a que suele haber varios trabajadores que realizan el mismo trabajo y que pueden formar al nuevo empleado. Esto raramente ocurre en las pequeñas empresas en las que el nuevo empleado puede ser el único asignado para un trabajo en particular, teniendo que ser el directivo el que lo forme.

En contraste con esta perspectiva, la Teoría del Capital Humano aboga por una línea más orientada hacia el trabajador. Defiende que los más avanzados sistemas requieren un conjunto de prácticas complementarias para aumentar las habilidades de éste. De hecho, muchos estudios han sugerido que los modernos sistemas de fabricación demandan unas más sofisticadas habilidades que las propias de la fabricación tradicional (Kelley, 1990; Keefe, 1991; Snell y Dean, 1992; Youndt *et al.*, 1996).

Dada la conocida importancia de la capacitación del empleado ante la innovación tecnológica, los investigadores tienden a centrarse bien en la selección bien en la formación como métodos para construir un *stock* de capital humano. Así, por ejemplo, Snell *et al.* (2000) plantean la selección y la formación como opciones para adquirir la cualificación necesaria como consecuencia de la automatización y demuestran que las tecnologías de fabricación avanzada tienen un claro efecto directo sobre la formación del trabajador.

Smith y Hayton (1999)² se refieren a las innovaciones en tecnología como un factor que afecta a la forma de trabajar de las organizaciones y que origina, por tanto, un aumento en la necesidad de capacitación y, en consecuencia, en la inversión en formación de la empresa. Autores como Turcotte *et al.* (2003) muestran que la proporción de empresas que invierten en formación es mayor entre aquellas que innovan o introducen una nueva tecnología. Además, estos autores subrayan la complementariedad entre la innovación y la introducción de nuevas tecnologías con la formación y encuentran que la innovación en productos, servicios y procesos y la implantación de nuevas tecnologías o nuevos *software* están asociadas positivamente con la decisión de proveer formación y con la cantidad invertida. En este sentido, Wannell y Ali (2002) muestran que los empleados que trabajan en una empresa que introduce una nueva tecnología o *software* tienen más probabilidad de recibir formación y Baldwin y Johnson (1996) encuentran que las empresas que innovan forman a una mayor proporción de sus trabajadores.

A continuación, se plantea la hipótesis que recoge una relación positiva entre la innovación y la provisión de formación:

H2: *La actividad innovadora de la empresa influirá positivamente en su decisión de invertir en la formación de sus empleados.*

2.3. Apoyo de la alta dirección a las políticas de RRHH

La actitud de la dirección es muy importante en la toma de decisiones sobre formación. De hecho, la decisión de formar o no formar la toman los directivos y se requiere un compromiso de la dirección para que la formación se pueda realizar de forma efectiva (Finegold y Soskice, 1988; Betcherman *et al.*, 1997).

² Identifican, en su estudio de casos, el *workplace change*, las nuevas tecnologías y las iniciativas de calidad como los factores demandantes de formación (*drivers*) en la empresa.

En opinión de Pho (2000), las empresas que realizan más prácticas de recursos humanos “humanísticas”³ son más proclives a ofrecer grandes cantidades de beneficios al trabajador y, en consecuencia, a proveer formación. En su trabajo encuentra una correlación positiva entre la provisión de estos beneficios y la formación. Esta idea es apoyada por Frazis *et al.* (1995) para quienes existe una fuerte asociación entre los planes de asistencia al empleado y la formación, considerando que dichos planes podrían ser un buen indicador del compromiso y la preocupación de la empresa en invertir en el bienestar del empleado. Para estos autores, las empresas que consideran la formación como un factor estratégico tienen un alto grado de compromiso con esta práctica, un sólido sentido de la estrategia de negocio global, planes de desarrollo de los recursos humanos, comunican adecuadamente su compromiso con la formación a todos los empleados e incentivan la participación activa del empleado en el desarrollo de sus habilidades.

En este sentido, consideramos que las empresas que tienen un mayor compromiso con las prácticas de desarrollo de su personal tenderán más a formar a sus empleados. Según esto, podemos formular las siguientes hipótesis:

H3: *El apoyo de la dirección a las políticas de recursos humanos afectará positivamente a la decisión de la empresa de invertir en la formación de sus empleados.*

2.4. Compromiso internacional de la empresa

La multinacional es uno de los modelos de empresa con más fuerza en la economía global. Smith (1993) y Osterman (1994) sugieren que la formación es esencial para la supervivencia de la empresa en los mercados internacionales. Una razón que puede estimular a la empresa multinacional a invertir en formación de los trabajadores locales es la existencia de una fuerte desigualdad salarial. En los mercados de trabajo que se caracterizan por ello, la multinacional extranjera podría beneficiarse al contratar trabajadores no cualificados y formarlos. Dados los costes asociados a la formación, esta opción será beneficiosa siempre que la diferencia entre el salario del cualificado y el no cualificado supere el coste de formación por empleado.

Otro aspecto que, junto con la desigualdad salarial, puede incentivar a la empresa multinacional a invertir en formación de los trabajadores es la capacidad de absorción del país anfitrión. Cuanto mayor sea ésta menores serán los costes de transferencia de tecnología y la pérdida de productividad que se esperaría del empleo de los trabajadores recién formados. Este argumento es particularmente apropiado para los países desarrollados por dos razones. Primeramente, porque sus mercados de trabajo se caracterizan por un aumento en la desigualdad salarial. En segundo lugar, el alto nivel educativo de la mano de obra en los países desarrollados facilita la absorción de la transferencia de tecnología y permite a las multinacionales extranjeras seguir, de forma eficiente, una estrategia consistente en la contratación de mano de obra no cualificada e invertir en su formación.

Por lo comentado anteriormente y, si además argumentamos que las empresas internacionalizadas necesitan trabajadores mejor formados, para satisfacer mejor la demanda de los mercados exteriores (Denis y

³ Aquellas basadas en los valores humanos.

Depelteau, 1985), es de esperar que las empresas con actividad en el mercado internacional sean más proclives a invertir en formación y que las empresas no internacionalizadas. De esta forma, plantearemos la siguiente hipótesis:

H4: *El compromiso internacional de la empresa influirá positivamente en su decisión de invertir en la formación de sus empleados.*

2.5. Grado de eventualidad de la relación laboral

Una de las premisas de la Teoría del Capital Humano es que la decisión de la empresa de pagar la formación depende de la duración esperada del trabajador en la organización, ya que cuanto mayor sea ésta más tiempo hay para rentabilizar la inversión (Stromback, 2002). Dado que los contratos temporales conllevan un menor plazo para recuperar la inversión (Greenhalgh y Mavrotas, 1996; Turcotte *et al.*, 2003), parece lógico pensar que las empresas invertirán menos en este tipo de trabajadores que en los que tienen contrato indefinido que, en principio, tienen una relación más duradera con la empresa.

Otro argumento que apoyaría la idea de la existencia de una relación negativa entre la práctica de contratar trabajadores temporales y la provisión de formación es que la motivación de la empresa para contratar a este tipo de empleados fuera reducir los costes. En este caso, la formación sería considerada como un gasto adicional para la empresa. Sin embargo, si la motivación para contratar a estos trabajadores es proteger de las fluctuaciones de la demanda a los llamados trabajadores “esenciales” o “núcleo”, entonces sería de esperar una correlación positiva. La empresa podría estar contratando trabajadores para hacer frente a un aumento del negocio, mientras continúa proveyendo formación a sus empleados esenciales. En esta misma línea, otra razón que asentaría la idea de la existencia de una relación positiva entre la eventualidad de la relación y la provisión de formación sería que los trabajadores eventuales necesitan recibir formación al incorporarse a la empresa, aunque en ocasiones ésta sea mínima.

Estudios realizados en Australia evidencian la conexión entre formación y factores asociados con las relaciones de empleo a largo plazo. De esta forma, se comprueba la menor incidencia de la formación entre trabajadores temporales y trabajadores a tiempo parcial (Baker y Wooden, 1996). Kennedy *et al.* (1994) encuentran una relación positiva y significativa entre la provisión de formación y la antigüedad de los trabajadores en la empresa, lo que a juicio de estos autores significaría que las empresas están más dispuestas a financiar la formación general de sus empleados en la medida que la tasa de rotación es más reducida.

Estudios que obtienen similares resultados son el de Arulampalam y Booth (1998) para el Reino Unido y Vicente Lorente (2000) y Caparrós Ruiz *et al.* (2004) para España.

En consecuencia, basándonos en que el grado de eventualidad de la relación entre empresa y trabajador tiene un efecto negativo en la decisión de invertir en formación, planteamos la siguiente hipótesis:

H5: *El grado de eventualidad de la relación entre trabajador y empresa afectará negativamente a la decisión de ésta de invertir en la formación de sus empleados.*

2.6. Nivel educativo de la fuerza de trabajo de la empresa

La formación puede ser un sustituto de la educación inicial cuando el conocimiento adquirido es relativamente el mismo. Si la formación y la educación producen cualificaciones similares y el retorno de éstas es decreciente, deberíamos ver una mayor tasa de retorno para los individuos menos educados. Este efecto se vería reforzado por el hecho de que los trabajadores con menor educación tienen, generalmente, un coste de oportunidad menor.

Sin embargo, si la educación y la formación son dos formas de inversión complementarias⁴, como argumenta la Teoría del Capital Humano (Mincer, 1962), el retorno de la formación para un trabajador con un alto nivel educativo será mayor que para uno con menor nivel (OCDE, 1991). Esto se debe a que tener una mayor habilidad en el aprendizaje, lo cual se deriva del hecho de haber alcanzado metas más ambiciosas en la enseñanza reglada, supone que se puede rentabilizar en mayor medida las inversiones adicionales realizadas y justifica invertir más en formación. Los costes de la formación serán menores en los trabajadores con una capacidad de aprendizaje mayor, lo que viene indicado por el nivel educativo que han alcanzado. En otro caso, cuando los costes de la formación son fijos, los individuos con un mayor nivel educativo pueden aprender más y, por lo tanto, aumentar los beneficios. La ratio entre coste y beneficio de la formación es, así, más favorable para aquellos con un mayor nivel educativo por lo que, éste aumentará la probabilidad de invertir en formación.

Las investigaciones realizadas sobre la relación entre el nivel de educación reglada y la inversión en formación ofrecen resultados contradictorios. Entre los distintos trabajos que han encontrado una fuerte asociación positiva, basándose en la complementariedad entre educación formal y formación, se encuentran los de Lynch (1992), Lynch y Black (1998), Frazis *et al.* (2000) y Caparrós Ruiz *et al.* (2004).

Otras investigaciones, sin embargo, no encuentran relación (Blundell *et al.*, 1996) o ésta es muy débil, cuando se trata de formación adquirida en el propio puesto de trabajo (Lynch, 1992). En este sentido, Royalty (1996) sugiere que la relación encontrada entre educación y formación podría ser un mero producto de las diferencias en rotación encontradas entre los grupos por educación, ya que no encuentra efecto significativo del nivel de educación sobre la probabilidad de que un trabajador reciba formación.

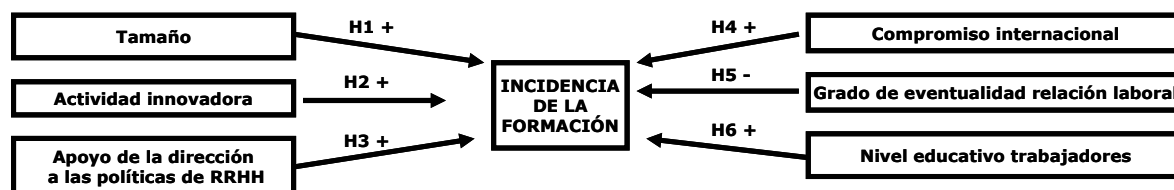
A partir del argumento que defiende la existencia de una relación complementaria entre el nivel educativo de los trabajadores y la decisión de la empresa de formar o no a sus empleados, podemos plantear la siguiente hipótesis:

H6: *El nivel educativo de la fuerza de trabajo de la empresa influirá positivamente en su decisión de invertir en la formación de sus empleados.*

Para finalizar este apartado, se representan en la figura 1 el modelo planteado.

⁴ La educación inicial es un complemento para la formación siguiente cuando el conocimiento básico adquirido a través de la educación inicial hace más fácil aprender conocimiento especializado.

Figura 1. Modelo a contrastar



3. MEDIDA DE LAS VARIABLES DEL MODELO

Este apartado se dedica a describir las medidas de las variables que forman parte de los distintos modelos propuestos. De esta forma, se analizan, en primer lugar, las medidas de la variable dependiente, en segundo lugar las de las variables explicativas y, finalmente, la forma de medir la variable de control.

3.1. Medida de la variable dependiente

La variable a explicar en el modelo **INCIDENCIA** es si la empresa invierte o no en formación. Siguiendo a Alba Ramírez y Tugores Oues (2000) y a Turcotte *et al.* (2003) mediremos este hecho con una variable dicotómica (0,1) que tomará valor 0 si la empresa no forma y 1 si la empresa forma.

3.2. Medida de las variables independientes

A continuación, en la tabla 2, se describe la forma de medición de las variables independientes, es decir, de las variables explicativas del estudio empírico.

Tabla 2. Medición de las variables independientes utilizadas en el análisis

VARIABLE	INDICADOR	MEDICIÓN
TAMAÑO DE LA EMPRESA	TAMAÑO	Logaritmo natural del número de trabajadores promedio entre 1997 y 2001.
ACTIVIDAD INNOVADORA DE LA EMPRESA	INNOVACION	1: si ha habido alguna innovación bien en producto, bien en proceso o de ambos tipos en el año 2001 0: en caso contrario.
APOYO DE LA DIRECCIÓN A LAS POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS	APOYO	Ratio del gasto medio de personal entre los años 1997 y 2001 entre el empleo medio ponderado.
COMPROMISO INTERNACIONAL DE LA EMPRESA	DIMENINTERNAC	0: si la empresa no tienen filiales o no tiene en su capital participación extranjera en un porcentaje superior al 50% en 2001 1: en caso contrario (una cosa u otra).
GRADO DE EVENTUALIDAD DE LA RELACIÓN LABORAL	TEMPO	Promedio de la proporción de trabajadores eventuales entre los años 1997 y 2001.
NIVEL EDUCATIVO DE LOS TRABAJADORES	EDUCA	Porcentaje de trabajadores con formación universitaria superior o media con respecto a la plantilla total en el año 2002.

3.3. Medida de la variable de control

Para finalizar, en este apartado nos ocuparemos de la medida del sector al que pertenece la empresa como variable de control del modelo, siguiendo estudios como el de Alba Ramírez (1994), Smith y Hayton (1999), Pho (2000) y Turcotte *et al.* (2003). En dichos estudios se considera esta variable con la pretensión de conocer si el sector en el que la organización desarrolla su actividad puede estar alterando la relación existente entre la variable dependiente y las variables independientes.

La base de datos que se utilizaba como fuente de información se dirige a empresas pertenecientes a 20 de los sectores establecidos por la clasificación CNAE-93. Concretamente, dichos sectores operan en actividades industriales. En este trabajo se han reclasificado en tres grupos, en función de su nivel tecnológico, basándonos en la taxonomía establecida por la EUROSTAT, en la que se diferencia entre sector de nivel tecnológico alto, medio y bajo. Dada la posterior utilización del análisis multivariante, la codificación de esta clasificación se ha realizado a través de dos variables ficticias, tomando como referencia la categoría restante.

4. FUENTE DE INFORMACIÓN Y MUESTRAS UTILIZADAS

La base de datos utilizada para obtener la información necesaria para el contraste de hipótesis es la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE), que utiliza como muestra las empresas de más de diez trabajadores del sector industrial español. En esta encuesta aparece una pregunta sobre si la empresa invierte en formación o no, de dónde se obtiene la variable dependiente del modelo. Se ha elegido 2002 como año de referencia para dicha variable.

En cuanto a las variables explicativas hemos elegido los datos referentes al año 2001 o anteriores, en el caso de las variables que se han medido con datos promedio. Así, podemos observar el efecto de las variables independientes de 2001 sobre la variable dependiente un año después, en 2002. Para el año 2002 hemos trabajado con 1526 empresas de las que 149 no realizan formación y 133 sólo realizan formación externa. De esta forma, la muestra utilizada en el modelo INCIDENCIA está formada por el total de empresas (1526).

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se realiza el análisis estadístico de los datos para el modelo a contrastar. Tal y como se ha expuesto previamente, el objetivo de investigación que nos planteamos con el contraste de este modelo es identificar qué variables vinculadas a la empresa tienen influencia en la decisión que ésta toma sobre llevar a cabo actividades de formación o no hacerlo. Como metodología para el contraste de las hipótesis de trabajo propuestas se ha utilizado la regresión logística.

En una primera aproximación, solicitamos al paquete estadístico empleado que nos señalara aquellos casos en los que los residuos estudentizados excedieran el límite de más menos tres veces la desviación típica, siguiendo uno de los criterios propuestos por Cea D'Ancona (2002) para localizar los denominados casos atípicos o *outliers*. Con esta prueba localizamos que había tres casos cuya influencia podría desvirtuar los resultados que habíamos calculado. De este modo, eliminamos las empresas de la muestra y repetimos el

análisis, obteniendo las estimaciones del modelo de regresión logística binaria para el modelo INCIDENCIA que aparecen en las tablas 3.

Tablas 3. Regresión logística binaria: modelo INCIDENCIA

Tabla 3a. Resumen del modelo				Tabla 3b. Test de Hosmer y Lemeshow			
Paso	-2 Log likelihood	R ² de Cox & Snell	R ² de Nagelkerke	Paso	χ^2	Grados de libertad	Sig.
5	789,006	0,108	0,230	7	6,394	8	0,603

Tabla 3c. Variables en la ecuación

Variable	Beta	Error Típico	Wald	Sig.	Exp(Beta)
MODELO FINAL					
TAMAÑO	0,96393991	0,10978227	77,09665352	0,000	2,62200662
INNOVACION	0,45864549	0,21384817	4,59984466	0,032	1,58192979
EDUCA	4,26567248	1,95787996	4,74682139	0,029	71,21279313
Constante	-1,60686358	0,35213018	20,82339435	0,000	0,20051553

En las tablas 3a y 3b, se ofrecen las distintas medidas de bondad de ajuste global del modelo que hemos considerado en este estudio. Comenzando con la prueba de Hosmer y Lemeshow, esta prueba se entiende como positiva, esto es, que el ajuste global del modelo es bueno, cuando su significatividad es superior a 0,05. Como puede observarse en la tabla 3b, esta condición se cumple sobradamente, con lo que podemos aceptar el correcto ajuste, según este indicador.

Por otro lado, el paquete estadístico empleado facilita el cálculo de dos estadísticos cuyo significado es similar al del coeficiente de determinación en la regresión lineal múltiple: la R² de Cox y Snell y la R² de Nagelkerke. En cierta medida, estos dos estadísticos tratan de cuantificar la proporción de la varianza que es explicada por el modelo de regresión logística obtenido. Si bien ambos coeficientes son utilizados, la propuesta de Cox y Snell plantea un problema fundamental y es que su cálculo limita la posibilidad de que dicho estadístico alcance el valor 1. En este sentido, el coeficiente de Nagelkerke constituye una modificación que resuelve esta deficiencia. En cualquiera de los casos, debemos destacar que el modelo tiene un poder explicativo, basándonos en los datos que aparecen en la tabla 3a, aceptable. La conclusión que podemos derivar es que, si bien las variables consideradas tienen influencia en la decisión de la empresa sobre formar, existen otras variables, que no hemos considerado, que completan la explicación (variables asociadas a la propia decisión de invertir en formación y al entorno de la empresa).

Otro de los aspectos a valorar cuando se utiliza la regresión logística es la eficacia predictiva del modelo. Dado que el porcentaje de aciertos (67,30%) supera a la proporción de errores, esto le confiere cierta eficacia predictiva. No obstante, debemos precisar el hecho de que la muestra utilizada ha obligado a desplazar el punto de corte hasta 0,903. Esto se debe a la fuerte descompensación entre empresas que forman (90,3% de la muestra) y las que no. En este sentido, siguiendo a Hernández March (2003), hemos establecido el punto de corte

exactamente en la proporción correspondiente a las empresas que poseen la característica analizada, esto es, las que realizan algún tipo de formación.

En lo que se refiere a las variables implicadas en la explicación, como se observa en la tabla 3c, sólo tres variables se mantienen en el modelo: TAMAÑO, INNOVACION y EDUCA, la primera con un nivel de significatividad del 99% y las otras dos al 95%, siendo su efecto sobre la probabilidad de formar positivo en todos los casos. Estas conclusiones son congruentes con las hipótesis que habíamos propuesto respecto a estas variables.

Sin embargo, debemos realizar alguna precisión adicional sobre la variable TAMAÑO. Lamentablemente, el hecho de que la variable TAMAÑO tenga un efecto tan intenso sobre la probabilidad de formar, unido a la correlación que se comprobó muestra respecto al resto de factores considerados, nos llevan a extender un paso más el análisis que estamos realizando⁵. En este sentido, hemos estimado la regresión logística binaria planteada, excluyendo esta variable. Los resultados que se obtienen, siguiendo este procedimiento, aparecen reflejados en las tablas 4.

Como puede observarse, la eliminación de la variable TAMAÑO tiene el doble efecto que podía preverse. Por un lado, la eliminación de un factor tan influyente en la probabilidad de formar afecta negativamente a la capacidad explicativa del modelo, con la consecuente reducción en los coeficientes de Cox y Snell y de Nagelkerke (tabla 4a). Del mismo modo, también se aprecia cierto menoscabo en la eficacia predictiva del modelo, si bien en este caso el efecto ha sido menor (62,51% de aciertos).

Sin embargo, la otra consecuencia es el afloramiento de relaciones relevantes entre el resto de factores y la formación que en el modelo inicial quedaban ocultas. Así, se observa que, además de INNOVACION y EDUCA, las variables DIMENINTERNAC y APOYO tienen una influencia positiva y significativa sobre la probabilidad de formar de la empresa. En este sentido, no podemos rechazar las hipótesis nulas respecto a estas variables en las que se afirmaba esta relación. A modo de resumen, en la tabla 5 se refleja el resultado del contraste de hipótesis para este primer modelo. En general, consideramos satisfactoria la aproximación realizada. Sólo hemos considerado que la hipótesis no ha sido rechazada cuando en los modelos, tanto con la variable TAMAÑO como sin ella, las variables tienen efectos significativos y en la dirección propuesta en la teoría. Como puede observarse, la única hipótesis rechazada es la relativa a la variable TEMPO puesto que ésta parece no tener influencia sobre la decisión de la empresa de formar a sus empleados.

Tablas 4. Regresión logística binaria: modelo INCIDENCIA sin TAMAÑO

Tabla 4a. Resumen del modelo

Tabla 4b. Test de Hosmer y Lemeshow

⁵ Smith y Hayton (1999) defienden que las empresas grandes invierten mucho más en formación que las pequeñas y encuentran que el tamaño tiene un efecto positivo muy marcado, siendo un *proxy* de otros factores que impactan en la habilidad de la empresa de proveer formación.

Paso	-2 Log likelihood	R ² de Cox & Snell	R ² de Nagelkerke	Paso	χ^2	Grados de libertad	Sig.
3	860,344	0,065	0,138	3	8,564	8	0,380

Tabla 4c. Variables en la ecuación

Variable	Beta	Error Típico	Wald	Sig.	Exp(Beta)
MODELO INICIAL					
INNOVACION	0,66078538	0,20961519	9,93745871	0,002	1,93631249
APOYO	0,00005363	0,00001297	17,10396687	0,000	1,00005364
DIMENINTERNAC	0,91001862	0,31956283	8,10938709	0,004	2,48436879
EDUCA	5,70747604	2,22113242	6,60296947	0,010	301,11011699
Constante	0,41269607	0,26737705	2,38238753	0,123	1,51088575

Tabla 5. Contraste de hipótesis: modelo INCIDENCIA

Hipótesis	Contraste
H1A: TAMAÑO (+) → FORMACION (+)	✓
H2A: INNOVACION (+) → FORMACION (+)	✓
H3A: APOYO (+) → FORMACION (+)	✓
H4A: DIMENINTERNAC (+) → FORMACION (+)	✓
H5A: TEMPO (+) → FORMACION (-)	✗
H6A: EDUCA (+) → FORMACION (+)	✓

6. CONCLUSIONES

Este trabajo intenta arrojar algo de luz sobre cuáles son los factores empresariales que condicionan la decisión de la empresa industrial española sobre si formar o no a sus empleados, a partir de información contenida en la Encuesta sobre Estrategias Empresariales. Concretamente, se analizan los factores que influyen en la incidencia y en la intensidad. De esta forma, se obtienen los rasgos comunes de las empresas que invierten en formación frente a las que no invierten.

En lo que respecta al análisis de los resultados obtenidos, podemos concluir que, la mayoría son acordes con lo defendido por la teoría. Así, en cuanto al efecto del tamaño de la empresa en la incidencia de la formación, se obtiene una fuerte influencia positiva. En cuanto al compromiso internacional de la empresa, tal y como se había predicho, es más probable que las empresas multinacionales inviertan en formación que las empresas no internacionalizadas. Por otra parte, uno de los resultados más llamativos, por no esperado y por ser

contrario a lo que establece la teoría, es la nula influencia del grado de eventualidad de la relación laboral en la incidencia de la formación. Por tanto, no podemos decir que las empresas con una mayor proporción de contratos eventuales tiendan menos a formar. Esto puede ser debido a la baja proporción de trabajadores eventuales con respecto a la plantilla total existente en la mayor parte de las empresas de la muestra.

Nuestros resultados más consistentes, en términos de significatividad estadística, son los efectos que tienen las variables “apoyo de la dirección a las políticas de recursos humanos” y “la actividad innovadora”. Así, es más probable que las empresas que demuestran un alto grado de compromiso y una mayor preocupación por el bienestar del trabajador provean formación. De igual manera, las explicaciones de la teoría sobre el papel de la formación en la consecución de la adaptabilidad de la mano de obra a la innovación tecnológica se ven apoyadas por la evidencia de este estudio, puesto que se obtiene como resultado que las empresas innovadoras son más proclives a realizar formación.

Adicionalmente, podemos decir que en las empresas con una fuerza de trabajo con un mayor nivel educativo la incidencia de la formación es mayor.

De los resultados obtenidos se pueden perfilar como rasgos comunes a la mayoría de las empresas que más tienden a formar a sus empleados el mayor tamaño y un nivel educativo elevado de su fuerza laboral. Si no consideramos el tamaño podríamos decir que, además de los anteriores, los rasgos típicos de las empresas que proveen formación son: ser multinacionales, innovadoras y con gran interés por el desarrollo del trabajador.

Las limitaciones principales que hemos encontrado para la realización de este trabajo tienen que ver, básicamente, con la disponibilidad de algunos de los datos. De hecho, con la información disponible sólo hemos podido centrar el análisis en la influencia de los distintos factores elegidos en la formación de carácter formal, aquella estructurada y planificada, no así en la formación informal llevada a cabo en la empresa.

Entre las características diferenciales de nuestro trabajo podemos citar el conjunto de variables independientes elegidas así como el considerable tamaño de la muestra utilizada para la contrastación de las hipótesis del modelo. Además, cabe subrayar el análisis adicional que se realiza en el modelo excluyendo el impacto de la variable tamaño sobre la decisión de la empresa de formar o no a sus trabajadores, lo que permite observar el efecto de otras variables que permanecía “encubierto”.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba Ramírez, A.* (1994): “Formal Training, Temporary Contracts, Productivity and Wages in Spain”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 56, nº 2, págs. 151-170.
- Alba Ramírez, A.; Tugores Oues, M.* (2000): “Un Estudio Microeconómico sobre los Determinantes y Efectos de la Formación en España”, en F. Sáez (dir.), *Formación y Empleo*. Fundación Argentaria-Visor Dis, Madrid, págs. 341-419.
- Arulampalam, W.; Booth, A. L.* (1998): “Training and Labour Market Flexibility: Is there a Trade-Off?”. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 36, núm 4, págs. 521-536.

- Baker, M.; Wooden, M. (1996): "Formal Training for Employees of Small Business". Small Enterprise Research, vol. 4, nº 1, págs. 108-125.*
- Baldwin, J. R.; Johnson, J. (1996): "Human Capital Development and Innovation: A Sectorial Analysis", en P. Howitt (dir.), The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies. University of Calgary Press, Calgary, págs. 83-116.*
- Barba Aragón, M. I.; Aragón Sánchez, A.; Sanz Valle, R. (2000): "Condicionantes de la Formación en las PYMES Industriales". Economía Industrial, vol. IV, nº 334, págs. 35-44.*
- Barron, J. M.; Black, D. A.; Loewenstein, M. A. (1987): "Employer Size: The Implications for Search, Training, Capital Investment, Starting Wages, and Wage Growth". Journal of Labor Economics, vol. 5, nº 1, págs. 76-89.*
- Barron, J. M.; Black, D. A.; Loewenstein, M. A. (1989): "Job Matching and On-the-Job Training". Journal of Labor Economics, vol. 7, nº 1, enero, págs. 1-19.*
- Barry, F.; Görg, H.; Strobl, E. (2004): "Multinationals and Training: Some Evidence from IRISH Manufacturing Industries". Scottish Journal of Political Economy, vol. 51, nº 1, febrero, págs. 49-61.*
- Betcherman, G.; Leckie, N.; McMullen, K. (1997): "Developing Skills in the Canadian Workplace: The Results of the EKOS Workplace Training Survey", CPRN Study nº W/02. Canadian Policy Research Networks, Ottawa.*
- Blundell, R.; Dearden, L.; Meghir, C. (1996), The Determinants and Effects of Work-Related Training in Britain, Informe R50, The Institute for Fiscal Studies.*
- Caparrós Ruiz, A.; Navarro Gómez, L.; Rueda Narváez, M. (2004): "Efectos de la Temporalidad sobre la Formación Recibida Durante el Empleo". Cuadernos de Economía, vol. 27, nº 74, págs. 51-73.*
- Cea D'ancona, M. A. (2002), Análisis Multivariable. Teoría y Práctica en la Investigación Social. Síntesis, Madrid.*
- Denis, J. E.; Depelteau, D. (1985): "Market Knowledge, Diversification and Export Expansion". Journal of International Business Studies, vol. 16, nº 3, págs. 77-89.*
- Finegold, D.; Soskice, D. (1988): "The Failure of British Training: Analysis and Prescription". Oxford Review of Economic Policy, vol. 4, otoño, págs. 21-53.*
- Frazis, H.; Gittleman, M.; Joyce, M. (2000): "Correlates of Training: An Analysis Using Both Employer and Employee Characteristics". Industrial and Labor Relations Review, vol. 53, nº 3, págs. 443-463.*
- Frazis, H.; Herz, D. E.; Horrigan, M. W. (1995): "Employer-Provided Training: Results From a New Survey". Monthly Labor Review, vol. 118, nº 5, págs. 3-17.*
- Greenhalgh, C.; Mavrotas, G. (1996): "Job Training, New Technology and Labour Turnover". British Journal of industrial Relations, vol. 34, nº 1, págs. 131-150.*

- Hayton, G.; McIntyre, J.; Sweet, R.; McDonald R.; Noble, C.; Smith, A.; Roberts, P. (1996): Final Report: Enterprise Training in Australia. Office of Training and Further Education, Melbourne.
- Hernández March, J. (2003): La Emancipación Juvenil: Un Análisis Estadístico Aplicado a la Comunidad de Madrid. Tesis Doctoral, Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Keefe, J. H. (1991): "Numerically Controlled Machine Tools and Worker Skills". *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 44, nº 3, págs. 503-519.
- Kelley, M. R. (1990): "New Process Technology, Job Design, and Work Organization: A Contingency Model". *American Sociological Review*, vol. 55, págs. 191-208.
- Kennedy, S.; Drago, R.; Sloan, J.; Wooden, M. (1994): "The Effect of Trade Unions on the Provision of Training: Australian Evidence". *British Journal of Industrial Relations*, vol. 32, nº 4, diciembre, págs. 565-580.
- Knoke, D.; Kalleberg, A. (1994): "Job Training in U.S. Organizations". *American Sociological Review*, vol. 59, agosto, págs. 537-546.
- Lynch, L. M. (1992): "Private-Sector Training and the Earnings of Young Workers". *The American Economic Review*, vol. 82, nº 1, marzo, págs. 299-312.
- Lynch, L. M.; Black, S. E. (1996): "Investment in Employee Training". *Monthly Labor Review*, vol. 119, nº 6, págs. 40.
- Lynch, L. M.; Black, S. E. (1998): "Beyond the Incidence of Employer-Provided Training". *Industrial & Labor Relations Review*, vol. 52, nº 1, págs. 64-81.
- Majchrzak, A. (1988): *The Human Side of Factory Automation*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Mincer, J. (1962): "On the Job Training: Costs, Returns, and Some Implications", *Journal of Political Economy*, vol. 70, nº 5, parte 2, octubre, págs. 50-79.
- OCDE (1991), *Employment Outlook*, Julio, OCDE, Paris.
- Osterman, P. (1994): "How Common Is Workplace Transformation and Who Adopts It?". *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 47, nº 2, págs. 173-188.
- Osterman, P. (1995): "Skill, Training, and Work Organization in American Establishments". *Industrial Relations*, vol. 34, nº 2, págs. 125-146.
- Pho, Y. (2000): "A Firm's Decision to Train: An Empirical Study". Technical Paper 246, Economic Policy Institute.
- Royalty, A. B. (1996): "The Effects of Job Turnover on the Training of Man and Women". *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 49, nº 3, págs. 506-521.
- San, G. (1990): "Enterprise Training in Taiwan: Results from the Vocational Training Needs Survey". *Economics of Education Review*, vol. 9, nº 4, págs. 411-418.

- Smith, A.* (1993): "Training and Enterprise Performance: Is There any Link?". *Training Agenda*, vol. 1, nº 3, págs. 24-27.
- Smith, A.; Hayton, G.* (1999): "What Drives Enterprise Training? Evidence from Australia". *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 10, nº 2, abril, págs. 251-272.
- Snell, S. A.; Dean, J. W. Jr.* (1992): "Integrated Manufacturing and Human Resource Management: A Human Capital Perspective". *Academy of Management Journal*, vol. 35, nº 3, págs. 467-504.
- Snell, S. A.; Lepak, D. P.; Dean, J. W. Jr.; Youndt, M. A.* (2000): "Selection and Training for Integrated Manufacturing: The Moderating Effects of Job Characteristics. *Journal of Management Studies*, vol. 37, nº 3, págs. 445-470.
- Storey, D.; Westhead, P.* (1997): "Management Training in Small Firms- A Case of Market Failure?". *Human Resource Management Journal*, vol. 7, nº 2, págs. 61-71.
- Stromback, T.* (2002): "Training and Mobility". Seminar of the Labour Economics Group, Oxford University, Oxford, marzo.
- Turcotte, J.; Léonard, A.; Montmarquette, C.* (2003): "New Evidence on the Determinants of Training in Canadian Business Locations". *The Evolving Workplace Series*, Statistics Canada, catálogo nº 71-584-MPE, 5.
- Vicente Lorente, J. D.* (2000): "Inversión en Intangibles y Creación de Valor en la Industria Manufacturera Española". *Economía Industrial*, vol. II, nº 332, págs. 109-123.
- Wannell, T.; Ali, J.* (2002): "Working Smarter: The Skill Bias of Computer Technologies". *The Evolving Workplace Series*, Statistics Canada, catálogo nº 71-587-XIE, 3.
- Whitfield, K.* (2000): "High Performance Workplaces, Training, and the Distribution of Skills". *Industrial Relations*, vol. 39, nº 1, págs. 1-25.
- Youndt, M. A.; Snell, S. A.; Dean, J. W. Jr.; Lepak, D. P.* (1996): "Human Resources Management, Manufacturing Strategy, and Firm Performance". *Academy of Management Journal*, vol. 39, nº 4, págs. 836-866.
- Zuboff, S.* (1988): *In the Age of the Smart Machine: the Future of Work and Power*. Basic Books, Nueva York.