

<http://uocpapers.uoc.edu>

artículo

Dossier «TIC y trabajo: hacia nuevos sistemas organizativos, nuevas estructuras ocupacionales y salariales, y nuevos mecanismos de intermediación»

La organización en red del trabajo: una aproximación empírica para la empresa catalana

Pilar Ficapal-Cusí

Fecha de presentación: enero de 2008

Fecha de aceptación: febrero de 2008

Fecha de publicación: abril de 2008

Resumen

En el proceso de construcción de la economía y la sociedad del conocimiento las fuentes de la eficiencia empresarial se están transformando profundamente. Como nos señala la evidencia empírica internacional, a la explicación del potencial de crecimiento a largo plazo de la actividad empresarial (productividad del trabajo) se añade todo un conjunto de elementos no tangibles, como el capital humano, el organizativo y el tecnológico, así como sus relaciones de complementariedad, que cada vez tienen más importancia. A partir de la literatura sobre las redes intraorganizativas, en este artículo analizaremos los sistemas de organización del trabajo en la empresa catalana durante el ejercicio del 2003. Constataremos lo siguiente: a) que las prácticas de organización en red del trabajo todavía están poco presentes en el tejido productivo privado de Cataluña, y b) que estas nuevas prácticas de organización del trabajo se asocian con una mejor posición competitiva de la empresa, un uso más intensivo de las TIC, más capacitación de los recursos humanos y unos mejores resultados empresariales.

Palabras clave

tecnologías de la información y la comunicación (TIC), cambio organizativo, red intraorganizativa, organización en red, prácticas de organización en red del trabajo

Abstract

The sources of business efficiency are undergoing profound changes as part of the process to build the knowledge society and economy. As can be seen in the international empirical evidence, in order to explain the potential for long-term growth in business activity (productivity of work), there is also the need to look at a whole series of non-tangible factors, such as technological, organisational and human capital, as well as their complementary relationships, which are increasingly important. Based on the work on intra-organisational networks, this article analyses the organisational systems for work in Catalan businesses during the financial year 2003. We shall see the following: a) that networked organisational practices are still rare in Catalan's private production sector and b) that these new work organisation practices are linked to companies' improved competitive positioning, more intensive use of ICT, better skilled human resources and better business results.

Keywords

information and communication technology (ICT), organisational change, intra-organisational network, networked organisation, practices for networked organisation of work

Introducción: de la red de empresas a la empresa red

Desde la década de los setenta y bajo el paraguas de los procesos de especialización flexible, la reprogramación constante del pro-

ceso productivo y la adaptación a la demanda se han constituido en los ejes vertebradores de toda actividad empresarial.¹ En este contexto, la diversidad de formas empresariales y la convivencia de grandes empresas con redes de empresas más pequeñas, más flexibles y menos jerárquicas han generado un intenso debate

1. Valdaliso y López (2000).

académico sobre el papel de la estructura organizativa,² que se puede concluir afirmando que el proceso de concentración sin centralización, liderado por las grandes empresas, organizadas ahora a través de una red flexible de productores, pero también con la participación de un tejido sostenido de redes de empresas de menor dimensión, han constituido la tendencia dominante de la actividad empresarial durante las últimas dos décadas del siglo xx.³ La reorganización de las grandes empresas y de las redes de empresas se orienta, así, hacia la respuesta a cualquier tipo de demanda,⁴ de manera que la descentralización, el ajuste de la producción a la demanda esperada, la política de *zero stocks*, la continua rectificación de las decisiones de producción para no incurrir en despilfarros y la explotación del mercado mundial para conseguir capital, trabajo y todo tipo de recursos y suministros más baratos, se constituyen en uno de los modelos de actuación básica de la organización de la actividad empresarial.

En este contexto de crisis, por inadaptación de los modelos fordistas y burocráticos de organización de la actividad empresarial, ya desde la década de los setenta, el objetivo fundamental de los cambios organizativos de la empresa era afrontar la incertidumbre causada por el rápido ritmo de cambio en el entorno económico, en el institucional y en el tecnológico.⁵ En este proceso de adaptación se desarrollaron diversas estrategias de aumento de la flexibilidad en la producción, la gestión y la comercialización. Muchos de estos cambios organizativos querían intentar redefinir los procesos de trabajo y las prácticas de contratación con el objetivo de ahorrar mano de obra, mediante la automatización de puestos de trabajo, la eliminación de tareas, la externalización de actividades y la supresión de capas directivas. Estas tendencias diversas interactúan entre sí, se influyen mutuamente, pero todas son dimensiones diferentes de un proceso fundamental: el proceso de desintegración del modelo organizativo de las burocracias racionales y verticales, característico de las grandes empresas en condiciones de producción estandarizada en serie y de mercados oligopolísticos. En este sentido, de la observación de los principales cambios organizativos durante las dos últimas décadas no se desprende la emergencia de una forma organizativa de la producción y del trabajo claramente mejor, sino que se constata la crisis de un modelo antiguo, el modelo fordista y burocrático. Como consecuencia de esta crisis surgen nuevos modelos y mecanismos de organización, que prosperan o fracasan en función de su nivel de adaptación a los contextos institucionales y a las estructuras organizativas existentes. Así, a pesar de su diversidad de formas,

estructuras y expresiones culturales, los modelos modernos de organización de la actividad empresarial tienen un elemento en común: se basan en una reconfiguración organizativa en función de una red (interna y externa) de negocios, en la cual los flujos de información y de conocimiento tienen una importancia primordial. A partir del proceso de reconfiguración organizativa de las empresas, que comporta la consolidación de la economía del conocimiento, en este artículo nos proponemos analizar a) cuál es el grado de implantación de las nuevas formas de organización del trabajo en el tejido productivo catalán, y b) cómo interactúan estas nuevas formas organizativas con la dimensión tecnológica digital y formativa de las empresas catalanas y con los resultados económicos.

1. TIC, conocimiento, trabajo y redes intraorganizativas: marco teórico

Las trayectorias organizativas que se consolidaron con el proceso de especialización flexible (redes de empresas) precedieron al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Aun con eso, el obstáculo más importante para adaptar la organización vertical a los requerimientos de flexibilidad de la economía global del conocimiento es la rigidez de las culturas empresariales tradicionales. En este sentido, la introducción de las TIC para reformar y cambiar la actividad empresarial, sin la introducción de un cambio organizativo fundamental, agrava los problemas de burocratización y rigidez. Así y en un primer momento, el uso de las TIC es considerado como un mecanismo para ahorrar y controlar la fuerza de trabajo, más que un instrumento de cambio organizativo.⁶ Ahora bien, una vez producido este cambio, su factibilidad aumenta ostensiblemente si se utilizan las TIC. Cuando el horizonte de las redes se convirtió en global, la capacidad de las pequeñas y medianas empresas para vincularse entre sí y con las grandes corporaciones, a través de la configuración en red, empezó a depender de la disponibilidad y el uso eficiente de las TIC. Además, la complejidad de la trama de alianzas estratégicas, de los acuerdos de subcontratación y de la toma de decisiones descentralizada de las grandes firmas habría sido imposible de realizar sin el desarrollo de las redes informáticas y de telecomunicaciones. En este contexto, el cambio organizativo indujo, hasta cierto punto, a la trayectoria tecnológica, gracias a las necesidades de interconexión de las nuevas organizaciones; y por otra parte, a causa de la disponibilidad de estas tecnologías

2. Portero (1990); Lazonick (1991); Chandler (1994); Langlois y Robertson (1995); Sabel y Zeitlin (1997).

3. Harrison (1997).

4. Coriat (1995).

5. Piore y Sabel (1984).

6. Shaiken (1985).

la interconexión se convirtió en la clave de la flexibilidad organizativa y de la actividad empresarial. Se inicia, así, un proceso de retroalimentación positiva entre el cambio tecnológico y el cambio organizativo que, a través de su configuración en red, se ha convertido en uno de los elementos explicativos de la fuerza competitiva de las empresas actualmente.

Así pues, a principios del siglo XXI, el modelo empresarial reticular global parece convertirse en la forma organizativa predominante para los competidores que más éxito tienen en la mayoría de las empresas y en todo el mundo.⁷ Se consolida, pues, una nueva manera de organizar la producción y el trabajo en la actividad empresarial. La empresa red, entendida como aquella forma estratégica, organizativa y productiva basada en la configuración de la actividad en torno a una red de negocios,⁸ se revela como la forma empresarial que mejor se adapta a los requerimientos de innovación y flexibilidad de la economía y la sociedad del conocimiento. Se tiene que distinguir, sin embargo, que esta concepción va mucho más lejos de la tradicional aproximación de la red de empresas, tan característica del proceso de especialización flexible y en la cual cada empresa actúa como integradora de las funciones que ha descentralizado. El uso empresarial de las TIC diluye la divisoria tradicional de la descentralización de actividades y permite un diseño organizativo basado en la interconexión en red de todos los elementos de la cadena de valor.⁹ De hecho, mientras que con la especialización flexible la organización de la actividad empresarial se basó en la descentralización externa, con la aparición del *outsourcing* y otros modelos de relación en red, a partir de la segunda mitad de la década de los noventa, este modelo coexiste con uno nuevo, la empresa red, basado también en la descentralización interna, que comporta el trabajo en red en el interior de las empresas.¹⁰

Acabamos de constatar que, en el proceso de construcción de la economía y la sociedad del conocimiento, la organización de la actividad empresarial ha presentado un sustancial proceso de cambio en busca de estructuras y de diseños que se adaptaran mejor a las necesidades de la competencia global. Para cumplir este objetivo muchas empresas han evolucionado hacia una configuración en red de la actividad productiva, caracterizada por la flexibilidad y por la existencia de unas organizaciones que aprenden y que son capaces de cambiar y resolver problemas a través de la autoorganización, la autoorganización y los procesos interconectados.¹¹ Sin embargo, ¿qué es una red organizativa? ¿En qué

se distingue de las otras fórmulas de organización? Y, finalmente, ¿según qué niveles de análisis ha interpretado la teoría organizativa la evolución hacia la reconfiguración en red del trabajo?

Desde la aproximación organizativa, el término red (*network*) nos ofrece dos concepciones: una intraorganizativa, cuando se refiere a una forma específica de organización; y otra interorganizativa, cuando se refiere a un grupo particular de empresas que cooperan. La reflexión teórica sobre la red como forma de organización (análisis intraorganizativo) es reciente y empezó a emerger a partir del surgimiento de la organización empresarial orientada desde una perspectiva transversal, con enlaces horizontales y con menos jerarquía.¹² Las investigaciones sobre la organización en red destacan dos ideas centrales que, muy a menudo, tienen una relación recurrente, retroalimentada:¹³ a) la necesidad de confianza entre los actores que acceden a normas y valores comunes, y b) la existencia de una interdependencia entre sus miembros, o al menos, un intercambio de recursos. Así pues, en la red, compartir recursos, complementar roles y trabajar de forma cooperativa implica, en un contexto de confianza mutua, generar relaciones recurrentes de interdependencia. De esta manera, la coordinación y cohesión de la empresa se alcanza a partir de una aproximación cooperativa y no jerárquica.

Siguiendo esta concepción, la renovación de las capacidades organizativas de la empresa, que establece un proceso de transición hacia una nueva configuración en red y que rompe la concepción jerárquica de la organización, ha sido objeto de una creciente atención por parte del pensamiento organizativo.¹⁴ Aunque ha aparecido un amplio conjunto de configuraciones explicativas, se identifican dos elementos esenciales que destacan por encima de los otros en la explicación de la evolución hacia la organización en red: a) las actividades transversales relacionadas con la capacidad de recombinación de estructuras, y b) la minimización de la influencia del centro (o autonomía de la periferia). La cohesión de estas nuevas configuraciones evoluciona a medida que las estructuras en red se revelan más eficientes para los objetivos competitivos de la empresa moderna. De la orientación vertical se pasa a la configuración horizontal, en la cual los actores actúan de forma autónoma, hacen converger la acción del colectivo en unos objetivos estratégicos cambiantes y no siempre planificables, y llevan a cabo los ajustes que consideran necesarios. El corolario de esta evolución es la disolución de la jerarquía.

7. Tuomi (1999); Castillos (1996/2000).

8. Torrent [et al.] (2008).

9. Brynjolfsson, Renshaw y van Alstyne (1997); Portero (2001).

10. Vilaseca y Torrent (2005).

11. Jossierand (2004).

12. Ouchi (1980); Jarrillo (1988).

13. Chiles y McMackin (1996).

14. Saloner, Shepard y Podolny (2001); Galán (2006).

En este sentido, la consolidación de un nuevo marco de referencia basado en la aproximación compleja nos ayuda a interpretar la reconfiguración organizativa de las empresas cuando se enfrentan al entorno global y basado en el conocimiento. Así, interpretar las organizaciones empresariales como sistemas complejos implica aceptar los principios de la complejidad a partir de los cuales se pasa de la gestión orientada hacia el control a la gestión del *todo* y de las *partes* de forma armónica y fragmentada; se funciona a partir de unos principios pensados en términos de creación de valor más que con reglas; y la empresa se orienta, necesaria y simultáneamente, hacia los individuos y hacia la organización en su conjunto, sin despreciar ninguno de los dos extremos, el colectivo y el personal. Algunos aspectos que, necesariamente, están asociados con este planteamiento son los siguientes:¹⁵ 1) la reconsideración del posicionamiento estratégico, 2) la creación de valor a través del aprendizaje, 3) la forma de afrontar las demandas paradójicas, como la continua adaptación a las necesidades del consumidor y la economicidad de los productos de calidad, y 4) el concepto de cultura organizativa, que se convierte en un elemento fundamental para entender integralmente las organizaciones y para incorporar los recursos humanos al análisis de las estructuras. Bajo estas condiciones, el conocimiento se revela como el componente que otorga a las empresas una mejor ventaja organizativa.

Así pues, interpretamos la organización en red como una nueva forma de estructurar y de coordinar el trabajo basada en la autonomía funcional, en la descentralización organizativa y en la interconexión en red entre los agentes económicos internos y externos de la empresa, mediante el uso avanzado de las TIC.¹⁶ Entre las características de la organización en red, que combina el establecimiento de redes sociales y de negocios con el uso productivo, comunicativo y de coordinación de las TIC y con la calidad de los recursos humanos, se tienen que citar, principalmente, a) el establecimiento de fronteras, de límites internos y externos, permeables, b) el aplanamiento de estructuras, c) la orientación a proyectos, d) la comunicación directa, y e) el compromiso y la confianza. La imbricación de estos cinco componentes refuerza el gran activo de la red organizativa, la flexibilidad de adaptación al entorno cambiante; además, al mismo tiempo, minimizan el principal problema, la articulación y la coordinación de los diferentes nodos de la red.

En el escenario de estos procesos de reconfiguración en red de la actividad empresarial, uno de los aspectos que más atención ha requerido de la literatura ha sido el análisis del cambio

organizativo, que se ha aplicado reiteradamente en la explicación de las nuevas formas de organización del trabajo.¹⁷ Desde la vertiente empírica, definimos el cambio organizativo como una medida estratégica basada en un conjunto de modificaciones en la estructura organizativa, en las interacciones de trabajo y en las prácticas de gestión de los recursos humanos, que afectan a los procesos internos del negocio y las relaciones externas con clientes y con otras empresas.¹⁸ La reestructuración empresarial puede tener un carácter interno, básicamente caracterizado por el establecimiento de nuevas formas en la producción y en el trabajo; o un carácter externo, básicamente caracterizado por el establecimiento de redes con otras empresas con el objetivo de reducir costes, incrementar la especialización, permitir economías de escala y diluir los riesgos.¹⁹ A menudo, estas dos dimensiones del cambio se retroalimentan, de manera que las nuevas fórmulas de organización del trabajo se fundamentan en seis elementos: 1) la especialización de acuerdo con las unidades de negocio, o focalización en los elementos de valor nucleares para la organización, 2) el aumento de los enlaces laterales entre empresas, o bien a través de la adquisición de componentes o de servicios que son parte del producto final, o bien a través del *outsourcing*, 3) la utilización de las tecnologías, especialmente las digitales, como complemento esencial de la actividad, 4) una relevancia creciente de la comunicación, de los enlaces horizontales y de las jerarquías planas, en detrimento de las jerarquías verticales, 5) una menor dependencia de los modelos jerárquicos de autoridad y una creciente importancia de los equipos autónomos de trabajo, y 6) unos trabajadores más formados y que asumen más responsabilidades.

En este contexto y desde la vertiente empírica, un conjunto creciente de investigaciones certifican la aplicación de las nuevas formas de organización del trabajo, establecen los determinantes y analizan la evolución.²⁰ Aunque estas investigaciones difieren en algunos de los componentes de medida de las nuevas prácticas organizativas del trabajo, hay que destacar que observamos una superposición de muchos significados compartidos. En las investigaciones consultadas, estas prácticas se caracterizan por niveles salariales más elevados, aptitudes concretas de los trabajadores, esfuerzos en la selección y la capacitación, así como por un conjunto de prácticas relacionadas con la delegación de poder (incluidos la utilización de los círculos de calidad o de los equipos autodirigidos), menos clasificaciones de los puestos de trabajo, más intercambio de información y menos supervisiones. Así, contar con unos trabajadores más capacitados y seleccionados de un modo más esmerado, que trabajan en un sistema

15. Bueno Campos (1997; 2002).

16. Ficapal (2008).

17. Totterdill (2002).

18. Murphy (2002).

19. Vickrey y Wurzburg (1998).

20. Osterman (1994, 2000); Pil y MacDuffie (1996); Comisión Europea (2002); Huerta [et al.] (2002); Valls [et al.] (2003).

que les permite aplicar sus habilidades, e incluso los estimula a hacerlo, da como resultado la consecución de niveles más elevados de descentralización y autonomía de la actividad empresarial.²¹ Así pues, la evidencia empírica disponible nos confirma que en la actividad empresarial se consolida un nuevo conjunto de prácticas organizativas del trabajo, a menudo llamadas de elevado rendimiento, porque se ha demostrado que incrementan la ventaja competitiva de las empresas. Estas nuevas prácticas organizativas, generalmente, se basan en la presencia de equipos de trabajo con múltiples capacidades, de grupos de calidad, de rotación de tareas, de flujos de información, de disminución de los vínculos jerárquicos, de inversión en formación y en capacitación, de medidas del rendimiento, y de sistemas de recompensa basados en los incentivos.

Con todo, la consolidación de un nuevo esquema económico, en el que el uso de las tecnologías digitales y del conocimiento se convierte progresivamente en los articuladores principales del diseño y de la estructura de los puestos de trabajo, representa un nuevo paso adelante de este proceso de reorganización externa e interna de las empresas. La interacción productiva entre las TIC y el conocimiento permite acelerar la adopción de cambios estratégicos y organizativos, lo que permite a las empresas adaptarse a las necesidades cambiantes de una demanda global y a nuevo modelo competitivo basado en la flexibilidad y en la innovación. En este contexto, y como ya hemos señalado, la red se configura como un modelo organizativo de aquellas empresas que se encuentran en un estadio avanzado de usos TIC y en las cuales los flujos de información y de conocimiento también determinan la ventaja competitiva.²² Desde la vertiente empírica, han aparecido un conjunto creciente de investigaciones que, en el contexto de la economía del conocimiento, analizan los determinantes y los resultados de la adopción de las nuevas formas de organización del trabajo.²³ Básicamente, nos prueban tres hechos: a) se aprecia una tendencia creciente en la utilización de nuevas prácticas y, especialmente, de nuevos sistemas de organización del trabajo, b) estos nuevos sistemas tienen un elevado grado de asociación con el uso de las TIC, y c) se establecen importantes relaciones de complementariedad entre los nuevos sistemas de organización del trabajo y la utilización de las tecnologías digitales a la hora de explicar el comportamiento innovador de las empresas.

¿Cómo ha respondido la empresa catalana a las transformaciones vinculadas con la irrupción del trabajo en red? Y, más

concretamente, ¿cuál es el esquema básico de organización del trabajo en el tejido productivo catalán? ¿Qué presencia tienen las nuevas prácticas de organización del trabajo en red? Y ¿cómo interactúa esta nueva dimensión organizativa con los otros elementos de valor y los resultados de las empresas? Contestaremos todas estas preguntas en el siguiente apartado.

2. Las prácticas de organización en red del trabajo en la empresa catalana: identificación y caracterización

Para captar el grado de implantación de las nuevas formas de organización del trabajo en esta sección abordaremos la construcción de un indicador compuesto, que hemos denominado indicador de prácticas organizativas en red del trabajo (POTREX) y que pretende captar empíricamente el proceso de transformación de la organización del trabajo, así como los tipos de empresas que las utilizan. El análisis empírico lo hemos hecho a partir de la base de datos del proyecto de investigación *Proyecto Internet Cataluña, PIC_Empresas: La empresa red en Cataluña*.²⁴ Esta investigación trabaja sobre una muestra representativa de 2.038 empresas catalanas (margen de error +/- 2,2), es decir, que desarrollan su actividad en Cataluña, con información obtenida por un cuestionario presentado a los directivos o empresarios, y complementada con la información económica y financiera obtenida del Registro Mercantil, durante el periodo enero-mayo de 2003.²⁵

El indicador compuesto que hemos construido toma en consideración las siguientes siete variables. En primer lugar, el diseño, la división y la agrupación de los puestos de trabajo se abordan a partir de la existencia de los equipos de trabajo. La utilización de los equipos de trabajo, integrados por personas con perfiles polivalentes, con una elevada rotación y con la capacidad de resolver problemas específicos de la producción, se configura como una de las prácticas más importantes de la reorientación organizativa en red del trabajo y de los sistemas avanzados de gestión en las empresas. Hemos considerado, pues, una variable que recoge la presencia en la empresa catalana de equipos de trabajo flexibles y adaptables para cada línea de negocio. Su presencia toma valor 1, mientras que la no existencia toma el valor 0. De acuerdo con la información obtenida, en la mitad de las empresas catalanas

21. Lindley (2002).

22. Alarik (2000); Carayannis y Sagi (2000); Child y McGrath (2001); Gante, Ichniowski y Shaw (2002).

23. Hitt y Brynjolfsson (1997); Black y Lynch (1997); Brynjolfsson y Hitt (1998); Arvanitis y Hollenstein (2001); Hitt y Brynjolfsson (2002); Bresnahan, Brynjolfsson y Hitt (2002); Bartel, Ichniowski y Shaw (2004); Foss (2005).

24. La investigación, así como los objetivos, las hipótesis y su metodología de investigación están disponibles en la dirección web http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/empresa_xarxa.html.

25. Torrent [et al.] (2008).

no se dispone de esta tipología de equipos de trabajo para las diferentes líneas de negocio (50,5%).

En segundo lugar y con respecto a los enlaces entre las unidades de trabajo, la cuestión de la comunicación de información y de conocimiento se aborda a partir de la capacidad que los trabajadores tienen para intercambiar información. En la forma organizativa en red, el valor competitivo de la información y del conocimiento reside en los equipos de trabajo, por lo que, en un clima de colaboración, la información fluye de forma horizontal. En este contexto, la comunicación lateral es un rasgo distintivo relevante del cambio organizativo que, adicionalmente, con la irrupción de las TIC y las formas organizativas en red, se vincula estrechamente con el cambio tecnológico. La variable que recoge la capacidad que tienen los trabajadores para compartir e intercambiar información desde todos o casi todos los puntos de trabajo mide el intercambio de información y la comunicación entre las unidades de trabajo en la empresa. Toma valor 1 en caso de respuesta afirmativa, y valor 0 en caso de que esta posibilidad no exista. Un resultado destacable es que en la gran mayoría de las empresas catalanas, los empresarios o directivos afirman que sus trabajadores pueden compartir e intercambiar información desde todos o casi todos sus puntos de trabajo (89,7%).

En tercer lugar y con respecto al proceso de toma de decisiones, la cuestión de su centralización/descentralización se aborda a partir de la autonomía de decisión del trabajo operativo. Las nuevas formas organizativas en red, caracterizadas por una ampliación de las tareas y por la autonomía del trabajo operativo, desarrollan estructuras menos jerárquicas y más planas, en las que el poder decisorio recae en las personas que disponen del conocimiento relevante. Eso implica relegar el papel de la dirección central al fomento de las interrelaciones entre las diferentes unidades, mientras que los mandos intermedios y el trabajo operativo adoptan un papel crítico en el nuevo esquema de la toma de decisiones. La autonomía de los trabajadores en su toma de decisiones se mide a partir de una variable que toma valor 1 cuando las respuestas de los empresarios o directivos nos confirman que los trabajadores operativos toman las decisiones en el ámbito operativo, y valor 0 cuando los directivos o los mandos intermedios son los que toman las decisiones en el ámbito operativo. Los resultados obtenidos muestran que la autonomía de decisión de los trabajadores operativos no llega a una tercera parte del tejido productivo privado catalán (29,8%).

En cuarto lugar y con respecto a los sistemas de coordinación del trabajo, las relaciones jerárquicas que se establecen en la empresa se han abordado a partir de la capacidad de control y de supervisión del trabajo. En la forma organizativa en red, la autonomía operativa y de decisión de los equipos de trabajo y la incorporación de las TIC al funcionamiento empresarial determinan nuevas formas de coordinación de la actividad, que se basan en la supervisión del cumplimiento de los objetivos y de los resultados de los diferentes equipos de trabajo. En nuestra

aproximación, que considera dos formas de control/supervisión del trabajo, la variable utilizada toma valor 1 cuando la forma predominante de control/supervisión se basa en la fijación de objetivos/resultados, mientras que cuando se basa en la jerarquía, toma valor 0. Los resultados empíricos certifican una amplia utilización de esta forma de supervisión y control del trabajo (un 63% de empresas).

En quinto lugar, y con respecto a los sistemas de organización del trabajo, la organización por procesos o proyectos es uno de los modelos más representativos de la orientación en red de la actividad empresarial. En efecto, en contraposición con las estructuras organizativas basadas en el producto o en el área funcional, la aproximación basada en el proceso o el proyecto es la forma funcional más idónea para organizar la actividad de las redes de negocio, que son reconfigurables y realineables en función de los cambios del entorno. A partir de las redes de negocio, la empresa se articula en torno a un mapa de procesos, caracterizado por la coordinación y el intercambio continuo y horizontal de recursos y capacidades. En relación con esta cuestión, se preguntaba a los empresarios o directivos por la forma organizativa que adopta su empresa: proyectos o procesos, productos o servicios, área geográfica y/o área funcional. En nuestra investigación, la variable utilizada toma valor 1 cuando la forma de organización es para procesos, y valor 0 en el resto de los casos. De los resultados obtenidos se desprende que la organización para procesos o proyectos se da en un porcentaje moderado de las empresas catalanas (28,9%).

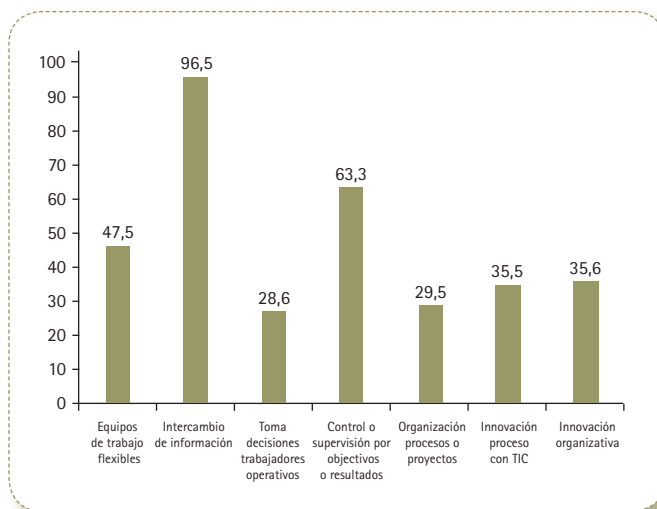
Finalmente y en sexto lugar, hemos considerado dos componentes adicionales que, sobrepasando la aproximación del cambio organizativo, incorporan elementos de innovación en el proceso y en la organización de la actividad empresarial. La incorporación intencionada y continuada de todo tipo de tecnología y de conocimiento con el objetivo de generar nuevos procesos productivos y mejoras de la organización empresarial está asociada con los cambios de forma, calidad o estado de las empresas. El establecimiento de los nuevos sistemas de innovación en el puesto de trabajo, que recogen las prácticas de participación y de autonomía de los trabajadores, de reingeniería de los procesos y de gestión de la calidad total, de formación y de adiestramiento de la fuerza de trabajo, y los nuevos mecanismos de compensación basada en incentivos también tienen que ser recogidos en una aproximación empírica en las prácticas organizativas en red del trabajo. Así pues, en esta aproximación se han incorporado dos variables que recogen las innovaciones que las empresas introducen en su proceso productivo mediante el uso de las TIC (valor 1, innovación en proceso; y valor 0, no innovación en proceso) y sobre la organización de su actividad (valor 1, innovación organizativa; y valor 0, no innovación organizativa) durante los dos años anteriores al 2003. De los resultados obtenidos se deduce que la introducción de este tipo de innovaciones ha sido bastante modesta en su conjunto, ya que el porcentaje de empresas

<http://uocpapers.uoc.edu>

La organización en red de trabajo: una aproximación empírica para la empresa catalana

catalanas que han incorporado conocimiento para mejorar su proceso con una utilización intensiva de las tecnologías digitales no llega a una tercera parte del total (32,4%), participación muy similar a la alcanzada por la innovación organizativa (31,3%). El gráfico 1 resume los datos descriptivos de los siete indicadores utilizados para captar las formas organizativas del trabajo en red en Cataluña.

Figura 1. Las nuevas prácticas de organización del trabajo en la empresa catalana, 2003 (porcentajes de empresas)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del PIC_Empresas (2003).

El siguiente estadio en la construcción del indicador POTREX ha sido analizar si las siete nuevas prácticas organizativas consideradas se utilizan de forma aislada, o bien si se establecen como un conjunto de prácticas que se incorporan conjuntamente. La constatación de una notable asociación entre las variables que forman el indicador nos ha sugerido la aplicación de un análisis de reducción de datos, en concreto un análisis factorial por componentes principales. La interpretación de estos componentes nos lleva a relacionar el primer factor con la innovación, formado por la innovación en el proceso a partir de las TIC y por las innovaciones organizativas en los dos últimos años. El segundo factor, compuesto por la toma de decisiones de los trabajadores operativos en el ámbito operativo y por la dirección por objetivos/resultados como forma predominante de control o supervisión del trabajo, recibe la denominación de autonomía en la toma de decisiones. El tercer factor, que se ha llamado interconexión de los trabajadores en el interior de la empresa, está constituido por la existencia de equipos de trabajo flexibles y adaptables a las diferentes líneas de negocio y por la posibilidad de que los trabajadores puedan compartir e intercambiar información. Finalmente, el cuarto factor se refiere a la forma de organización para proyectos o procesos.

Después del análisis factorial, y con el objetivo de profundizar en el conocimiento del perfil de las empresas catalanas en

función de su grado de adopción de las prácticas organizativas, hemos procedido a hacer un análisis clúster no jerárquico. Este análisis se ha hecho tomando como variables de clasificación los cuatro factores determinantes obtenidos en el análisis factorial más una nueva variable, que recoge el sumatorio de las siete variables de entrada e indica el número medio de prácticas que cumple cada empresa. Se han identificado cuatro tipologías de empresas. El primer grupo, que aglutina un 7,8% de las empresas de la muestra y con una media de tres nuevas prácticas organizativas, se caracteriza por la puntuación negativa en dos factores, la interconexión y la organización por procesos, por la valoración muy baja del componente de autonomía y por una elevada puntuación del componente de innovación. El segundo grupo aglutina un 31,6% de empresas de la muestra y se caracteriza por otorgar una elevada relevancia a las nuevas prácticas organizativas en red del trabajo (5 por término medio). Este hecho se pone de manifiesto en la obtención de valores positivos en los cuatro factores considerados. El tercer grupo identificado, que aglutina un 17,7% de empresas de la muestra, se corresponde con el conglomerado que menos considera la implantación de nuevas prácticas organizativas en red (2 por término medio). Todos los valores de los centros de los conglomerados identificados son negativos. Finalmente, se establece un cuarto grupo, que aglutina la mayor parte de las empresas de la muestra (un 48,2%), y en el cual sólo se identifica un valor positivo, aunque bajo, en el centro de un factor: el de la interconexión. En síntesis, los conglomerados obtenidos recogen una fisonomía de los datos en que pueden distinguirse con claridad: a) un conjunto de empresas, el segundo grupo, en que tanto la puntuación de los factores como el número medio de prácticas nos indican un estadio organizativo en red del trabajo avanzado; b) otro conjunto de empresas, el tercer conglomerado, que se caracteriza por un estadio bajo en la implantación de las nuevas formas organizativas del trabajo; y c) un último conjunto de empresas, representado por el primero y el cuarto conglomerado, en que el estadio organizativo en red del trabajo se situaría en un estadio intermedio.

Para la interpretación de los conglomerados resultantes, se ha hecho un análisis de contingencias que estudia la asociación estadística entre las siete variables de origen del indicador POTREX y los cuatro grupos de empresas identificados en el análisis clúster. Los resultados obtenidos nos manifiestan que el tercer grupo, con un 26,6% de empresas de la muestra, incluye las organizaciones donde la adopción de las siete nuevas prácticas organizativas consideradas se manifiestan en un bajo porcentaje inferior al esperado. Además, las empresas de este grupo utilizan como máximo dos de las siete nuevas prácticas organizativas identificadas (un 78,3% de empresas de este grupo, mientras que el 21,7% restante o no utiliza ninguno o sólo una). En el otro extremo se sitúa el segundo conglomerado, con un 19,9% de empresas. En esta agrupación, todas las nuevas prácticas organizativas se manifiestan con un porcentaje superior al esperado.

También es destacable que todas las empresas de esta agrupación usan como mínimo cinco de las siete nuevas prácticas organizativas identificadas (un 70% utiliza cinco, mientras que el 30% restante utiliza seis o siete). El cuarto grupo, más numeroso (con un 49,2% de empresas) se encontraría en un estadio intermedio de implantación de nuevas prácticas organizativas. Las empresas de este conglomerado muestran un porcentaje superior al esperado en la implantación de las nuevas prácticas de existencia de equipos de trabajo flexible, de intercambio de información y del control y supervisión del trabajo por objetivos/resultados, pero un porcentaje inferior al esperado en la introducción de prácticas organizativas innovadoras en los últimos dos años. La toma de decisiones de los trabajadores operativos en el ámbito operativo, la organización por procesos o proyectos, y las innovaciones en proceso con el uso de las TIC se sitúan en torno a la media catalana. Además, este conglomerado de empresas se caracteriza por la utilización de 3 (56,2%) o 4 (43,7%) de las siete nuevas prácticas organizativas identificadas. Finalmente, el primer conglomerado, que agrupa un porcentaje reducido de empresas (4,3%), se caracteriza por la introducción de innovaciones organizativas en los últimos dos años en un porcentaje muy superior a lo que se esperaba. En cambio, los equipos de trabajo flexibles y adaptables, la toma de decisiones de los trabajadores operativos en el ámbito operativo y, en especial, el intercambio de información, tienen una presencia muy inferior a la esperada. Además, este grupo de empresas se caracteriza por una utilización entre baja y media del número de nuevas prácticas organizativas. Un 47,3% de empresas de este grupo usa 1 ó 2, y un 51,3% usa 3 ó 4. Visto su comportamiento errático y la naturaleza altamente heterogénea, este último grupo de empresas se ha excluido del análisis.

Para acabar, y en función de la intensidad y el progreso hacia las nuevas formas de organización en red del trabajo, captadas a través del indicador POTREX, establecemos tres estadios: el estadio avanzado, con un 20,8% de las empresas catalanas; el estadio intermedio, en el cual conviven características de organización adelantada con rasgos tradicionales, que, además, es el de la mayoría de las empresas catalanas (un 51,4%); y el estadio bajo, caracterizado por un débil nivel de implantación de las nuevas formas organizativas y que aglutina un 27,8% de empresas catalanas.

A continuación, hemos analizado, a través de análisis de contingencias, las vinculaciones entre las nuevas formas de organización del trabajo y diversas dimensiones y resultados de la actividad empresarial. Para hacerlo, hemos estudiado la asociación entre el indicador POTREX (y sus tres estadios identificados) y los principales componentes que la literatura económica y empresarial han considerado como determinantes de la innovación

organizativa en la empresa: entre otros, el tamaño, el sector, la pertenencia a un grupo empresarial, la actuación en los mercados internacionales, las redes de colaboración, la competencia, la estrategia y la cultura, los sindicatos, la tecnología, la formación, algunas políticas de gestión de recursos humanos y los resultados empresariales.²⁶

Si empezamos por el análisis de la estructura de la empresa (figura 2), se esperan diferencias significativas en los niveles de implantación de las nuevas prácticas de organización en red del trabajo en función de elementos contextuales como el tamaño de la empresa y el sector al que pertenece, de manera que una mayor dimensión y una mayor utilización de la tecnología y el conocimiento por parte de la empresa se tendrían que asociar con una implantación más adelantada de las nuevas prácticas organizativas. Para el caso de las empresas catalanas en el año 2003, observamos que, si bien la mayoría de las empresas con un estadio avanzado de POTREX son microempresas de menos de 5 trabajadores (82,8%), éstas tienen una presencia inferior a la esperada. En cambio, se manifiesta una presencia estadísticamente significativa del estadio avanzado de POTREX en empresas de dimensión media (4,7%) y de gran dimensión (1,5%). Con respecto al sector donde actúan las empresas, las ramas de actividad que se caracterizan por una elevada intensidad tecnológica o en conocimiento (industria de la información, industria de alta tecnología y servicios intensivos en conocimiento) se organizan con mayor frecuencia a través de un estadio avanzado de POTREX (38%); mientras que las ramas de actividad con menos intensidad tecnológica o menos intensivas en conocimiento (industria de tecnología baja y media y servicios menos intensivos en conocimiento) se organizan más frecuentemente mediante un estadio POTREX bajo (77%).

Por otro lado, también se puede esperar que las prácticas organizativas adelantadas en red de trabajo se asocien con un mayor número de establecimientos, y con una estructura de la propiedad y una operativa en mercados más internacionalizados. Con respecto a los establecimientos, se corrobora la asociación entre un mayor número de establecimientos y el estadio avanzado del indicador POTREX. Además, y con relación a la distribución geográfica de los establecimientos, también se certifica la vinculación entre aquellas empresas que disponen de establecimientos fuera de Cataluña y el nivel más avanzado de POTREX (50%). Los aspectos relacionados con la propiedad empresarial también nos proporcionan información relevante. Así, las empresas que forman parte de un grupo empresarial se organizan, con una participación superior a la esperada, a través del estadio POTREX avanzado (17,5%); mientras que las empresas familiares mayoritariamente adoptan un estadio organizativo en red bajo (44,8%). La estructura de capital social de las empresas, hecho distintivo del tejido productivo catalán (más del 90% del capital

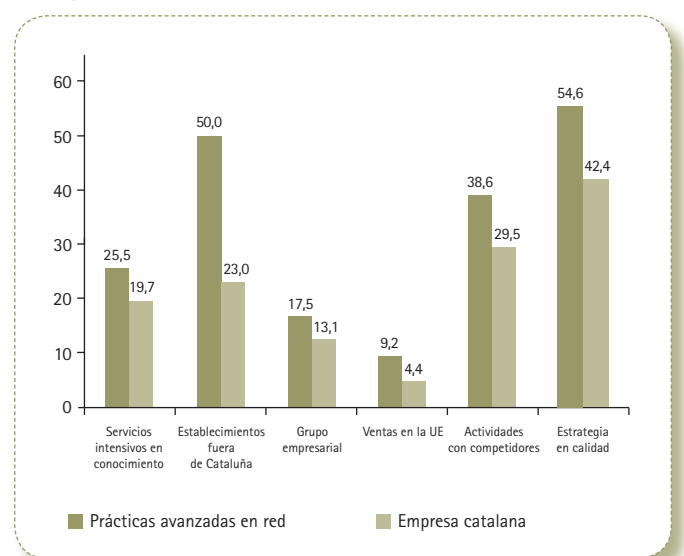
26. Osterman (2000); Foss (2005).

de las empresas tiene un origen catalán), nos confirma que las empresas con capital extranjero, sobre todo de la Unión Europea, presentan una participación del estadio organizativo en red avanzado superior al esperado (7,2%). Otro elemento importante de este análisis de caracterización es el grado de internacionalización de las empresas, que se mide a través de la distribución geográfica de las ventas. En este contexto, en las empresas más internacionalizadas, donde se aprecia una presencia relevante de las ventas en la Unión Europea, el estadio que se observa con mayor participación es el estadio POTREX avanzado (9,2%). Otro aspecto relevante de la dimensión estructural de las nuevas formas de organización del trabajo es el establecimiento de redes con los agentes externos inmediatos de la empresa. Una aproximación a esta dimensión nos la da la procedencia geográfica de los clientes, de los proveedores y de los competidores. En este sentido, se espera que la procedencia exterior de los agentes externos inmediatos de la empresa esté asociada con los niveles avanzados de uso de las nuevas prácticas organizativas. El análisis nos permite extraer las siguientes conclusiones. En primer lugar, la vinculación entre un mayor número de clientes, de proveedores y de competidores, y el estadio organizativo en red avanzado no se certifica. Sin embargo, y en segundo lugar, sí que apreciamos una presencia diferencial de clientes procedentes de la Unión Europea en las empresas que disponen de un estadio avanzado de prácticas organizativas en red (28,5%). En tercer lugar, y ahora con relación a los proveedores, se constata la vinculación entre la presencia de proveedores internacionales y las prácticas adelantadas de organización en red (un 46,3% de empresas con proveedores de la Unión Europea y un 23,6% del resto del mundo se organizan con un estadio en red avanzado). En cuarto lugar, y con respecto a los competidores, también apreciamos una asociación entre la presencia del estadio avanzado de POTREX y la de competidores internacionales de la Unión Europea (34,3%). Finalmente, y en quinto lugar, también hay que mencionar que uno de los indicadores más relevantes para la consolidación de la organización en red de la producción y el trabajo es la realización de actividades con los competidores. Los datos obtenidos corroboran este hecho, ya que las empresas con un estadio organizativo en red avanzado presentan una participación diferencial de colaboración con los competidores (un 38,6%).

A continuación hemos analizado cómo la disposición de las prácticas organizativas en red del trabajo se relaciona con la estrategia de competitividad de las empresas catalanas. En principio, se espera que las empresas que aplican una estrategia competitiva de diferenciación y basada en la oferta de productos y servicios de elevada calidad impulsen prácticas organizativas innovadoras que impliquen una participación activa de los trabajadores en este proceso de diferenciación y mejora continua. En cambio, las empresas con una estrategia competitiva fundamentada en el ahorro de costes priorizarían otros aspectos de la actividad productiva, como el aprovechamiento de economías

de escala y de experiencia. Aunque los datos obtenidos para el tejido productivo catalán durante el 2003 nos confirman un elevado grado de heterogeneidad de estrategias competitivas, se corrobora que las empresas que presentan un estadio más avanzado en la disposición de prácticas organizativas en red son aquellas que, en contraste con la media catalana, optan por una estrategia de diferenciación tecnológica (9,8%) y de calidad del producto o servicio (54,6%).

Figura 2. Las prácticas organizativas en red del trabajo y algunas características estructurales de la empresa catalana, 2003 (porcentajes de empresas)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del PIC_Empresas (2003).

A menudo se ha puesto de relieve que la transición hacia modelos de organización del trabajo más avanzados tienen que ir acompañados de políticas de gestión de los recursos humanos que sean compatibles con las transformaciones organizativas. En este sentido, hemos abordado el análisis de la vinculación entre el estadio organizativo en red que presentan las empresas catalanas y su sistema de gestión de los recursos humanos. Con este objetivo, hemos identificado los parámetros según los cuales se selecciona a los trabajadores, se desarrolla la formación, se incorporan diferentes fórmulas retributivas y se utilizan diversas modalidades de contratación. En primer lugar, hemos considerado el nivel educativo y las características que los empresarios más valoran de sus trabajadores como indicadores de los requerimientos de incorporación que las empresas determinan sobre la oferta de trabajo. En lo referente a la educación, el nivel de formación reglada que aportan los trabajadores, directivos y no directivos, en el estadio organizativo avanzado y en red no difiere sustancialmente de lo que dispone el conjunto de la empresa catalana. En lo referente a las valoraciones que los empresarios hacen de sus trabajadores, asumimos que las empresas con modelos organizativos clásicos

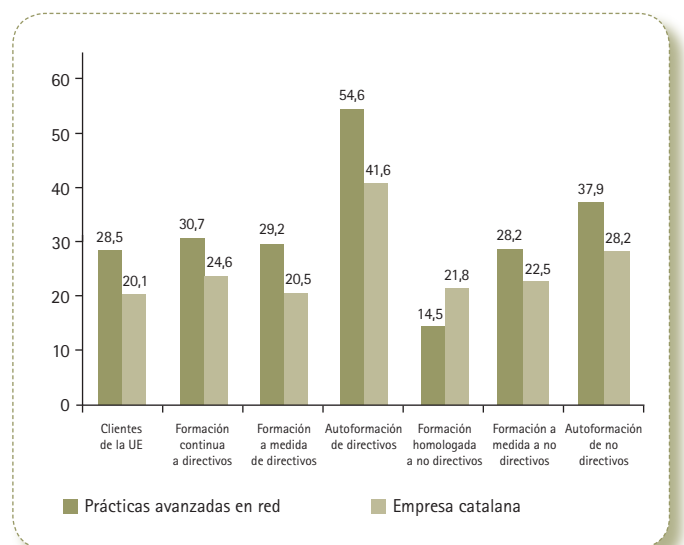
tendrían como objetivo primordial incrementar la eficiencia y la productividad, mientras que las empresas con sistemas organizativos más avanzados fomentan la capacidad de innovación, la capacidad de involucrar a los trabajadores en los objetivos de la empresa, el alto grado de capacitación y la flexibilidad con el fin de alcanzar mejoras de la productividad. Los datos empíricos obtenidos nos corroboran que los rasgos de los trabajadores que, significativamente, se diferencian con un mayor porcentaje en el estadio organizativo avanzado en red son los siguientes: a) para el caso de los directivos, en primer lugar, la experiencia (30,1%) y, en segundo lugar, la capacidad de liderazgo (22,6%); b) para los trabajadores que desarrollan tareas tácticas y operativas, en primer lugar, la iniciativa y la capacidad innovadora, (3,3%) y, en segundo lugar, la capacidad de trabajo (54,5%). Además, a medida que las empresas evolucionan hacia formas organizativas en red más avanzadas, se introducen progresivamente cambios en la valoración de los atributos del trabajo, desde la eficiencia y la productividad hasta la experiencia y la capacidad de trabajo, la capacidad de liderazgo y la iniciativa y la capacidad innovadora.

En segundo lugar, hemos analizado la asociación entre las nuevas prácticas organizativas y los esfuerzos invertidos en el enriquecimiento del puesto de trabajo (figura 3). Entendemos que la mejora continua de las capacidades y las habilidades de los trabajadores, recogidas a través de las diferentes tipologías de ampliación de formación (homologada, continua y a medida), se convierten en una política de recursos humanos adecuada a las empresas con un estadio organizativo en red avanzado, lo cual redundará tanto en el desarrollo de la empresa como en el crecimiento personal del trabajador. Para el caso de los trabajadores directivos, en las empresas con un nivel avanzado de prácticas organizativas en red se aprecia una participación diferencial de la ampliación de formación continua (30,7%) y de formación a medida (29,2%). Con respecto a la ampliación de formación de los trabajadores no directivos, se observa que las empresas con un estadio avanzado de prácticas organizativas en red se caracterizan por una participación superior a la esperada de la ampliación de formación a medida (28,2%) e inferior a la esperada de la ampliación de formación homologada (14,5%). Así pues, se puede concluir que las prácticas de enriquecimiento de puesto de trabajo son mucho más frecuentes en las empresas que se caracterizan por un estadio avanzado en la organización en red de su trabajo, aunque con mayor intensidad en el caso de los directivos que en el de los trabajadores.

En tercer lugar, y teniendo en cuenta la importancia de la seguridad y la flexibilidad en el trabajo como instrumentos de gestión de los recursos humanos, hemos analizado las vinculaciones entre las relaciones laborales y las nuevas formas organizativas en red del trabajo. Los datos obtenidos nos confirman que la opción contractual de tipo indefinido, mayoritaria en Cataluña, no determina diferencias significativas en su asociación con el indicador POTREX. En cambio, la contratación temporal

sí que establece diferencias, de manera que las empresas con un estadio organizativo del trabajo en red avanzado tienen una menor presencia de trabajadores con contrato temporal (7,6%). Desde la perspectiva del ajuste numérico de la plantilla, las empresas con POTREX avanzado presentan un porcentaje superior de operaciones externalizadas o subcontratadas sobre el total facturado (17,1%). Con relación a la flexibilidad horaria, la jornada laboral a tiempo completo se da en mayor porcentaje en el estadio organizativo avanzado en red (94,5%). Vinculados con el cumplimiento y el rendimiento de los trabajadores, hemos incorporado en nuestro análisis de asociación los nuevos sistemas de retribución variable, que se consolidan como mecanismos de flexibilidad salarial. Aparte de la constatación de que las modalidades de retribución fija son claramente mayoritarias en la empresa catalana, los datos obtenidos nos confirman que las formas de retribución variable no tienen una presencia diferencial en las empresas con un estadio organizativo en red avanzado, de manera que estas modalidades de retribución no parecen tener, para el caso de la empresa catalana, un impacto relevante como mecanismos incentivadores de un mayor compromiso de los trabajadores. Finalmente, y para cerrar el bloque de los recursos humanos y su vinculación con las prácticas organizativas, hemos abordado el análisis del volumen de retribución. La disposición de los datos del salario medio bruto anual en la empresa nos permite afirmar que la asociación entre esta variable y el indicador POTREX corrobora la asociación entre un mayor estadio organizativo en red y un mejor salario. El salario medio de las empresas con POTREX avanzado (19.184 euros brutos anuales) supera en más del 4% la media catalana.

Figura 3. Las prácticas organizativas en red del trabajo y el enriquecimiento del puesto de trabajo en la empresa catalana, 2003 (porcentajes de empresas)



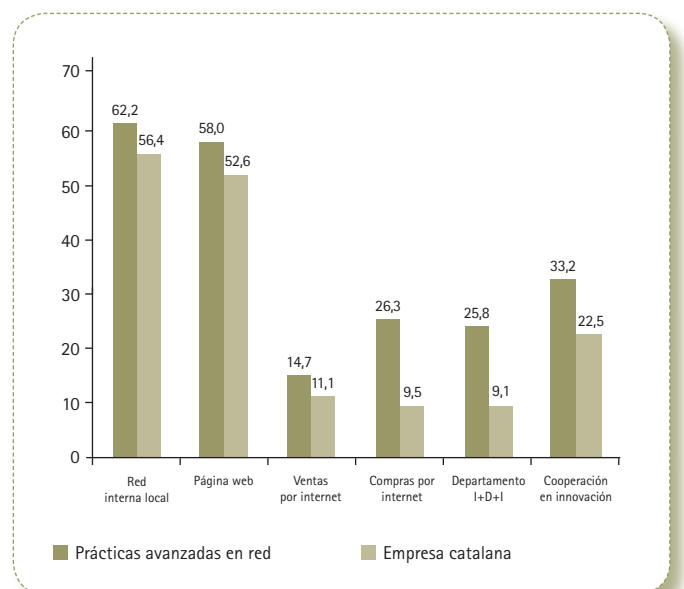
Fuente: elaboración propia a partir de datos del PIC_Empreses (2003).

Hemos contrastado también las relaciones entre los nuevos sistemas de organización del trabajo y la dimensión tecnológica digital de la empresa catalana (figura 4). Esperamos que un uso más intensivo de las TIC se asocie con la adopción de un diseño organizativo interno más innovador, que facilite las operaciones de forma más descentralizada y que favorezca la posibilidad de establecer una comunicación digital entre los diferentes nodos de la empresa (Bresnahan, Brynjolfsson y Hitt, 2002). Con respecto a los equipamientos digitales, debe destacarse que éstos están más presentes en las empresas con prácticas organizativas del trabajo en red avanzadas: ordenadores (99,7%), conexión a internet (97,3%), redes locales (62,2%), correo electrónico (94,4%), página web propia (58%) y sistemas de intercambio electrónico con proveedores y clientes (38%). Además, también hemos analizado la situación del comercio electrónico. Aunque el porcentaje de empresas catalanas que realiza ventas a través del comercio electrónico es relativamente reducido (un 13,1%), las empresas que ubican la organización en red del trabajo en el estadio avanzado presentan una participación muy superior de las ventas por internet sobre el total de las ventas (un 23,2%) y de las compras por internet sobre el total de las compras (26,3%). Finalmente, la construcción de un indicador de uso de las TIC nos permite extraer algunas conclusiones, globales, con relación a la vinculación entre la dimensión organizativa en red y la dimensión tecnológica digital de las empresas catalanas. El indicador de usos TIC denota la suficiencia de la utilización de estas tecnologías en cinco elementos de valor de la actividad empresarial: la producción, el aprovisionamiento y la distribución, el marketing, la organización y los recursos humanos básicos (contabilidad y facturación, pago de nóminas y comunicación interna) y la organización y los recursos humanos complejos (gestión de datos y explotación de la información, sistemas de información para la dirección y sistemas de gestión integrada). Esta suficiencia, que se recoge a través de la disposición de sistemas tecnológicos digitales en cada uno de los cinco elementos de valor, determina los tres niveles del indicador: usos TIC bajos, cuando las empresas disponen de sistemas tecnológicos para ninguno o uno de los cinco elementos de valor definidos; usos TIC medios, cuando las empresas disponen de sistemas tecnológicos para dos o tres de los cinco elementos de valor definidos; y usos TIC avanzados, cuando las empresas disponen de sistemas tecnológicos para cuatro o cinco de los elementos de valor definidos. Los datos obtenidos nos corroboran lo siguiente: a) en el estadio POTREX bajo se ubica la participación diferencial de los usos TIC bajos (86,9%); b) en el estadio POTREX avanzado encontramos la participación diferencial de los usos TIC medios (39,3%), y c) no se observa ninguna presencia superior a la esperada de los estadios organizativos en red al nivel avanzado de usos TIC.

Sin dejar del todo la dimensión tecnológica, también hemos analizado si las diferentes vertientes de la innovación se asocian con las prácticas organizativas del trabajo en red. Empezando por

los determinantes de la innovación, las empresas con presencia de un departamento orientado específicamente a la realización de tareas de diseño o de I+D+i se ubican, diferencialmente, en el estadio organizativo en red avanzado (25,8%). En contraposición, cuando las innovaciones son resultado de las actividades del personal propio de las empresas, éstas mayoritariamente se sitúan en el estadio organizativo en red bajo (55,9%). En este mismo sentido, en el estadio organizativo en red avanzado se manifiestan las valoraciones más favorables con relación a la idoneidad de las TIC como instrumento de superación de los obstáculos para innovar (77,2%), y la utilización de la cooperación con otras empresas o instituciones para alcanzar innovaciones (33,2%). De hecho, la existencia de estructuras formales de I+D+i y un mayor grado de cooperación determinan el comportamiento innovador de las empresas del estadio organizativo en red avanzado, de manera que un 63,5% de estas empresas ha introducido algún tipo de innovación con el apoyo de las TIC durante los últimos dos años (71,2% en el caso de la innovación de producto). Además, las empresas con prácticas organizativas del trabajo en red más adelantadas se caracterizan, muy singularmente, por la introducción conjunta de innovaciones de proceso y de producto con el apoyo de las TIC (68,2%).

Figura 4. Las prácticas organizativas en red del trabajo y los usos de las TIC y la innovación en la empresa catalana, 2003 (porcentajes de empresas)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del PIC_Empresas (2003).

Finalmente, hemos analizado las asociaciones alcanzadas entre los nuevos sistemas de organización del trabajo y algunos resultados de la actividad empresarial. En este sentido se puede afirmar lo siguiente: a) se confirma la asociación entre el establecimiento de esquemas organizativos en red y la productividad del

trabajo; las empresas con POTREX avanzado presentan un nivel de productividad del trabajo, medido a través de la cifra de ventas por el coste del personal durante el 2003, de 13.600 euros, ante los 8.800 euros de la media catalana; b) de la misma manera, la implantación de prácticas organizativas en red del trabajo hace más eficiente la empresa catalana; así, la productividad total de los factores, medida a través del valor añadido bruto generado por la empresa dividido por el coste de los *input*, se sitúa, en el estadio POTREX avanzado, en 1.680 euros, ante los 1.450 de la media catalana; y c) el beneficio por ocupado también es claramente superior en las empresas que se organizan en red, con un valor medio de 10.600 euros en las empresas con POTREX avanzado, ante los 8.450 euros de la media catalana.

Conclusiones

A inicios del siglo XXI, el modelo empresarial reticular global parece convertirse en la forma organizativa predominante para los competidores que más éxito tienen en la mayoría de las empresas y en todo el mundo. La empresa red, entendida como aquella forma estratégica, organizativa y productiva basada en la configuración de la actividad en torno a una red de negocios, se revela como la forma empresarial que mejor se adapta a los requerimientos de innovación y flexibilidad de la economía y la sociedad del conocimiento. Se tiene que distinguir que esta concepción va mucho más lejos de la tradicional aproximación de la red de empresas, tan característica del proceso de especialización flexible y en la cual cada empresa actúa como integradora de las funciones que ha descentralizado. El uso empresarial de las TIC diluye la divisoria tradicional de la descentralización de actividades y permite un diseño organizativo basado en la interconexión en red de todos los elementos de la cadena de valor. Mientras que con la especialización flexible la organización de la actividad empresarial se basó en la descentralización externa, con la aparición del *outsourcing* y otros modelos de relación en red, a partir de la segunda mitad de la década de los noventa este modelo coexiste con uno nuevo, la empresa red, basado también en la descentralización interna, que comporta el trabajo en red en el interior de las empresas.

Entendemos la organización en red del trabajo como una nueva forma de estructurar y de coordinar el trabajo basada en la autonomía funcional, en la descentralización organizativa y en la interconexión en red entre los agentes económicos internos y externos de la empresa, mediante el uso avanzado de las TIC. Entre las características de la organización en red, que combina el establecimiento de redes sociales y de negocios con el uso productivo, comunicativo y de coordinación de las TIC y con la calidad de los recursos humanos, se tienen que citar, principalmente, a) el establecimiento de fronteras, de límites internos y externos, permeables, b) el aplanamiento de estruc-

turas, c) la orientación a proyectos, d) la comunicación directa, y e) el compromiso y la confianza. La imbricación de estos cinco componentes refuerza el gran activo de la red organizativa, la flexibilidad de adaptación al entorno cambiante, a la vez que minimiza el principal problema, la articulación y la coordinación de los diferentes nodos de la red.

A partir de una base de datos, representativa del conjunto del tejido productivo catalán en el 2002, hemos analizado el grado de implantación de las nuevas prácticas de organización del trabajo en red y su asociación con otras dimensiones de la actividad empresarial. A grandes rasgos, hemos obtenido dos resultados principales. En primer lugar, que sólo un 20,8% de empresas catalanas utiliza un conjunto de prácticas organizativas en red del trabajo avanzadas, mientras que el resto del tejido productivo privado (las cuatro quintas partes restantes) se encuentra en un estadio intermedio o inicial en la implantación de estas nuevas formas de organización del trabajo, tan importantes para su futuro competitivo. En segundo lugar, es posible afirmar que las empresas catalanas con unas prácticas de organización en red del trabajo más avanzadas presentan una estructura de actividad más adaptada a los cambios del entorno, más internacionalizada, más flexible y más innovadora; y una utilización de las TIC, una capacitación de los recursos humanos y unos resultados superiores a los de las empresas catalanas con unas prácticas de organización del trabajo más tradicionales.

Bibliografía

- AGHION, P.; CAROLI, E.; GARCÍA-PENALOSA, C. (1999). «Inequality and Economic Growth: the Perspective of the New Growth Theories». *Journal of Economic Literature*. Vol. 37, págs. 1615-1660.
- AGUIRREGABIRIA, V.; ALONSO-BORREGO, C. (2001). «Employment Occupational Structure, Technological Capital and Reorganisation of Production». *Labour Economics*. Vol. 8, págs. 43-73.
- ALARIK, B. (2000). «From M-form to N-form. The Structure of Multinational Corporations» [documento de trabajo]. Gotemburgo: Departamento de Administración de Empresas de la Universidad de Gotemburgo (*Scandinavian Working Papers in Business Administration*; núm. 2000-378).
- ANDREASEN, L. (ed.) (1997). *Los desafíos de Europa: innovación organizativa, competitividad y empleo*. Madrid: Esin.
- AOKI, M. (1988). *Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- AOKI, M. (1991). «A new paradigm of Work Organization and Coordination? Lessons from the Japanese Experience». En: S. A. MARGLIN, J. B. SCHOR (ed.). *The golden age of capitalism. Reinterpreting the postwar experience*. Oxford: Oxford University Press. Págs. 267-293.

- AOYAMA, Y; CASTELLS, M. (2002). «An Empirical Assessment of the Information Society: Employment and Occupational Structures of G-7 Countries, 1920-2000». *International Labour Review*. Vol. 141, núm. 1 y 2, págs. 123-159.
- APPLEBAUM, E.; BAILEY, T.; BERG, P. [et al.] (2000). *Manufacturing advantage: why high performance work systems pay off*. Londres: Cornell University Press.
- ARENAS, C. (2003). *Historia económica del trabajo (siglos XIX y XX)*. Madrid: Editorial Tecnos.
- ARNAL, E.; OK, W.; TORRES, R. (2001). «Knowledge, Work Organisation and Economic Growth» [documento de trabajo en línea]. París: OCDE (*Labour Market and Social Policy Occasional Papers*, núm. 50). <<http://www.oecd.org/deelsa/elsa/wd>>
- ARONOVITZ, S.; DIFAZIO, W. (1994). *The Jobless Future: Sci-Tech and the Dogma of Work*. Minneapolis/Londres: University of Minnesota Press.
- ARVANITIS, S. (2003). «Information Technology, Workplace Organization, Human Capital and Firm Productivity: Evidence for the Swiss Economy». [documento de trabajo]. Zúrich: Swiss Federal Institute of Technology (*KOF Working Paper*; núm. 74).
- ARVANITIS, S. (2005). «Computerization, Workplace Organization, Skilled Labour and Firm Productivity: Evidence for the Swiss Business Sector». *Economics of Innovation and New Technologies*. Vol. 14, núm. 4, págs. 225-249.
- ARVANITIS, S.; HOLLENSTEIN, H. (2001). «The Determinants of the Adoption of Advanced Manufacturing Technology. An Empirical Analysis Based on Firm-level Data for Swiss Manufacturing». *Economics of Innovation and New Technology*. Vol. 10, págs. 377-414.
- BARON, J.; KREPS, D. M. (1999). *Strategic Human Resources*. Nueva York: John Wiley.
- BARTEL, A. P.; SICHERMAN, N. (1999). «Technological Change and Wages: An Interindustry Analysis». *Journal of Political Economy*. Vol. 107, págs. 285-325.
- BARTEL, A. P.; ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K. (2000). «New Technology, Human Resource Practices and Skill Requirements: Evidence from Plant Visits in Three Industries» [documento de trabajo]. Nueva York: Columbia University.
- BARTEL, A. P.; ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K. (2004). «The Strategic Investment in Information Technologies and New Human Resource Practices and Their Effects on Productivity: An Insider-Econometric Analysis» [ponencia]. Cambridge (Massachusetts): National Bureau of Economic Research Summer Institute.
- BECKER, B. E.; HUSELID, M. A. (1998). «High performance work systems and firm performance: A synthesis of research and managerial implications». *Research in Personnel and Human Resources Journal*. Vol. 16, núm. 1, págs. 53-101.
- BERMAN, E.; MACHIN, S. (2000). «Skill-Biased Technology Transfer Around the World». *Oxford Review of Economic Policy*. Vol. 16, págs. 12-22.
- BLACK, S. E.; LYNCH, L. M. (1997). «How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity» [documento de trabajo en línea]. Cambridge, Massachusetts (*NBER working paper*; 6120). <<http://www.nber.org/papers/w9707>>
- BLACK, S. E.; LYNCH, L. M. (2000). «What's Driving the New Economy: The Benefits of Workplace Innovation» [documento de trabajo en línea]. Cambridge, Massachusetts (*NBER working paper*; 7479). <<http://www.nber.org/papers/w7479>>
- BLACK, S. E.; LYNCH, L. M. (2001). «How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity». *Review of Economics and Statistics*. Vol. 83, núm. 3, págs. 434-445.
- BLACK, S. E.; LYNCH, L. M. (2003). «The New Economy and the Organization of Work». En: D. C. JONES (ed.). *The New Economy Handbook*. San Diego / Londres: Elsevier Academic Press. Págs. 545-563.
- BLACK, S. E.; LYNCH, L. M. (2004). «What's Driving the New Economy: The Benefits of Workplace Innovation». *Economic Journal*. Vol. 114, núm. 493, págs. 97-116.
- BONING, G.; ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K. (2001). «Opportunity Counts: Teams and the Effectiveness of Production Incentives» [documento de trabajo en línea]. Cambridge, Massachusetts (*NBER working paper*; 8306). <<http://www.nber.org/papers/w8306>>
- BORGHANS, L.; TER WEEL, B. (2005). «How Computerization has Changed the Labour Market: A Review of the Evidence and a New Perspective». En: L. SOETE, B. TER WEEL (ed.). *The Economics of the Digital Society*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing. Págs. 219-247.
- BRAVERMAN, H. (1974). *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. Nueva York: Monthly Review Press.
- BRESNAHAN, T. F.; BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. (2002). «Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: A Firm-level evidence». *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 117, núm. 1, págs. 339-376.
- BRYNJOLFSSON, E.; RENSHAW, A.; VAN ALSTYNE, M. (1997, invierno). «The Matrix of Change. A Tool for Business Process Reengineering». *Sloan Management Review*. Págs. 37-54.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. (1998). «Information Technology and Organizational Design: Evidence from Micro Data» [documento de trabajo]. Cambridge, Massachusetts (*e-business center Working Paper*).
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. (2000). «Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance». *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 14, núm. 4, págs. 23-48.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L.; YANG, S. (2002). «Intangible Assets: Computers and Organizational Capital». *Brooking Papers on Economic Activity*. Núm. 1, págs. 137-199.

- BUENO, E. (1997). *Organización de empresas: estructura, procesos y modelos*. Madrid: Pirámide.
- BUENO, E. (2002). «Globalización, sociedad red y competencia. Hacia un nuevo modelo de empresa». *Revista de Economía Mundial*. Núm. 7, págs. 23-37.
- CAROLI, E. (2001). «New Technologies, Organizational Change and the Skill Bias: What Do We Know?». En: P. PETIT, L. SOETE, (ed.). *Technology and the Future of European Employment*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing. Págs. 259-292.
- CAROLI, E.; VAN REENEN, J. (2001). «Skilled Biased Organizational Change? Evidence from a panel of British and French establishments». *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 116, núm. 4, págs. 1449-1492.
- CARAYANNIS, E.; SAGI, J. (2001). «New vs Old Economy: Insights on Competitiveness in the Global IT Industry». *Technovation*. Vol. 21, núm. 8, págs. 501-514.
- CARD, D.; DINARDO, J. (2001). «Skill Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles» [ponencia]. En: *RSS Conference on Explanations for Rising Economic Inequality*.
- CARNOY, M. (1997). «The New Information Technology – International Diffusion and its Impact on Employment and Skills. A Review of the Literature». *International Journal of Manpower*. Vol. 18, núm. 1 y 2, págs. 119-159.
- CARNOY, M. (2000). *Sustaining the new economy: Work, family, and community in the information age*. Nueva York: Russell Sage Foundation / Harvard University Press.
- CASTAÑO, C. (1994). *Tecnología, empleo y trabajo en España*. Madrid: Alianza Editorial.
- CASTELLS, M. (1996). *La era de la información. La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial, 2000. Vol. 1.
- CASTELLS, M. (ed.) (2004). *The Network Society. A Cross-cultural Perspective*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- CASTELLS, M.; AOYAMA, Y. (1993). «Paths Towards the Informational Society: A Comparative Analysis of the Transformation of Employment Structure in the G-7 Countries, 1920-2005». Berkeley: University of California (BRIE working paper).
- CASTELLS, M.; AOYAMA, Y. (1994). «Paths Towards the Informational Society: Employment Structure in the G-7 Countries, 1920-90». *International Labour Review*. Vol. 133, núm. 1, págs. 5-33.
- CAPELLI, P.; NEUMARK, D. (2001). «Do High Performance Work Practices Improve Establishment-Level Outcomes?». *Industrial and Labor Relations Review*. Vol. 54, núm. 4, págs. 737-775.
- CAVANAUGH, M. A.; NOE, R. A. (1999). «Antecedents and Consequences of Relational Components of the New Psychological Contract». *Journal of Organizational Behavior*. Vol. 20, págs. 232-340.
- CHANDLER, A. D., Jr. (1962). *Strategy and Structure. Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.
- CHANDLER, A. D., Jr. (1977). *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge (Massachusetts): Belknap Press of Harvard University Press.
- CHANDLER, A. D., Jr. (1994). «The Competitive Performance of U.S. Industrial Enterprises since the Second World War». *Business History Review*. Vol. 68, págs. 1-72.
- CHENNELLS, L.; VAN REENEN, J. (2002). «Technical Change and the Structure of Employment and Wages: A Survey of the Microeconomic Evidence». En: N. GREENAN, Y. L'HORTY, J. MAIRESSE (ed.). *Productivity, Inequality, and the Digital Economy. A Transatlantic Perspective*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press. Págs. 175-223.
- CHILD, J.; McGRATH, R. G. (2001). «The Organizations Unfettered: Organizational Form in an Information-Intensive Economy». *Academy of Management Journal*. Vol. 44, núm. 6, págs. 1135-1149.
- COASE, R. H. (1937). «The Nature of the Firm». *Economica*. En: R. H. COASE (1994). *La empresa, el mercado y la Ley*. Madrid: Alianza Editorial. Vol. 4, págs. 386-405.
- COASE, R. H. (1960). «The problem of social cost». *The Journal of Law and Economics*. Núm. 3, págs. 1-44.
- COMISSIÓ EUROPEA (2002). *New Forms of Work Organisation: The Obstacles to Wider Diffusion. Final Report and Case Studies*. Bruselas: Industrial Relations and Industrial Change / Dirección General de Ocupación, Relaciones Industriales i Asuntos Exteriores.
- CORIAT, B. (1982). *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Madrid: Siglo XXI.
- CORIAT, B. (1993). *El taller y el robot. Ensayos sobre fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica*. Madrid: Siglo XXI.
- CORIAT, B. (1995). «Variety, Routines and Networks: The Metamorphosis of Fordists Firms». *Industrial and Corporate Change*. Vol. 4, núm. 1, págs. 205-227.
- CRISTINI, A.; GAJ, A.; LEONI, R. (2003). «The Gains From Investing in Workplace Organisation» [ponencia]. En: *24th Conference of the International Working Party on Labour Market Segmentation*. Roma.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. (2001). *Conocimiento en Acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Education.
- FISCHER, M. (2003). «The New Economy and Networking». En: D. C. JONES (ed.). *New Economy Handbook*. San Diego / Londres: Elsevier Academic Press. Págs. 343-367.
- FOSS, N. J. (2002). «New organizational forms: Critical perspectives». *International Journal of the Economics of Business*. Vol. 9, núm. 1, págs. 1-8.

- FOSS, N. J. (2005). *Strategy, Economic Organization, and the Knowledge Economy. The Coordination of Firms and Resources*. Oxford / Nueva York: Oxford University Press.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. (2005). «A Digital Society for Us All: Old and New Policy Reflections». En: L. SOETE, B. TER WEEL (ed.). *The Economics of the Digital Society*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing. Págs. 330-353.
- GALÁN, J. I. (2006). *Diseño organizativo*. Madrid: Thompson.
- GANT, J.; ICHNIOWSKI, C.; SHAW, S. (2002). «Social Capital and Organizational Change in High-Involvement and Traditional Work Organizations». *Journal of Economics & Management Strategy*. Vol. 11, núm. 2, págs. 289-328.
- HARRISON, B. (1997). *Lean and Mean. The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*. Nueva York: The Guilford Press.
- HITT, L.; BRYNJOLFSSON, E. (1997). «Information Technology and Internal Firm Organization: An Exploratory Analysis». *Journal of Management Information Systems*. Vol. 14, págs. 81-101.
- HITT, L.; BRYNJOLFSSON, E. (2002). «Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance». En: N. GREENAN, Y. L'HORTY, J. MAIRESSE (ed.). *Productivity, Inequality, and the Digital Economy: A Transatlantic Perspective*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, págs. 55-91.
- HUERTA, E. (ed.), BAYO, J. A.; GARCÍA OLAVERRI, C. [et al.] (2002). *Los desafíos de la competitividad. La innovación organizativa y tecnológica en la empresa española*. Bilbao: Fundación BBVA.
- HUSELID, M. A. (1995) «The Impact of human resource management practices on turnover, productivity and corporate financial performance». *Academy of Management Journal*. Vol. 38, págs. 635-672.
- HUSELID, M. A.; BECKER, B. E. (1996). «Methodological Issues in Cross-sectional and Panel Estimates of the Human Resource-Firm». *Industrial Relations*. Vol. 35, núm. 3, págs. 400-422.
- ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K.; PRENNUSHI, G. (1997). «The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines». *American Economic Review*. Vol. 87, núm. 3, págs. 291-313.
- ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K. (1999). «The Effects of Human Resource Management Systems on Economic Performance: An International Comparison of U.S. and Japanese Plants». *Management Science*. Vol. 45, núm. 5, págs. 704-727.
- ICHNIOWSKI, C.; SHAW, K. (2003). «Beyond Incentive Pay: Insiders Estimates of the Value of Complementary Human Resource Management Practices». *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 17, núm. 1, págs. 155-180.
- JARRILLO, J. C. (1988). «On strategic networks». *Strategic Management Journal*. Vol. 9, págs. 31-41.
- JORGENSEN, D. W.; HO, M. S.; STIROH, K. J. (2005). *Productivity. Information Technologies and the American Growth Resurgence*. Londres / Cambridge (Massachusetts): The MIT Press. Vol. 3.
- JOSSERAND, E. (2004). *The Network Organization. The Experience of Leading French Multinationals*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- KRAVETZ, D. J. (1988). *The Human Resource Revolution: Implementing Progressive Management Practices from Bottom-line Success*. San Francisco: Jossey-Bass.
- LANGLOIS, R. N.; ROBERTSON, P. L. (1995). *Firms, Markets, and Economic Change. A Dynamic Theory of Business Institutions*. Londres: Routledge.
- LAZONICK, W. H. (1991). *Business Organization and the Myth of the Market Economy*. Nueva York: Cambridge University Press.
- LEONI, R. (ed.) (2001). *Disegni organizzativi, stili di management e performance d'impresa*. Milán: Franco Angeli.
- LEONI, R.; CRISTINI, A.; MAZZONI, N. [et al.] (2000). «Stili de Management e Performance d'Impresa. Primi risultati di un'indagine campionaria sulle imprese industriali della provincia di Bérgamo» [documento de trabajo]. Universidad de Bérgamo (*Monografía del Dipartimento di Scienze Economiche*; núm. 1/2000).
- LEONI, R.; CRISTINI, A.; LABORY, S. [et al.] (2001). «New Work Practices in Italy. Adoption and Performance Effects» [documento de trabajo]. Universidad de Bérgamo (*Hyman P. Minsky Economics Department Working Paper*).
- LEVY, F.; MURNANE, R. J. (2004). *The New Division of Labor. How Computers Are Creating the Next Job Market*. Nueva York / Princeton: Russell Sage Foundation / Princeton University Press.
- LINDLEY, R. M. (2002). «Knowledge-based economies: the European employment debate in a new context». En: M. RODRIGUES (ed.). *The New Knowledge Economy in Europe. A Strategy for International Competitiveness and Social Cohesion*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- LÓPEZ-BASSOLS, V. (2002). «CT Skills and Employment» [documento de trabajo en línea]. París: OCDE (*STI working papers*; 2002, núm. 10). <<http://www.oecd.org/sti/working-papers>>
- MACDUFFIE, J. P. (1995). «Human resource bundles and manufacturing performance: organizational logic and flexible production systems in the world auto industry». *Industrial and Labor Relations Review*. Vol. 48, págs. 197-221.
- MACHIN, S.; VAN REENEN, J. (1998). «Technology Changes and in Skill Structure: Evidence from Seven OECD Countries». *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 113, págs. 1215-1244.
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. (1990). «The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization». *American Economic Review*. Vol. 80, núm. 3, págs. 511-525.
- MILGROM, P.; ROBERTS, J. (1992). *Economics, Organization and Management*. Englewood Cliffs (Nueva Jersey): Prentice-Hall.

- MINTZBERG, H. (1979). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Editorial Ariel, 1998.
- MURPHY, M. (2002). «Organisational Changes and Firm Performance» [documento de trabajo en línea]. París: OCDE (*STI working papers*; 2002, núm. 14).
<<http://www.oecd.org/sti/working-papers>>
- NEUMARK, D.; REED, D. (2004). «Employment Relationships in the New Economy». *Labour Economics*. Vol. 11, págs. 1-31.
- NONAKA, I. (1991, noviembre-diciembre). «The Knowledge Creating Company». *Harvard Business Review*. Págs. 28-47.
- NONAKA, I. (1994). «A dynamic theory of organizational knowledge creation». *Organizational Science*. Vol. 5, núm. 1, págs. 14-37.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. (1995). *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. Oxford / México DF: Oxford University Press, 1999.
- OSTERMAN, P. (1994). «How Common Is Workplace Transformations and Who Adopts It?». *Industrial and Labour Relations Review*. Vol. 47, núm. 2, págs. 173-187.
- OSTERMAN, P. (1995). «Skill, Training and Work Organization in American Establishments». *Industrial Relations*. Vol. 34, núm. 2, págs. 125-146.
- OSTERMAN, P. (2000). «Work Reorganization in an Era of Restructuring: Trends in Diffusion and Effects on Employee Welfare». *Industrial and Labour Relations Review*. Vol. 53, núm. 2, págs. 179-196.
- OSTERMAN, P. (2005). «The Wage Effects of High Performance Work Organization in Manufacturing» [documento de trabajo]. Cambridge, Massachusetts (*MIT Working Paper*).
- OSTERMAN, P.; KOCHAN, T. A.; LOCKE, R. M. [et al.] (2002). *Working in America. A Blueprint for the New Labor Market*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.
- OUCHI, W. G. (1979). «A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms». En: B. CZARNIAWSKA (2006). *Organization Theory*. Cheltenham y Northampton: Edward Elgar Publishing. Vol. 1, págs. 349-364.
- OUCHI, W. G. (1980). «Markets, bureaucracies and clans». *Administrative Science Quarterly*. Vol. 25, núm. 1, págs. 129-141.
- OUCHI, W. G.; JAEGER, A. M. (1978). «Type Z organizations: stability in the midst of mobility». *Academy of Management Review*. Vol. 3, núm. 2, págs. 305-314.
- PIL, F. K.; MacDUFFIE, J. P. (1996). «The Adoption of High-involvement Work Practices». *Industrial Relations*. Vol. 35, págs. 423-455.
- PIORE, M. J.; SABEL, C. F. (1984). *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. Nueva York: Basic Books.
- PIVA, M.; SANTARELLI, E.; VIVARELLI, M. (2003). «The Skill-Bias Effect of Technological and Organisational Change: Evidence and Policy Implications» [documento de trabajo]. [Mimeo].
- PORAT, M. U. (1977). *The Information Economy*. Washington DC: United States Department of Commerce.
- PORTER, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. Nueva York: The Free Press.
- PORTER, M. E. (1985). *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. Nueva York: The Free Press.
- PORTER, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Londres: Macmillan.
- PORTER, M. E. (2001, març). «Strategy and the Internet». *Harvard Business Review*. Págs. 62-78.
- QIAN, Y.; ROLAND, G.; XU, CH. (2006). «Coordination and Experimentation in M-Form and U-Form Organizations». *Journal of Political Economy*. Vol. 114, núm. 2, págs. 366-402.
- RICKETTS, M. (2002). *The Economics of Business Enterprise*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- RIFKIN, J. (1995). *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. Nueva York: Putnam.
- ROBERTSON, P. L.; ALSTON, J. L. (1992). «Technological choice and the organization of work in capitalist firms». *The Economic History Review*. Vol. 45, núm. 2, págs. 330-349.
- RODRIGUES, M. J. (2002). *The New Knowledge Economy in Europe. A Strategy for International Competitiveness and Social Cohesion*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- SABEL, C. F. (1994). «Flexible specialization and the re-emergence of regional economics». En: A. AMIN (ed.). *Post fordism, a reader*. Oxford: Oxford University Press.
- SABEL, C. F.; ZEITLIN, J. (1997). *World of Possibilities. Flexibility and mass production in Western industrialization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SALAS, V. (1987). *Economía de la empresa: decisiones y organización*. Barcelona: Ariel.
- SALONER, G.; SHEPARD, A.; PODOLNY, J. (2001). *Strategic Management*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- SAVAGE, P. (2001). *New forms of work organisation. The benefits and impact on performance*. Bruselas: Industrial Relations and Industrial Change, Dirección General de Ocupación, Relaciones Industriales i Asuntos Sociales, Comisión Europea.
- SHAW, K. (2002). «By What Means Does Information Technology Affect Employment and Wages?» En: N. GREENAN, Y. L'HORTY, J. MAIRESSE (ed.). *Productivity, Inequality, and the Digital Economy. A Transatlantic Perspective*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press. Págs. 229-267.
- SHAIKEN, H. (1985). *Work Transformed: Automation and Labor in the Computer Age*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.
- SOETE, L.; TER WEEL, B. (2005). *The Economics of the Digital Society*. Cheltenham (Reino Unido) / Northampton (Massachusetts): Edward Elgar Publishing.
- TOLLIDAY, S.; ZEITLIN, J. (1991). *The Power to Manage? Employers and industrial relations in comparative-historical perspective*. Londres: Routledge.

<http://uocpapers.uoc.edu>

La organización en red de trabajo: una aproximación empírica para la empresa catalana

- TOLLIDAY, S.; ZEITLIN, J. (1992). *Between fordism and flexibility. The Automobile Industry and Its Workers*. Oxford: Bergs.
- TORRENT, J. (2002). «De la nueva economía a la economía del conocimiento. Hacia la tercera revolución industrial». *Revista de Economía Mundial*. Vol. 7, págs. 39-68.
- TORRENT, J. (2004). *Innovació tecnològica, creixement econòmic i economia del coneixement*. Barcelona: Consejo de Trabajo, Económico y Social de Cataluña (CTESC).
- TORRENT, J. [et al.] (2008). *L'empresa xarxa. Tecnologies de la informació i la comunicació, productivitat i competitivitat*. Barcelona: Ariel.
- TOTTERDILL P. (2002). *Developing new forms of work organisation: the role of the main actors*. Bruselas: Industrial Relations and Industrial Change, Dirección General de Ocupación, Relaciones Industriales i Asuntos Sociales, Comisión Europea.
- TUOMI, I. (1999). *Corporate Knowledge. Theory and Practice of Intelligent Organizations*. Helsinki: Metaxis.
- VALDALISO, J. M.; LÓPEZ, S. (2000). *Historia económica de la empresa*. Barcelona: Editorial Crítica.
- VALLS, J.; MANCEBO, N.; GUÍA, J. [et al.] (2004). *Innovacions organitzatives i competitivitat industrial*. Barcelona: Departamento de Trabajo e Industria, Generalitat de Catalunya. (Papers d'Economia Industrial; núm. 20).
- VICKERY, G.; WURZBURG, W. (1998). «The Challenge of Measuring and Evaluating Organisational Change in Enterprises». En: OCDE (ed.). *Measuring Intangible Investment*. París: OCDE.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2003). «Conocimiento, trabajo y actividad económica en España. Un análisis empírico de las relaciones ingreso-gasto». *Economía industrial*. Núm. 348 (2002/VI), págs. 53-66.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (coord.) [et al.] (2005). *Cap a l'empresa xarxa. Les TIC i les transformacions de l'activitat empresarial a Catalunya*. Barcelona: Ediciones de la Universitat Oberta de Catalunya.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2005). *Principios de Economía del Conocimiento. Hacia una economía global del conocimiento*. Madrid: Editorial Pirámide.
- VILASECA, J.; TORRENT, J. (2006). «TIC, conocimiento y crecimiento económico. Un análisis empírico, agregado e internacional sobre las fuentes de la productividad». *Economía industrial*. Núm. 360, págs. 41-60.
- VILASECA, J.; TORRENT, J.; LLADÓS, J. [et al.] (2004). *TIC i treball a Catalunya. Les transformacions del món laboral a la nova economia*. Barcelona: Consejo de Trabajo, Económico y Social de Cataluña (CTESC), Generalitat de Catalunya.
- VIVARELLI, M.; PIANTA, M. (2000). *The Employment Impact of Innovation. Evidence and Policy*. Londres / Nueva York: Routledge.
- WILLIAMSON, O. E. (1975). *Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization*. Nueva York: Free Press.
- WILLIAMSON, O. E. (1980). «The Organization of Work. A Comparative Institutional Assessment». *Journal of Economic Behaviour and Organization*. Núm. 1, págs. 5-38.

Cita recomendada:

FICAPAL-CUSÍ, Pilar (2008). «La organización en red del trabajo: una aproximación empírica para la empresa catalana». En «TIC y trabajo: hacia nuevos sistemas organizativos, nuevas estructuras ocupacionales y salariales, y nuevos mecanismos de intermediación». *UOC Papers* [dossier en línea]. N.º 6. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. <<http://www.uoc.edu/uocpapers/6/dt/esp/ficapal.pdf>>
ISSN 1885-1541



Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 2.5 España de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente siempre que cite su autor y la revista que la publica (*UOC Papers*), no la utilice para fines comerciales y no haga con ella obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.es/>

**Pilar Ficapal-Cusí**

Estudios de Economía y Empresa e Instituto Interdisciplinario de Internet (IN3) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)
pficapal@uoc.edu

Licenciada en Psicología por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y doctora en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Es profesora del área de Recursos Humanos de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC e investigadora del equipo interdisciplinario de investigación sobre las TIC (i2TIC). Es directora académica del máster de Recursos Humanos de la UOC y especialista en el análisis de la organización del trabajo y los recursos humanos en la economía del conocimiento y la empresa red. Ha publicado diversos libros y artículos de investigación en revistas científicas. Con respecto a los libros que ha publicado, es coautora de: *TIC i treball, les transformacions del món laboral a la nova economia* y de *El teletreball a Catalunya. Conceptes, tipologies, mètriques i polítiques*, ambos editados por el CTEESC. También es coautora de *La empresa red. Tecnologies de la informació y la comunicació, productivitat y competitivitat*, editado por Ariel.