

## El impacto de las TIC en la empresa turística: el caso de Cataluña

---

Jordi Vilaseca ([jvilaseca@uoc.edu](mailto:jvilaseca@uoc.edu))  
*Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)*  
*Codirector del grupo de investigación ONE (IN3)*

Joan Torrent ([jtorrent@uoc.edu](mailto:jtorrent@uoc.edu))  
*Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)*  
*Codirector del grupo de investigación ONE (IN3)*

Josep Lladós ([jlladosm@uoc.edu](mailto:jlladosm@uoc.edu))  
*Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)*  
*Investigador del grupo ONE (IN3)*

Lluís Garay ([lgaray@uoc.edu](mailto:lgaray@uoc.edu))  
*Profesor de los Estudios de Economía y Empresa (UOC)*  
*Investigador del grupo ONE (IN3)*

Working Paper Series WP06-002  
Código JEL: L83, O47, R11

Grupo de Investigación: Observatorio de la Nueva Economía (ONE)

Fecha de recepción: junio de 2006  
Fecha de publicación: junio de 2006

Internet Interdisciplinary Institute (IN3): <http://www.uoc.edu/in3/esp/index.htm>

## RESUMEN

En este artículo se aportan pruebas del impacto positivo que tiene la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la empresa turística catalana. La trascendencia que en los años recientes ha adquirido el mercado turístico catalán en el contexto europeo lo convierte en un laboratorio de análisis idóneo para el sector. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que el uso de estas tecnologías se acompaña de un mayor grado de internacionalización de la empresa, el desarrollo de cambios organizativos y la implementación de nuevas estrategias competitivas, lo que da lugar a un modelo de negocio alejado de las concepciones tradicionales del sector. Asimismo, el uso estratégico de las TIC favorece el empleo de mano de obra más cualificada, un servicio más personalizado y una mayor proximidad a proveedores y distribuidores. Sin embargo, es en el proceso de innovación empresarial donde el impacto positivo de las TIC es más apreciable, ya que su uso ha contribuido a superar algunos de los obstáculos existentes, a interiorizar el proceso en el seno de la empresa y a hacer más partícipes a los propios trabajadores, lo que ha dado como resultado una amplia diversidad de innovaciones de todo tipo (de producto, de proceso y organizativas). La participación en redes de cooperación, el empleo de trabajadores con un nivel educativo elevado y la aplicación intensiva de las TIC han sido elementos indispensables en este proceso innovador. Finalmente, gracias al uso de las TIC y su impacto en la innovación, pero también al cambio organizativo dentro de la empresa, se han mejorado los registros de productividad; ello favorece una mayor competitividad en un contexto cambiante y de fuerte presión del entorno.

## PALABRAS CLAVE

TIC, innovación, productividad y empresa turística

## ABSTRACT

This article provides evidence of the positive impact of the application of information and communication technology (ICT) on the Catalan tourist industry. The importance gained in recent years by the Catalan tourist market in the European context makes it an ideal laboratory for analysing the sector. The results gained show how the use of this technology leads to a higher level of internationalisation of the industry, development of organisational changes and introduction of new competitive strategies, which lead to a business model that is far removed from the traditional conceptions of the sector. Likewise, the strategic use of ICT leads to employment of a better qualified workforce, a more personalised service and closer links with suppliers and distributors. Nonetheless, the positive impact of ICT stands out most in the process of business innovation, as its use has contributed to overcoming some of the obstacles that existed, to integrating this process into the heart of the business and making the workers themselves more involved, providing as a result a wide range innovations (in terms of products, processes and organisation). Participation in cooperative networks, employing workers with higher levels of education and the intensive application of ICT have been key factors in this innovative process. Finally, thanks to the use of ICT and its impact on innovation, but also thanks to organisational change in the industry, improvements have been seen in productivity, which aids greater competitiveness in a changing context and high-pressure environment.

## KEYWORDS

ICT, innovation, productivity and the tourist industry

## SUMARIO

Introducción: una potencia turística ante el cambio de paradigma económico

1. El impacto de las TIC y la innovación en la base del cambio de paradigma
2. El proceso innovador en la actividad turística
3. Fuentes y metodología del estudio: el Proyecto Internet Catalunya (PIC)
4. Caracterización de la empresa turística catalana
5. Usos TIC y capacidades en la empresa turística catalana
6. Usos TIC, cambio organizativo y orientación estratégica en la empresa turística catalana
7. Usos TIC e innovación en la empresa turística catalana
8. La relación entre innovación, productividad y usos TIC
9. Conclusiones

Bibliografía

**Si quieres este documento, puedes utilizar la siguiente referencia:**

VILASECA, J.; TORRENT, J.; LLADÓS, J.; GARAY, LI. (2006). *El impacto de las TIC en la empresa turística: el caso de Cataluña* [documento de trabajo en línea]. UOC. (Working Paper Series; WP06-003). [Fecha de citación: dd/mm/aa]. <<http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/one06002.pdf>>

## **Introducción: una potencia turística ante el cambio de paradigma económico**

---

La actividad turística ha recorrido un largo camino a lo largo de la segunda mitad del siglo XX en Catalunya, siendo un elemento básico en la configuración de su estructura productiva, social y territorial y convirtiéndola en un destino turístico de primer orden. Catalunya ocupaba en 2004 el primer lugar como destino turístico dentro de España y el quinto en Europa. Según datos del Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat), los sectores que se relacionaban directamente con la actividad tenían en 2004 un peso de más de un 10% del PIB catalán y ocupaban a una proporción similar o mayor de la población activa, constituyendo el bloque de mayor relevancia en la economía catalana. El dinamismo de la actividad se ha mantenido en estos últimos años a pesar de la coyuntura depresiva de sus principales mercados emisores.

Catalunya ha consolidado su dinamismo turístico a inicios del siglo XXI y entre los elementos positivos destaca el hecho que no se posiciona únicamente como gran destino del tradicional turismo de sol y playa sino que cada vez apuesta más por el turismo cultural y antropológico. La diversificación de la oferta puede estar resultando provechosa ante un contexto cambiante y con numerosos factores de riesgo. A la desaceleración coyuntural del consumo y al crecimiento de los precios en algunas etapas se suma la inestabilidad geopolítica y la tensión derivada a partir de los atentados terroristas en Nueva York, Madrid y Londres. Además, y como sucede en la gran mayoría de los destinos turísticos internacionales, Catalunya está experimentando un estancamiento de la estancia media de los turistas, lo que confirma el progresivo cambio de hábitos de éstos, que se decantan por un recorte de la estancia y una mayor fragmentación de sus vacaciones a lo largo del año. A este elemento cabe añadir la creciente percepción de estar a las puertas de una saturación del mercado, la destrucción de recursos esenciales asociados al patrimonio paisajístico-natural, una sobreoferta de alojamiento de baja calidad o la amenaza de un aumento del peso de los touroperadores internacionales que impongan en mayor medida el paquete turístico a un precio fijado o *all-inclusive*, factores que en definitiva pueden hipotecar el futuro de la actividad y acabar con la actual etapa de fuerte crecimiento.

Todos estos aspectos se entienden dentro de un contexto de profundo cambio en la actividad, que por otro lado no es exclusivo de la actividad turística sino que se extiende a toda la actividad económica: se trata del cambio de paradigma desde una etapa *fordista* a lo que algunos autores denominan una etapa *post-fordista* (Harvey, 1989; Urry, 1990), y que muchos interpretan como la irrupción de una sociedad y una economía basada en el conocimiento y que tiene como pilares fundamentales la globalización, el proceso de digitalización y los cambios en los patrones de demanda. En relación al segundo de estos tres componentes hay un nuevo cambio que afecta especialmente a la actividad turística y a un destino como Catalunya: el creciente uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la actividad empresarial y las oportunidades y ventajas que se derivan de éste, esencialmente por

lo que respecta a la innovación en la actividad y por ende al aumento de la eficiencia y la capacidad competitiva. Como se detallará a continuación, las TIC conforman la base material de la nueva sociedad del conocimiento que se va imponiendo progresivamente, y su uso creciente en la actividad turística se entiende como fundamental ante el cambio de paradigma que se está produciendo.

### **El impacto de las TIC y la innovación en la base del cambio de paradigma**

---

El proceso de terciarización de las economías (Clark, 1935; Fisher, 1951) fue desarrollándose a lo largo del siglo XX, entre la década de los noventa y principios del siglo XXI el sector servicios y especialmente las actividades relacionadas con el ocio y el turismo han seguido aumentando su peso en la economía. Este proceso de crecimiento del peso de los servicios se ha intensificado en un contexto económico novedoso, en el que se están experimentando una serie de transformaciones relacionadas con la aparición de un nuevo paradigma tecnoeconómico: la sociedad del conocimiento, y en su vertiente económica, la economía del conocimiento. En este sentido, a lo largo del siglo XX autores como Schumpeter (1942), Solow (1956) o Rosenberg (1979) han hablado de la importancia de los elementos tecnológicos en el proceso innovador y su asociación no solo con el crecimiento de las economías sino con los propios cambios de paradigma en la economía. Más recientes son las aportaciones de Castells (2001) o Vilaseca, Torrent y Díaz (2001), que han realizado algunas de las aproximaciones más serias y rigurosas a la realidad de esta nueva economía basada en el conocimiento. Según estas últimas aportaciones, el nuevo paradigma económico que se estaría abriendo paso en la actualidad se basa, desde la vertiente tecnológica, en el uso y aplicación de las TIC. Estas TIC son pues la base material de la que se ha venido a llamar la *tercera revolución industrial*, que se caracteriza por la aplicación de conocimientos que a su vez generan nuevos conocimientos y que se extienden a todas las ramas de actividad económica.

Las TIC, por la tanto, constituyen uno de los pilares de la economía del conocimiento. Esta se fundamenta además en el proceso de mundialización, y desde la esfera de la demanda, en la progresiva consolidación de nuevas pautas de consumo. La economía del conocimiento se traslada a la esfera empresarial a través de dos dinámicas principales: la centralización del capital y la descentralización de la actividad productiva, que se manifiestan a partir de la conjunción de dos nuevos conceptos: el e-business y la empresa red. Mientras que la empresa-red se refiere a la manera en que se realiza la actividad, el e-business o negocio electrónico es una manera nueva de hacer negocio, que se basa en el uso intensivo de las TIC para generar valor (Vilaseca, Torrent y Díaz, 2001). En este nuevo escenario económico y empresarial, los activos intangibles y en especial el capital intelectual adquieren un mayor protagonismo al situarse en el centro del proceso de creación y difusión de conocimiento, y la innovación, entendida como la aplicación económica del conocimiento, se configura como condición necesaria de crecimiento económico. Atendiendo a la intangibilidad como característica inherente a la actividad turística, es lógico suponer que ésta adquiera una mayor relevancia en

el contexto de la economía del conocimiento. El impacto derivado del crecimiento e intensificación del uso de las TIC ha sido especialmente relevante para el turismo debido a que existen pocas actividades como ésta donde la generación, recopilación, procesamiento, aplicación y comunicación de la información sean tan importantes en las operaciones diarias (Buhalis, 2003). Por otro lado, la mejor forma de analizar cual está siendo el resultado de este impacto es observando como se relaciona con la dinámica de la innovación en el tejido empresarial, ya que ésta es la principal responsable de la transformación de la actividad desde el punto de vista de la oferta.

En relación a una definición del concepto cabe empezar aclarando que la innovación difiere de la creatividad, ya que mientras esta última se refiere a la producción de nuevas ideas, aproximaciones e invenciones, la innovación se corresponde con la aplicación y la implementación de estas. Así, las organizaciones pueden ser creadoras sin ser innovadoras. Hoy en día en gran medida se sustenta la idea de innovación desde la perspectiva de Schumpeter (1942) como aquella aplicación económica de todo tipo de conocimiento con el objetivo de aprovechar nuevas oportunidades de negocio o introducir mejoras de producto y/o proceso y/o de organización. Tradicionalmente la innovación se ha entendido desde la perspectiva industrial y resta pendiente una profundización en la nueva dinámica innovadora vinculada a la intangibilidad de los activos tanto en el seno de la industria como más propiamente en el sector servicios. Siguiendo la conceptualización seminal de Schumpeter, Sundbo y Gallouj (1998) entienden que la innovación en los servicios se manifiesta en innovaciones de producto (se presentan servicios nuevos o mejorados a los clientes), innovaciones de proceso (mejoras en los procesos de producción y provisión del servicio), innovaciones de organización (nuevas formas de organización o gestión de las empresas) e innovaciones de mercado (nuevos comportamientos en el mercado).

Aunque resulta complejo establecer generalizaciones si hablamos de innovación dentro de la heterogeneidad del sector servicios, su dinámica tiende a ser incremental, y se corresponde generalmente con la incorporación de nuevos atributos o la mejora de los existentes, en respuesta al comportamiento del mercado y al interés por ganar cuota en el mismo. Las innovaciones en producto y proceso son generalmente simultáneas, y por lo tanto más complejas. Asimismo, si bien no es la predominante en el sector, la innovación organizativa muestra una tendencia creciente, como anticipó Miles (1994) hace ya una década, y se manifiesta sobre todo a nivel estratégico. Dentro del sector servicios coexisten algunas de las ramas más innovadoras de la actividad con aquellas que menos innovan. Autores como Evangelista y Savona (1998) subdividen al sector servicios a partir del elemento innovador de la siguiente manera: servicios muy innovadores (relacionados de forma estrecha con los proveedores de manufacturas); sectores usuarios de tecnologías (generalmente poco innovadores pero que interactúan estrechamente con los proveedores de tecnologías); sectores poco innovadores (dependientes de fuentes internas para la innovación y que tienen relaciones estrechas con proveedores y clientes) y servicios de consultoría (muy innovadores,

que dependen de fuentes internas y tácitas de innovación y también mantienen relaciones estrechas con proveedores y clientes). Entre aquellos sectores que destacan por su dinamismo innovador destacan los denominados KIBS (Knowledge Intensive Business Services), que se aproximan a la nomenclatura de la OCDE en relación a los servicios intensivos en conocimiento, y que además se identifican con las categorías J y K de la Clasificación ISIC de la misma OCDE (1997), es decir con los servicios financieros y de seguros (categoría J) y con los servicios inmobiliarios, alquileres y servicios de negocios (categoría K).

### **El proceso innovador en la actividad turística**

---

Por lo que se refiere a la innovación en la actividad turística, antes de entrar a fondo en el tema cabe denotar que los servicios turísticos y aquellos relacionados con el ocio son “bienes de experiencia” por excelencia, es decir se validan con posterioridad al consumo, lo que según Bressand y Nicolaïdis (1989) les hace particularmente customizables y facilita su producción estandarizada. Es por este motivo que las innovaciones de carácter tecnológico tienen un mayor peso y por esta razón que el impacto de las TIC ha sido mayor, ya que facilitan la provisión de servicios adaptados (customizados) a través de la recombinación de módulos de servicio estándares. En relación a la dinámica de la innovación en las actividades relacionadas con el turismo, la percepción lineal de la dinámica innovadora, ya presentada por Schumpeter, puede ser todavía utilizada para explicar la diseminación de las innovaciones tecnológicas importadas de otros sectores, como en el caso de algunas TIC. Sin embargo y según Decelle (2004) el modelo que más se ajusta a la adopción de las TIC en la distribución turística es el del *ciclo inverso* (reverse cycle) formulado por Richard Barras (1986), ya que focaliza su análisis en el impacto de las innovaciones tecnológicas, que como ya se ha indicado son precisamente las que más peso han tenido en los últimos años gracias al uso de las TIC.

El modelo del *ciclo inverso* de Barras supone un dinamismo de la innovación en la actividad que es justamente el inverso a aquel clásico aplicado a la innovación en la industria y presentado por Abernathy y Utterback (1978). Estos autores demostraron que la evolución de una tecnología tiende a seguir un proceso que consta de tres fases, y cada fase supone diferentes implicaciones estratégicas. La primera fase tiende a mostrar frecuentes e importantes innovaciones de producto, que en general surgen en pequeños grupos de trabajo emprendedores y que a menudo estén muy ligados a las necesidades de usuarios tecnológicamente avanzados. La fase intermedia suele mostrar grandes innovaciones de proceso, una continua variación del producto y un creciente número de competidores, tanto grandes como pequeños. La última etapa se caracteriza por la menor presencia de las innovaciones de producto y proceso, realizadas principalmente por grandes empresas cuya motivación principal es satisfacer objetivos operativos de reducción de costes y mejora de la calidad.

En el modelo de Barras la innovación tiene lugar principalmente dentro de los procesos, aunque la fase final de la evolución innovadora se centra en la innovación del mismo producto/servicio. Según el modelo de Barras, la adopción de las TIC por las actividades de servicios también se puede entender desde un punto de vista cíclico, pero inverso al que se presenta para la industria. Un proceso en el que la innovación se mueve desde las operaciones de *back office* hacia aquellas que implican más contacto con el consumidor: En primer lugar se producen innovaciones de proceso incrementales, que persiguen un aumento de la eficiencia (ganancias de productividad) del servicio a través de la sustitución de trabajo por capital (por ejemplo a través de la automatización de las actividades de *back office*). En segundo lugar, la acumulación de conocimiento que se genera en la etapa anterior y el progreso en la introducción de las TIC confluyen en la aparición de innovaciones de proceso radicales que tienen por objetivo aumentar la calidad del servicio (por ejemplo en las operaciones de *front-office*, como el proceso de reserva). Es en esta etapa donde juega un papel importante la mejora de los servicios, lo que llevará a la necesidad de diferenciar los productos debido a una mayor competitividad. Estas dos primeras fases se podrían corresponder con lo que Buhalis (2003) ha venido a llamar como reingeniería de los procesos en la actividad. Finalmente, en la tercera fase, se producen innovaciones en el producto, en las que juegan un papel decisivo las tecnologías de red y dominan las estrategias de diferenciación del producto por parte de las empresas del sector (por ejemplo a través de la aparición de nuevos productos on-line como los *last minute*). El ciclo afirma de forma explícita que cuanto más maduro se encuentra un servicio, dispone de mayor capacidad de innovación.

Teniendo en cuenta la creciente influencia del impacto de las TIC en la actividad turística podríamos pensar que se está pasando de una época en la que primaban las estrategias de control de la productividad a una nueva en la que lo que importa es la explotación del conocimiento de la demanda (a través de la diferenciación del producto, adaptado al consumidor). Sin embargo, en la actualidad todavía conviven superpuestas estas prácticas y existe una multiplicidad de modelos, primando en muchos casos las estrategias competitivas tradicionales. En las actividades vinculadas al turismo y el ocio, la pequeña dimensión de muchos agentes les hace más sensibles a la competición que a la cooperación, con lo que se precisa una mayor imbricación en los sistemas de innovación y en definitiva en los *clusters*, ya sean territoriales o por actividades. Según Decelle (2004) en el futuro las ventajas competitivas de las empresas turísticas y de ocio no serán determinadas de forma primaria por la eficiencia de los factores empleados sino por su capacidad para explotar los recursos disponibles en el *cluster* en el que operen. Este hecho implica la necesidad de sistemas de innovación nacionales o territoriales (quizás vinculados al destino).

Más importante aún es el hecho de que se detecta una prevalencia de conocimiento codificado y una insuficiencia de conocimiento tácito en las pequeñas y medianas empresas turísticas que debería ser corregida para hacerlas más innovadoras. La prevalencia del conocimiento codificado implica que éste tiende a circular de forma libre, de tal manera que la

innovación en producto es claramente visible y puede ser inmediatamente imitada, con lo que el conocimiento se convierte en un bien público, y siguiendo las ideas clásicas de Arrow (1962) los mecanismos de mercado solo pueden resultar en un nivel sub-óptimo en la producción de innovaciones, si las empresas no son capaces de proteger sus derechos de propiedad. Por otro lado, la insuficiencia de conocimiento tácito se origina por el sesgo existente entre una mano de obra generalmente cualificada y una oferta de trabajo poco cualificada, de bajos salarios y con frecuencia con un elevado carácter estacional. En relación al primer punto los empresarios adoptan en relación a la innovación una postura de free-rider teniendo en cuenta la particularidad de que se presenta generalmente como un bien público, la presencia de costes de transacción y el riesgo que se advierte. En relación al segundo se observa una actitud pasiva por parte del trabajador y una continua fuga de know-how, que limita las oportunidades de generar internamente innovaciones y provoca que estas empresas deban acudir a la importación de innovación de otros sectores (Decelle, 2004).

### **Fuentes y metodología del estudio: el Proyecto Internet Catalunya (PIC)**

---

El *Proyecto Internet Catalunya (PIC)* es un programa de investigación interdisciplinario sobre la sociedad de la información en Catalunya realizado por investigadores del Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la Universitat Oberta de Catalunya<sup>1</sup>. En la investigación específica de la empresa, el proyecto de investigación *Las tecnologías de la información y la comunicación y las transformaciones de la empresa catalana* analizó la relación entre la estrategia, la organización y las prácticas empresariales y los usos de las tecnologías de la información y la comunicación en la empresa catalana. A partir de una encuesta a una muestra representativa de 2.038 empresas catalanas realizada entre enero y mayo de 2003, segmentada por ramas de actividad y por dimensión, esta investigación obtuvo evidencia concluyente del proceso de construcción de la empresa red en Catalunya, así como de la relación entre la inversión y los usos de la innovación digital y su impacto favorable sobre la productividad, los salarios y la competitividad internacional de la empresa catalana. El margen de error se situó en un +/-2,22 para datos globales en el caso de máxima indeterminación (p=q=50), para un nivel de confianza del 95,5%.

La muestra de empresas se segmenta en el sector industrial a partir de la dotación tecnológica y en el sector servicios a partir de la intensidad en conocimiento, añadiéndose además un nuevo sector, el de la industria de la información, que agrupa a actividades industriales y de servicios directamente vinculadas con las tecnologías digitales. La división de los servicios a partir de la intensidad en conocimiento constata la limitación de los indicadores clásicos utilizados en la industria para cuantificar la innovación. En esta nueva aproximación, la intensidad en conocimiento se calcula a partir de la proporción de trabajadores con estudios superiores. Los servicios quedan divididos en servicios intensivos en conocimiento y servicios

---

<sup>1</sup> Se puede consultar una versión del documento de investigación asociado en la dirección <http://www.uoc.edu/in3/pic>.

menos intensivos en conocimiento, donde se encuentran la mayor parte de las empresas relacionadas con la actividad turística.

**Tabla 1. Ramas económicas relacionadas con la actividad turística y de ocio.**

Rama, código CCAE-93 y número de empresas de la muestra para cada rama

Rama	Código CCAE-93	Muestra
<i>Hoteles</i>	551	7
<i>Cámpings</i>	552	2
<i>Restaurantes</i>	553	14
<i>Bares</i>	554	1
<i>Servicios de catering</i>	555	3
<i>Otros servicios de alojamiento y restauración</i>	550	1
<i>Gestión de aeropuertos, puertos, estaciones, autopistas</i>	632	16
<i>Agencias de viaje</i>	633	8
<i>Salas de Cine</i>	921	17
<i>Parques temáticos, Ferias, Espectáculos</i>	923	8
<i>Museos, parques y jardines, bibliotecas</i>	925	1
<i>Clubes deportivos y puertos náuticos</i>	926	10
<i>Salas de juego y otros espectáculos</i>	927	12
<b>Total</b>		<b>100</b>

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Con el fin de analizar el impacto del uso de las TIC en la empresa turística catalana se han delimitado aquellas ramas productivas que se entienden directamente relacionadas con la actividad turística y con el ocio, y que a partir de sus códigos CCAE-93, resultaron ser las que se muestran en la tabla 1, donde se incluyen las ramas de alojamiento hotelero y campings así como las que agrupan a las empresas dedicadas a la restauración (códigos 55). También se incluyeron las que agrupaban a las empresas de intermediación (633) y se añadieron las que gestionan aeropuertos, puertos y estaciones (632) y finalmente se incorporaron aquellas que se interpretó estaban relacionadas con la oferta complementaria turística y de ocio, como las que agrupaban entre otras a las salas de cine, parques temáticos, ferias y espectáculos, museos, parques y jardines y salas de juego (códigos 921, 923, 925 y 926). Se añadieron finalmente las pertenecientes al código 926, donde se incluyen clubes deportivos como las empresas dedicadas a una forma de turismo específico en auge, como es el náutico, especialmente valorado por el valor añadido que genera. En total se obtuvo una muestra de 100 empresas. Por otro lado, se confirma su caracterización como microempresas, puesto que un 84,5% de éstas eran empresas con cinco o menos trabajadores. Teniendo en cuenta que según el Directorio Central de Empresas (DIRCE), el número de empresas de estas ramas económicas ascendía en Catalunya a 54.341 en el mismo año 2003, el error muestral se situó en un  $\pm 9,99\%$  para  $p=q=50\%$ , correspondiente al caso más desfavorable estadísticamente.

A continuación se procedió a realizar una segmentación de la muestra a partir del nivel de usos TIC que tenían, resultando que un 46,1% del total tenían unos usos TIC bajos y el resto (53,9%) unos usos TIC medios-altos. Una vez realizada esta segmentación se procedió a

analizar cuales eran los valores para cada uno de los segmentos en relación a las capacidades de la empresa, al cambio cultural y organizativo, su orientación estratégica, sus procesos de innovación y finalmente a algunos resultados empresariales. El contraste se basa en el cálculo de una serie de tablas de contingencia y análisis de varianza (ANOVA) para posteriormente analizar los efectos de un uso más intensivo de las TIC en la empresa turística catalana. Para finalizar el análisis se efectuaron dos regresiones logísticas que analizan los determinantes de la innovación y la productividad en la empresa turística catalana. En ambos casos la significatividad de los parámetros estimados superó el 90% de probabilidad (es decir, un máximo de un 10% de error en la estimación de estos parámetros), y con un nivel de ajuste cercano al 50% en ambos modelos. Cabe añadir que en las dos regresiones, tanto el signo como la magnitud de las estimaciones resultaron coherentes con el análisis.

### **Caracterización de la empresa turística catalana**

---

Antes de analizar el impacto derivado de la introducción de las TIC en las capacidades, la estructura organizativa, la estrategia competitiva, la innovación y la productividad en la empresa turística catalana, creemos necesario realizar una caracterización de la misma con el fin de disponer de una imagen más nítida de su actual estado. En este sentido se muestran a continuación una serie de datos básicos por lo que respecta a la estructura de la empresa, su pertenencia a grupos o su carácter familiar, el número y procedencia de los clientes, los proveedores y las empresas competidoras o el origen del capital con que se financia. También se observa el grado de formación de los trabajadores así como las formas de organización y las estrategias competitivas predominantes. Finalmente se analizan variables como la procedencia de las innovaciones, el grado de equipamientos TIC o la segmentación de la demanda. En la tabla 2 se puede ver un resumen de esta caracterización.

Para empezar con el comentario de estos datos, según el PIC-empresas, tan solo un 8% de estas empresas turísticas presentan líneas de negocio concentradas, frente al 34% del resto de empresas, tratándose además de empresas esencialmente individuales, donde tan solo un 7% forma parte de algún grupo empresarial y un 40% son empresas familiares. De forma muy mayoritaria el porcentaje de su capital es catalán (un 97%, incluso por encima del 92% en el resto de las empresas). También la mayor parte de sus ventas se concentran en Catalunya (un 60%), si bien el porcentaje de ventas al estado español (un 19%) es similar al extranjero (Unión Europea y resto del mundo suman un 21%), lo que nos señala que este tipo de servicios tiene como principal mercado el de los propios residentes en el destino pero también se da un fuerte peso de la demanda internacional.

**Tabla 2. Caracterización de la empresa turística catalana.**

<b>Porcentaje de empresas</b>		
	Empresa turística	Resto de Empresas
Tiene concentradas las líneas de negocio	8,3	34,5
Forma parte de un grupo empresarial	6,9	14,7
Es una empresa familiar	39,6	65,7
Ofrece servicios a medida	67,5	49,2
Número de clientes de la empresa: De 50 a 499 clientes	34,7	39,3
Número de proveedores de la empresa: De 20 a 49 proveedores	24,8	25,8
Número de empresas competidoras: 100 o más empresas	31,0	12,1
Nivel de estudios finalizados (directivos)	64,0	53,0
Nivel de estudios finalizados (no directivos)	36,0	21,3
Estrategia competitiva; Diferenciación tecnológica	9,9	5,1
Estrategia competitiva: Calidad del producto/servicio	50,5	40,1
Dispone de equipos de trabajo flexibles y adaptables	59,3	49,1
Dispone de un departamento dedicado a I+D+I	3,0	17,0
Ha innovado en de producto / servicio en los 2 últimos años	94,1	51,3
Presenta un nivel de equipamientos de Internet bajo	25,6	8,8
Tiene un sistema integrado para gestionar información con los clientes	43,1	21,3
Externaliza o subcontrata operaciones	35,0	14,0
Utiliza estudios de mercado	36,6	25,7
Dispone de un servicio personal de atención al cliente	62,4	52,9
Discrimina precios en relación a la segmentación de la demanda	38,6	60,2
<b>Porcentaje dentro del grupo de empresas</b>		
	Empresa turística	Resto de Empresas
Obtiene capital procedente de Catalunya	97,3	92,6
Porcentaje de ventas a Catalunya	60,1	77,5
Porcentaje de ventas al resto de España	18,6	15,5
Porcentaje de ventas a la Unión EU	9,0	3,5
Porcentaje de ventas al resto del mundo	12,1	3,2
Tiene clientes procedentes de Catalunya	78,5	95,7
Tiene clientes procedentes del resto de España	56,8	43,0
Tiene clientes procedentes de la UE	26,0	18,1
Tiene clientes procedentes del resto del mundo	30,7	10,0
Tiene proveedores procedentes de Catalunya	88,3	94,9
Tiene proveedores procedentes del resto de España	56,9	65,6
Tiene proveedores procedentes de la UE	51,4	37,4
Tiene proveedores procedentes del resto del mundo	48,2	18,2
Tiene competidores procedentes de Catalunya	100,0	93,7
Tiene competidores procedentes del resto de España	55,3	45,1
Tiene competidores procedentes de la UE	27,9	28,9
Tiene competidores procedentes del resto del mundo	27,1	21,0
La empresa se organiza por procesos o proyectos	37,2	28,4
Aplica medidas de control de la calidad	56,8	77,3
El personal propio es el que origina las innovaciones	61,9	47,5
La innovación es incorporación de tecnología en los productos/servicios	56,6	37,4
Dispone de un sistema informatizado de planificación de la producción	35,8	26,4
Dispone de un sistema informatizado de planificación con los proveedores	32,2	23,3
Dispone de un sistema informatizado de planificación con los distribuidores	32,7	12,1

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Por lo que respecta a la forma en que se ofertan los servicios, siempre según datos del PIC-empresas, el porcentaje de empresas turísticas que ofrecen servicios a medida (un 67%) es muy superior al del resto de empresas catalanas (un 49%), lo que indica que estas empresas han progresado más por lo que respecta a su adaptación y flexibilidad frente a los cambios que pueda presentar la demanda. Tanto por lo que respecta al número de clientes, de proveedores, como de empresas competidoras, la empresa turística catalana se encuentra en una posición intermedia en cuanto al volumen de éstos (un 35% tienen entre 50 y 499 clientes, un 25% tiene entre 20 y 49 proveedores y un 31% tiene más de 100 empresas competidoras). Por lo que respecta a los clientes, un 78% de las empresas turística catalanas tienen clientes catalanes, frente al 95% del resto de empresas, aunque la clientela interna internacional es mucho mayor, puesto que un 26% tienen clientes del resto de la Unión Europea (frente al 18% del resto de empresas) y un 30% tienen clientes del resto del mundo (frente al escaso 10% del resto de empresas). También es destacable el hecho de que la empresa turística tenga un mayor porcentaje de proveedores extranjeros (un 51% tienen proveedores de la Unión Europea y un 48% del resto del mundo) que el resto de empresas (donde tan solo un 37% tiene proveedores de la Unión Europea y un 18% del resto del mundo), aunque en el caso de los competidores la gran mayoría (100% en el caso de las empresas turísticas y 93% en el resto) tiene competidores catalanes.

Siguiendo los datos del PIC-empresas, la calificación media de los trabajadores en estas empresas turísticas también es superior al del resto de empresas de la economía, con un porcentaje de trabajadores directivos con un título universitario de un 64%, por encima del 53% en el resto de empresas y de trabajadores no directivos con un título universitario de un 36%, por encima del 21% en el resto de empresas. En relación al tipo de organización, las empresas turísticas tienen un mayor porcentaje de aquellas ordenadas por procesos (un 37%, por encima del 28% del resto de la economía). En líneas generales, el tipo de estrategia competitiva que predomina en estas empresas turísticas es muy similar al del resto de las empresas catalanas, situándose por encima en algunas de especial relevancia como la diferenciación tecnológica (10%, por encima del 5% del resto de empresas) y la calidad del producto (50%, por encima del 40% del resto de empresas). En relación a alguna medida de control de calidad de los productos o servicios, un 56% de las empresas turísticas la realizaba frente a un 77% del resto de empresas y por lo que respecta a la presencia de equipos de trabajo flexibles, de nuevo es mayor el porcentaje de empresas turísticas que disponen de éstos (cerca de un 60%) que en el resto de las empresas (donde alcanza solo un 50%).

Entre estas empresas turísticas tan solo un 3% dispone de un departamento específicamente dedicado al diseño o la I+D+I, muy alejado del 17% del resto de empresas catalanas y sin embargo la innovación parte mayoritariamente del personal propio (un 62% frente al 38% que utilizan servicios externos) y se trata de una innovación continua y reciente, que se ha realizado en los dos últimos años, ya que un 94% de las empresas turísticas han

innovado en proceso o producto en este período, en contraste con el resto de las empresas de la economía catalana, donde tan solo un 51% ha hecho lo mismo. También hay que señalar que en un 56% de las empresas las innovaciones han consistido en la incorporación de nueva tecnología en los servicios ya existentes, frente al 37% del resto de empresas catalanas. Sin embargo, los equipamientos de Internet están todavía en un estadio evolutivo inferior al del resto de la economía, ya que dentro del total de las empresas turísticas catalanas un 25% presenta unos equipamientos muy bajos, lejos del 8% en el resto de empresas. Sin embargo, es interesante observar como un 43% dispone ya de un sistema integrado para obtener y gestionar información con los clientes (CRM) frente al 21% del resto de empresas catalanas. Por otro lado, es también remarcable el hecho de que un 35% de las operaciones de las empresas turísticas estén externalizadas o subcontratadas, un porcentaje muy superior al 14% que registran el resto de empresas. Por otro lado, un 36% de estas empresas turísticas utiliza estudios de mercado, frente al 25% del resto de empresas catalanas y un 62% dispone de un servicio personal de atención al cliente (por encima del 53% en el resto de empresas), aunque un menor porcentaje de empresas turísticas (38% frente al 60% del resto de la economía) discrimina precios en relación a la segmentación de la demanda.

Finalmente, estas empresas turísticas disponen en mayor proporción de sistemas informatizados de planificación que el resto de empresas catalanas. En el caso de la planificación de la producción el porcentaje de empresas con estos sistemas se sitúa en un 36% (por encima de un 26% del resto de empresas), en la planificación con los proveedores se sitúa en un 32% (por encima del 23% del resto) y en la planificación con los distribuidores en un 32% (muy superior al escaso 12% del resto). En definitiva vemos como esta empresa turística catalana presenta una caracterización relativamente avanzada en relación al resto de empresas de la economía catalana, con un mayor grado de internacionalización, aplicación de cambios organizativos y de nuevas estrategias competitivas así como unos equipamientos mejorables pero orientados al servicio personalizado y a la planificación de la producción y el contacto con proveedores y distribuidores. En los próximos apartados entraremos ya en el análisis de la incidencia de las TIC en estas empresas turísticas, tanto por lo que respecta a sus capacidades como en el proceso innovador como finalmente en los propios resultados y especialmente en la productividad.

### **Usos TIC y capacidades en la empresa turística catalana**

---

Entrando ya en el análisis del impacto de las TIC en esta empresa turística y empezando por las capacidades, en la tabla 3 se observa la influencia de una mayor intensidad en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Como era de esperar, el mayor progreso en la digitalización de la empresa influye en la intensidad del uso de las TIC. En aquellas empresas turísticas con unos usos TIC medios-altos predominan los equipamientos bajos y normales, mientras que cerca de la mitad de las empresas con usos TIC bajos tienen unos equipamientos muy bajos. Se aprecia, pues como la intensidad en el uso de las TIC

está relacionada con la disposición de unos equipamientos de Internet más avanzados, aunque la situación diste todavía de ser óptima en términos generales.

**Tabla 3. Nivel de equipamientos de Internet en la empresa**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Muy bajos</b>	45,7%	0,0%
<b>Bajos</b>	26,1%	60,0%
<b>Normales</b>	28,3%	40,0%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

En relación al nivel de formación de los trabajadores (tabla 4) existe de nuevo una gran diferencia entre estos grupos, ya que mientras en aquellas empresas turísticas con unos usos TIC bajos más de un ochenta por ciento de los trabajadores no-directivos tenían estudios secundarios y no existían prácticamente titulados universitarios, en aquellas empresas turísticas con unos TIC medios-altos más de la mitad eran universitarios y un porcentaje cercano a la mitad tenían estudios secundarios. Se observa en este caso como la formación de la mano de obra de la empresa también influye en la mayor intensidad en el uso de las TIC y que en las empresas turísticas cuya intensidad es mayor existe un alto porcentaje de los denominados *white-collar workers* (tramo de trabajadores con mayor formación). En este punto podemos añadir como dato aclarador que precisamente en el estudio más amplio del PIC ya se apuntaba que estas empresas se agrupaban especialmente en el sector de servicios menos intensivos en conocimiento (un 88,1% del total), aunque un dato interesante es que el resto no pertenecían a los servicios intensivos en conocimiento sino a la industria de la información, lo que puede estar relacionado con este perfil de trabajador de alta calificación.

**Tabla 4. Nivel de estudios finalizados de los trabajadores no directivos**

Porcentaje de trabajadores

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Primarios</b>	12,1%	3,6%
<b>Secundarios</b>	84,8%	40,0%
<b>Universitarios</b>	3,0%	56,4%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Mayores equipamientos de Internet y más formación de la mano de obra se correlacionan en las empresas turísticas catalanas con unos usos TIC más intensivos, lo que se deriva en una mayor capacidad para la generación y aplicación económica del conocimiento, ya sea a través del aumento en su dotación, como en la generación de conocimiento tácito y por lo tanto la mayor capacidad para generar innovación desde la propia empresa. Sin embargo la formación por sí sola no es útil en la economía del conocimiento, y este mayor nivel educativo no podrá desarrollar sus capacidades si no va acompañado de la flexibilidad organizativa necesaria para llevar a cabo el cambio cultural y organizativo necesario para que la empresa pueda adaptar su estrategia a los cambios que exige el mercado. Finalmente, en la tabla 5 se puede observar como la empresa con unos usos TIC más avanzados ha abandonado el perfil tradicional de empresa familiar y solo un veinte por ciento del total pertenece a esta categoría, mientras que casi más de la mitad de aquellas con usos TIC bajos se mantienen como empresas familiares.

**Tabla 5. Carácter familiar de la empresa**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Es una empresa familiar</b>	59,6%	23,6%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

### **Usos TIC, cambio organizativo y orientación estratégica en la empresa turística catalana**

Al respecto de este cambio organizativo y cultural, se entiende por organización empresarial el sistema humano, holístico y sinérgico de cooperación y coordinación integrado en unos límites definidos y con la finalidad de alcanzar objetivos compartidos. En este sentido la intensidad de los usos TIC es nuevamente determinante en la empresa turística, ya que una mayor proporción de aquellas con unos usos TIC medios-altos se organizan por producto o servicio.

**Tabla 6. Modelos organizativos en la empresa**

Media de empresas

	La empresa se organiza por procesos o proyectos	La empresa se organiza por productos o servicios	La empresa se organiza por área geográfica	La empresa se organiza por área funcional
<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	35,59	35,78	2,30	27,54
<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>	38,64	57,75	0,51	3,93

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Como se aprecia en la tabla 6, las empresas con mayor intensividad en usos TIC se organizan en menor proporción a partir de áreas geográficas y sobre todo, han dejado de organizarse a través de áreas funcionales, centrandó su organización a partir de procesos y sobre todo de productos o servicios. Detrás de estos resultados se puede encontrar el hecho de que las TIC facilitan el control del output por parte del trabajador y posibilitan la organización a partir del producto final, modificando a su vez su estrategia competitiva, de tal manera que sea más adaptativa y flexible a los cambios que se operen en la demanda. Así pues, el cambio organizativo ha de estar en la base de la nueva orientación estratégica de la empresa turística, ya que precisamente por estrategia empresarial se entiende la orientación de la organización empresarial a largo plazo, ajustando los recursos y las capacidades disponibles al entorno. En este sentido, la evolución competitiva del entorno empresarial, de la que la actividad turística no está exenta, requiere organizaciones altamente descentralizadas para alcanzar una mayor eficiencia.

**Tabla 7. Operaciones subcontratadas**

Porcentaje de empresas

	Turísticas Usos TIC Bajos	Turísticas Usos TIC Medios o Altos
<b>La empresa tiene operaciones subcontratadas</b>	37,0%	76,4%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

**Tabla 8. Estrategias competitivas**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Costes</b>	6,5%	0,0%
<b>Diferenciación tecnológica</b>	0,0%	18,5%
<b>Diferenciación de marca</b>	0,0%	0,0%
<b>Diferenciación de producto/servicio</b>	6,5%	38,9%
<b>Calidad del producto/servicio</b>	60,9%	42,6%
<b>Flexibilidad y respuesta rápida</b>	21,7%	0,0%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

En relación a estos supuestos y como se aprecia en la tabla 7, tres cuartas partes de las empresas turísticas catalanas con unos usos TIC altos-medios tenía operaciones subcontratadas, muy por encima de la proporción de las que tenían unos usos TIC bajos. En relación a las estrategias competitivas, como se aprecia en la tabla 8, la intensidad en los usos TIC marca notables diferencias por lo que respecta a la diferenciación tecnológica, ya que ninguna empresa turística con usos TIC bajos basa su estrategia en este factor. También lo hace en relación a la diferenciación de producto o servicio, en la que tan solo se basan una minoría de las que tienen usos TIC bajos frente a casi un 40 por ciento de las que tienen usos medios-altos. Por el contrario, el sesenta por ciento de las empresas con menores usos TIC afirma basar su estrategia en la calidad del producto y más significativo aún, más de un 20 por ciento de las primeras basan su estrategia en la flexibilidad y respuesta rápida frente a ninguna de las que tienen más intensidad en usos TIC. Parece pues que los usos TIC más avanzados influyen en un cambio en la orientación estratégica de la empresa hacia una situación en la que esta se basa en nuevos factores como la diferenciación tecnológica o de producto/servicio, diferenciando así su producción y adaptándola a la demanda, de la que puede extraer una mayor información.

**Tabla 9. Oferta de servicios y personalización**

Oferta de servicios personalizada, estudios de mercado, discriminación de precios y marketing adaptable. Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Oferta de servicios a medida</b>	35,1%	95,3%
<b>¿La empresa realiza estudios de mercado?</b>	10,6%	59,3%
<b>¿La empresa discrimina los precios de sus productos/servicios para los diferentes segmentos de mercado?</b>	21,1%	52,0%
<b>¿La empresa adapta las comunicaciones de marketing para los diferentes segmentos de mercado?</b>	21,1%	58,3%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

En el mismo sentido y de forma más contundente se muestran los resultados que ofrece la tabla 9 en relación a la oferta de los servicios y su personalización. En este caso, la mayoría de las empresas turísticas catalanas con usos TIC bajos ofrecen sus servicios de forma estandarizada, mientras que en las empresas turísticas más intensivas en el uso de las TIC la práctica totalidad ya estaban ofreciendo servicios a medida, adaptados al cliente. Para reforzar los indicadores anteriores se puede observar la orientación al mercado. En este sentido, un 60 por ciento de las empresas con usos TIC medios-altos realizaba estudios de investigación de mercado, frente a tan solo un diez por ciento de las empresas con usos TIC bajos. Por otro lado, más de la mitad de las primeras discriminaba precios de sus productos/servicios para los diferentes segmentos de mercado frente a tan solo el veinte por ciento de las segundas y finalmente en relación al marketing adaptable, mientras que más de la mitad de las primeras adaptaba sus comunicaciones de marketing para los diferentes segmentos de mercado, frente a solo un veinte por ciento de las que tenían unos usos TIC bajos.

Estos resultados indican que en aquellas empresas turísticas catalanas donde se dan unos usos TIC medios-altos se está asistiendo al inicio de un cambio organizativo dirigido a un mayor control del output, canalizado a partir de una descentralización de las actividades y una estrategia competitiva enfocada a la diferenciación tecnológica y del producto y adaptada a los diferentes segmentos del mercado, de los que se realizan estudios de investigación y a partir de los cuales se discriminan precios y se adapta el marketing, todo lo cual muestra una mayor flexibilidad ante los cambios que se puedan operar. En resumen, se dan los primeros pasos hacia una organización empresarial más cercana a la de la empresa-red, que precisamente

requería un cambio cultural y organizativo como el que se produce en este caso, combinaba activos especializados bajo un control compartido, como parece apunta el mayor peso de la subcontratación (red de empresas que puede conducir a la conversión de costes fijos en variables), reducía los costes de transacción y era capaz de reformular su orientación estratégica, haciéndola más adaptable al mercado. Tal y como auguraba Dimitros Buhalis (2003), las TIC han ampliado la base de mercado y las operaciones (aumento de la eficacia), han conseguido reducir los costes, han rediseñado el marketing-mix de las empresas y han proporcionado las herramientas para diferenciar y diversificar los productos turísticos, facilitando que la fijación de precios se convierta en una función más dinámica y permitiendo elaborar campañas de marketing individualizadas.

### Usos TIC e innovación en la empresa turística catalana

Sin embargo las TIC no solo han impulsado el cambio cultural y organizativo dentro de la empresa y su reorientación estratégica, sino que además han representado un estímulo claro para la innovación. En este sentido, en un 84% de estas empresas turísticas, las TIC han servido para suprimir los obstáculos a la innovación (frente al 73% del resto de las empresas).

**Tabla 10. Introducción de innovaciones con el apoyo de las TIC en los 2 últimos años**

Porcentaje de empresas

	Turísticas Usos TIC Bajos	Turísticas Usos TIC Medios o Altos
<b>La empresa ha introducido en los dos últimos años algún tipo de innovación con el apoyo de las TIC</b>	39,1%	78,2%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

En la tabla 10 podemos ver como el uso más intensivo de las TIC permite introducir innovaciones con su apoyo, ya que un ochenta por ciento de las empresas con usos TIC avanzados han introducido innovaciones, mientras que en las que tienen unos usos más bajos solo el cuarenta por ciento las empresas ha utilizado las TIC como instrumento para innovar. En este sentido es importante afirmar que la revolución digital derivada de la aplicación económica de las TIC afecta de manera sensible a la cadena de generación y distribución del conocimiento, haciéndolo más codificable y transmisible y reduciendo así los costes de difusión, lo cual deriva en una mayor capacidad innovadora.

**Tabla 11. TIC y superación de los obstáculos a la innovación**

Porcentaje de empresas

	Turísticas Usos TIC Bajos	Turísticas Usos TIC Medios o Altos
<b>El uso de las TIC en las empresas permite suprimir parte de los posibles obstáculos para innovar</b>	60,9%	98,2%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Por otro lado, el uso más avanzado de las TIC estimula el dinamismo innovador, reduciendo los obstáculos a la innovación, como se aprecia en la tabla 11, ya que hace más eficientes las interacciones entre los agentes implicados en este proceso. Así, en aquellas empresas con unos TIC más avanzados, el propio uso de las TIC había permitido en la práctica totalidad de los casos suprimir parte de los posibles obstáculos para innovar, mientras que en aquellas empresas con unos usos TIC inferiores, también se empezaba a notar el resultado de la introducción de estas nuevas herramientas, puesto que un 60 por ciento de las empresas ya afirmaban que éstas les habían ayudado a superar estos obstáculos. Así pues, al uso de las TIC para innovar en productos y procesos, se suma el hecho que en las empresas con usos TIC más avanzados se estén produciendo paralelamente los cambios organizativos necesarios para explotarlas de forma más eficaz. Por otro lado, y tal y como se apuntó con anterioridad, parece existir una relación directa entre usos TIC, formación y origen interno de las innovaciones, como demuestra la tabla 12. En aquellas empresas turísticas y de ocio con unos usos TIC altos, donde recordemos la formación de la mano de obra se encontraba en un estadio más avanzado, es el personal propio el que origina estas innovaciones, mientras que en el caso de aquellas empresas con usos TIC inferiores la innovación procede generalmente de empresas especializadas o personal contratado a tal efecto.

**Tabla 12. Origen de las innovaciones**

Media de empresas

	Un departamento propio de diseño y/o R+D+I es el que origina las innovaciones	El personal propio en general es el origen de las innovaciones	Empresas especializadas o personal contratado son el origen de las innovaciones
<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	10,14	34,48	64,69
<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>	1,82	73,55	27,99

Fuente: PIC-empresas (UOC).

En relación a cual ha sido el objeto principal de las innovaciones con el apoyo de las TIC es interesante observar en la tabla 13 como en aquellas empresas con unos usos TIC más avanzados, éste ha sido esencialmente perfeccionar la actividad, mientras que en aquellas empresas con usos TIC menores la innovación con el apoyo de las TIC se dedica esencialmente a responder a una competencia creciente en un mercado saturado. Se observa aquí el posicionamiento de cada segmento y como aquellas empresas con unos usos TIC menores se sitúan a su vez dentro de un perfil más *tradicional* de la actividad, donde se ha de hacer frente a la característica competencia vía precios/costes y donde las TIC pueden ser de gran ayuda para innovar y ser más competitivas en un mercado donde la capacidad de carga está al límite. Teniendo en cuenta la teoría del ciclo inverso de Barras parece que aquellas empresas con unos TIC más altos y con mayor capacidad para generar innovaciones propias se pueden encontrar en un estadio más avanzado de este ciclo, en el que se llevan a cabo innovaciones relacionadas con el perfeccionamiento de la actividad y en definitiva con la diferenciación del producto.

**Tabla 13. Objeto principal de las innovaciones con apoyo de las TIC**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Perfeccionar la actividad principal</b>	29,4%	74,4%
<b>Abrir un nuevo canal de comercialización, marketing y comunicación</b>	5,9%	25,6%
<b>Respuesta a una competencia creciente en un mercado saturado</b>	64,7%	0,0%
<b>Desarrollo de actividades totalmente nuevas</b>	0,0%	0,0%
<b>Facilitar las condiciones internas de trabajo</b>	0,0%	0,0%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Además de enfocar su innovación hacia unos objetivos diferentes, la mayor intensividad en el uso de las TIC permite a las empresas turísticas catalanas el disponer de sus rendimientos más pronto, con lo que resulta lógico que su aplicación más rápida les permita ser más flexibles ante los cambios de la demanda. En concreto y como se aprecia en la tabla 14, casi la mitad de las empresas turísticas catalanas con unos TIC medios-altos esperaban que sus innovaciones empezaran a rendir en un período inferior a un año, mientras que aquellas con unos usos TIC

bajos, esperaban mayoritariamente que este rendimiento se produjera en un período que mediaría entre el año y los tres años.

**Tabla 14. Momento en el que se espera que rindan las innovaciones**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Menos de un año</b>	16,7%	48,8%
<b>De uno a tres años</b>	72,2%	51,2%
<b>Más de tres años</b>	11,1%	0,0%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Por su parte, la tabla 15 parece definitiva para demostrar como estas empresas con usos TIC más avanzados y una mano de obra más capacitada que genera innovaciones internas se encuentra en una fase más avanzada en el proceso innovador, ya que vemos como la gran mayoría de estas empresas han utilizado esta herramienta en sus innovaciones en producto. En relación al tipo de innovación en producto que realiza la empresa, en la tabla 16 se confirma lo apuntado en párrafos anteriores, en el sentido de que aquellas empresas con unos TIC medios-altos innovan tanto para crear nuevos servicios/productos como para incorporar nueva tecnología en los que ya ofrecen.

**Tabla 15. Innovaciones de producto/servicio con la utilización de las TIC**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Alguna de las innovaciones en el producto se ha producido con la utilización de las TIC</b>	36,6%	77,8%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Esta caracterización se observa de forma más acusada en la tabla 17 donde se aprecia como las empresas que tienen unos usos TIC mas intensivos los han empleado ya de forma masiva en las innovaciones en proceso, que precisamente constituían las dos primeras fases del ciclo innovador de Barras. En las empresas con unos TIC medios-altos prácticamente la totalidad de las innovaciones se realizan ya con el uso de estas TIC, mientras esto ocurre en solo una tercera parte de las empresas con usos TIC bajos.

**Tabla 16. Tipo de innovación en producto/servicio**

Media de empresas

	La innovación se trata de nuevos productos/servicios	La innovación se trata de la incorporación de nueva tecnología en los ya existentes	La innovación consiste en la modificación de algún aspecto o atributo	La innovación consiste en la utilización de nuevos materiales
<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	65,76	29,36	5,82	1,48
<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>	59,49	77,33	3,73	18,81

Fuente: PIC-empresas (UOC).

**Tabla 17. Innovaciones de proceso con la utilización de las TIC**

Porcentaje de empresas

	Turísticas Usos TIC Bajos	Turísticas Usos TIC Medios o Altos
<b>Alguna de las innovaciones en el proceso se ha producido con la utilización de las TIC</b>	34,0%	96,3%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Si en las anteriores tablas hemos podido ver como aquellas empresas turísticas catalanas con unos usos TIC medios-altos estaban utilizando estas herramientas de forma intensiva para innovar en producto y sobre todo en proceso, resulta aún más importante ver a continuación cuales son los resultados por lo que respecta a la innovación organizativa, ya que como se ha apuntado su incidencia es decisiva para que se produzcan finalmente una reorientación estratégica que haga a las empresas turísticas más competitivas. Como ya se ha anunciado en este trabajo, los principales beneficios de las TIC se obtienen cuando éstas se combinan con otros activos organizativos y en este sentido el resultado del proceso innovador no solo depende de la intensidad en el uso de las nuevas tecnologías sino también en la manera en que se organice este uso y en la calidad del entorno en el que opera la empresa. En este sentido, en la tabla 18 se muestra como aquellas empresas turísticas catalanas con unos usos TIC medios-altos habían realizado mayoritariamente innovaciones organizativas en los dos últimos años, mientras que aquellas empresas con unos TIC bajos prácticamente no habían implementado cambios organizativos recientemente.

**Tabla 18. Innovaciones organizativas en los dos últimos años**

Porcentaje de empresas

	<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>
<b>Se han realizado en la empresa innovaciones organizativas en los dos últimos años</b>	13,0%	76,4%

Fuente: PIC-empresas (UOC).

**Tabla 19. Principales agentes con los que se coopera en la innovación**

Media de empresas

	Cooperación de la empresa con otras empresas/ instituciones par alcanzar innovaciones	Con centros de innovación no universitarios	Con universidades	Con empresas competidoras	Con proveedores	Con distribuidores	Con clientes
<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	23,9	<b>0,00</b>	<b>1,84</b>	<b>1,01</b>	<b>97,58</b>	<b>93,25</b>	<b>4,39</b>
<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>	38,9	<b>47,10</b>	<b>3,38</b>	<b>48,25</b>	<b>97,00</b>	<b>49,39</b>	<b>48,75</b>

Fuente: PIC-empresas (UOC).

Por otro lado, en relación a la cooperación, un 34% de las empresas turísticas catalanas habían innovado cooperando con otras empresas o instituciones (con tan solo un 20% del resto de las empresas). En general, la cooperación con otros agentes está mucho más avanzada que en el resto de la economía. En este sentido una media de 31 empresas coopera con centros no universitarios frente a una media de 15 en el resto de empresas, pero más sensible es el caso de la cooperación con empresas competidoras (una media de 32 frente a una media de 20 en el resto), proveedores (una media de 97 frente a una media de 50 en el resto) o distribuidores (una media de 64 frente a una media de 10 en el resto). En términos generales se observa como en la empresa turística catalana, las TIC han permitido cooperar por primera vez a un 63% del total, frente a un 38% del resto de empresas catalana y es interesante constatar como un 37% de las empresas que cooperan lo hacen con empresas del resto del mundo, muy por delante del 3% que presenta el resto de empresas catalanas. Otro dato

importante es que las empresas turísticas con unos usos TIC más avanzados cooperan en mayor medida con otras empresas e instituciones para alcanzar sus innovaciones (tabla 19), lo que nos indica una mayor capacidad para imbricarse en lo que llamamos *sistemas de innovación*, que facilitan la protección y difusión de las innovaciones. En relación con los principales agentes con los que se coopera las empresas turísticas cooperan mayoritariamente con los proveedores, en este caso sin importar los usos TIC.

Sí se aprecia una diferencia substancial en lo que respecta a la cooperación para la innovación con los distribuidores, donde las empresas con usos TIC más bajos lo hacen de forma mayoritaria mientras que solo lo hace la mitad de las empresas con usos TIC más avanzados. Sin embargo el hecho de cooperar en menor medida con los distribuidores se compensa con una mayor colaboración con centros de innovación, con otras empresas competidoras, o con los mismos clientes. En definitiva, existe en líneas generales una mayor propensión a colaborar en la innovación en aquellas empresas con mayor intensividad en los usos TIC, aunque la cooperación con proveedores debería aumentar sus registros para completar esta mayor integración en el proceso innovador. En resumen se cumplen en este caso las ideas que generalmente presenta la teoría al respecto del impacto de las TIC en el proceso innovador, ya que en aquellas empresas con unos TIC medios-altos la innovación la realizan esencialmente los propios trabajadores de la empresa y no se depende en tanta medida de la innovación realizada por otras empresas. Las TIC permiten innovar para perfeccionar la actividad, diferenciar el producto y abrir nuevos canales de comercialización, huyendo de una dinámica defensiva en la que se mueven aquellas empresas que compiten en mercados saturados. Las TIC permiten a su vez que el rendimiento de la innovación sea más rápido y se concentran en la incorporación de elementos tecnológicos a la actividad, aumentando considerablemente las innovaciones en producto pero esencialmente las de proceso.

La mayor intensividad en los usos TIC parece estar relacionada con una mayor capacidad para avanzar en las fases del ciclo innovador, es decir, desde las dos primeras fases en las que las innovaciones en proceso permiten un aumento de la eficiencia, ganancias de productividad y una mejora cualitativa del servicio a una última fase en la que las TIC impulsan la innovación en producto y permiten llevar a cabo estrategias de diferenciación que les ayude a ser competitivas en el nuevo escenario económico. Sin embargo, este proceso no se podría llevar a cabo sin la necesaria transformación organizativa y de nuevo aquellas empresas con unos TIC avanzados han experimentado un notable proceso de innovación en este sentido, permitiendo a su vez superar los tradicionales obstáculos que existían en el proceso innovador. Finalmente, las TIC han permitido también establecer un mayor grado de colaboración con otras empresas e instituciones, yendo un paso más allá del perfil tradicional de la empresa de servicios y acercándose al modelo de empresa-red característico de la economía del conocimiento, que por otro lado se imbrica perfectamente en lo que podríamos entender como sistemas de innovación.

## La relación entre innovación, productividad y usos TIC

Una vez observada la importancia que tiene el uso de las TIC en la empresa turística catalana por lo que respecta a sus capacidades, organización, estrategia y proceso innovador, se procede a continuación a realizar un ejercicio de síntesis en relación con estas influencias. En primer lugar, en relación a la correspondencia existente entre el uso de las TIC y los niveles de productividad de estas empresas (tabla 20), los datos muestran como las actividades turísticas con unos usos TIC medios-altos presentan unos registros de productividad del trabajo mucho más elevados (en concreto, un 67% superiores). Parece intuirse el hecho de que como resultado de la introducción y uso de las TIC y su influencia positiva en la mejora del proceso innovador, en el cambio de estrategias competitivas y en la mayor flexibilidad en la empresa se deriva también una mejora apreciable de la productividad del factor trabajo y en definitiva de la competitividad de la empresa.

**Tabla 20. Productividad del factor trabajo.**

Porcentaje de empresas

	<b>Productividad del factor trabajo</b>
<b>Turísticas Usos TIC Bajos</b>	11,2329849
<b>Turísticas Usos TIC Medios o Altos</b>	18,7955839

Fuente: PIC-empresas (UOC).

A fin de contrastar este efecto, se desarrollan a continuación unos modelos que tratan de estimar el efecto de la confluencia de los usos TIC con otras variables estratégicas, en primer lugar en la innovación y finalmente en la productividad de la empresa turística catalana. Para el caso de la innovación, además de la influencia de las TIC se tiene en cuenta la relación de la innovación con el nivel educativo y la cooperación con el entorno, mientras que para el caso de la productividad además de los usos TIC se ha tenido en cuenta el rendimiento del capital fijo y circulante de la empresa y el cambio organizativo. Estos modelos están contruidos a partir de variables dicotómicas<sup>2</sup> y métricas. Por otro lado y como ya se comentó en el apartado metodológico, a un nivel de confianza de un 90% todos los coeficientes de las variables independientes resultaron significativos ( $\alpha = 10\%$ ) y con un nivel de ajuste cercano al 50% en ambos modelos. Como se apreciará a continuación en todas las regresiones, tanto el signo como la magnitud de las estimaciones resultaron coherentes con el análisis.

<sup>2</sup> Es decir, que toman valores 0 a 1 dependiendo de la existencia o no del factor representado.

En relación al primer modelo se realizó una regresión de la innovación a partir de calificación de los trabajadores, la cooperación con otras empresas y el nivel de uso de las TIC. En concreto, la especificación del modelo es la siguiente:

$$(1) I_i = c + \beta_1 \cdot H_i + \beta_2 \cdot C_i + \beta_3 \cdot T_i$$

Donde:

$I_i$ : Adopta valor 1 si, en los dos últimos años, la empresa ha introducido innovaciones con el apoyo de las TIC

$H_i$ : Adopta valor 1 si la mayor parte de los trabajadores de la empresa tienen estudios universitarios.

$C_i$ : Adopta valor 1 si la empresa ha cooperado con otras empresas o instituciones para el desarrollo de sus innovaciones.

$T_i$ : Intensidad de uso de las TIC (Adopta valor 1 si la intensidad de uso de las TIC es de nivel medio o alto).

Los resultados se presentan en la tabla 21. Se confirma la importancia de las diversas variables independientes en el proceso innovador de la empresa turística catalana. Se observa como la participación en redes de cooperación, la disponibilidad de trabajadores con nivel educativo elevado y la aplicación intensiva de las TIC en el lugar de trabajo son elementos claves en la capacidad de innovación de las empresas turísticas.

**Tabla 21. Determinantes de la innovación en la empresa turística**

Modelo Logit<sup>1</sup>

Variables	regresión
Constante (c)	<b>-1,326</b> <b>(0,001)</b>
Nivel educativo ( $H_i$ )	<b>3,878</b> <b>(0,084)</b>
Cooperación ( $C_i$ )	<b>5,106</b> <b>(0,008)</b>
Usos TIC ( $T_i$ )	<b>2,401</b> <b>(0,079)</b>
$R^2$ ajustado	<b>0,432</b>

1. Valores p entre paréntesis. Fuente: PIC-empresas (UOC).

En el segundo modelo se realiza una regresión de la productividad a partir del grado de uso de las TIC, del nivel de rotación de los activos de la empresa y de un indicador de cambio organizativo interno. De ese modo, se trata de contrastar el efecto sobre la productividad del uso intensivo de las TIC, aislando el rendimiento del capital fijo y circulante de la empresa (aproximado por la rotación del activo) e incluyendo una variable de cambio organizativo. Podemos definir este cambio organizativo como aquellas transformaciones que se producen en las estrategias, las estructuras y las prácticas de las organizaciones. Esta definición incluye un amplio espectro de elementos: los cambios en la estructura organizativa, los cambios en los procesos de trabajo, las prácticas innovadoras en la gestión de los recursos humanos, las nuevas prácticas de negocio y las nuevas técnicas de gestión. En la medida que la capacidad de cambio y la adaptación organizativa es trascendente para el desarrollo de innovaciones que permitan a la empresa una mejor adaptación a las condiciones del mercado, y dado que las TIC sustituyen habilidades mentales, es evidente que existe una complementariedad entre su uso y las habilidades personales y las capacidades competenciales del trabajador. Para que éstas puedan ser plenamente desarrolladas en este nuevo entorno, exigen cambios organizativos que favorezcan el trabajo en red. El vínculo entre capacidades del trabajo y cambio organizativo es, por tanto, muy estrecho. Por lo tanto, se han tenido en cuenta los cambios en los procesos y prácticas del trabajo como un indicador de cambio organizativo. En concreto, la especificación del modelo, sin incluir e incluyendo el cambio organizativo, es la siguiente:

$$(1) P_i = c + \beta_1 \cdot T_i + \beta_2 \cdot R_i$$

$$(2) P_i = c + \beta_1 \cdot T_i + \beta_2 \cdot R_i + \beta_3 \cdot K_i$$

Donde:

$P_i$ : Valor de la productividad del trabajo. Se construye a partir de la división del nivel de facturación por el número de trabajadores.

$T_i$ : Intensidad de uso de las TIC (Adopta valor 1 si la intensidad de uso de las TIC es de nivel medio o alto).

$R_i$ : Indicador de rotación de activos. Se construye a partir de la división del volumen de negocio por el valor del activo total de la empresa.

$K_i$ : Indicador de cambio organizativo interno. Adopta valores entre 0 y 3, de acuerdo con la presencia en la empresa de los siguientes factores:

- Si la empresa dispone de equipos de trabajo flexibles y adaptables para líneas de negocio diferentes
- Si la forma predominante de supervisión del trabajo es por objetivos o resultados
- Si los trabajadores pueden compartir e intercambiar información desde todos o casi todos los puntos de trabajo

Los resultados obtenidos (tabla 22) confirman que la productividad del trabajo, en las empresas del sector turístico, depende del rendimiento del capital invertido así como del uso de las TIC. Así mismo, la introducción de la variable de cambio organizativo también tiene un impacto favorable en la productividad, lo que confirma la trascendencia de los aspectos organizativos en el aprovechamiento de las nuevas tecnologías, especialmente cuando se promueve la flexibilidad del trabajo y del conjunto de la organización.

**Tabla 22. Determinantes de la productividad en la empresa turística**

Modelos Logit<sup>1</sup>

Variables	REGRESIÓN	REGRESIÓN
	1	2
Constante (c)	<b>0,407</b> <b>(0,000)</b>	<b>0,157</b> <b>(0,121)</b>
Usos TIC (T <sub>i</sub> )	<b>0,135</b> <b>(0,004)</b>	<b>0,107</b> <b>(0,022)</b>
Rotación activos (R <sub>i</sub> )	<b>0,705</b> <b>(0,000)</b>	<b>0,765</b> <b>(0,000)</b>
Cambio Organizativo (K <sub>i</sub> )		<b>0,102</b> <b>(0,005)</b>
R <sup>2</sup> ajustado	<b>0,537</b>	<b>0,570</b>

1. Valores p entre paréntesis. Fuente: PIC-empresas (UOC).

## Conclusiones

En este artículo se pone de manifiesto como las empresas turísticas con usos TIC más avanzados presentan una caracterización claramente diferente a la tradicional. La utilización de las TIC como elemento estratégico en la empresa está directamente relacionada con la presencia de mano de obra más cualificada, que trabaja con mayores y mejores equipamientos de Internet y que se aleja del modelo familiar tradicional, lo que se deriva en una mayor capacidad para la generación y aplicación económica del conocimiento y, por lo tanto, en un mayor dinamismo innovador en la propia empresa. Las empresas con mayor intensidad en los usos TIC han iniciado un cambio organizativo que les hace ser más flexibles, adaptar en mayor medida su oferta a las necesidades del mercado y subcontratar mejor sus operaciones. En paralelo se ha producido un cambio en sus estrategias competitivas, más orientadas hacia

la diferenciación y la calidad del servicio, distanciándose del tradicional modelo basado en costes (aún muy extendido en el sector). Su oferta se ha transformado en adaptable y recurren a estudios de mercado para conocer los progresivos cambios en la demanda, a la que además adaptan su marketing.

Por otro lado, los datos parecen confirmar que las TIC han estimulado en estas empresas el proceso innovador, que se encuentra en un estadio más avanzado. El aumento en las innovaciones en producto y, sobre todo, en proceso se acompaña de cambios organizativos en la empresa y se asienta en experiencias de cooperación a lo largo de la cadena de valor y con las instituciones científicas. Por otro lado, los trabajadores con niveles educativos más elevados muestran mayor capacidad para aprovechar de forma más eficiente el *know-how* de la empresa y traducir el conocimiento tácito en innovación. Las TIC han permitido además reducir los tradicionales obstáculos a innovar y, de ese modo, incorporar la innovación como un elemento de creación de valor en la actividad empresarial. De hecho, los procesos de innovación en estas empresas son más sofisticados e interdependientes y su uso les reporta una considerable ventaja competitiva.

Finalmente, se ha observado como la intensificación en el uso de las TIC redundan en importantes aumentos de la productividad, expresados en este caso a través de la concierne al factor trabajo, que por otro lado es la determinante en este tipo de empresas. Se ha observado también como la innovación en las empresas turísticas depende positivamente de la intensificación de los usos TIC, de la cooperación con otras empresas y de la calificación del trabajo. De la misma forma, la productividad está directamente correlacionada con el rendimiento del capital invertido así como del uso de las TIC. Por último, la introducción de la variable de cambio organizativo tiene un impacto favorable en la productividad, lo que confirma la trascendencia de los aspectos organizativos en el aprovechamiento de las nuevas tecnologías, especialmente cuando se promueve la flexibilidad del trabajo y del conjunto de la organización.

En definitiva, el uso estratégico de las TIC puede ayudar a la empresa a mejorar su eficiencia y a ser más competitiva, esencialmente a través del canal que supone el dinamismo innovador. Sin embargo este proceso debe venir acompañado por un esfuerzo de cambio organizativo, en el cual se adopte una actitud proactiva y no reactiva en relación a la innovación. Desde la perspectiva interna esto se puede llevar a cabo a través de una política de empresa que favorezca la creación de *know-how* y así el aprovechamiento de las potencialidades del conocimiento tácito para innovar. En este sentido la formación del trabajador y la estabilidad de los puestos de trabajo parecen elementales. Es fundamental que la intensificación en el uso de las TIC venga acompañada de un cambio organizativo que tenga en cuenta una mayor flexibilidad de los equipos de trabajo y una mayor responsabilidad de los trabajadores en la toma de decisiones, en paralelo a nuevas estrategias de externalización de algunas operaciones. Desde la perspectiva exterior, se deberían fomentar las políticas de

cooperación entre las empresas y con las instituciones científicas, con el fin de crear un sistema de innovación en el turismo, que estimulara el desarrollo continuo de nuevos conocimientos y su aplicación en la actividad empresarial.

## Bibliografía

**Abernathy, W.; Utterback, J.** (1978): Patterns of industrial innovation en *Technology Review* (80(7):), págs 40-47):.

**Arrow, K.** (1962): Economic welfare and the allocation of resources for invention, en Nelson, R.R. ed. (1962): The rate and direction of inventive activity: economic and social factors, Princeton University Press, Princeton.

**Barras, R.** (1986):. A Comparison of Embodied Technical Change in Services and Manufacturing Industry en *Applied Economics* (18(9):), págs 941-58):.

**Bressand, A; Nicolaïdis, K.A.** (1989): Networks at the Heart of the Service Economy en Nicolaïdis K.A.; Bressand, A. eds. Strategic Trends in Services - An Inquiry into the Global Services Economy, Harper and Row, Nueva York.

**Buhalis, D.** (2003): eTourism, Information technology for strategic Tourism management, Prentice Hall, Harlow.

**Castells, M.** (2001):. La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad, Plaza & Janés, Barcelona.

**Clark, C.** (1951): The conditions of economic progress, Macmillan, Londres.

**Decelle, X.** (2004): A conceptual and dynamic approach to innovation in tourism, en Innovation and Growth in Tourism: Conference Papers, OCDE. Swiss State Secretariat for Economic Affairs (SECO);, Lugano, Suiza, 18-19 Septiembre de 2003.

**Evangelista, R.; Savona, M.** (1998): Patterns of Innovation in Services: The Results of The Italian Innovation Survey, 7<sup>th</sup> Annual RESER Conference, Berlin.

**Falk, M.**(2005). ICT-linked reorganisation and productivity gains. *Technovation*, 25, pp. 1229-1250.

**Fisher, A.** (1935): The Clash of Progress and Security, Macmillan, Londres.

**Harvey, D. (1989):** The Condition of Post Modernism. Oxford: Basil Blackwell.

**Idescat** (2004): Sitio web disponible en: <http://www.idescat.es>.

**INE** (2004): Sitio web disponible en: <http://www.ine.es>.

**Miles, I.** (1994): Innovation in Services, Dogson and Rothwel, Londres.

**OCDE** (1997): Statistics in Value Added and Employment, OCDE, Paris.

**Rosenberg, N.** (1979): Tecnología y Economía, Gustavo Gili, Barcelona.

**Schumpeter, J. A.** (1942):. Capitalisme, Socialisme i Democràcia (2 volums):, Edicions 62 (Clàssics del Pensament Modern):, Barcelona

**Solow, R. M. (ed.):** (1956): A contribution to the Theory of Economic Growth en *Quarterly Journal of Economics* (70, 1, págs. 65-94):.

**Sundbo J.; Gallouj, F.** (1998): Innovation in Services, SI14S Project Synthesis, Working Paper 3-4., Comisión Europea, Bruselas.

**Urry, J. (1990):** The Tourist Gaze. Leisure and Travel in Contemporary Societies. Londres: Sage.

**Vilaseca, J.; Torrent, J.; Díaz, A. (2001):** L'economia del coneixement. Paradigma tecnològic i canvi estructural. Una anàlisi empírica i internacional per a l'economia espanyola. Working Paper Series WP02-003, Barcelona.