

LA DECISION EMPRESARIAL DE INVERTIR EN LA MEJORA DE LA FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES: FACTORES DETERMINANTES PARA EL TEJIDO EMPRESARIAL CATALÁN.

BATALLA BUSQUETS, Josep M.*
MARTINEZ-ARGÜELLES, María J.
VILASECA I REQUENA, Jordi

Resumen

El análisis de las políticas de formación de las empresas catalanas pone de manifiesto que existe un porcentaje sustancial de empresas que no asume el coste de la formación de sus empleados. En este trabajo, a través de un análisis de regresión logística, se identifican los factores que influyen en la probabilidad de que una empresa decida invertir en la formación de sus trabajadores. Además, se analizan las características diferenciales de las empresas que costean dicha formación frente aquellas que no invierten en la mejora de la cualificación de su capital humano. Esta investigación se fundamenta en los datos obtenidos a partir de una encuesta realizada a una muestra de 2.038 directivos representativos del tejido empresarial catalán, caracterizado por una elevada preeminencia de microempresas. Del estudio realizado se desprende que, a pesar de ser el nivel de cualificación de los trabajadores francamente mejorable, las características de las empresas de Catalunya no facilitan la adopción de procesos de formación continua en el lugar de trabajo. Por lo tanto, las políticas públicas destinadas a facilitar la adopción de procesos formativos por parte de las empresas deben potenciar y mejorar el acceso a la formación continua de las empresas de menor dimensión, con unos usos tecnológicos poco avanzados, y cuyos trabajadores gozan de un nivel de formación inferior y de una menor estabilidad laboral.

Keywords: formación continua, formación a cargo de la empresa, TIC.

JEL codes: I21, J24, M21

1. Introducción

La formación de los trabajadores se ha convertido, a partir del último tercio del siglo XX, en el factor clave de la competitividad de las empresas, en una economía que Castells (2003) describe como informacional y global. La incorporación masiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la actividad empresarial ha modificado los procesos de producción y el desarrollo de la propia actividad empresarial (Valdaliso y López, 2000) y, simultáneamente y de manera recíproca, ha acelerado los procesos de globalización económica. Esta mayor penetración de las TIC ha llevado aparejado un incremento en el uso del conocimiento como *input* y como *output* empresarial, lo que a su

* Batalla Busquets, Josep M., Martínez-Argüelles, María J., Vilaseca i Requena, Jordi, jbatalla@uoc.edu; mmartinezarg@uoc.edu; jvilaseca@uoc.edu, Estudis d'Economia i Empresa, Universitat Oberta de Catalunya

vez ha generado un profundo cambio en las condiciones y características del mercado de trabajo (Vilaseca y Torrent, 2003).

La transformación del mundo laboral en los países de la OCDE ha supuesto una mayor flexibilidad de las empresas para estructurar los puestos de trabajo, una mayor frecuencia en los cambios de trabajo, de responsabilidad, de empresa e incluso, de sector económico, por parte del trabajador, así como la creciente necesidad de reciclar los conocimientos por parte de las empresas y los trabajadores (Carnoy, 2001). Una consecuencia de este proceso de digitalización empresarial lo constituye el incremento, por parte de las empresas, de la demanda de nuevas habilidades para el trabajo. Así, se potencian las ocupaciones que requieren de unos niveles de formación más elevados, una mayor autonomía del trabajador y nuevas habilidades de gestión (Bresnahan *et al.*, 2000). Esta nueva demanda, a la que Castells (2003) denomina trabajo autoprogramable, requiere de trabajadores con autonomía, con iniciativa, con capacidad para tomar decisiones, así como reprogramarse las habilidades, conocimientos y razonamientos de acuerdo con las diferentes tareas que les son encomendadas en el cambiante entorno empresarial.

La incorporación masiva del conocimiento a la actividad empresarial y la flexibilización del mercado laboral ha generado, en las últimas décadas, un aumento generalizado de la necesidad de formación profesional continua (Vilaseca *et al.*, 2003). Este conjunto de acciones formativas desarrollado por las empresas, los trabajadores o las correspondientes organizaciones representativas debe ir dirigido a la mejora de las competencias profesionales y de la cualificación de los trabajadores y trabajadoras en activo, permitiendo que éstos puedan hacer frente a las necesidades de esta realidad laboral cambiante, digitalizada y global.

Si bien son aún numerosas las empresas que no consideran la formación de los trabajadores como un aspecto clave para mantener la competitividad -sino que ésta la vinculan a la disponibilidad de una tecnología, o unos determinados equipamientos o unos empleados con salarios reducidos- es en este período cuando se ha atribuido una mayor importancia a la formación y el reciclaje de las personas como factor explicativo de los incrementos de productividad (Monreal, 2004). De hecho, son mayoría los autores (entre ellos, Johnson, 1982; Piore y Sabel, 1984; Pfeffer, 1998) que indican que la mejor forma de aumentar la flexibilidad de las empresas son las innovaciones organizativas centradas en el trabajador, intensivas en formación y potenciadoras de la productividad, generando sentimientos de seguridad y de equipo en los trabajadores (Carnoy, 2001).

El creciente interés por la formación se pone de manifiesto en el incremento de la inversión, pública y privada, en la mejora de la cualificación de los trabajadores (García-Delgado, 2003; Peraita, 2000). En los últimos años, han aumentado significativamente el número de empresas que ofrecen formación a sus trabajadores, así como el peso específico del coste de la formación continua en el coste total del trabajo. Además, muchos trabajadores cursan programas de formación, asumiendo ellos mismos el coste de esta formación.

Por otro lado, y en relación a la inversión pública, a parte del incremento de fondos destinados a la formación continua es remarcable la modificación en la estructura de la misma. Así, entre otros aspectos, destaca el impulso a la formación de demanda que

supuso la entrada en vigor del Real Decreto 1046/2003, en cual se atribuye la responsabilidad de la formación de los trabajadores a las propias empresas. Esta modalidad de formación constituye una manera más flexible y eficaz de responder a la diversidad y cambio frecuente de las necesidades formativas de los trabajadores.

No obstante, se constata que una parte sustancial de los fondos que la administración pone a disposición de las empresas para financiar la formación de sus trabajadores no se acaban utilizando. Así, en el año 2006, del total de fondos disponibles para este tipo de formación las empresas españolas emplearon únicamente un 3%. Partiendo de esta realidad nos proponemos analizar si este modelo más flexible de apoyo a la formación se adapta a la realidad del tejido empresarial. En el sentido de que, por un lado, permita potenciar la formación de los trabajadores de todas las empresas y, por otro, contribuya a reducir el gap actualmente existente entre las empresas que forman a sus trabajadores y aquellas que no lo hacen. Considerando este propósito nos proponemos analizar, en el caso de la economía catalana, cuáles son los determinantes de la formación por parte de las empresas, es decir, aquellas variables que influyen significativamente sobre la probabilidad de que los trabajadores de las empresas se formen, diferenciando además entre si esta formación es a cargo del trabajador o se trata de formación financiada por la propia empresa.

Con esta finalidad, en el siguiente apartado se realiza una sucinta revisión de la literatura sobre los determinantes de la formación. A continuación, se procede a explicar la metodología y las fuentes de información que se emplean en la presente investigación. Para pasar, finalmente, a exponer los principales resultados obtenidos y discutir las principales conclusiones alcanzadas.

2. Marco contextual

Simultáneamente a la consolidación de la Teoría del Capital Humano (Becker, 1964) como corpus doctrinal que permite explicar las relaciones entre formación, trabajo y renta, aparecen los primeros trabajos empíricos que analizan los factores que determinan la existencia de procesos formativos en la empresa. A partir del trabajo seminal de Mincer y Polachek (1974) donde se estudian, desde una perspectiva de género, el proceso de toma de decisiones de las familias en cuanto a la inversión en capital humano aparecen los primeros trabajos científicos que analizan la existencia de un patrón que permita explicar cómo se distribuye la inversión en formación de los trabajadores (Duncan y Hoffman, 1979; Greenhalgh y Stewart, 1985 y 1987). Entre la multitud de trabajos empíricos que desde entonces han analizado los determinantes de la formación continua de los trabajadores se pueden distinguir dos aproximaciones fundamentales: una, que utiliza fuentes de información empresarial, y otra que se centra en el estudio de las decisiones de los individuos sobre la mejora de su propio capital humano.

Los resultados de las múltiples investigaciones empíricas que utilizan fuentes de información empresarial se focalizan de manera preeminente en la descripción de los atributos de las compañías que invierten en la mejora del capital humano de su equipo profesional. De este modo, a nivel internacional unos estudios muestran que existe una relación positiva entre la probabilidad de recibir formación y la dimensión de la empresa,

expresada en términos del número de trabajadores (Hashimoto, 1979; Oi, 1983; Holtmann y Idson, 1991; Barron *et al.*, 1989; Lynch, 1994). Otros ponen el acento en el bagaje académico de los propios empleados (por ejemplo, Altonji y Spletzer, 1991; Lynch y Black, 1995; Bishop, 1996; Harris, 1999) o en la tipología de contrato (Oosterbeek, 1996), o el nivel salarial (Barron *et al.*, 1987; Lynch, 1992; Bishop, 1994), o de sindicación de los trabajadores (Arulampalam y Booth, 1998; Jonker y de Grip, 1999), entre otros factores empresariales. En España, a pesar de la escasa disponibilidad de datos - la cual ha limitado el número de estudios en este ámbito (Peraíta, 2000)-, se pueden encontrar múltiples investigaciones que emplean este enfoque, como son las de Abellán *et al.*, 1997; Crespo y Sanz, 2000; Diéguez y Sinde, 2004; Albert *et al.*, 2005; Caparrós *et al.*, 2005; Vila y García-Mora, 2005; Escardíbul *et al.*, 2007; García-Moreno, *et al.* 2007; y Castany 2008.

Por otro lado, los estudios que utilizan como fuente de información los individuos persiguen fundamentalmente describir el perfil del trabajador más susceptible de formarse, según cuáles sean sus características demográficas, culturales, socioeconómicas y laborales. Dentro de esta aproximación encontramos estudios como los de Mincer, 1974; Barron *et al.* 1987; Greenhalgh y Stewart, 1987; Lynch, 1989; Peraíta, 2000; Tugores y Alba-Ramírez, 2002; y Caparrós *et al.*, 2004.

En nuestro estudio adoptamos el primero de los enfoques, pero desde una perspectiva ecléctica. Si bien los datos son empresariales, se incorporan variables relacionadas con las características de los trabajadores habituales en la segunda de las aproximaciones, tal y como se puede ver en la tabla 1 del apartado siguiente.

3. Fuentes de información y metodología

Con el objetivo de responder a la pregunta de investigación planteada y de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, la primera y principal fuente de información empleada ha sido la encuesta del Proyecto Internet Catalunya (PIC) realizada a los empresarios o altos directivos de 2.038 empresas que desarrollan su actividad en Cataluña. Se trata de una encuesta representativa del tejido empresarial catalán y que, en consecuencia, a diferencia de otros estudios presenta la virtualidad de recoger la opinión de los directivos de las microempresas, tipología de empresas preeminente en el tejido empresarial catalán (84%) e ignorada en muchos de los estudios económicos.

Esta encuesta contiene información sobre las características generales de las empresas, sobre su estrategia empresarial, organización, equipamiento y usos TIC, así como, las características globales de sus trabajadores, entre otros aspectos. No obstante, se debe tener en cuenta que esta información ha sido extraída a partir de lo expresado por cada uno de los responsables de las empresas. La segunda fuente de información la constituye el *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos* (SABI), la cual ha permitido completar la información cualitativa de las 2.038 empresas encuestadas en el proyecto PIC-Empresas con los datos esenciales de las magnitudes económicas de las dichas empresas.

Cuadro 1. Ficha técnica de la encuesta PIC-Empresas

Descriptivos	Encuesta PIC-Empresas
Universo	Empresas que desarrollan su actividad en Cataluña
Dimensión	2038 entrevistas personales a empresarios y altos cargos directivos
Margen de error global	El margen de error global es del $\pm 2,22\%$ para los datos globales en el caso de máxima indeterminación ($p = q = 50$) y por un nivel de confianza del 95,5%
Cuotas	Por dimensión, en términos de número de trabajadores y por sector de actividad empresarial
Margen de error parcial	Entre $\pm 4,20$ y el $\pm 5,46$ para las diferentes medidas en términos de número de trabajadores y entre el $\pm 4,82$ y el $\pm 5,67$ para los diferentes sectores de actividad empresarial, en el caso de máxima indeterminación ($p = q = 50$) y por un nivel de confianza del 95,5%
Muestra resultante	Fijada por ponderación
Fechas del trabajo de campo	De enero a mayo de 2003
Selección de la muestra	Procedimiento por cuotas marginales. Selección aleatoria de empresas

Fuente: Proyecto Internet Catalunya

Por tal de aproximarnos a la realidad objeto de nuestro estudio, en primer lugar, se realiza una caracterización del tejido empresarial catalán. Esta descripción se asienta en los resultados obtenidos aplicando el análisis de la varianza (ANOVA), considerando como eje sobre el que pivota dicho estudio los aspectos relativos a la formación de los trabajadores.

A continuación, con el fin de analizar los factores determinantes de la probabilidad de recibir formación por parte de los trabajadores y / o de que ésta sea financiada por parte de la empresa, se especifica un modelo de elección discreta, de variable dependiente dicotómica. Concretamente, en ambos casos, se propone un modelo de regresión logística o *logit*. Este modelo es una técnica estadística apropiada cuando la variable endógena es categórica y las variables exógenas son métricas (Hair, *et al.* 2004), como es nuestro caso. Además, es una técnica que ha sido profusamente utilizada en otros estudios similares, como son los de Greenhalgh y Stewart, 1987; Barron *et al.*, 1987; Abellán *et al.* 1997; y García-Espejo, 1999, entre otros.

El modelo *logit* se expresa como sigue:

$$[1] \quad L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}$$

En este modelo P_i toma valor uno si el trabajador recibe formación (modelo 1) o la empresa costea dicha formación (modelo 2) y toma valor nulo si el trabajador no se forma (modelo 1) o la empresa no invierte en la formación de sus empleados (modelo 2). Por lo tanto, si aplicamos estos valores en el modelo *logit* tenemos que:

$$L_i = \ln\left(\frac{1}{0}\right) = \ln(+\infty) = +\infty \quad \text{Si el trabajador se forma o la empresa invierte en formación}$$

$$L_i = \ln\left(\frac{0}{1}\right) = \ln(-\infty) = -\infty \quad \text{Si el trabajador no se forma o la empresa no invierte en formación}$$

Como paso previo a la estimación, se incorpora la restricción: $\beta_1 = -\infty$ dadas las características del fenómeno objeto de estudio, ya que si el valor de las variables independientes (edad de los trabajadores, número de trabajadores de la empresa, entre otras) es cero, la probabilidad de que se produzcan procesos formativos en la empresa también sería nula, lo que implica que el término independiente fuera $-\infty$.

Por otro lado, para explicar la probabilidad de formación de los trabajadores, y siguiendo al modelo propuesto por Tugores y Alba-Ramírez (2002), consideramos tres categorías de variables basadas respectivamente en las características personales del trabajador, en las características de la empresa y, finalmente, en la relación del trabajador con la empresa donde trabaja. Adicionalmente, consideramos una cuarta categoría que recoge aspectos relacionados con las tecnologías digitales y la innovación empresarial.

(1) Las características personales del trabajador incluyen la media de edad y el nivel de estudios finalizados, tanto de los trabajadores directivos como de los no directivos. Con la incorporación de la variable relativa a la edad pretendemos contrastar si son los trabajadores más jóvenes los que se forman más, básicamente porque disponen de una mayor trayectoria profesional para rentabilizar la inversión (Albert *et al.*, 2005; Jonker y de Grip, 1999). O, el efecto que la edad ejerce sobre la recepción de formación sólo es negativo y estadísticamente significativo a partir de los 45 años (Tugores y Alba-Ramírez, 2002). Para estudiar esta influencia, las variables utilizadas son la media de edad de los directivos y la media de edad de los no directivos de la empresa.

El objetivo de incluir el nivel de estudios finalizado de los trabajadores es doble. Por un lado, comprobar si efectivamente son los trabajadores más formados los que reciben más formación. Esta circunstancia encontraría sus fundamentos en qué un nivel de estudios más elevado presupone una mejor capacidad para asimilar la formación (Peraita, 2000; García Moreno *et al.*, 2007) y una reducción del riesgo de la inversión en formación por parte de las empresas (Goldin y Katz, 1996; Bishop, 1996 o Pons y Blanco, 2005). Por otro lado, contrastar si existe una relación positiva entre el nivel de estudios finalizados de los directivos y la probabilidad de recibir formación los trabajadores no directivos. Corroborando, de este modo, que un mejor nivel de formación de los responsables empresariales influye positivamente en la probabilidad de formación del resto de trabajadores.

(2) El sector de actividad, la dimensión empresarial y la participación extranjera en el capital social de la empresa son las tres variables comprendidas en la categoría relativa a las características de la empresa. A partir de los trabajos de, entre otros, Harris, 1999; García Moreno *et al.* (2007), o Turcotte *et al.* (2003) incluimos el sector de actividad considerando seis sectores en función de la intensidad en el uso de las TIC y diferenciando entre el sector industrial y de servicios. El objetivo es comprobar si existe una relación entre el uso intensivo del conocimiento y de las tecnologías digitales en cada sector, y la formación de los trabajadores. La dimensión de la empresa, expresada a través del número medio de trabajadores, persigue contrastar la relación positiva entre el tamaño de la empresa y la probabilidad de formación de sus empleados, que han puesto de manifiesto estudios como los de Black *et al.* (1999) o Holtmann e Idson (1991) o, para la economía española, Crespo y Sanz (2000) y Caparrós *et al.* (2005), entre otros.

Alba-Ramírez (1994) demuestra que las empresas españolas participadas con capital extranjero y con una alta proporción de trabajadores cualificados son las que tienen mayor probabilidad de formar a sus empleados. Concretamente, para el caso de Cataluña, Escardíbul *et al.* (2007) afirman que las organizaciones participadas mayoritariamente por capital foráneo y con presencia internacional tienden a universalizar las acciones formativas a la totalidad de la plantilla. La incorporación de la variable sobre la participación extranjera en el capital social de la empresa pretende contrastar estos resultados.

(3) La tercera categoría incluye las variables vinculadas con la relación laboral del trabajador con la empresa, éstas son: el porcentaje de contratos indefinidos, la proporción de jornadas a tiempo completo y el salario medio bruto anual en la empresa. Las investigaciones realizadas no muestran una relación unidireccional entre la estabilidad laboral y la probabilidad de formación de los trabajadores, puesto que ésta depende del tipo de formación –por ejemplo, inicial o de reciclaje–, de la actividad de la empresa e incluso de la metodología formativa (García-Espejo, 1999; Planas y Passard, 2000; Tugores y Alba-Ramírez, 2002; Caparrós *et al.*, 2004; Castany, 2008). De una forma similar, el que el trabajador realice una jornada laboral a tiempo completo no es sinónimo de mayor probabilidad de formación (Greehalgh y Mavrotas, 1996; Arulampalam y Booth, 1998; Jonker y de Grip, 1999; Tugores y Alba-Ramírez, 2002; Albert *et al.*, 2005 y 2007). Por tanto, se trata de verificar si existe una relación significativa entre estas variables y, si es así, si su signo es positivo o negativo.

Tabla 1. Comparativa de los variables más comunes de los modelos que analizan los determinantes de la formación en la empresa, según las aproximación utilizada

	Estudios con fuentes de información de individuos	Estudios con fuentes de información empresariales	Encuesta PIC
Características personales del trabajador	Edad		Edad media de los trab. directivos Edad media de los trab. no directivos
	Nivel de estudios del individuo: Primarios/ sin estudios, Secundarios, Formación profesional (II e III), Universitarios (diplom./licenc.)		Nivel de estudios finalizados más frecuente de los y de los no directivos: Primarios / sin estudios, Secundarios y Universitarios
		Porcentaje de directivos Porcentaje mandos intermedios Porcentaje de administrativos	
	Género		
Características de la empresa		Propiedad privada, Propiedad pública o Propiedad extranjera Sectores: Energía y agua, Minería e industria química, Ingeniería, Otros ind. manufactureras, Construcción, Comercio, hostelería y repar., Transp. y comunic., Finanzas y seguros, Otros servicios	Porcentaje de capital extranjero
	Actividad económica: Industria manufacturera, Comercio, Finanzas y seguros, Transportes y comunicación y Hostelería.		Sector empresarial: Serv. menos intensivos, Serv. intensivos, Ind. tecn. baja, Ind. tecn. media, Ind. tecn. alta y Ind. Información
	Número de trabajadores de la empresa donde trabaja	Logaritmo del número de trabajadores	Logaritmo del número de trabajadores
		Stock de capital fijo por trab.	VAB/empleado (*)
Relación del trabajador con la empresa		Porcentaje de output exportado	
	Experiencia en el puesto de trabajo: de 1 a 5 años y Más 5 años		
		Porcentaje contratos temporales Porcentaje de nuevos empleados con contrato temporal Fracción de los nuevos empleados con contrato temporal en prácticas	Porcentaje de contrato indefinidos Porcentaje de contratos temporales
	Duración jornada laboral		Jornada laboral: A tiempo completo y a Tiempo Parcial
TIC e innovación	Ingresos mensuales: distribución de 1º a 5º quintiles	Porcentaje de trabajadores con participación de beneficios	Salario medio bruto anual en la empresa
			Nivel de equipamientos de Internet
			Nivel de usos TIC
		Innovación en producto Innovación en proceso productivo	Porcentaje empresas ha innovado en los últimos 2 años con TIC

(*) Información procedente del SABI. Fuente: Elaboración propia

Según diversos estudios (Bishop, 1994; Alba-Ramírez, 1994; Peraita, 2005; De la Rica, *et al.*, 2005; Albert *et al.*, 2007) el nivel salarial es uno de los factores que determina la existencia de procesos formativos en las empresas. Para contrastar esta relación, en nuestro caso, agregaremos al modelo la variable construida como el logaritmo del salario bruto anual de la empresa, eliminando así la dispersión en la media salarial de los trabajadores de la empresa.

(4) Finalmente, con el cuarto grupo de variables se pretende contrastar la hipótesis relativa a la existencia de una relación positiva entre el nivel de usos TIC en la empresa, la innovación empresarial, y la necesidad de incrementar el nivel de formación de los trabajadores. Todo ello con la finalidad última de ser competitivos en un mercado crecientemente globalizado. El nivel de usos TIC se mide a través de un indicador construido a partir de cinco variables intermedias que recogen diferentes usos empresariales de las TIC: en la producción, en la relación con proveedores y distribuidores, en el marketing, en la gestión contable y de recursos humanos, y en la dirección. A partir de estas variables intermedias se configura un indicador agregado que define tres niveles de usos TIC: bajos, medios y avanzados (Vilaseca y Torrent, 2005).

La innovación considerada puede tener como objeto mejorar la actividad principal de la empresa, abrir nuevos canales de comercialización, desarrollar actividades nuevas y/o mejorar los procesos de producción. La variable concreta que se incorpora en el análisis es el porcentaje de empresas que innovan con ayuda de las TIC, persiguiendo cualquiera de los propósitos anteriores.

4. Resultados del análisis empírico

En este apartado se muestra, en primer lugar, la caracterización del tejido empresarial catalán desde el punto de vista del desarrollo de procesos formativos. Una vez realizado este análisis y teniendo en cuenta las variables que han resultado significativas en él, se procede a mostrar los resultados de los dos modelos logit, que nos permiten identificar cuáles son en este contexto los determinantes de la formación de los trabajadores. En el primero de ellos (modelo 1), se analiza los factores que afectan significativamente a la probabilidad de que en una empresa existan trabajadores formándose (ya sea autoformación o formación a cargo de la empresa). En el segundo, se estudian los factores que determinan la probabilidad de que sea la empresa la que promocióne y financie dicha formación.

Caracterización empresarial

La presente investigación nos ha permitido identificar tres tipologías de empresas catalanas, claramente diferenciadas en función de la existencia o no de procesos formativos en ellas. El primer grupo está constituido por aquellas empresas que no invierten en la formación formal de sus empleados y, en las que además, sus trabajadores tampoco se forman *motu proprio*. Estas empresas, que representan el 14,2% del total de las empresas de Cataluña, y sus trabajadores viven y desarrollan su actividad al margen de la formación para la mejora de sus cualificaciones. La segunda tipología está formada por

las empresas, que al igual que las anteriores, no invierten en la formación continua de sus trabajadores, pero en cuyo seno acogen trabajadores formándose, es decir, son los trabajadores exclusivamente los que asumen la inversión en su formación. Este segundo grupo representa el 19,2% de las empresas catalanas. Finalmente, el tercer grupo está conformado por las empresas que invierten o han invertido en los dos últimos años en la formación de sus trabajadores. El volumen de estas empresas catalanas, que expresan invertir en la formación de sus empleados, se eleva hasta el 66,6%.

El análisis de la ANOVA ha puesto de manifiesto un conjunto de variables que son significativamente diferentes entre los tres grupos identificados (véase tabla 2) y que permiten describir de manera concisa cada uno de los grupos de la manera siguiente:

Las empresas cuyos trabajadores no desarrollan procesos formativos son principalmente microempresas, del sector servicios menos intensivos en conocimiento, con un nivel de estudios finalizados de los empleados medio - bajo, con alta implantación de relaciones laborales atípicas, en las que prácticamente es inexistente la participación extranjera en su capital social y que disponen de unos equipamientos digitales nulos o básicos. Finalmente, remarcar que si bien estas empresas tienden a innovar utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, lo hacen en un porcentaje inferior a la media de las empresas catalanas (48,4% vs 56,4%).

Las organizaciones con trabajadores que asumen el coste de su formación son esencialmente microempresas, con un solo establecimiento, que utilizan intensivamente las relaciones con autónomos, en las que el nivel de formación finalizada de los trabajadores es mayoritariamente de secundaria, disfrutando de un bajo nivel salarial y, además, cuyos equipamientos TIC son marginales.

Finalmente, las empresas que invierten en la formación de sus trabajadores son fundamentalmente pequeñas empresas, con uno o dos establecimientos y que disponen de unos equipamientos de Internet medios. Estas empresas cuentan con empleados mejor formados -ya que sus directivos son mayoritariamente universitarios y los empleados no directivos atesoran un nivel de formación de secundaria-, a los que les pagan unos salarios medios superiores a la media catalana y con los que mantienen una relación laboral indefinida.

Tabla 2. Principales características de las empresas catalanas, según inversión en formación.

	No existe formación (14,2%)	Formación a cargo trabajador (19,2%)	Formación a cargo empresa (66,6%)
Sector de actividad	70% en el sector de servicios menos intensivos en conocimiento.	45,6 % en el sector de servicios menos intensivos en conocimiento.	49,1% en el sector de servicios menos intensivos en conocimiento.
Dimensión	El 96% tienen entre 1 y 9 empleados. Media de 4,5 trabajadores.	El 95% tiene menos de 5 trabajadores. Media de 3,6 empleados.	El 85% tiene entre 1 y 9 trabajadores. Media de 13,5 empleados.
Número establecimientos	5,6% dispone de más de 1 establecimiento	10% dispone de más de 1 establecimiento	20% dispone de más de 1 establecimiento, con una media de 1,62 establecimientos por empresa
Nivel de formación de directivos	60% de empresas tienen mayoría de directivos con estudios de primaria y secundaria.	47,4% nivel universitario y 48,3% nivel de secundaria.	60,5% de empresas mayoría directivos universitarios.
Nivel de formación de no directivos	85% de empresas el nivel de estudios más frecuente es de primaria y secundaria.	80% de empresas el nivel de estudios más frecuente es de primaria (29%) y secundaria (51%).	80% de empresas el nivel de estudios más frecuente es universitario (24%) y secundaria (56%).
Relación contractual trabajador - empresa	El 30% de los contratos son temporales o con autónomos	El 20% de contratos es con autónomos y un 10% temporales	El 82,4% de contratos indefinidos
Tipo de jornada laboral	El 93,7% de las jornadas son a tiempo completo	El 88,2% de las jornadas son a tiempo completo	El 94% de las jornadas son a tiempo completo
Salario bruto medio anual	17.228€ por trabajador	16.964€ por trabajador	18.448€ por trabajador
Participación extranjera en el capital social	El 0,5% de empresas tienen participación extranjera	El 5 % de empresas	El 5% de empresas
Equipamientos TIC	<i>Polaridad tecnológica:</i> 15% de compañías sin conexión a Internet vs 55% de empresas con página web	<i>Marginalidad tecnológica:</i> 17% de compañías sin conexión a Internet y un 0,3% con conexión de banda ancha.	<i>Equipamientos universales:</i> 95,5% con conexión a Internet y el 50% dispone de página web
Nivel de usos tecnológicos	Inferior a la media	16% usos TIC medios o avanzados	34,4% usos TIC medios o avanzados
Innovación con TIC	El 49% han innovado	El 31,7% han innovado	El 66,5% han innovado
VAB por ocupado	34.410 € por trabajador	40.010 € por trabajador	59.420 € por trabajador

Fuente: PIC y elaboración propia

Factores determinantes de la formación de los trabajadores

Una vez realizada el análisis descriptivo de las variables, pasamos a examinar los resultados del análisis econométrico que recoge los efectos de estas variables sobre la probabilidad de que los trabajadores se formen. La variable dependiente del modelo econométrico es una variable dicotómica, que toma el valor 1 si el trabajador han ampliado su formación como asalariado de la empresa encuestada, ya sea la formación a cargo de la empresa o a cargo del trabajador. La variable dependiente toma valor 0 si el trabajador (directivo o no directivo) no ha ampliado su formación una vez ha sido contratado por la empresa, con independencia de la antigüedad del empleado en la organización.

Así pues, y tras diversos refinamientos del modelo explicativo, éste (modelo 1) se puede especificar como:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 \log_num_treb + \beta_5 p.79a + \beta_6 p.80a + \beta_7 alta_competitiv$$

L_e es la función logística asociada a la probabilidad de formación de los trabajadores ($P_{ino} = 1$) o de no formación de los trabajadores ($P_{ino} = 0$); **p.19** es el nivel de estudios finalizados de los directivos; **p.30** es la edad media de los no directivos; **log_num_treb** es el logaritmo del número de trabajadores de la empresa; **p.79a** es el porcentaje de contratos indefinidos; **p.80a** es el porcentaje de jornadas a tiempo completo.

Como se puede observar, son cinco las variables que resultan estadísticamente significativas a la hora de explicar la variable dependiente, sin que exista colinealidad entre ellas. En el cuadro 2 encontramos del detalle de los resultados de la regresión logística propuesta. Además, se ponen de manifiesto otras variables, que sin resultar significativas, contribuyen a mejorar la bondad del ajuste del modelo.

En primer lugar, se debe destacar que el coeficiente asociado al nivel de estudios finalizado de los directivos es significativamente diferente de cero, presentando además un signo positivo el coeficiente β , lo que nos indica que a niveles superiores de formación previa de los directivos, mayor es la probabilidad de que se formen los trabajadores de la empresa. Por un lado, este resultado permite confirmar que son los directivos más formados los que amplían la formación y, por otro, que la existencia de una dirección bien formada impulsa la formación del resto de trabajadores. Además, el elevado valor del *Odds-ratio* (2,046) demuestra la elevada influencia de esta variable. Este resultado entronca con los alcanzados en otras investigaciones desarrolladas en otros ámbitos geográficos, así como en Cataluña. En este último caso, por ejemplo, con el trabajo de Escardíbul *et al.* (2007), que evidencia que, en el 62% de las grandes empresas de Cataluña, los directivos planifican junto con el resto de empleados la formación en la empresa. En cambio, la variable relativa al nivel de estudios finalizados de los trabajadores no directivos no resulta significativa. Esta ausencia de significación potencia

aún más la gran importancia que ejerce el nivel de estudios finalizados de los directivos sobre la formación de los trabajadores.

Cuadro 2. Modelo explicativo de la ampliación de formación de los trabajadores.

(Modelo logit; variable dependiente: ampliación de formación de los trabajadores o no ampliación de la formación)

	β	TE.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% por EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivel estudios finalizados Directivos	0,716	0,144	24,800	0,000	2,046	1,544	2,712
Edad media No Directivos	-0,022	0,008	6,950	0,008	0,978	0,962	0,994
Nivel estudios finalizados no Directivos	-0,164	0,136	1,437	0,231	0,849	0,650	1,109
Log. Número de trabajadores	1,637	0,429	14,530	0,000	5,138	2,215	11,92
Contrato indefinido	0,021	0,003	57,269	0,000	1,021	1,016	1,026
Jornada laboral a tiempo completo	-0,017	0,004	17,044	0,000	0,983	0,975	0,991
Capital extranjero	0,014	0,182	1,482	0,223	1,014	0,991	1,038
Equipamientos de Internet	0,370	0,322	1,319	0,251	1,448	0,770	2,722
Pseudo-R ²	R ² = 0,460		Forman: 69,8%		N: 2.038		
R ² de Nagelkerke	R ² = 0,628		Capacidad de pronóstico:		No Forman: 67,1% Forman: 1.653		
					Global: 69,3% No Forman: 385		

Fuente: PIC y elaboración propia

La edad media de los no directivos presenta también un coeficiente de signo negativo, significativamente diferente de cero. Eso viene a confirmar que son los trabajadores más jóvenes los que tienen más probabilidad de formarse en la empresa. Tal y como hemos explicado anteriormente, a partir de la edad de 45 años, la probabilidad de formarse disminuye drásticamente (Tugores y Alba-Ramírez, 2002). Por otra parte, es en los primeros años de relación laboral cuando el trabajador posee más incentivos a mejorar su nivel de formación con el fin de ser más competitivo y conseguir contratos laborales más estables (Greenhalgh y Stewart, 1987).

Otra variable que influye significativa y positivamente sobre la probabilidad de formarse es le número de trabajadores de la empresa. Así, los trabajadores de las empresas de mayor dimensión tienen más probabilidad de recibir formación que los de las más pequeñas, tal como lo demuestran la mayoría de estudios empíricos sobre la formación en el puesto de trabajo. Las ventajas comparativas que disfrutan las grandes empresas a la hora de proporcionar formación a sus trabajadores son muy diversas y están relacionados con la estructura de costes (Lynch, 1994), con unas mejores oportunidades de promoción de los trabajadores (Black, Noel y Wang, 1999), con la capacidad de suplir un puesto de

trabajo en el periodo de formación (Planas y Plassard, 2000), con la existencia de sindicatos (Holtmann y Idson, 1991) o con el acceso a capital más barato para financiar las inversiones en formación (Hashimoto, 1979). De hecho, en la economía catalana, la dimensión de la empresa es el factor más influyente sobre la probabilidad de que un trabajador se forme, tal como se observa en el cuadro 2 el *Odds-ratio* de esta variable es igual en 5,138 con un intervalo de confianza del 95% que va de 2,215 a 11,920.

El porcentaje de contratos indefinidos ejerce un efecto positivo sobre la probabilidad de formación, si bien este efecto es de baja intensidad, ya que su *Odds-ratio* es prácticamente unitario. Este efecto prácticamente neutro sobre la probabilidad de formación de los trabajadores puede explicarse por la existencia de dos tipos de formación, la formación de acogida asociada a relaciones laborales temporales y la formación más vinculada a la promoción profesional que tiene una clara correlación con la existencia de una relación laboral estable (Caparrós, *et al.*, 2004). Así mismo, con el objetivo de garantizar el rendimiento de la inversión en capital humano, las empresas de mayor dimensión, priorizarán la formación de aquellos trabajadores con contratos indefinidos. Ya que, las empresas con una mayor estabilidad contractual de sus empleados están en mejores condiciones de estructurar eficientemente sus mercados laborales internos. La existencia de estos mercados permite al trabajador plantearse realizar su carrera profesional en la misma compañía y, por lo tanto, tendrá menos incentivos a la rotación laboral (García Espejo, 1999).

Finalmente, el porcentaje de trabajadores a jornada completa resulta negativamente significativo, con un valor del *Odds-ratio* de 0,983. Este resultado recoge el efecto de los contratos a tiempo parcial por formación, modalidad contractual especialmente utilizada para las formaciones de nueva incorporación, y cuyo efecto no ha sido posible aislar en el análisis como consecuencia de la estructura del cuestionario.

Factores determinantes de la formación a cargo de la empresa

A continuación se presenta el modelo de regresión logística (modelo 2) que recoge aquellos factores que influyen significativamente sobre la probabilidad de que sea la empresa la que asume el coste de la formación de sus trabajadores, en vez de asumirlo el propio trabajador. La especificación del modelo, una vez realizados los refinamientos oportunos y tras constatar la ausencia de colinealidad entre las variables independientes, es la siguiente:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.30 + \beta_3 \log_num_treb + \beta_4 \log_salari + \beta_5 x1_mod + \beta_6 usos_TIC_MA$$

L_e es la función logística asociada a la probabilidad de formación de los trabajadores a cargo de la empresa ($P_{ino} = 1$) o de la formación a cargo de los trabajadores ($P_{ino} = 0$); **p.30** es la edad media de los no directivos; **log_num_treb** es el logaritmo del número de trabajadores de la empresa; **log_salari** es el logaritmo del salario medio bruto anual en la empresa; **x1_mod** es el porcentaje de empresas que han innovado con ayuda de las

TIC en los últimos 2 años y **usos_TIC_MA** es una variable dicotómica que recoge si la empresa tiene unos usos TIC medios/avanzados o no.

Cuadro 3. Modelo General de Formación en la Empresa.

(Modelo logit; variable dependiente: ampliación de formación a cargo de la empresa o a cargo personal de los trabajadores)

	β	TE.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% por EXP(B)	
						Inferior	Superior
Niv. estudios final directivos	0,042	0,156	0,071	0,789	1,043	0,768	1,416
Edad media no directivos	- 0,066	0,013	27,523	0,000	0,936	0,914	0,960
Log. Núm. trabajadores	0,981	0,424	5,356	0,021	2,668	1,162	6,127
Contrato indefinido	- 0,005	0,004	1,868	0,172	0,995	0,987	1,002
Log. salario medio anual	0,693	0,163	17,968	0,000	1,999	1,451	2,754
Innovación con TIC	0,907	0,189	23,069	0,000	2,476	1,710	3,585
Nivel usos TIC	1,469	0,319	21,202	0,000	4,346	2,325	8,123
<i>Pseudo-R²</i>	<i>R² = 0,456</i>	<i>Capacidad de pronóstico:</i>		<i>FCE: 63,9%</i>		<i>N: 1.653</i>	
<i>R² de Nagelkerke</i>	<i>R² = 0,625</i>			<i>FCT:75,3%</i>		<i>FCE: 1.262</i>	
				<i>Global: 65,7%</i>		<i>FCT: 391</i>	

Fuente: PIC y elaboración propia

Como se puede constatar, este modelo queda conformado por cinco variables exógenas estadísticamente significativas (edad media de los no directivos, logaritmo del número de trabajadores, logaritmo del salario bruto medio anual, innovación con ayuda de las TIC y nivel de usos TIC) y dos no significativas (nivel de estudios finalizados de los directivos y el porcentaje de trabajadores con contrato indefinido), pero que contribuyen a mejorar la bondad del ajuste del modelo. Esta bondad es aceptablemente buena, pues la capacidad de pronóstico global del modelo es del 65,7%, siendo el Pseudo-R² del 45,6% y el R² de Nagelkerke del 62,5% (véase, cuadro 3).

La edad media de los no directivos es significativamente negativa, es decir, las empresas con plantillas más jóvenes tienen más probabilidad de ofrecer formación a sus trabajadores; básicamente por una doble razón, la formación para nuevas incorporaciones está dirigida normalmente a los trabajadores más jóvenes y, además, las empresas invierten en formación con la expectativa de rentabilizar dicha inversión, por lo tanto, optarán por financiar la formación de los trabajadores más jóvenes, las cuales disponen de una vida laboral estimada más larga.

La dimensión empresarial tiene una influencia positiva sobre la probabilidad de formación en la empresa. Ya hemos visto anteriormente que las posibilidades de formación en las empresas de mayor dimensión son superiores que en las microempresas, ya que, entre otros aspectos, poseen más capacidad de sustituir al trabajador que se está formando, obtienen economías de escala con la formación y, además, tienen mejores

posibilidades de ofrecer una carrera laboral más atractiva y vinculada a la cualificación del trabajador (Castany, 2008).

Queda patente que existe una clara correlación positiva entre la formación a cargo de la empresa y una mejor retribución de los trabajadores, con un valor del *Odds-ratio* cercano a dos, es decir, las empresas financian la formación de los trabajadores más valiosos. Este resultado es coherente con el alcanzado por Albert *et al.* (2007) cuando afirman: “En cuanto a la magnitud de los efectos, el hecho de realizar actividades formativas eleva los salarios en torno al 10 por ciento en España, Italia y Portugal (.....). Estas magnitudes son similares a las obtenidas en otros estudios (por ejemplo Lynch, 1992; y Veum, 1995, para los EE.UU.)”. Si bien en este estudio se analizan los efectos de la formación sobre el salario, a la inversa que en el trabajo que nos ocupa. Por otro lado, los trabajadores con un menor nivel retributivo deben asumir el coste de su formación, así, las empresas donde los trabajadores se autoforman son precisamente las que tienen los salarios medios brutos anuales más bajos. Esta circunstancia podría venir explicada por la expectativa que tendrían estos trabajadores de acceder a puestos de trabajo más cualificados en otras empresas, una vez culminada su formación.

Así mismo, el nivel de usos TIC y la innovación con uso de las tecnologías digitales ejercen una influencia significativa y positiva en el modelo. Este hecho pone en evidencia la existencia de una fuerte relación positiva entre la probabilidad de formación en la empresa y una mayor penetración de las TIC en todos los ámbitos de la empresa. Efectivamente, el uso de tecnologías cada vez más especializadas requiere un conocimiento muy específico y habilidades que no son fáciles de encontrar en el mercado laboral, en consecuencia la formación será la forma de adquirir estas habilidades (Castany, 2008). Además, esta formación contribuirá a sacar el máximo provecho de dicha tecnología, utilizándola de una manera más eficiente, lo que redundará en una mejora de la productividad y la competitividad.

Del análisis de los resultados del *Odds-ratio* se confirma una de nuestras hipótesis: la existencia de una relación positiva entre la capacidad innovadora de la empresa y la formación en el puesto de trabajo. En este sentido, precisamente, de los tres factores con mayor influencia sobre la probabilidad de formación en la empresa, dos están relacionados con la innovación empresarial: nivel de usos TIC y porcentaje de empresas que han innovado con ayuda de las TIC.

5. Conclusiones

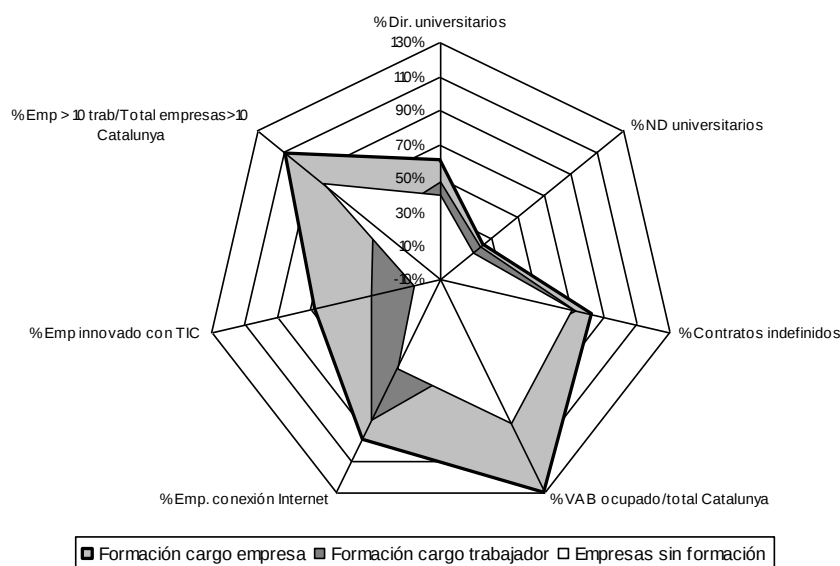
La Estrategia Europea para la Ocupación (EEO) consta de tres ejes fundamentales: (1) incrementar la inversión en capital humano, (2) promocionar los procesos de aprendizaje para el uso de las TIC y (3) establecer un sistema de cualificaciones unificado para todos los estados miembros. Las políticas de fomento de la formación continua adoptadas por España y Cataluña en los últimos años han perseguido en gran parte dar respuesta a estos tres ejes. Así, sin duda, el sistema de formación continua en España se ha vuelto notablemente más flexible y adaptable a las necesidades de cualificación reales de las empresas, incorporando la posibilidad de realizar formaciones de contenido específico. El

incremento de los fondos destinados a la formación de la demanda constituye un claro ejemplo de ello. No obstante, resulta difícil comprender cómo este planteamiento tan flexible de la formación, no es aprovechado por el 90% de las empresas de Cataluña.

Para intentar dar luz a esta realidad, en este artículo hemos profundizado en el conocimiento del entramado empresarial catalán y en los determinantes de la adopción de procesos formativos por parte de los trabajadores, ya sea autoformación o formación a cargo de la empresa. Así hemos constatado que la economía catalana está conformada mayoritariamente por microempresas (cerca del 88% de las empresas tienen menos de cinco trabajadores), siendo la participación extranjera en su capital social prácticamente testimonial (oscila entre 4% y el 5%) y realizando un uso reducido o bajo (el 70%) de las posibilidades que ofrecen las TIC.

Además, hemos comprobado que el grado de cualificación del capital humano en Cataluña es francamente mejorable. El nivel de formación de los trabajadores catalanes es mayoritariamente de secundaria, de hecho, el 55,7% de los trabajadores sin responsabilidades directivas y el 37,4% de los directivos, han finalizado su educación reglada a secundaria. Además, el 22,7% de los trabajadores no directivos no tiene estudios o sólo ha finalizado primaria. Asimismo, la media de edad de los directivos de las empresas de Cataluña está en torno a los 45 años y poco más de tres cuartas partes de los trabajadores disfrutan de contratación indefinida.

De acuerdo con el desarrollo o no de procesos formativos por parte de los trabajadores y de quién financia dichos procesos, hemos distinguido tres tipos de empresas catalanas, cuyos atributos más distintivos quedan reflejados en la figura 1.

Figura 1. Atributos diferenciales de las empresas catalanas, según inversión en formación

Del análisis realizado se desprende que un factor muy influyente y determinante tanto de la probabilidad de formación de los trabajadores, como de que sea la empresa quien invierta en dicha formación es la dimensión empresarial. La probabilidad de que en una empresa catalana existan trabajadores formándose y que éstos lo hagan a cargo de la empresa aumenta a medida que la dimensión de la empresa crece, tal como muestra la literatura científica.

Otro factor que está presente en los diversos tipos de decisiones formativas y que pone en evidencia que como cualquier otra inversión debe ser rentabilizada, es la edad media de los trabajadores. La reducción de expectativas en el rendimiento de la inversión en formación por parte de las empresas y de los propios trabajadores (Jonker y de Grip, 1999) influye de forma negativa en las posibilidades de formación de los trabajadores. Así son muchos los trabajos que muestran que a partir de un cierto umbral de edad la probabilidad de formación por parte de los trabajadores disminuye radicalmente. No obstante, este factor no ejerce una influencia muy acusada en las empresas catalanas.

Si nos centramos en el análisis comparativo entre las empresas que no disponen de trabajadores formándose y aquellas que sí los tienen, observamos que un elemento diferenciador esencial entre ambos grupos es el grado de cualificación de los directivos. Este nivel formativo influye positivamente sobre la probabilidad de formación tanto de los propios directivos como de los trabajadores no directivos. En este contexto, el grado de cualificación académica de los directivos es un factor estratégico para explicar la implicación de los trabajadores en procesos formativos, ya que es el personal directivo el responsable del diseño y ejecución de planes de formación en el seno de la empresa.

Otro elemento clave para explicar este comportamiento lo conforma el tipo de relación contractual, así la existencia de contratos indefinidos y de jornadas que no sean a tiempo

completo contribuyen a explicar que en las empresas existan trabajadores formándose. Las empresas catalanas priorizan la inversión en la mejora de la cualificación de su capital humano en aquellos trabajadores que disponen de una contratación indefinida. Muchos son los argumentos que justifican la existencia de una correlación positiva entre el contrato fijo y la formación de los trabajadores. Intentar garantizar la rentabilidad de la inversión por parte de la empresa, mantener los niveles de productividad existentes o evitar costes de selección, son justificaciones aportadas por muchos trabajos empíricos de la literatura internacional.

Por otro lado, si focalizamos nuestra atención en las diferencias entre las empresas que deciden invertir en la formación de sus trabajadores y aquellas que tienen trabajadores que se están formando, pero sin el apoyo de la propia empresa, constatamos que los factores determinantes son diferentes de los expresados previamente. En este caso se erigen como clave aspectos como el nivel de usos TIC de la empresa, su nivel de innovación gracias a las TIC y la media de los salarios empresariales. De hecho, se muestra que las empresas que forman a sus trabajadores son las que han adquirido unos equipamientos tecnológicos más sofisticados, y con los que además innovan. Por tanto, podemos concluir que un uso más sofisticado de las tecnologías digitales genera la necesidad, por parte de la empresa, de mejorar el nivel de cualificación profesional de sus trabajadores. Este resultado es coherente con múltiples trabajos científicos que muestran cómo los sistemas de producción más intensivos en el uso de las tecnologías digitales requieren de destrezas más sofisticadas por parte de los trabajadores (Youndt *et al.*, 1996; Carnoy, 2001), y por lo tanto, exigen desarrollar procesos formativos que permitan la actualización de los conocimientos (Castells, 2002). Finalmente, resaltar la evidencia de que existe un círculo virtuoso entre el uso avanzado e innovador de las tecnologías digitales, el nivel salarial, el valor añadido del trabajador y la probabilidad de que la empresa invierta en la capacitación de su capital humano.

En conclusión, las características de la mayor parte de las empresas de Cataluña no se ajustan a las condiciones necesarias para la existencia de procesos de formación continua en el puesto de trabajo, descritas por la literatura internacional. Así, por ejemplo, hemos corroborado que la dimensión de la empresa y el nivel de usos TIC ejercen una influencia muy significativa y positiva sobre la probabilidad de formación de los trabajadores. Sin embargo, la economía catalana está formada básicamente por microempresas, el 87% del total de empresas tiene menos de seis trabajadores, y con unos usos tecnológicos mayoritariamente medio-bajos.

Todo ello puede contribuir a explicar que si bien la formación de demanda era de esperar que se transformase en la modalidad de formación más utilizada en las empresas, esto no suceda en la actualidad. Mientras el nivel de cualificación de los trabajadores de Catalunya es susceptible de mejora, las características de las organizaciones, el desconocimiento por parte de las pequeñas y medianas empresas de esta modalidad formativa y la rigidez del propio sistema provocan que, de hecho, la formación de demanda se esté transformado en una de las principales fuentes de financiación del sistema de formación de oferta. Por tanto, es imprescindible mejorar el acceso formal a la formación continua, mediante políticas públicas que faciliten la adopción de procesos formativos por parte de las empresas, sobre todo, las microempresas. A lo largo de este trabajo hemos mostrado que la tendencia de las empresas en Cataluña es formar a

aquellos trabajadores más jóvenes, académicamente mejor cualificados y que disponen de contratos indefinidos. En consecuencia, existe una tendencia a que el *gap* entre las grandes empresas competitivas, con usos digitales intensivos e innovadoras, con trabajadores altamente cualificados y con salarios elevados y el resto de empresas se vaya ampliando progresivamente. De esta forma, se estaría confirmando lo ya apuntado por Crespo y Sanz (2000), al afirmar que si a la menor probabilidad de formación que tienen los trabajadores con un nivel inferior de estudios finalizados, le sumamos la masiva introducción de las tecnologías digitales en la empresa, esto puede significar la práctica exclusión del sistema de formación continua de los trabajadores con peor cualificación, como consecuencia de la pérdida de incentivos a formarlos por parte de la empresa.

Bibliografía

Abellán, C.; Felgueroso, F.; Lorences, J. (1997): “La negociación colectiva en España: una reforma pendiente”, *Papeles de Economía Española*, nº 72, pág. 250-260.

Alba-Ramírez, A. (1994): “Formal Training, Temporary Contracts, Productivity and Wages in Spain”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 56, nº 2, pág. 151-170.

Alba-Ramírez, A. (1998): “How temporary is temporary employment in Spain?”, *Journal of Labor Research*, vol. XIX, nº 4, pág. 695-710.

Albert, C.; García-Serrano, C.; Hernanz, V. (2005): “Firm-provided training and temporary contracts”, *Spanish Economic Review*, nº 7, pág. 67-88.

Albert, C.; García-Serrano, C.; Hernanz, V. (2007): “Los determinantes de la formación en la empresa y sus rendimientos”, *Investigaciones de Economía de la Educación*, nº 1, pág. 1-19.

Altonji, J. y Spletzer, J. (1991): “Worker characteristics, job characteristics, and the receipt of on-the-job training”, *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 45, nº 1, pág. 58-79.

Arulampalam, W. y Booth, A.L. (1998) “Training and labour market flexibility: is there a trade-off?”, *British Journal of Industrial Relations*, vol. 36, nº 4, pág. 521-536.

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, pág. 76-89.

Barron, J.M.; Black, D.A.; Loewenstein, M.A. (1989): “Job matching and On-the-job training”, *Journal of Labour Economics*, vol.7, nº1, pág. 1-19.

Becker, G.S. (1964): *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Segunda edición (1975). The University of Chicago Press. Londres.

Bishop, J. (1994): “The impact of previous training on productivity wages”, a Lynch, L. (editora) (1994): *Training and the Private Sector. Internacional Comparisons*. Capítulo 6, Chicago University Press. Londres.

Bishop, J. (1996): “What we know about employer-provider training: A review of literature”, *Center for Advanced Human Resources Studies, Working Paper Series* 96-09, Cornell University, Ithaca. New York.

Black, D; Noel, B.; Wang, Z. (1999): “On-the-job training, establishment size, and firm size: Evidence for economies of scale in the production of human capital”, *Southern Economic Journal*. Vol. 66, nº 1, pág. 82-100.

Bresnahan, T. F.; Brynjolfsson, E.; Hitt, L.M. (2002): “Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence”, *MIT Sloan School Working Paper*, nº 154.

Caparrós, A; Navarro, M.L; Rueda, M.F; (2004): “Efectos de la temporalidad sobre la formación recibida durante el empleo”, *Cuadernos de Economía*. Vol. 27, pág. 51-74.

Caparrós, A; Navarro, M.L.; Rueda, M.F; (2005): “Determinantes de la formación en la empresa”, *Actas de las XIV Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación* (AEDE), pág. 171-185. Asociación de Economía de la Educación. Oviedo.

Carnoy, M. (2001): “El trabajo flexible en la era de la información” Alianza Editorial. Madrid.

Castany, L. (2008): “The role of firm size in the firms’ training decisions: the spanish case”, *Research Institute of Applied Economics. Working Paper* 2008/08. Universitat de Barcelona (IREA). Barcelona.

Castells, M. (2003, 2ª edición): *La era de la información: Economía, sociedad y cultura, vol. 1 La sociedad en red*. Alianza Editorial. Madrid.

Crespo, J. y Sanz, I. (2000): “La Formación Continua en España: implicaciones de política económica”, *Papeles de Economía Española*, nº 86, pág. 280-294.

De la Rica, S; Dolado, J.J.; Llorens, V. (2005): *Ceiling and Floors: Gender gaps by education in Spain*. Discussion Paper nº. 1483 IZA Institute for the Study of Labor. (En línea) Disponible en: <<http://ideas.repec.org/p/iza/izadps/dp1483.html>>

Diéguez, M.I. y Sinde, A.I. (2004): “Determinantes de la formación en empresas adoptantes de nuevas tecnologías de fabricación avanzada”, *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol.10, nº 2, pág. 115-130.

Ducan, G.J. y Hoffman, S. (1979): “On-the-Job Training and Earnings Differences by Race and Sex”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 61, nº 4, pág. 594-603.

Escardíbul, J.O.; Oroval, E.; Afcha, S. (2007): “El procés de formació a l’empresa. Una anàlisi en grans organitzacions de Catalunya”, *Nota d’economia*, nº 89, 3r. trimestre, pág. 69-84.

García-Delgado, J. L. (2003): *Lecciones de economía española*. 6a. Edició. Thomson-Civitas. Madrid.

- García-Espejo, I. (1999): "Formación en el trabajo y movilidad laboral", *Papers*, nº 59, pág. 195-219.
- García-Moreno, S.; Guerras, L.A.; Rico, M.G. (2007): "La decisión de invertir en la formación de los empleados. Un análisis en la empresa industrial española", en Ayala, J.C. (Coordinador) (2007): *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*, pág. 3694-3709. Ediciones Universidad de la Rioja. Logroño.
- Goldin, C. y Katz, L. (1996): "The origins of technology-skill complementary", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, pág. 693-732.
- Greenhalgh, C. Y Mavrotas, G. (1996): "Job training, new technology and labour turnover", *British Journal of Industrial Relations*, vol. 34, pág. 131-150.
- Greenhalgh, C. y Stewart, M. (1985): "The Occupational Status and Mobility of British Men and Women", *Oxford Economic papers*, vol. 37, nº 1, pág. 40-71
- Greenhalgh, C y Stewart, M. (1987): "The effects and determinants of training", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Vol. 49, nº 2 (mayo), pág. 171-190.
- Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L.; Black, W.C. (2004): *Análisis Multivariante*. Pearson. Prentice Hall. Madrid.
- Harris, R. (1999): "The determinants of work-related training in Britain in 1995 and the implications of employer size", *Applied Economics*, nº 31, pág. 451-463.
- Hashimoto, M. (1979): "Bonus payments, on the job training and life time employment in Japan", *Journal of Political Economy*, vol. 87, pág. 1086-1104.
- Holtmann, A. e Idson, T. (1991): "Employer size and on-the-job training decisions", *Southern Economic Journal*, vol. 58, nº 2, pág. 339-355.
- Johnson, C. (1982): *MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford University Press. Stanford.
- Jonker, N. y de Grip, A. (1999): "Do employees with flexible contracts receive less training?" *Working paper ROA_RM / 1E*. Research Centre for Education and Labour Market. Maastricht University.
- Lynch, L. (1989): "The Youth Labour Market in the Eighties: Determinants of Reemployment Probabilities for Young Men and Women", *Review of Economics and Statistics*, vol. 71, pág. 37-45.
- Lynch, L. (1992): "Private-sector Training and the Earnings of Young Workers", *American Economic Review*, vol. 82, nº 1, pág. 299-312.
- Lynch, L. (1994): *Training and the private sector. International comparisons*. The University of Chicago Press. Londres.
- Lynch, L. y Black, S. (1995): "Beyond the incidence of training: Evidence from a national employers survey", *National Bureau of Economic Research. Working paper*, nº. 5231. Cambridge.

Mincer, J. (1974): *Schooling, experience and earnings*. National Bureau of Economic Research. New York.

Mincer, J. y Polachek, S. (1974): "Family investments in human capital: earnings of women", *Journal of Political Economy*, vol. 82, nº 2, suplemento S76-S108.

Monreal, J. (Coordinador) (2004): *Formación y cultura empresarial en la empresa española*. Ed. Thomson Civitas. Madrid.

Oi, (1983): "Heterogeneous Firms and the Organization of Production", *Economic Inquiry*, vol. 21, pág. 147-171.

Oosterbeek, H. (1996): "A Decomposition of Training Probabilities", *Applied Economics*, vol. 28, pág. 799-805.

Peraita, C. (2000): "Características de la formación de la empresa española", *Papeles de Economía Española*, nº 86, pág. 295-307.

Peraita, C. (2005): "Firm-sponsored training in regulated labour markets: evidence from Spain", *Applied Economics*, vol. 37, nº 16, pág. 1885-1898.

Pfeffer, J. (1998): *The Human Equation: Building Profits by Putting People First*. Harvard Business School Press. Cambridge.

Piore, M. y Sabel, C. (1984): *The Second Industrial Divide*. Basic Books. New York.

Planas, J. y Plassard, J.M. (2000): "La inversión en formación inicial como condición previa para las inversiones en formación a lo largo de la vida", *Efficacité versus équité en économie sociales*, Ediciones L'Harmattan. París.

Pons, E. y Blanco, J.M. (2005): "Sheepskin Effects in the Spanish Labour Market: A Public-Private Sector Analysis", *Education Economics*, vol. 13, nº 3, pág. 331-347

Real Decreto 1046/2003, de 1 de agosto, por el que se regula el subsistema de formación profesional continua. BOE, 12 de septiembre.

Tugores, M. y Alba-Ramírez, A. (2002): "Estudio microeconómico sobre la formación continua en España. 1992-2002", *Revista de Economía Industrial*, nº 348, pág. 77-94.

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.

Valdaliso, J. M.^a y López, S. (2000): *Historia económica de la empresa*. Editorial Crítica. Barcelona.

Veum, J. (1995): "Sources of training and their impact on wages", *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 48, nº 4, pág. 812-826.

Vilaseca, J. y Torrent, J. (2003): *Economia del coneixement. Cap a una economia global del coneixement*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Vilaseca, J. y Torrent, J. (coord.) (2005): *Cap a l'empresa xarxa. Les TIC i les transformacions de l'activitat empresarial a Catalunya*. Generalitat de Catalunya y Editorial UOC. Barcelona.

Vila, L. y García-Mora, B. (2005): “Education and the determinants of job satisfaction”, *Education Economics*, vol.13, nº 4, pág. 409-425.