

TIC, orientación al mercado e innovación de producto

Un análisis empírico para la empresa catalana

Working paper

Ana Isabel Jiménez-Zarco (ajimenez@uoc.edu)
Profesora de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC
Investigadora del Internet Interdisciplinary Institute (IN3)

Joan Torrent-Sellens (jtorrent@uoc.edu)
Profesor de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC
Investigador del Internet Interdisciplinary Institute (IN3)

Working Paper Series WP08-002

Grupo de investigación: Investigación Interdisciplinaria sobre las TIC (i2TIC)
Coordinador del grupo de investigación: Joan Torrent-Sellens (UOC)

Fecha de recepción: julio de 2008
Fecha de aceptación: julio de 2008
Fecha de publicación: septiembre de 2008



IN3 Internet
Interdisciplinary
Institute

www.uoc.edu

Internet Interdisciplinary Institute (IN3)

<http://in3.uoc.edu>

Parc Mediterrani de la Tecnologia
Avda. Canal Olímpic, s/n.
08860 Castelldefels
Barcelona (Espanya)

Tel. 93 673 50 00

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

<http://www.uoc.edu/>

Avda. Tibidabo, 39-43
08035 Barcelona
Espanya

Tel. 93 253 23 00

Sumario

<i>Resumen</i>	4
Introducción	5
1. La orientación proactiva hacia el mercado: determinantes e implicaciones sobre la estrategia empresarial	6
2. TIC, cooperación y orientación al mercado: fundamentos de la innovación en producto	9
3. Datos, variables y metodología de análisis	13
4. Análisis de resultados	18
Conclusiones y futuras líneas de investigación	23
Referencias bibliográficas	25

TIC, orientación al mercado e innovación de producto: un análisis empírico para la empresa catalana

Ana Isabel Jiménez-Zarco (ajimenez@uoc.edu)
Profesora de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC
Investigadora del IN3 (UOC)

Joan Torrent-Sellens (jtorrent@uoc.edu)
Profesor de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC
Investigador del IN3 (UOC)

Resumen

El propósito de este trabajo es explorar si una orientación proactiva hacia el mercado inhibe o potencia el desarrollo de nuevos productos. Más concretamente, establecer si los factores que son antecedentes y consecuencias de esta orientación contribuyen en mayor o menor grado a discriminar entre las empresas que innovan en producto. La investigación, para una muestra representativa de 2.038 empresas catalanas (desarrollan su actividad en Cataluña y estratificadas por sector de actividad y dimensión) en 2003, permitió contrastar las hipótesis iniciales y establecer la relación existente entre los factores analizados en el estudio.

Dos principales resultados emergen del análisis. El primero es que los principios filosóficos que determinan una orientación proactiva hacia el mercado, así como las implicaciones estratégicas que ésta presenta, potencian de forma elevada el desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas. El segundo resultado obtenido es que el sector de actividad al que pertenece la empresa determina el poder de cada uno de los factores potenciadores.

Palabras clave

Orientación al mercado, orientación al consumidor, orientación a la competencia, coordinación interfuncional, uso de las TIC, relaciones de cooperación, innovación en producto

Cita recomendada:

JIMÉNEZ-ZARCO, Ana Isabel; TORRENT-SELLENS, Joan (2008). *TIC, orientación al mercado e innovación de producto: un análisis empírico para la empresa catalana* [documento de trabajo en línea]. UOC. (Working Paper Series; WP08-002). [Fecha de consulta: dd/mm/aa].
<http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/wp08002_jimenez_torrent.pdf>

Introducción

En el proceso de transición hacia la economía del conocimiento, la introducción de nuevos productos es considerada una prioridad para las empresas. Sin embargo, el rápido cambio tecnológico, en especial el vinculado con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Vilaseca-Requena, Torrent-Sellens y Jiménez-Zarco, 2007), la globalización y fragmentación de los mercados, y el acortamiento del ciclo de vida de los productos (Schilling y Hill, 1998) se consolidan como algunos de los principales retos para la ventaja competitiva de las empresas. Estos elementos generan un constante cambio en los requerimientos de los consumidores, a la vez que incrementan los requisitos exigidos para la viabilidad del producto (Froehle *et al.* 2000). Es por ello que, en el entorno actual, el desarrollo e introducción de nuevos productos constituye una de las prácticas que conducen hacia una mejora de la competitividad y del rendimiento empresarial (Oldenboom y Abratt, 2000).

No obstante, multitud de nuevos productos fracasan, generando importantes pérdidas financieras y estratégicas a las empresas. Además, el riesgo asociado al desarrollo de un proceso de innovación de producto es elevado. Sobretodo cuando éste se trata de una innovación de carácter radical o implica el desarrollo de un nuevo servicio (Matthing *et al.*, 2004; Van Riel *et al.*, 2004). En este contexto, los nuevos productos requieren esfuerzos complejos, que deben ser desarrollados rápidamente si las empresas quieren ser competitivas en el mercado dinámico y global de la actualidad (Vorhies *et al.*, 1999). Y dado que el desarrollo de una innovación implica el uso de importantes inputs basados en el conocimiento, y de capital financiero y humano, y a la vez se encuentra fuertemente condicionado por el tiempo y los requerimientos del mercado (Weerawardena, 2003), la necesidad de tomar las decisiones correctas se convierte en un elemento crítico para la empresa (Cooper y Kleinschmidt, 1995).

La importancia de la actividad innovadora en producto en la empresa es tal, que, en la última década gran número de investigaciones han mostrado interés por establecer cual es el proceso que permite su correcto desarrollo, así como, determinar los factores que afectan a su grado de éxito en los mercados (Jiménez-Zarco *et al.*, 2006). No obstante, pocas investigaciones han tratado de identificar y analizar los factores que promueven o restringen la innovación en producto en el interior de las empresas. Es por ello que, con la intención de ofrecer una primera aproximación a esta cuestión, en este trabajo se propone: a) la existencia de determinados factores que condicionan la actividad innovadora en producto; y b) su decisiva importancia en la clasificación de las empresas como innovadoras en producto (o no).

Nuestro punto de partida analítico lo establece el concepto de orientación al mercado, que proponen varias investigaciones, ya desde comienzos de la década de 1990 (Narver y Slater, 1990; Kohli y Jaworski, 1990, 1996). Atendiendo a las características presentadas por la aproximación de la *orientación proactiva al mercado*, se establecerán los factores determinantes (y sus implicaciones estratégicas) que la literatura ha identificado en esta forma de aproximarse al mercado. Una vez identificados los componentes de la orientación proactiva al mercado, evaluaremos su impacto sobre el proceso de innovación en producto.

A efectos de confirmar la validez de nuestras hipótesis se ha realizado una investigación descriptiva de carácter concluyente sobre una muestra representativa de 2.038 empresas, que desarrollan su actividad en Cataluña. La obtención de datos representativos para el conjunto del

tejido productivo catalán nos es de gran utilidad. En primer lugar, porqué podremos comparar el grado de implantación de los procesos de innovación de producto en todo un tejido productivo, con ramas de actividad de todo tipo y con prácticas innovadoras muy heterogéneas. En segundo lugar, porqué los resultados obtenidos son, en buena parte, extrapolables. El conjunto del tejido productivo en Cataluña tiene unas características intrínsecas claramente definidas, con empresas de dimensión reducida, poco intensivas en el uso de la tecnología y el conocimiento, poco innovadoras, con un bajo nivel de formación del trabajo, unos usos de las TIC mejorables y con importantes problemas de eficiencia y competitividad a largo plazo (Vilaseca-Requena y Torrent-Sellens, 2004; Torrent-Sellens, Jiménez-Zarco y Vilaseca-Requena, 2006; Torrent *et al.*, 2008). Sin duda, esta es también la situación de otras regiones en Europa, con lo que los resultados obtenidos del análisis pueden ser válidos para describir las fuentes de la ventaja competitiva relacionadas con la innovación de producto en otros territorios y grupos de empresas. La investigación concluye presentado las principales contribuciones empíricas obtenidas, así como la bibliografía utilizada.

1. La orientación proactiva hacia el mercado: determinantes e implicaciones sobre la estrategia empresarial

Diversas investigaciones recientes han puesto de relieve la existencia de determinados rasgos, características y comportamientos en las empresas que las incentivan a innovar en el ámbito de los productos (Kahn, 2001; Leenders y Wierenga, 2002; Bond y Houston, 2003; Deeds y Rothaermel, 2003; Faems *et al.*, 2005; Hult *et al.*, 2005). Los factores identificados varían de unos trabajos a otros, e incluso están condicionados al sector y a la situación y la capacidad competitiva de la empresa. Pero, de forma general, todos ellos cumplen dos características fundamentales: a) están determinados por la existencia de una fuerte orientación proactiva hacia el mercado por parte de las empresas (Han *et al.*, 1998; Slater y Narver, 1998, 1999; Narver *et al.*, 2004; Slater y Mohr, 2006); y b) son considerados como factores determinantes del éxito del nuevo producto en el mercado (Johny y Storey, 1998; Froehle *et al.*, 2000; Jiménez-Zarco *et al.*, 2006)

Durante las últimas décadas abundantes trabajos han abordado el estudio de la orientación al mercado bajo diferentes perspectivas: cultural, filosofía de negocio, estrategia competitiva, o recurso de aprendizaje (Lafferty y Hult, 2001). Sin embargo, no es hasta la década de los noventa que, sobre la base de un importante conjunto de trabajos (Tuonimen y Möller, 1996; Avlonitis and Goumaris, 1999; Lafferty y Hult, 2001; Langerak, 2001) se establece una definición de aceptación común y, todavía más importante, se determina su influencia sobre los procesos de innovación (Hurley y Hult, 1998; Lukas y Farrell, 2000; Baker y Sinkula, 2005) y sobre los resultados de la empresa (Hult *et al.*, 2005; Kuada y Buatsi, 2005).

Marcada por una doble dimensión: la primera, cognitiva (o estratégica), y la segunda, conductual (o táctica), la orientación al mercado aglutina los principios y las orientaciones que guían la filosofía, la estrategia y las actividades de la empresa (Tuonimen y Möller, 1996). Así, fuertemente marcada por una filosofía de marketing (Kohli y Jawoski, 1990; Matthing *et al.*, 2004; Elg, 2006;), la orientación al mercado determina el proceso cognitivo y el comportamiento desarrollado por la empresa (Slater y Narver, 1998, 1999; Narver *et al.*, 2004; Kuada y Buatsi, 2005). La orientación al consumidor, el conocimiento de la competencia y la coordinación interfuncional son definidos como los principios filosóficos más importantes de esta nueva cultura organizativa (Narver y Slater, 1990, 1998; Slater y Narver, 1992, 1994, 1995; Slater, 1997; Narver *et al.*, 1998, 2004). Asimismo, el diseño y el desarrollo de sistemas y procesos destinados a la generación de una inteligencia de mercado, a diseminarla y utilizarla en el proceso de toma de decisiones, define la dimensión conductual de la orientación al mercado (Kohli y Jawoski, 1990; Jaworski y Kohli, 1993; Maltz y

Kohli, 1996; Avlonitis y Goumaries, 1999). Obviamente, ambos elementos son inseparables, en la medida que el desarrollo de los principios estratégicos de la orientación al mercado implica el desarrollo de sistemas y procesos destinados a obtener y difundir el conocimiento organizativo (Slater y Narver, 1994). Al mismo tiempo, ambos elementos constituyen uno de los ejes fundamentales sobre el que las empresas desarrollan ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (Deshpandé y Farley, 1999; Slater y Olson, 2001; Wei y Morgan, 2004; Hult *et al.*, 2005), y alcanzan un excelente resultado empresarial (Chan y Cheng, 1998; Deng y Dart, 1999; Kwon y Hu, 2000; Chelariu *et al.*, 2002; Winston y Dadzie, 2002).

En este sentido, un conjunto de trabajos (Slater y Olson 2001; Atuahene-Gima *et al.*, 2005; Hult *et al.*, 2005) señalan que el desarrollo de ventajas competitivas basadas en la creación y la entrega continuada de valor al cliente contribuyen de forma muy importante al éxito empresarial. De ahí que las empresas que deseen desarrollar este tipo de ventajas, necesitan una cultura organizativa orientada hacia el mercado, que favorezca el conocimiento y el aprendizaje sobre el cliente (Narver y Slater, 1990; Slater y Narver, 1998, 1999), y que sea capaz de dar respuestas efectivas a sus necesidades (Matthing *et al.*, 2004).

Los consumidores pueden mostrar y solucionar sus necesidades de dos formas, *expresa o latente*. Las necesidades expresas se definen como aquellas de las que el consumidor tiene conciencia y son expresadas de forma directa y clara. Por otro lado, las necesidades latentes son aquellas que no son expresadas por el consumidor, bien porque jamás las ha experimentado bien porque nunca ha pensado en demandarlas (Matthing *et al.*, 2004). No obstante, su falta de expresión no implica que el individuo no sea consciente de su existencia, puesto que la satisfacción de este tipo de necesidades es altamente valorada (Narver *et al.*, 2004). En este contexto, las empresas orientadas al mercado pueden poner en práctica dos tipos de comportamientos, destinados a dar respuesta a las necesidades del consumidor. El primero, calificado como *orientación de respuesta al mercado*, se focaliza en comprender las necesidades expresas de los clientes en sus mercados y desarrollar productos y servicios para satisfacer estas necesidades (Slater y Narver, 1998). El segundo comportamiento, denominado *orientación proactiva hacia el mercado*, busca conocer y comprender las necesidades latentes del consumidor, con el fin de poder ofrecerle soluciones adecuadas y satisfactorias a este tipo de necesidades (Slater y Narver, 1999; Matthing *et al.*, 2004).

Algunas investigaciones ponen de relieve la relación directa y positiva que existe entre la orientación proactiva hacia el mercado y el éxito empresarial (Harrison-Walker 2001; Kuada y Buatsi, 2005; Slater *et al.*, 2006). En efecto, aunque moderada por factores del entorno (Kohli y Jaworski, 1990; Slater y Narver, 1994), la literatura empírica sugiere que a medida que la empresa muestra un mayor grado de orientación hacia el mercado, mayor es el resultado obtenido en los mercados (Kwon y Hu, 2000; Winston y Dadzie, 2002; Sittimalakorn y Hart, 2004).

Otros trabajos obtienen que la relación entre la orientación al mercado y los resultados empresariales viene condicionada por la manera cómo la empresa se aproxima al mercado (Narver *et al.*, 2004; Atuahene-Gima *et al.*, 2005). En síntesis, cabe señalar que la orientación de respuesta al mercado hace posible conocer y dar respuesta a las necesidades expresas de los consumidores. Sin embargo, se trata de una orientación a corto plazo, lo que limita la consecución de objetivos como el crecimiento y la estabilidad a lo largo plazo (Slater y Narver, 1998). Por este motivo, la empresa necesita además de una orientación proactiva hacia el mercado, puesto que sólo en esta situación será capaz de conocer todas las necesidades de sus consumidores (expresas y latentes), y de ofrecer productos y servicios que incrementan el valor que recibe el consumidor (Grönroos, 2000). Sólo con la combinación de estas dos orientaciones (de respuesta y

proactiva) la empresa será capaz de construir una ventaja competitiva sostenible, capaz de mejorar los resultados y el éxito empresarial a largo plazo.

La revisión de los trabajos sobre los determinantes de la orientación proactiva en la empresa (Narver *et al.*, 2004; Atuahene-Gima *et al.*, 2005; Slater y Mohr, 2006) nos pone de relieve que su aplicación implica un elevado grado de compromiso con los principios fundamentales y el cumplimiento de la orientación hacia el mercado. Por una parte, esta orientación exige que la empresa dirija su atención hacia sus consumidores y competidores, a la vez que también debe fomentar al máximo la coordinación entre sus diferentes elementos de valor. Por otra parte, la empresa debe desarrollar un comportamiento conducente a la creación, difusión y uso del conocimiento organizativo (Matthing *et al.*, 2004).

En este contexto, la orientación hacia el consumidor, la orientación hacia la competencia y la coordinación interfuncional han sido identificadas como los principios fundamentales que guían la cultura organizativa orientada hacia el mercado (Slater y Narver, 1999; Narver *et al.*, 2004; Slater y Mohr, 2006). La orientación hacia el consumidor implica un grado de conocimiento y comprensión elevado sobre el consumidor, de tal manera que la empresa sea capaz de ofrecerle de forma continua en el tiempo un mayor valor (Lukas y Ferrell, 2000). Por otra parte, la orientación hacia la competencia exige a la empresa disponer de un fuerte conocimiento sobre las fortalezas y debilidades que sus competidores muestran en el corto plazo, así como también de las capacidades y estrategias que estos desarrollarán en el largo plazo (Kuada y Buatsi, 2005). Finalmente, la coordinación interfuncional implica el uso coordinado de los diferentes recursos de la empresa para la creación de un valor superior para el consumidor (Kahn, 2001).

Consideraciones como las anteriores han llevado a la literatura (Atuahene-Gima *et al.*, 2005; Baker y Sinkula, 2005) al análisis de los rasgos característicos de las empresas que, de forma proactiva, se orientan al mercado. Básicamente llegan a la siguientes tres conclusiones: 1) sitúan al consumidor en el centro de la estrategia empresarial; 2) establecen como objetivo final la satisfacción de las necesidades (expresas y latentes) del consumidor, a través de la oferta continuada de un valor superior del que es capaz de ofrecer la competencia; y 3) comprometen todos sus recursos y capacidades en el desarrollo de acciones que permitan la obtención de sus objetivos finales.

En este contexto, un elemento clave en la orientación proactiva es la disposición de una sólida inteligencia de mercado (Frishammar y Horte, 2005). Y es que para poder diseñar y desarrollar todas las acciones destinadas a conseguir los objetivos empresariales, la empresa necesita disponer de un profundo conocimiento del entorno y de todos los agentes que lo conforman (Frishammar, 2005). De ahí que, junto a sus principios fundamentales, las empresas orientadas de forma proactiva hacia el mercado también se caracterizan por desarrollar sistemas y acciones destinadas a crear una base de conocimiento, a difundirlo por toda la empresa y a usarlo en los procesos de toma de decisiones (Hult *et al.*, 2005; Slater y Mohr, 2006). En una investigación realizada sobre 19 empresas chinas (Wei y Morgan, 2006), se obtiene que la disponibilidad, difusión y uso -a nivel interno- de información relativa sobre el cliente y los competidores es esencial para garantizar un determinado grado de éxito en los mercados. Por otra parte, otras investigaciones, realizadas en el ámbito de la cooperación entre empresas (Elg, 2002, 2005), ponen de relieve que el proceso de generación, disseminación y uso de una inteligencia de mercado favorece la cohesión entre las empresas que conforman una red, mejorando su capacidad de adaptación y su capacidad de respuesta a los retos del entorno.

Otros trabajos han analizado, de una manera formal, como las empresas orientadas proactivamente hacia el mercado desarrollan un proceso de aprendizaje sobre el consumidor y la

competencia. A partir de los primeros trabajos que vinculaban la orientación al mercado y la generación del conocimiento organizativo (Jaworski y Kohli, 1993), recientemente ha aparecido una literatura (Wang y Wei, 2005; Kuada y Buatsi, 2005; Elg, 2006; Luca y Atuahene-Gima, 2007) que sitúa al proceso de aprendizaje en la empresa como resultado de las acciones de: a) generación de inteligencia; b) diseminación de la inteligencia; y c) capacidad de respuesta. Otro aspecto importante a destacar en relación con el proceso de aprendizaje en la empresa es el vinculado a los mecanismos (sistemas, herramientas o procedimientos) utilizados en la generación de una inteligencia de mercado. A pesar de que las empresas disponen de un amplio conjunto de mecanismos a través de los cuales puede obtener información sobre el consumidor o la competencia (Jaworski y Kohli, 1990; Slater, 2001; Dahlsten, 2003), como, por ejemplo, la utilización de *focus-groups* o las encuestas a los consumidores, que permiten el conocimiento sobre que quieren los consumidores en un determinado momento, y sus percepciones sobre los productos y servicios de mercado, muy frecuentemente el uso de herramientas tradicionales de investigación de mercado no resulta adecuado. Esto es especialmente cierto cuando se trata de conocer las necesidades latentes de los consumidores, y ofrecer soluciones basadas en el desarrollo de nuevos productos o servicios (von Hippel, 2001; Matthing *et al.*, 2004).

Ante esta necesidad, y con el ánimo de identificar nuevas oportunidades de mercado, las empresas empiezan a utilizar nuevos mecanismos e instrumentos, que les permiten aprender más rápido, y con mayor profundidad, sobre las necesidades del mercado y los consumidores. Entre ellos, merecen especial atención: 1) el establecimiento de relaciones de cooperación con diferentes agentes del entorno (Leenders y Wierenga, 2002; Deeds y Rothaermel, 2003); y 2) el uso intensivo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) (Tzokas and Saren, 1997, 2004; Bready *et al.*, 2002; Bond y Houston, 2003; Song *et al.*, 2007). Ambos instrumentos, identificados como consecuencia directa del desarrollo de una orientación proactiva hacia el mercado, desempeñan un papel fundamental como elementos que incentivan los procesos de innovación empresarial, principalmente en el ámbito de los productos.

2. TIC, cooperación y orientación al mercado: fundamentos de la innovación en producto

Tradicionalmente, se ha señalado la existencia de una estrecha vinculación entre la orientación al mercado y la innovación en producto. Caracterizada por el proceso de aprendizaje que la organización desarrolla, y por su capacidad para ofrecer respuestas satisfactorias a las necesidades de los consumidores (Narver *et al.*, 2004), la orientación al mercado se presenta como una orientación complementaria a la orientación hacia la innovación (Hurley y Hult, 1998; Hant *et al.*, 1998; Sigauw *et al.*, 2006). Además, la orientación hacia el mercado está potenciada por la existencia de un espíritu emprendedor por parte del empresario (Atuahene-Gima y Ko, 2001; Barba-Sánchez *et al.*, 2007).

El desarrollo de nuevos productos constituye una de las principales acciones desarrolladas por las empresas orientadas hacia el mercado. De ahí que, en los últimos años, la literatura ha puesto gran énfasis en analizar la relación existente entre este tipo de cultura organizativa de la empresa y las prácticas innovadoras en el terreno de los productos. El ámbito de investigación desarrollado ha sido doble: por un lado, se ha analizado a la orientación al mercado como inhibidora o potenciadora de la innovación en producto; por otro lado, se han establecido los efectos (positivos o negativos) que esta orientación estratégica presenta sobre los resultados de la innovación en los mercados. En su amplia mayoría los trabajos realizados señalan la existencia de una relación fuerte y positiva entre los elementos señalados, aunque cabe considerar la existencia de algunos estudios que cuestionan estas relaciones, o incluso que las entienden en sentido negativo.

Consensuada la opinión sobre los efectos positivos de la orientación al mercado y la actividad innovadora en producto, la literatura ha centrado su atención en determinar: (a) los efectos que la orientación hacia el mercado (de respuesta o proactiva) genera sobre la actividad innovadora en producto (Narver *et al.*, 2004; Atuahene-Gima *et al.*, 2005); y (b) los efectos, particulares y diferenciados, que cada uno de los componentes de la orientación hacia el mercado genera sobre la actividad innovadora en producto (Han *et al.*, 1998; Lukas y Farrell, 2000). En cuanto a la primera vinculación, los primeros trabajos realizados ponen de relieve un impacto favorable de la orientación al mercado, bien sea de respuesta bien sea proactiva, sobre la actividad innovadora en producto (Slater y Narver, 1999). No obstante, los efectos generados por la orientación proactiva parecen ser más importantes, por cuanto la empresa implica mayores esfuerzos y recursos en descubrir y satisfacer las necesidades latentes de sus consumidores, lo que acaba por generar un conjunto de productos nuevos con mayor valor añadido (Narver *et al.*, 2004).

Reconocido que una orientación proactiva hacia el mercado incentiva la innovación en producto, la siguiente cuestión de investigación que se ha planteado es determinar si los diferentes principios básicos que definen la orientación hacia el mercado, incentivan o inhiben la actividad innovadora en producto de la empresa. En este sentido, las investigaciones realizadas (Han *et al.*, 1998; Lukas y Ferrell, 2000) resultan reveladores por cuanto de una manera directa consideran la existencia de una relación positiva entre: a) la orientación al consumidor; b) la orientación hacia la competencia; y c) la coordinación interfuncional, con la actividad innovadora en producto desarrollada por la empresa.

La orientación hacia el consumidor y la orientación hacia la competencia incentivan a la empresa a desarrollar actividades destinadas a la adquisición de información, y la posterior generación y diseminación de conocimiento por toda la organización (Narver y Slater, 1990). Centradas en conocer las necesidades y preferencias del consumidor, así como en comprender como la competencia da respuestas a las necesidades de los consumidores, se puede considerar que ambas orientaciones son necesarias si: a) la empresa desea crear nuevos productos destinados a satisfacer las necesidades, latentes o expresas, de sus clientes (Lukas y Ferrell, 2000; Wei y Morgan, 2004; Veyerzer y Borja de Mozata, 2005); y (b) si la empresa desea reducir el riesgo asociado tanto al proceso de creación como al de lanzamiento de nuevo producto al mercado (Atuahene-Gima, 1995; Bendapudi y Leone, 2003).

En consideración con lo anterior, plantearemos las siguientes hipótesis de trabajo:

- *H1. La orientación hacia el consumidor incentiva el desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas.*
- *H2. La orientación hacia la competencia incentiva el desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas.*

Por otra parte, la coordinación interfuncional (tercera componente de la orientación hacia mercado) implica el desarrollo y la coordinación de esfuerzos entre las diferentes unidades operativas de la empresa, a fin de facilitar la difusión y el uso del conocimiento adquirido (Narver y Slater, 1990). Con el ánimo de desarrollar productos que incrementen el valor percibido por el cliente, se considera que las empresas que presentan un fuerte grado de coordinación interfuncional fomentan la comunicación y el desarrollo de un trabajo cooperativo entre sus distintas áreas operativas (Slater y Narver, 1999; Lukas y Ferrell, 2000; Marsh y Stock, 2003). En este contexto, se favorece la creación de equipos de trabajo multifuncionales y flexibles, que

incrementan la eficiencia y la eficacia de los procesos de innovación en producto (Phua y Rowlinson, 2004).

En este sentido, plantearemos la siguiente hipótesis:

- *H3. La coordinación interfuncional incentiva el desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas.*

En situaciones de riesgo e incertidumbre, el desarrollo de procesos de toma de decisiones, resolución de conflictos y creación de nuevos recursos y capacidades, se convierte en una tarea difícil. Es por ello que, con el ánimo de mejorar y facilitar su gestión, la empresa valora de forma positiva el establecimiento de relaciones de colaboración con algunos agentes que, más o menos próximos, forman parte de su entorno (Leenders and Wierenga, 2002; Deeds y Rothaermel, 2003). En este contexto, algunas investigaciones (Dyer, 1997; Ahuja, 2000a; Hagedoom, 2000) señalan a la cooperación como uno de los factores que incentiva el desarrollo de nuevos productos. Es cada vez más habitual que, en los procesos de innovación, la empresa cuente con la colaboración de otros agentes del entorno (Hillebrand y Biemans, 2004). Entre otros se pueden encontrar: a) distribuidores y consumidores (Schulze *et al.*; 2001; von Hippel, 2001; Appleyard, 2003); b) Universidades y centros de investigación (Santoro, 2000); y c) competidores (Ahuja, 2000a). El tipo de relación establecida varía, y puede ir desde la simple transacción o un intercambio puntual hasta la consolidación y total integración de los miembros en una única entidad, organización u equipo, constituyendo una verdadera alianza (Deeds y Rothaermel, 2003).

La incorporación de diferentes agentes en el proceso de desarrollo de nuevos productos, favorece la creación de estructuras más flexibles y descentralizadas, y el acceso y la construcción de nuevos recursos, capacidades o conocimientos, que son necesarios para que un nuevo proyecto se convierta en un éxito comercial (Ahuja, 2000b; Das y Teng, 2000; Faems *et al.*, 2005). Concretamente, se pueden citar hasta cinco importantes beneficios que las empresas obtienen a través del desarrollo de las redes de cooperación: 1) la transferencia de información, experiencia y nuevas tecnologías, que ayudan a identificar y resolver, de forma rápida y eficiente, problemas que se pueden presentar en el futuro (Gulati *et al.*, 2000; Tatikonda y Stock, 2003; Veyerzer y Borja de Mozata, 2005). De esta forma, se garantiza la circulación de la información entre los agentes y su uso en el proceso de innovación, mejorando las actividades de investigación y desarrollo del nuevo producto (Peterson *et al.*, 2003; Knudsen, 2007); 2) el suministro de recursos económicos, humanos y tecnológicos que reducen la complejidad, el coste y la duración del proceso de innovación (Littler *et al.*, 1995); 3) la creación de equipos de trabajo integrados por expertos en diferentes elementos de valor, y que adoptan estructuras planas, con elevada capacidad de adaptación y una toma de decisiones descentralizada (Appleyard, 2003; Luca y Atuahene-Gima, 2007); 4) la mejora la relación entre los agentes del entorno, internalizando el proyecto y favoreciendo el desarrollo de una relación de trabajo cooperativo, donde los miembros participan de forma activa (Neale y Corkindale, 1998; Von Hippel, 2001); y 5) la ayuda a la coordinación de los procesos de comunicación y de intercambio de información (Pitta y Franzak, 1997; Kahn, 2001).

Ciertas evidencias empíricas muestran la existencia de una relación positiva entre el desarrollo de procesos de cooperación y el inicio y mantenimiento de una actividad innovadora en producto (Ahuja, 2000a; Rothaermel, 2001; Deeds y Rothaermel, 2003; Phua y Rowlinson, 2004). La cooperación con determinados agentes hace posible la creación de productos diseñados y adaptados a las nuevas demandas y necesidades, de manera que la incorporación de la opinión

del consumidor, y la experiencia y el saber de otros agentes, permiten el desarrollo de un proceso de innovación más eficiente.

Al favorecer la reducción de costes y de la incertidumbre asociada al futuro del producto (Ahuja, 2000a; Hagedoon, 2002; Hillebrand y Biemans, 2004), la cooperación favorece el desarrollo de una actividad innovadora por parte de la empresa, al preverse una mejora de los resultados obtenidos, así como una respuesta favorable por parte del mercado (Kahn, 2001).

En consideración con lo anterior, podemos plantear la siguiente hipótesis:

- *H4. El desarrollo de procesos de cooperación incentiva el desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas.*

Por otra parte, la inversión y el uso de las TIC ha generado una importante transformación a todos los niveles de la empresa, siendo las actividad de innovación una de las beneficiadas. Un importante número de trabajos así lo confirman, hasta el punto de considerar que el uso de las TIC constituye una verdadera fuente de ventajas competitivas para la empresa capaz de fomentar el desarrollo de procesos de innovación en producto (Prasad *et al.*, 2001; Bond y Houston, 2003; Tatikonda y Stock, 2003).

Algunos trabajos (Frishammar, 2003; Tzokas y Saren, 1997, 2004; Vilaseca-Requena, Torrent-Sellens y Jiménez-Zarco, 2007) sugieren que el uso de las TIC fomenta el desarrollo de procesos de innovación en las empresas, puesto que se constituyen como una importante fuente de obtención y generación de información. De forma sencilla, rápida y económica, las tecnologías digitales permiten el acceso por parte de la empresa a una gran cantidad de información relevante y actual (Argyres, 1999). Las TIC son uno de los mejores instrumentos para aproximarse al entorno, y desarrollar un profundo conocimiento sobre los diferentes agentes que lo conforman (Lafferty y Hult, 2001). No obstante, la disposición de información no garantiza la creación de conocimiento. Algunos trabajos (Slater y Narver, 1995; Li y Calentote, 1998; Luca y Atuahene-Gima, 2007) muestran al conocimiento como el resultado de un complejo proceso de aprendizaje, donde la información adquirida es analizada, interpretada y almacenada. En el desarrollo de este proceso de generación de conocimiento, las TIC constituyen un elemento fundamental, puesto que ponen disposición de la empresa las herramientas necesarias para el tratamiento, la gestión, el análisis y el almacenamiento de la información (Swan *et al.*, 1999; von Hippel, 2001). De este modo, la información generada por el análisis de datos, obtenidos de fuentes primarias o secundarias, es almacenada y tratada, lo que favorece el desarrollo de un proceso de aprendizaje y su posterior conversión en conocimiento para la empresa (Lafferty y Hult, 2001).

Además, las TIC también facilitan el proceso de transmisión y difusión del conocimiento a lo largo de toda la empresa, y su posterior utilización en el proceso de toma de decisiones (Sorensen y Lundh-Snis, 2001). Una parte importante de las decisiones a tomar en una empresa competen al ámbito de los procesos, lo que afecta al diseño, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos. En este sentido, las TIC suministran el acceso a una importante cantidad de recursos informativos, que mejoran el conocimiento sobre los clientes y el desarrollo de determinados procesos vinculados a la innovación de productos (von Hippel, 2001). Asimismo, las TIC también suministran a los directivos del elemento de valor de marketing importantes recursos para definir los segmentos de mercado objetivos a los que dirigir el nuevo producto, pudiendo establecer estrategias de marketing y comunicación personalizadas, y adaptadas a sus características y necesidades (Prasad *et al.*, 2001).

En otras ocasiones, las decisiones a tomar presentan un cariz más estratégico, e implican a la estructura organizativa de la empresa. Por ejemplo, aquellas decisiones relativas al desarrollo de procesos de cooperación, donde la búsqueda de un socio estratégico es fundamental. En este sentido, algunos trabajos (Chua, 2001; Sorensen y Lundh-Snis, 2001), señalan como en la toma de decisiones relativas al desarrollo de procesos de cooperación, las TIC, además de actuar como una fuente generadora y transmisora de información y conocimiento, también se constituyen en un elemento socializador. Por un lado, la información que suministran del entorno y los agentes que lo conforman permite identificar la atracción de los agentes con los que iniciar una relación de cooperación (Ragaswamy y Lilien, 1997; Grönroos, 2000;). Por otro lado, y actuando como canal de comunicación, las TIC proporcionan los medios a través de los que la empresa puede establecer, de forma sincrónica o asincrónica, una comunicación fluida, rápida y bidireccional con otros agentes (Prasad *et al.*, 2001; Daneshgar y Van der Kwast, 2005). En este contexto, se eliminan las barreras de tipo temporal, espacial y económico, haciéndose posible una transmisión eficiente y efectiva de conocimientos tácitos y explícitos (Argyres, 1999; Grönroos, 2000). Yendo más allá, otros autores (Leeders y Wierenga, 2002) sugieren que las TIC no solo ayudan a la transferencia de conocimiento entre los miembros del equipo en colaboración, sino que, además, apoyan a la creación de nuevos conocimientos en otras áreas.

Por este conjunto de motivos, podemos establecer la siguiente hipótesis de investigación:

- *H5. El uso de las TIC incentiva el desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas.*

3. Datos, variables y metodología de análisis

La revisión de la literatura permite intuir como una orientación proactiva hacia el mercado potencia el desarrollo de nuevos productos en las empresas. De ahí, la posibilidad de establecer un conjunto de hipótesis sobre la influencia que los antecedentes y las implicaciones estratégicas de este tipo de orientación ejerce en el desarrollo de actividades de innovación en producto. Con el ánimo de contrastar las hipótesis establecidas en el apartado anterior se desarrolló un proceso de investigación descriptiva de carácter concluyente o análisis discriminante. El análisis discriminante es útil cuando el investigador esta interesado en comprender las diferencias de los grupos o en clasificar correctamente objetos, en nuestro caso empresas, en grupos y clases. Básicamente, este tipo de análisis nos permite: a) determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles de las puntuaciones medias sobre un conjunto de variables de dos (o más) grupos definidos a priori; b) determinar cual de las variables independientes cuantifica mejor las diferencias en los perfiles de puntuaciones medias de dos o más grupos; c) establecer los procedimientos para clasificar objetos, dentro de los grupos, en base a sus puntuaciones sobre un conjunto de variables independientes; y d) establecer el número y la composición de las dimensiones de la discriminación entre los grupos formados a partir del conjunto de variables independientes. Nuestro análisis se interesa por las posibilidades b i d. Así pues, nuestro objetivo de estudio es doble. Por un lado analizar si las variables anteriormente propuestas contribuyen a discriminar a las empresas atendiendo a si han realizado -o no- una actividad innovadora en producto en los dos últimos años. Y, por otro lado, establecer cual de las variables relevantes en el proceso de clasificación de las empresas, presenta mayor capacidad discriminante.

El análisis empírico se ha realizado a partir de la base de datos obtenida en la investigación *The Network Firm: ICTs, Productivity and Competitiveness in Catalan Firms* (Torrent-Sellens y Vilaseca-Requena, 2007, 2008). Esta investigación, que analiza las transformaciones de los elementos de valor y los resultados empresariales en Cataluña a raíz de los usos de las TIC, utiliza como fuente

de información una base de datos obtenida a partir de una encuesta a una muestra representativa (margen de error conjunto del +/- 2,2%) de 2.038 empresas (realizan su actividad en Cataluña), estratificadas por sectores de actividad (intensidad tecnológica y en conocimiento) y dimensión (número de trabajadores). El cuestionario, con 128 preguntas de carácter valorativo, se sometió a una fase inicial de pilotaje y fue contestado por los empresarios o directivos con una visión global del conjunto de la actividad de la empresa, a través de una entrevista presencial de una hora de duración. Las informaciones obtenidas del cuestionario fueron completadas con la información económica y financiera de las empresas de la muestra, disponibles en el Registro Mercantil de España y obtenidas a través del software SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos). El trabajo de campo se realizó entre los meses de enero y mayo de 2003. La tabla 1, recoge la ficha técnica de la investigación.

Tabla 1. Ficha técnica del cuestionario de la investigación sobre la empresa red en Cataluña

Universo	Empresas que desarrollan su actividad en Cataluña
Rango	2.038 entrevistas personales a directivos de empresa
Error marginal	Del +2.22 para los datos globales en el caso de máxima intermediación ($p=q=50$), para un nivel de confianza del 95.5%
Cuotas	Por dimensión de la empresa en términos de número de trabajadores y sector de actividad empresarial.
Margen de error	Entre +4.20 y +5.46 para las diferentes dimensiones en términos de número de trabajadores y +4.82 y el +5.67 para los diferentes sectores de actividad empresarial, en el caso de máxima indeterminación ($p=q=50$) para un nivel de confianza del 95.5%
Muestra resultante	Fijadas por ponderación
Trabajo de campo	Desde enero hasta mayo de 2003
Selección de la muestra	Procedimiento por cuotas marginales. La selección de las empresas se realizó a través de un procedimiento totalmente aleatorio

Fuente: Torrent-Sellens *et al.* (2007).

Del cuestionario inicial, dividido en tres bloques referidos a la estructura, los equipos y usos de las TIC, y los elementos de valor (infraestructura, recursos humanos, innovación, operaciones y marketing) de la empresa catalana, se han seleccionado un conjunto de variables de interés. La variable *innovación en producto*, es considerada como la variable dependiente del estudio. Esta variable es dicotómica y muestra si la empresa ha desarrollado nuevos productos o servicios en los dos últimos años (valor 1) y valor 0 en caso alternativo.

Por otra parte, la variable del *sector de actividad*, es utilizada como variable de clasificación. Siguiendo las indicaciones de los organismos internacionales, es especial las clasificaciones de la OCDE (2002), inicialmente, disponíamos de 7 sectores productivos: industria de la información, industria de baja tecnología, industria de tecnología media-baja, industria de tecnología media-alta, industria de alta tecnología, servicios menos intensivos en conocimiento y servicios intensivos en conocimiento. Esta agrupación ha sido reducida a 6 grandes ramas de actividad: industria de la información, industria de baja tecnología (correspondiente con la industria de tecnología baja), industria de tecnología media (correspondiente con la industria de tecnología media-baja), industria de alta tecnología (correspondiente con la industria de tecnología media-alta y con la industria de alta tecnología) y los servicios menos intensivos e intensivos en conocimiento. La tabla 2 recoge la asociación entre la división de la actividad productiva por intensidad tecnológica y en conocimiento, planteada en esta investigación con el objetivo de captar mejor el impacto

tecnológico digital en los procesos de innovación de producto, y la tradicional división por ramas productivas de la clasificación catalana de actividades económicas (CCAEE).

Tabla 2. Tabla-resumen de la actividad productiva por intensidad tecnológica y en conocimiento

Actividad económica por intensidad tecnológica y en conocimiento Clasificación OCDE	Actividades económicas Tradicionales Clasificación Catalana de Actividades Económicas
Industria de la información	Sector TIC (equipos y servicios informáticos, telecomunicaciones, microelectrónica y optoelectrónica) Educación, I+D+i, actividades de edición y difusión del conocimiento Industria de contenidos digitales
Industria de baja tecnología	Industria agroalimentaria Textil Madera, corcho, muebles, reciclaje y otras industrias manufactureras Actividades del sector primario Otras actividades industriales no contempladas y construcción
Industria de tecnología media	Productos metálicos, minerales no metálicos y metalurgia Industria energética, caucho y plásticos, y construcción naval
Industria de alta tecnología	Aeronaves y naves espaciales Productos farmacéuticos Equipos medico-quirúrgicos y aparatos ortopédicos Maquinaria y equipos Material de transporte Industria química
Servicios menos intensivos en conocimiento	Actividad comercial Hoteles y restaurantes Transportes y actividades postales Resto de servicios no contemplados
Servicios intensivos en conocimiento	Intermediación financiera, seguros e inmobiliarias Servicios a la empresa Servicios sociales y de salud Actividades de asociaciones

Fuente: Torrent- Sellens *et al.* (2008).

Las variables independientes del estudio son: el *grado de uso de las TIC* que realiza la empresa; el *grado de cooperación externa*, y la *orientación al cliente*, la *orientación a la competencia*, y la *coordinación interfuncional*, como las tres dimensiones básicas que definen la orientación proactiva hacia el mercado.

La variable *grado de uso de las TIC* fue creada atendiendo a la disponibilidad y uso por parte de la empresa de diferentes sistemas digitales o software específico. En concreto, se contemplaron, entre otras, las siguientes dimensiones digitales de la empresa: (1) los sistemas de comunicación interna, gestión y explotación de datos, información para la dirección y gestión integrada; 2) la utilización de las TIC por parte de la fuerza de ventas y en el proceso de venta y servicio post-venta; 3) los sistemas digitales para el pago de nóminas, redes locales y contabilidad y

facturación; 4) la realización de acciones para garantizar la seguridad digital; 5) la existencia de equipos digitales: teléfonos móviles, ordenadores, conexión a internet y correo electrónico; 6) los sistemas digitales de planificación y gestión del aprovisionamiento, la producción y la distribución; y 7) los usos de las TIC y de aplicaciones digitales para la información en marketing: página web, CRM, ventas por internet, información y servicio de atención a los clientes, y estudios de mercado. La aplicación de un análisis factorial por componentes principales nos ha permitido identificar la presencia de 6 ámbitos distintos de utilización de las TIC por parte la empresa. Los seis factores encontrados han sido denominados como sigue: 1) *sistemas de información para la dirección*; 2) *uso de las TIC por parte de la fuerza de ventas*; 3) *sistemas TIC para la gestión diaria*; 4) *sistemas TIC básicos*; 5) *sistemas TIC para la producción y logística*; y 6) *sistemas TIC para el marketing y los servicios post-venta*. Las pruebas realizadas para establecer la idoneidad del análisis (índice de Kaiser-Meyer-Olkin cercano a la unidad, significatividad de la prueba de esfericidad de Barlett, y varianza explicada acumulada del 55,3%), así como la fiabilidad de la escala y la composición de los ejes (alfa de Crombach cercana a la unidad) se recoge en la tabla 3. Con posterioridad, el desarrollo de un cluster jerárquico sobre las puntuaciones factoriales obtenidas nos ha permitido identificar 3 grupos de empresas en función de sus niveles de usos TIC. La variable resultante presenta 3 niveles: (1) *nivel de usos bajos*; (2) *nivel de usos medios*; y (3) *nivel de usos avanzados*.

Tabla 3. Los factores del uso de las TIC en la empresa catalana. 2003 (componentes y estadísticos del análisis factorial por componentes principales)

	1	2	3	4	5	6
Sistemas de información para la dirección						
Sistemas de comunicación interna (Intranet)	0,848					
Sistema de gestión y/o explotación de datos	0,876					
Sistemas de información para la dirección (EIS)	0,840					
Sistemas de gestión integrada (ERP)	0,791					
Uso TIC de la fuerza de ventas						
Uso de programas informáticos antes de la venta		0,901				
Uso de las TIC por la fuerza de ventas		0,941				
Uso de programas informáticos después de la venta		0,840				
Sistemas TIC para la gestión diaria						
Sistemas informáticos para el pago de nominas			0,682			
Red local (LAN/WAN)			0,494			
Sistemas operacionales de contabilidad y facturación			0,637			
Uso periódico de copias de seguridad			0,741			
Copias de seguridad en el exterior			0,550			
Plan de emergencia informática			0,319			
Antivirus especializados			0,660			
Sistemas TIC básicos						
Teléfonos móviles				0,487		
Ordenadores				0,640		
Conexión a Internet				0,794		
Correo electrónico				0,740		
Sistemas TIC producción y logística						
Sistema de intercambio de datos con proveedores y clientes					0,465	
Sistema de informatizado de planificación de la producción					0,530	
Sistema de planificación con proveedores/compras					0,809	
Sistema de planificación con distribuidores					0,796	
Sistema de planificación con proveedores/compras					0,809	
Sistema de planificación con distribuidores					0,796	
Sistemas TIC marketing y post-venta						
Página web						0,528
CRM						0,412
Ventas por Internet						0,610
Fichero con información sobre los clientes						0,417
Servicio de atención al cliente						0,434
Estudios de investigación de mercados						0,400
Estadísticos						
Auto valor	6,902	2,707	2,266	1,453	1,128	1,040
Varianza explicada	24,650	9,669	8,094	5,190	4,030	3,714
Varianza acumulada	24,650	34,319	42,413	47,603	51,633	55,347
Índice de Kaiser-Meyer-Olkin	0,851					
Test de Esfericidad de Barlett	25.722,183					
Significatividad test Barlett	0,000					
Alpha de Crombach	0,879					

1. Sistemas de información para la dirección. 2. Uso TIC de la fuerza de ventas. 3. Sistemas TIC para la gestión diaria. 4. Sistemas TIC básicos. 5. Sistemas TIC producción y logística. 6. Sistemas TIC marketing y post-venta.

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la variable *grado de cooperación externa* fue generada siguiendo la misma metodología que en la variable *grado de uso de las TIC*. Inicialmente, disponíamos de una batería de preguntas relativas a la cooperación (o no) de la empresa con los distintos agentes inmediatos de su entorno (empresas competidoras, proveedores, distribuidores, fabricantes de bienes de equipo, clientes, centros de innovación no universitarios y universidades). La aplicación del análisis factorial por componentes principales nos permitió establecer la presencia de dos estrategias de cooperación distintas seguidas por la empresa, en función tipo de agente con el que establece la relación: 1) la *cooperación en la cadena de valor*, y 2) la *cooperación científica*. Las pruebas realizadas para establecer la idoneidad del análisis (índice de Kaiser-Meyer-Olkin = 0,796, significatividad de la prueba de esfericidad de Barlett, y varianza explicada acumulada del 52,3%), así como la fiabilidad de la escala y la composición de los ejes (alfa de Crombach = 0,715) se recoge en la tabla 4. Con posterioridad, la aplicación de un cluster jerárquico a partir de las puntuaciones factoriales obtenidas permite identificar 3 niveles de cooperación externa en la empresa catalana: (1) *cooperación baja*; (2) *cooperación media*; y (3) *cooperación alta*.

Tabla 4. Los factores de la cooperación exterior en la empresa catalana. 2003 (componentes y estadísticos del análisis factorial por componentes principales)

Componentes	Cooperación cadena de valor (1)	Cooperación científica (2)
La empresa coopera con empresas competidoras	0,534	
La empresa coopera con proveedores	0,730	
La empresa coopera con distribuidores	0,720	
La empresa coopera con fabricantes de bienes de equipo	0,617	
La empresa coopera con clientes	0,658	
La empresa coopera con centros de innovación no universitarios		0,797
La empresa coopera con universidades		0,826
Estadísticos		
Auto valor	2,616	1,046
Varianza explicada	37,374	14,948
Varianza explicada acumulada	52,322	
Índice de Kaiser-Meyer-Olkin	0,796	
Test de Esfericidad de Barlett	2190,755	
Significatividad test Barlett	0,000	
Alpha de Crombach	0,715	

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la escala empleada para medir las tres dimensiones de la orientación al mercado (orientación al cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional) se obtuvo, nuevamente, como resultado de la aplicación de un análisis factorial de componentes principales. Con el objetivo de medir la *orientación proactiva al mercado*, se analizaron una batería de indicadores relativos a determinadas acciones o procesos desarrollados (o no) por las empresas. Entre ellas cabe considerar: 1) los procesos y acciones destinadas a obtener y gestionar información sobre el mercado: estudios de mercado, segmentación de clientes, discriminación de precios y adaptación de comunicaciones en función del segmento del mercado, e información y servicio de atención a los clientes; 2) las estrategias competitivas aplicadas por la empresa: replanteamiento estratégico en función de los cambios en el entorno y en la competencia, y la capacidad de flexibilidad y respuesta rápida a los cambios en el mercado; y 3) las acciones de cooperación y comunicación desarrolladas en la empresa: equipos de trabajo flexibles y adaptables, intercambio de información entre trabajadores, sistemas digitales de planificación y gestión con proveedores, y cooperación con otras empresas, instituciones y organismos con el

objetivo de innovar. La aplicación del análisis factorial por componentes principales nos permitió establecer la presencia de tres componentes en la orientación al mercado por parte empresa: 1) la *orientación al cliente*; 2) la *orientación a la competencia*; y 3) la *coordinación interfuncional*. Las pruebas realizadas para establecer la idoneidad del análisis (índice de Kaiser-Meyer-Olkin = 0,722, significatividad de la prueba de esfericidad de Barlett, y varianza explicada acumulada del 84,0%), así como la fiabilidad de la escala y la composición de los ejes (alfa de Crombach = 0,886) se recoge en la tabla 5. En base a las puntuaciones factoriales obtenidas se generan tres variables continuas que recogen el grado de intensidad en la empresa de la *orientación al cliente*, la *orientación a la competencia* y la *coordinación interfuncional*.

Tabla 5. Los factores de la orientación al mercado en la empresa catalana. 2003 (componentes y estadísticos del análisis factorial por componentes principales)

	Orientación cliente (1)	Orientación competencia (2)	Coordinación interfuncional (3)
Componentes			
La empresa desarrolla estudios de mercado	0,378		
La empresa segmenta su clientela	0,817		
La empresa discrimina precios según el segmento de mercado	0,782		
La empresa adapta las comunicaciones según el segmento de mercado	0,797		
La empresa dispone de un fichero de información sobre los clientes	0,372		
La empresa dispone de un servicio de atención al cliente	0,219		
Replanteamiento de los objetivos para adaptarse al entorno		0,813	
Replanteamiento de objetivos para adaptarse a la competencia		0,803	
Flexibilidad y respuesta rápida a los cambios del entorno		0,570	
Equipos de trabajo flexibles y adaptables			0,250
Los trabajadores comparten e intercambian información			0,272
Sistemas digitales de planificación con proveedores y compras			0,888
La empresa coopera con otras instituciones y organismos para innovar			0,842
Estadísticos			
Auto valor	2,490	1,30	1,67
Varianza explicada	31,1	25,2	27,7
Varianza explicada acumulada	31,1	56,3	84,0
Índice de Kaiser-Meyer-Olkin	0,722		
Test de Esfericidad de Barlett	2,677,496		
Significatividad test Barlett	0,000		
Alpha de Crombach	0,886		

Fuente: Elaboración propia.

Por último, señalar que una vez generadas las variables del análisis, estas fueron investigadas mediante la técnica del análisis discriminante. A través de este análisis se pudo establecer la capacidad y el grado de cada factor para discriminar a las empresas de la muestra en los dos grupos de empresas, innovadoras y no innovadoras, establecidos a priori. Además, el análisis se realizó tanto para la muestra total de empresas, como para los diferentes sectores de actividad en que estas se clasifican. De ahí que, además, fue posible establecer las diferencias o semejanzas entre los factores que inhiben o potencian el proceso de innovación de producto atendiendo a la intensidad tecnológica y en conocimiento de la actividad productiva desarrollada.

4. Análisis de resultados

Ya hemos señalado que el desarrollo de nuevos productos es una actividad estratégica para la ventaja competitiva de las empresas. No obstante, tal y como muestra la tabla 6, en 2003 poco más de la mitad del tejido productivo privado en Catalunya (un 53,2%) habían introducido

innovaciones de producto en su actividad durante los últimos dos años. Además, si desglosamos l'actividad productiva en función de la intensidad tecnológica y en conocimiento de las ramas de producción, se observa una importante dualidad. En efecto, por contraposición a lo esperado a priori, el sector productivo con más innovaciones de producto en los últimos dos años fue la industria de baja tecnología (con un 60,9% de empresas), seguida a cierta distancia por los servicios intensivos en conocimiento (56,3%) y por la industria de tecnología media (54,4%). Por su parte, la industria de alta tecnología (50,7%), la industria de la información (45,1%) y los servicios menos intensivos en conocimiento (43,7%) sitúan su tasa de innovación por debajo de la media muestral. No apreciamos, pues, relación entre la intensidad tecnológica y en conocimiento y la actividad innovadora en producto en la empresa catalana.

Tabla 6. Descriptivos de los componentes de la innovación de producto en la empresa catalana, por sectores de actividad. 2003 (número de empresas, medias y desviación típica en unidades; y pesos relativos en porcentajes)

	Total	II	ITB	ITM	ITA	SMIC	SIC	ANOVA F
Tamaño muestral	2.038	426	274	259	296	449	334	
Empresas innovadoras	1.084	192	167	141	150	246	188	
(%)	53,2%	45,1%	60,9%	54,4%	50,7%	43,7%	56,3%	
Media Grado Uso de las TIC	2,03	2,08	1,97	2,06	1,95	2,02	2,05	***
(desviación típica)	0,470	0,480	0,407	0,485	0,519	0,377	0,546	
Media Orientación al cliente	-0,331	-0,213	-0,154	-0,121	-0,548	-0,414	-0,490	***
(desviación típica)	0,926	0,916	0,999	0,896	0,819	0,907	0,937	
Media Orientación a la competencia	-0,264	-0,417	0,006	-0,510	-0,643	-0,283	-0,252	***
(desviación típica)	1,042	1,046	0,954	1,016	1,025	1,092	0,997	
Media Coordinación interfuncional	-0,247	-0,326	-0,218	-0,359	-0,115	-0,139	-0,343	***
(desviación típica)	0,891	0,844	0,835	0,908	0,966	0,999	0,716	
Media Grado de Cooperación Externa	1,16	1,12	1,11	1,13	1,16	1,125	1,15	***
(desviación típica)	0,505	0,409	0,426	0,417	0,538	0,655	0,458	

II: Industria Información. ITB: Industria de Tecnología Baja. ITM: Industria Tecnología Media. ITA: Industria de Tecnología Alta.

SMIC: Servicios Menos Intensivos en Conocimiento. SIC: Servicios Intensivos en Conocimiento. *** p<0,01

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, sí que se aprecia vinculación entre los componentes que la literatura empírica señala como determinantes de la innovación de producto (uso de las TIC, cooperación externa, orientación al cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional) y el desarrollo de nuevos productos y servicios. Además, también se observa que los componentes de la innovación de producto presentan diferente grado de importancia en función de cual sea la intensidad tecnológica y en conocimiento del sector de actividad en el que se ubica la empresa. Esta vinculación se confirma con la aplicación de un test de diferencias, ANOVA F, que resulta significativa al 99% de nivel de confianza.

Con el objetivo de comprobar cuáles son los factores que potencian el desarrollo de nuevos productos en las empresas catalanes, se realizó un análisis discriminante para el total muestral (2.038 empresas), previamente clasificadas como innovadoras y no innovadoras en producto. La idoneidad del modelo general fue establecida a través de diferentes pruebas. El análisis de los valores presentados por las medias y las desviaciones típicas para cada variable independiente muestra diferencias significativas para cada una de las submuestras. Asimismo, los valores mostrados por las correlaciones entre las variables explicativas del modelo son bajos, lo que indica que la presencia de multicolinealidad es baja. Por otro lado, los resultados presentados por el Test M de BOX (295.202, y significatividad al 99%) indican que las matrices de varianzas-covarianzas para los grupos de empresas innovadoras y no innovadoras proceden de diferentes poblaciones.

El valor del λ de Wilks para las diferentes variables consideradas en el modelo es elevado y significativo. Este hecho indica la importancia de todas las variables consideradas como factores potenciadores de la innovación en producto, y señala la veracidad de las hipótesis planteadas en esta investigación. Por otra parte, el análisis de los valores ofrecidos por la función discriminante, así como el presentado por el λ de Wilks (0,899) nos permite aceptar la bondad del modelo y su elevado grado de significación. Con los valores obtenidos para este conjunto de pruebas podemos aceptar las cinco hipótesis de trabajo planteadas.

Por lo que respecta a la función discriminante, el valor específico asociado a la función representa el 100% de la varianza explicada, mientras que la correlación canónica asociada a la función es 0,725. El cuadrado de esta indica que un 52,6% de la varianza de la variable dependiente (innovación en producto) se explica por medio de este modelo. Por otro lado, los valores ofrecidos por la prueba λ de Wilks muestran la significación estadística del modelo al 99% del nivel de confianza. La tabla 7 nos muestra los coeficientes que cada variable presenta en la función canónica, así como la función en los centroides de los grupos. Un primer análisis de los coeficientes presentados por las variables señala su importancia como elementos que potencian el desarrollo de actividades de innovación en producto por parte de la empresa. Un segundo análisis en profundidad nos muestra claramente el papel destacado que la coordinación interfuncional (0,719) y el grado de cooperación externa (0,661) ejercen como factores con más peso a la hora de discriminar entre empresas innovadoras y no innovadoras.

Tabla 7. Análisis discriminante de los componentes de la innovación de producto en la empresa catalana. 2003 (coeficientes de las funciones canónicas discriminantes y funciones en los centroides de los grupos)

Coeficientes de las funciones canónicas discriminantes	
Orientación al cliente	0,451
Orientación a la competencia	0,482
Coordinación interfuncional	0,719
Nivel de cooperación exterior	0,661
Nivel de uso de las TIC	0,312
Constante	-0,721
Funciones en los centroides de los grupos	
Innovación en producto	0,315
No innovación en producto	-0,357

Fuente: Elaboración propia.

El modelo general establecido confirma que las 5 hipótesis planteadas en este trabajo de investigación se cumplen para toda la muestra de empresas catalanas en 2003. Todas las variables analizadas presentan un efecto positivo y directo sobre el desarrollo de la actividad innovadora en producto por parte de las empresas. Entre sus componentes destacan, por su importancia decisiva la coordinación interfuncional y la cooperación exterior, mientras que el nivel de uso de las TIC es la variable que presente un menor peso dentro de la función discriminante.

Nuestro segundo objetivo analítico consiste en testar el modelo general para los distintos sectores de actividad, establecidos en función de la intensidad tecnológica y en conocimiento del sector dónde se ubica la empresa y, posteriormente, establecer cuales de las variables analizadas presenta mayor importancia en cada caso. Para ello, recuperamos la segmentación del tejido productivo catalán en 6 grandes ramas de actividad (tabla 2): la Industria de la Información (II); la Industria de Tecnología Baja (ITB); la Industria de Tecnología Media (ITM); la Industria de Tecnología Alta (ITA); los Servicios Menos Intensivos en Conocimiento (SMIC); y los Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC). La independencia de las muestras se garantizó a través de la significatividad ($p=0,000$) presentada por la prueba de Kruskal-Wallis en todos los componentes analizados. Para cada uno de los sectores analizados los valores presentados por las diferentes funciones discriminantes, así como los mostrados por el λ de Wilks indica que en todos los casos los modelos presentan una eleva bondad y grado de significación (tabla 8).

Tabla 8. Análisis discriminante de los componentes de la innovación de producto en la empresa catalana, por sector de actividad. 2003 (valores y correlación de las funciones canónicas discriminantes)

	II	ITB	ITM	ITA	SMIC	SIC
Valor específico	1,85	1,14	1,34	1,12	1,11	2,14
Correlación canónica	0,481	0,590	0,267	0,471	0,376	0,462
λ de Wilks	0,768	0,652	0,929	0,778	0,859	0,787
Chi-cuadrado	111,279	115,192	18,994	73,337	67,490	79,063
Significación	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

II: Industria Información. ITB: Industria de Tecnología Baja. ITM: Industria Tecnología Media. ITA: Industria de Tecnología Alta. SMIC: Servicios Menos Intensivos en Conocimiento. SIC: Servicios Intensivos en Conocimiento.
Fuente: Elaboración propia.

La tabla 9 presenta los coeficientes de las funciones canónicas discriminantes y las funciones en los centroides de los grupos para los diferentes sectores de actividad, así como para la muestra total de empresas catalanas. Un análisis en profundidad de los resultados nos permite observar como las hipótesis planteadas se cumplen en distinto grado en función el sector de actividad que estemos considerando. Para la Industria de la Información (II) se confirman las hipótesis H1, H2, H4 y H5, mientras que la hipótesis H.3 no se confirma al no ser significativa la variable coordinación interfuncional. Para la Industria de Tecnología Baja (ITB), se confirman las hipótesis H3 y H4, mientras que la hipótesis H2 se confirma en sentido contrario, y las hipótesis H1 y H.5 no se confirman al no ser significativas dentro de la función canónica las variables orientación al cliente y grado de uso de las TIC. Para las empresas ubicadas en el sector de la Industria de Tecnología Media (ITM), se confirman las hipótesis H1 y H4, mientras que para la Industria de Tecnología Alta (ITA) sólo se confirman las hipótesis H1, H3 y H4. Para estos dos sectores industriales el resto de hipótesis no se confirman al no ser significativas las variables de orientación a la competencia, coordinación interfuncional y grado de uso de las TIC en el primer caso, y la orientación a la competencia y el grado de uso de las TIC en el segundo caso.

Tabla 9. Análisis discriminante de los componentes de la innovación de producto en la empresa catalana. 2003 (coeficientes de las funciones canónicas discriminantes y funciones en los centroides de los grupos)

Coeficientes de las funciones canónicas discriminantes	II	ITB	ITM	ITA	SMIC	SIC	Total	Test Kruskal-Wallis
Orientación al cliente	0,474	NS	0,575	0,324	0,452	-0,301	0,451	***
Orientación a la competencia	0,748	-0,985	NS	NS	0,472	NS	0,482	***
Coordinación interfuncional	NS	0,713	NS	0,701	0,374	0,677	0,719	***
Nivel de cooperación exterior	0,230	0,329	0,813	0,541	NS	0,769	0,661	***
Nivel de uso de las TIC	0,335	NS	NS	NS	0,398	-0,718	0,312	***
Constante	-0,950	-0,816	-0,140	-0,113	-0,136	-0,231	-0,721	***
% Casos clasificados correctamente	72,9%	78,6%	52,8%	72,3%	62,5%	73,2%	66,8%	
Funciones en los centroides de los grupos								
Innovación en producto	0,605	0,581	0,253	0,525	0,368	0,457	0,315	
No innovación en producto	-0,496	-0,910	-0,302	-0,538	-0,445	-0,590	-0,357	

II: Industria Información. ITB: Industria de Tecnología Baja. ITM: Industria Tecnología Media. ITA: Industria de Tecnología Alta. SMIC: Servicios Menos Intensivos en Conocimiento. SIC: Servicios Intensivos en Conocimiento. *** p<0,01

Fuente: Elaboración propia.

Un comportamiento similar a los sectores industriales se observa en las empresas ubicadas en el sector servicios. Para los Servicios Menos Intensivos en Conocimiento (SMIC) se confirman las hipótesis H1, H2, H3 y H5, mientras que la hipótesis H4 no se confirma al no ser significativa la variable grado de cooperación externa. Finalmente, para las empresas de Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC) se confirman las hipótesis H3 y H4; se confirman en sentido contrario las hipótesis H1 y H5, al presentar las variables orientación al mercado y grado de uso de las TIC signo negativo; y no se confirma la hipótesis H2, puesto que la variable orientación a la competencia no es significativa. La tabla 10 resume las hipótesis que se confirman para cada sector.

La comparativa entre las funciones obtenidas también permite establecer la presencia de diferencias importantes en cuanto al poder discriminante mostrado por los factores investigados. Así, mientras que las variables relacionadas con la cooperación interna y externa (coordinación interfuncional y el grado de cooperación externa) presentaban una mayor importancia a la hora de clasificar a toda la muestra de empresas, para las distintas muestras sectoriales de empresas estos componentes presentan poco poder discriminante, o incluso no son significativos.

En este sentido, un análisis más detallado de las diferentes funciones obtenidas nos permite observar como estas variables presentan una fuerte importancia para las empresas pertenecientes a los sectores dónde la tecnología y el conocimiento se utiliza en grado elevado (es decir, en la Industria de Tecnología Alta, ITA, y en el sector Servicios Intensivos en Conocimiento, SIC). Por otra parte, cabe destacar la importancia que para tres de los seis sectores de actividad (industria de la información, II; industria de tecnología baja, ITB; y los servicios menos intensivos en conocimiento, SMIC) presenta la orientación a la competencia. Aunque, mientras que para la Industria de la Información (II) y los Servicios Menos Intensivos en Conocimiento (SMIC) esta variable presenta un valor positivo, para la Industria de Tecnología Baja (ITB) el coeficiente presentado por esta variable presenta signo negativo.

Tabla 10. Los componentes de la innovación de producto en la empresa catalana, por sector de actividad. 2003 (hipótesis confirmadas en signo positivo, hipótesis confirmadas en signo contrario e hipótesis no confirmadas)

	Total	II	ITB	ITM	ITA	SMIC	SIC
Orientación Cliente	+	+	X	+	+	+	-
Orientación Competencia	+	+	-	X	X	+	X
Coordinación Interfuncional	+	X	+	X	+	+	+
Grado de Cooperación Externa	+	+	+	+	+	X	+
Grado de Uso de las TIC	+	+	X	X	X	+	-
+ hipótesis confirmada en sentido positivo - hipótesis confirmada en sentido contrario X hipótesis no confirmada							

Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones y futuras líneas de investigación

La evidencia empírica ha demostrado que la innovación en producto es una de las prácticas que en mayor medida mejoran la competitividad y el crecimiento empresarial. No obstante, la elevada complejidad y el coste inherente del proceso, junto con la notable tasa de fracaso a la que se enfrentan los nuevos productos en los mercados, sugiere la necesidad de abordar en profundidad el análisis de los determinantes de esta tipología estratégica de innovación.

En las últimas dos décadas, la literatura sobre la innovación de producto ha seguido dos principales líneas de investigación. La primera, desarrollada durante la primera mitad de la década de los noventa, se ha centrado en identificar cual es proceso que permite el desarrollo correcto de nuevos productos (Cooper y Kleinschmith, 1995). La segunda, más reciente, se ha preocupado por determinar los factores que afectan al éxito del nuevo producto en los mercados (Atuahene-Gima, 1996a, 1996b; Storey y Easingwood, 1996, 1998; Johne y Storey, 1998). Sin embargo, pocos trabajos han abordado la identificación y el análisis de los factores que promueven o restringen el desarrollo de nuevos productos en las empresas. Sin duda, éste es un fenómeno curioso, puesto que actualmente la caracterización de las empresas innovadoras constituye uno de los principales focos de interés en la investigación de la práctica empresarial.

En este sentido, un conjunto más reciente de investigaciones (Narver *et al.* 2004; Slater y Mohr, 2004; Slater *et al.*, 2006) realizan un análisis de los rasgos y comportamientos de las empresas que las incentivan a innovar en el ámbito de los productos. En concreto, la orientación proactiva hacia el mercado es señalada como un factor clave en el desarrollo de actividades de innovación en producto. Cabe considerar, en este contexto, que la orientación proactiva promueve que la empresa establezca un fuerte compromiso con sus clientes, potenciando el desarrollo de acciones destinadas a maximizar el valor generado para la demanda. Además, la innovación en producto es considerada como una de las prácticas que en mayor medida incrementa el resultado obtenido por la empresa, al favorecer el desarrollo de productos y servicios totalmente adecuados a las necesidades y requerimientos de los consumidores. Se produce, pues, un efecto de retroalimentación entre la orientación al mercado y la innovación de producto.

Por otra parte, un análisis en profundidad nos muestra como la orientación proactiva al mercado exige de la empresa un elevado grado de cumplimiento de los principios fundamentales y los comportamientos que definen esta estrecha vinculación de la empresa con su demanda. Por una parte, la empresa debe dirigir su atención hacia sus consumidores y competidores. Por otra parte, debe producirse una muy eficiente coordinación entre los distintos elementos de valor de la actividad empresarial. Asimismo, la orientación proactiva hacia el mercado exige de la empresa el desarrollo de un comportamiento destinado a la creación, difusión y uso de una inteligencia de mercado. De ahí que, el uso y desarrollo de sistemas, procesos y acciones destinados a la creación de un conocimiento organizativo será una de las principales implicaciones estratégicas de la orientación hacia el mercado.

La evidencia empírica disponible señala la existencia de una relación positiva y directa entre los principios fundamentales que definen una orientación proactiva hacia el mercado, y el desarrollo de procesos de innovación. Atendiendo a esta literatura se puede establecer la hipótesis de que la orientación hacia al consumidor, la orientación hacia la competencia y la coordinación Interfuncional son factores que incentivan el desarrollo de nuevos productos en las empresas.

Por otra parte, otro tipo de investigaciones centradas en el análisis de los procesos de cooperación externa desarrollados por las empresas, y en el uso de las TIC postulan que ambos son: (a) mecanismos utilizados por las empresas en el proceso de creación de conocimiento; y (b) desempeñan un papel fundamental como elementos que incentivan los procesos de innovación empresarial, principalmente en el ámbito de los productos. De ahí que también sea posible establecer la hipótesis de que tanto el desarrollo de relaciones de cooperación externa, como el uso de las TIC son factores que incentivan el desarrollo de nuevos productos en las empresas.

Con el ánimo de contrastar las hipótesis propuestas hemos realizado un proceso de investigación descriptiva de carácter concluyente. La muestra analizada, integrada por 2.038 empresas catalanas (desarrollan su actividad en Cataluña) estaba estratificada en función del sector de actividad y el tamaño de las empresas. En este sentido, nuestro objetivo de investigación era doble. Por una parte, analizar si las variables independientes propuestas (cooperación exterior, uso de las TIC, orientación al cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional) contribuyen a discriminar a las empresas atendiendo a si han realizado -o no- una actividad innovadora en producto. Por otra parte, establecer cual de las variables relevantes en el proceso de clasificación de las empresas, presenta mayor capacidad discriminante.

El análisis de los datos para toda la muestra de empresas nos reveló una relación directa y significativa entre la orientación proactiva al mercado (medida en términos de orientación al cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional) y algunas de sus implicaciones estratégicas (medidas en el ámbito de la cooperación exterior y el uso de las TIC) y el desarrollo de procesos de innovación empresarial en el ámbito de los productos. Todas las variables analizadas muestran una fuerte capacidad para discriminar a las empresas en función del desarrollo –o no- de una actividad innovadora. Esta vinculación confirma, para el conjunto del tejido productivo privado en Cataluña durante 2003, todas las hipótesis establecidas.

Por otra parte, es destacable la existencia de diferencias importantes en cuanto a los modelos establecidos para la muestra total, y para los diferentes sectores de actividad, establecidos en función de la intensidad tecnológica y en conocimiento de la rama de producción dónde se ubica la empresa. En todos los sectores analizados los modelos presentan un elevado grado de bondad y significación. No obstante, en no todas las ramas de actividad se cumplen las hipótesis propuestas, bien por la falta de significatividad de algunas variables, bien por la presencia de

coeficientes negativos. Más concretamente, la coordinación interfuncional y el grado de cooperación externa, que presentan mayor poder discriminante en el modelo general, también ejercen un notable efecto discriminante en dos de los sectores con mayor intensidad tecnológica y en conocimiento: la Industria de Tecnología Alta (ITA) y los Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC). Por otra parte, la orientación a la competencia se consolida como una de las variables más importantes, al ser la que presenta mayor capacidad para discriminar entre empresas innovadoras y no innovadoras en producto en tres de las seis grandes ramas de actividad establecidas: la Industria de la Información (II) y los Servicios Menos Intensivos en Conocimiento (SMIC) de forma positiva, y la Industria de Tecnología Baja (ITB), de forma negativa. Finalmente, destacar el discreto papel que representan las variables de orientación al cliente y el grado de uso de las TIC en algunos sectores, como la Industria de Tecnología Alta (ITA) o los Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC). No se confirma, pues, que las empresas innovadoras ubicadas en los sectores intensivos en el uso de la tecnología y el conocimiento, dispongan de unos componentes discriminantes más complejos en el sentido de agrupar mayores variables que las empresas ubicadas en los sectores menos intensivos en el uso de la tecnología y el conocimiento.

Finalmente, cabe señalar que el presente trabajo constituye una primera aproximación al análisis de los determinantes de la innovación de producto. En este sentido, los resultados obtenidos, pese a ser interesantes, han de ser tomados con cierta precaución. El desarrollo de futuras investigaciones en esta misma línea nos permitirá reforzar o rechazar las conclusiones obtenidas en este trabajo. En concreto, algunas mejoras previstas para el futuro son: a) un análisis de relación causal con el objetivo de obtener los determinantes de la innovación en producto para la empresa catalana; b) la mejora de algunas variables (como el tratamiento ex-post, y no ex-ante, de la intensidad tecnológica y en conocimiento de la empresa) y la introducción de nuevas dimensiones de la estructura empresarial y del mercado, como la dimensión y la ventaja competitiva de la empresa; y c) la profundización en el análisis del grado de innovación en producto (incremental/radical).

6. Referencias bibliográficas

- Ahuja, G. (2000a). "Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study", *Administrative Science Quarterly*, 45: 425-455.
- Ahuja, G. (2000b). "The Duality of Collaboration: Inducements and Opportunities in the Formation of Inter-firm Linkages", *Strategic Management Journal*, 21(3):317-343.
- Appleyard, M.M. (2003). "The Influence of Knowledge Accumulation on Buyer-Supplier Codevelopment Projects", *Journal of Product Innovation Management*, 20: 356-373.
- Argyres, N.S. (1999). "The Impact of information Technology on Coordination: Evidence from the B- "Stealth" Bomber", *Organization Science*, 10(2):62-180.
- Atuahene-Gima, K. (1995). "An Exploratory Analysis of the Impact of Market Orientation on New Product Performance", *Journal of Product Innovation Management*, 12: 275-293.
- Atuahene-Gima, K. (1996a). "Differential Potency of Factors Affecting Innovation Performance in Manufacturing and Service Firms in Australia", *Journal of Product Innovation Management*, 13: 35-50.
- Atuahene-Gima, K. (1996b). "Market Orientation and Innovation", *Journal of Business Research*, 35: 93-103.
- Atuahene-Gima, K. and Ko, A. (2001). "An Empirical Investigation of the Effect of Market Orientation and Entrepreneurship orientation Alignment of Product Innovation". *Organizational Science*, 12(1):54-71.

- Atuahene-Gima, K.; Slater, S.F.; and Olson, E.M. (2005). "The Contingent Value of Responsive and Proactive Market Orientations from New Product Program Performance". *Journal of Product Innovation Management*, 22:464-482.
- Avlonitis, G.J.A and Gounaris, S.P.(1999). "Marketing Orientation and Its Determinants: An Empirical Analysis". *European Journal of Marketing*, 33(11):1003-10037.
- Baker, W.E. and Sinkula, J. M. (2002). "Market Orientation, learning Orientation and Product Innovation: Delving into the organization's Black Box". *Journal of Market- Focused management*, 5:5-23.
- Baker, W.E. and Sinkula, J.M. (2005). "Market Orientation and the New Product Paradox" *Journal of Product Innovation Management*, 22:283-502.
- Barba-Sánchez, V.; Martínez-Ruiz, M.P. and Jiménez-Zarco, A.I. (2007). "Drivers, Benefits and Challenges of ICT Adoption by Small and Medium Sized Enterprises (SMEs): A Literature Review". *Problems and Perspectives in Management*, 5(1):104-115.
- Bendapudi, N. y Leone, R.P. (2003). "Psychological Implications of Consumer Participation in Co-Production", *Journal of Marketing*, 67(January):14-28.
- Bendapudi, N. and Leone, R.P. (2003). "Psychological Implications of Consumer Participation in Co-Production", *Journal of Marketing*, 67:14-28.
- Bond, III. E.U. and Houston, M.B. (2003). "Barriers to Matching New Technologies and Market Opportunities in Established Firms", *Journal of Product Innovation Management*, 20:20-135.
- Brady, M.; Saren, M. and Tzokas, N. (2002). "Integrating Information Technology into Marketing Practice –The IT Realize of Contemporary Marketing Practice", *Journal of Marketing Management*, 18: 555-577.
- Chelariu, C.; Outtarra, A. and Dadzie, K.Q. (2002). "Market Orientation in Ivory Coast: Measurement Validly and Organizational Antecedents In a Sub-Saharan African Economy". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 17(6):456-470.
- Christensen, C.M.a and Bower, J.L. (1996). "Customer Power Strategy Investment and the Failure of Leading Firms". *Strategic Management Journal*, 17(March):197-218.
- Chua, A. (2001). "Relationship between the Types of Knowledge Shared and Types of Communications Channels Used", *Journal of Knowledge Management Practice*, Online <http://www.tlinc.com/articl17.htm>
- Cooper, R.G. and Kleinschmidt, E.J. (1995). "New Products Performance: Keys to Success, Profitability & Cycle Time Reduction", *Journal of Marketing Management*, 11: 315-337.
- Dahlsten, F. (2003). "Avoiding the Customer Satisfaction Rut". *California Management Review*, 44(1):73-77.
- Daneshgar, F. and Van der Kwast, E. (2005). "An Awareness Provisioning Methodology for Asynchronous Virtual Global Forums.", *Journal of Knowledge Management Practice*, 6, Online: <http://www.tlinc.com/jkmpv6.htm>
- Das, T.K. and Teng, B.S. (2000). "A Resource-Based Theory of Strategic Alliances", *Journal of Management*, 26(1):31-60.
- Deeds, D.L. and Rothaermel, F.T. (2003). "Honeymoons and Liabilities: The Relationship between Age and Performance in Research and Development Alliances", *Journal of Product Innovation Management*, 20(6):468-485.
- Deng, S.and Dart, J. (1999). "The Market Orientation of Chinese Enterprises During a Time of Transition". *European Journal of Marketing*, 33(5):631-654.
- Deshpandé, R. and Farley, J.U. (1999). "Executive Insights: Corporate Culture and Marketing Orientation: Comparing Indian and Japanese Firms". *Journal of International Marketing*, 17(4):353-362.

- De Luca, L.M. and Atuahene-Gima, K. (2007). "Market Knowledge Dimensions and Cross-Functional Collaboration: Examining the Different Routes to Product Innovation Performance". *Journal of Marketing*, 7 (January):95-112.
- Dyer, J.H. (1997). "Effective Interfirm Collaboration: How Firms Minimize Transaction Costs and Maximize Transaction Value", *Strategic Management Journal*, 18(7): 535-556.
- Elg, L. (2002). "Inter-Firm Market Orientation: Its Significance and Antecedents in Distribution Networks". *Journal of Marketing Management*, 18(7-8):633-656.
- Elg, L. (2006). " A Study of Inter-firm Market Orientation Dimensions in Swedish, British and Italian Supplier-Retailer Relationships". *Working Paper Series, Institute of Economic Research, Lund University*, No 2005/6
- Faems, D.; Van Lloy, B.; and Debackere, K. (2005). "Interorganizational Collaboration and Innovation: Toward a Portfolio Approach", *Journal of Product Innovation Management*, 22(3): 238-250.
- Frishammar, J. (2003). "Information Use in Strategic Decision-making". *Management Decision*, 41(4):318-326.
- Frishammar, J. (2005). "Managing Information in New Product Development: A Literature Review". *International Journal of Innovation and Technology Management*, 2(3):259-275.
- Frishammar, J. and Hörte, S. A. (2005) "Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance". *Journal of Product Innovation Management*, 22(3): 251-266.
- Froehle, C.M.; Roth, A.V.; Chase, R.B.; and Voss, C.A. (2000). "Antecedents of New Service Development Effectiveness: An Exploratory Examination of Strategic Operations Choice", *Journal of Service Research*, 13(1):3-17.
- Grönroos, C. (2000). "Relationship Marketing: Interaction, Dialogue and Value", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 9(3):13-24.
- Gulati, R.; Nohria, N. y Zaheer, A. (2000). "Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, 21:203-215.
- Hagedoorn, J. (2002). "Inter-firm R&D Partnership: An Overview of Major Trends and Patterns since 1960", *Research Policy*, 31(4):477-492.
- Han, J.K.; Kim, N. and Srivastava, R.K. (1998). "Marketing Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link?", *Journal of Marketing*, 62(4):30-45
- Harrison-Walker, L.J. (2001). "The Measurement of a Market Orientation and its Impact on Business Performance". *Journal of Quality Management*, 6:139-172
- Hillebrand, B. and Biemans, W.G. (2004). "Links between Internal and External Cooperation in Product Development: An Exploratory Study", *Journal of Product Innovation Management*, 21:110-122.
- Hurley, R.F. and Hult, G.T. (1998) "Innovation, Market Orientation and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination". *Journal of Marketing*, 62(july):42-54.
- Hult, G.T.; Ketchen, D.J.; and Slater, S.F. (2005). "Market Orientation and Performance: An Integration of Disparate Approach". *Strategic Management Journal*, 26:1173-1181.
- Jaworski, B. and Kolhi, A.K. (1993). Market Orientation: Antecedents and Consequences", *Journal of Marketing*, 57(july):53-70.
- Jiménez-Zarco, A.I.; Martínez-Ruiz, M.P; and Gonzalez-Benito, O. (2006). "Success Factors in New Service Performance: A Research Agenda". *Marketing Review*, 6:265-283.
- Johne. A. and Storey, C. (1998), "New Service Development: A Review of the Literature and Annotated Bibliography", *European Journal of Marketing*, 32 (3-4):184-251.

- Kahn, K.B. (2001). "Market Orientation, Interdepartmental Integration, and Product Development Performance", *Journal of Product Innovation Management*, 18:314-323.
- Kolhi, A.K. and Jaworski, B. (1990). "Market Orientation: The Construct, Research Propositions and Managerial Implications", *Journal of Marketing* 54(April):1-18.
- Kwon, Y.C. and Hu, M.Y.(2000). "Market Orientation among Small Korean Exporters". *International Business Review*, 9(1):61-75.
- Kuada, J. And Buatsi, S.N. (2005) "Market Orientation and Management Practices in Ghanaian Firms: Revisiting the Jaworski and Kholi Framework". *Journal of International Marketing*, 13(1):58-88.
- Knudsen, M.P. (2007). "The Relative Importance of Interfirm Relationships and Knowledge Transfer for New Product Development Success". *Journal of Product Innovation Management*, 24(2):117-138.
- Lafferty, B.A. and Hult, G.T. (2001). "A Synthesis of Contemporary Market Orientation Perspectives". *European Journal of Marketing*, 35(1/2): 92-109.
- Langerak,, F. (2001). "The Relationship Between Customer and Supplier Perceptions of the Manufacturer's Market Orientation and Its Business Performance". *International Journal of Market Research*, 43 (1):43-62.
- Leenders, M.A.A.M. and Wierenga, B. (2002). "The Effectiveness of Different Mechanisms for Integrating Marketing and R&D", *Journal of Product Innovation Management*, 19:305-317
- Leonard-Barton, D. and Doyle, J.L. (1996). "Commercializing Technology: Imaginative Understanding of User Needs". In.Rosenbloom, R.S. and Spencer, W. J. (Eds) *Engines of Innovation*, Harvard Business School Press: 177-207.
- Littler, D.; Leverick, F. and Bruce, M. (1995). "Factors Affecting the Process of Collaborative Product Development: A Study of UK Manufacturers of Information and Communications Technology Products". *Journal of Product Innovation Management*, 12:16-32.
- Lukas, B.A. and Farrell, O. (2000). "The Effect of Market Orientation on Product Innovation". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(2):239-247.
- Maltz, E. and Kohli, A.K. (1996). "Market Intelligence Dissemination across Functional Boundaries". *Journal of Marketing Research*, 33(1):47-61.
- Marsh, S.J. and Stock, G.N. (2003). "Building Dynamic Capabilities in New Product Development Through Intertemporal Integration", *Journal of Product Innovation Management*, 20:136-148.
- Matthing, J.; Saden, B. ; and Edvardsson, B. (2004). "New Service Development: Learning from and with Customers". *International Journal of Service Industry Management*, 15(3):479-498.
- Narver, J.C. and Slater, S.F. (1990). "The Effects of a Market Orientation on Business Profitability". *Journal of Marketing*, 5(October):20-35.
- Narver, J.C. and Slater, S.F. (1998). "Additional Thoughts on the Measurement of Market Orientation: A Comment on Deshpande and Farley". *Journal of Market-Focused Management*, 2(3):233-236.
- Narver, J.C.; Slater, S.F.; and MacLachlan, D.L. (2004). "Responsive and Proactive Market Orientation and New-Product Success".*Journal of Product Innovation Management* 21:334-347
- Narver, J.D.; Slater, S.F., and Tiejé, B. (1998). "Creating a Market Orientation ".*Journal of Market-Focused Management*, 2(3):241-256
- Neale, M. R. and Corkindale, D.R. (1998). "Co-developing Products: Involving Customers Earlier and More Deeply", *Long Range Planning*, 31(3):418-425.
- OCDE (2002). "OECD Information Technology Outlook. ICTs and the Information Economy. París: OECD.

- Oldenboom, N. and Abratt, R. (2000). "Success and Failure Factors in Developing New Banking and Insurance Services in South Africa". *International Journal of Bank Marketing*, 18(5):233-245.
- Peterson, K.J.; Handfield, R.B.; and Ragatz, G.L. (2003). "A Model of Supplier Integration into New Product Development", *Journal of Product Innovation Management*, 20:284-299.
- Phua, F.T.T. and Rowlinson, S. (2004). "How Important is Cooperation to Construction Project Success?". A Grounded Empirical Quantification, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 1: 45-54.
- Pitta, D.A. and Franzak, F. (1997). "Boundary Spanning Product Development in Consumer Markets: Learning Organization Insights". *Journal of Product & Brand Management*, 6(4):235-249.
- Prasad, V.K.; Ramamurthy, K. y Naidu, G. (2001). "The Influence of Internet-Marketing Integration on Marketing Competencies and Export Performance", *Journal of International Marketing*, 9(4):.82-110.
- Rothaermel, F.T. (2001). "Complementary Assets, Strategic Alliances and the Incumbent's Advantage: An Empirical Study of Industry and Firm Effects in the Biopharmaceutical Industry", *Research Policy*, 30(8):1235-1251.
- Santoro, M.D. (2000). "Success Breeds Success: The Linkage between Relationship Intensive and Tangible Outcomes in Industry-University Collaborative Ventures", *Journal of High Technology Management Research*, 11(2):255-273.
- Schilling, M.A., and Hill, C.W.L. (1998). "Managing the New Product Development Process: Strategic Imperatives". *Academy of Management Executive*, 12(3):76-79
- Schulze, J.; Thiesse, F.; Bach, V.; and Österle, H. (2001). Knowledge Enabled Customer Relationship Management. In Österle, H.; Fleisch, E. and Alt, R. (Eds). *Business Networking. Shaping Collaboration Between Enterprises*. New York: Springer-Verlag (2nd edition).
- Singuaw, J.; Simpson, P.M. and Enz, C.A. (2006). "Conceptualizing Innovation Orientation: A framework for study and integration of innovation research". *Journal of Product Innovation Management*, 23:556-574.
- Sittimalakorn, W. and Hart, S. (2004). "Market Orientation versus Quality Orientation Sources of Superior Business Performance". *Journal of Strategy Marketing*, 12 (December):243-253.
- Slater, S.F (1997). "Developing a Customer Value-Based Theory of the Firm". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(Spring):162-167.
- Slater, S.F. (2001). "Market Orientation at the Beginning of the Millennium". *Managing Service Quality*, 11(4):230-232.
- Slater, SF. and Narver, J.D. (1992). "Superior Customer Value and Business Performance: the Strong Evidence for a Market-Driven Culture". *Marketing Science Institute Report Number 92-125*, Marketing Science Institute, Cambridge, M.A.
- Slater, S.F. and Narver, J.D. (1994). "Does Competitive Environment Moderate the Market Orientation-Performance Relationship?". *Journal of Marketing*, 58(January):92-125.
- Slater, S.F. and Narver, J.D. (1995). "Market Orientation and the Learning Organization". *Journal of Marketing*, 59(3):63-74.
- Slater, S.F. and Narver, J.D. (1998). "Customer-led and Market-Orientated: Let's not Confuse the Two". *Strategic Management Journal*, 19:1001-1006.
- Slater, S.F. and Narver, J.D. (1999). "Market-Orientated is More than Being Customer-Led". *Strategic Management Journal* 20:1165-1168.
- Slater, S.F. and Olson, E.M. (2001). "Marketing Contribution to the Implementation of Business Strategy: An Empirical Analysis". *Strategic Management Journal*, 22:1055-1067.

- Slater, S.F. and Mohr, J.J. (2006). "Successful Development and Commercialization of Technological Innovation: Insights Based on Strategy Type". *Journal of Product Innovation Management*, 23:26-33.
- Slater, S.F.; Olson, E.M.; and Hult, T.M. (2006). "The Moderating Influence of Strategic Orientation on the Strategic formation Capability-Performance Relationship". *Strategic Management Journal*, 27:1221-1231.
- Song, M.; Berends, H.; Van der Bij, H.; and Weggeman, M. (2007). "The Effect of IT and Co-location on Knowledge Dissemination". *Journal of Product Innovation Management*, 24:52-68.
- Sorensen, C. and Lundh-Snis; U. (2001). "Innovation through Knowledge Codification", *Journal of Information Technology*, 16:83-97
- Storey, C. and Easingwood, C. (1996). "Determinants of New Product Performance: A Study in Financial Services Sector", *International Journal of Service Industry Management*, 7 (1): 32-55.
- Storey, C. and Easingwood., C (1998). "The Augmentating Service Offering: A Conceptualization and Study of Its Impacts on New Service Success", *Journal of Product Innovation Management*, 15: 335-351.
- Swan, J.; Scarbrough, H. and Hislop, D. (1999). "Knowledge Management and Innovation: Networks and Networking", *Journal of Knowledge Management*, 3(3):262-275.
- Tatikonda, M.V.; and Stock, G. N. (2003). "Product Technology Transfer in the Upstream Supply Chain", *Journal of Product Innovation Management*, 20:444-467.
- Torrent-Sellens, J. and Vilaseca-Requena, J. (dir.) (2007). "The Network Company in Catalonia: ICT, Productivity, Competitiveness, Wages and Returns in Catalonia's Companies". Open University of Catalonia. Barcelona. Available on http://www.uoc.edu/in3/pic/eng/network_company/report.
- Torrent-Sellens, J. and Vilaseca-Requena, J. (dir.) (2008), *La empresa red. Tecnologías de la Información y la Comunicació, Productividad y Competitividad*. Ariel. Barcelona.
- Tuoninen y Möller, (1996), "Market Orientation: A State of the Art Review". *Proceeding of the 25 EMAC Conference*: 1161-1181.
- Tzokas, N. and Saren, M. (1997). "Building Relationship Platforms in Consumer Markets: A Value Chain Approach", *Journal of Strategic Marketing*, 5:105-120.
- Tzokas, N. and M.Saren, M. (2004). "Competitive Advantage, Knowledge & Relationship Marketing: Where, What & How?". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 19(2):124-35
- Van riel, A.C.R. ; Lemmink, J.; Ouwersloot, H. (2004). "High-Tecnology Service Innovation Success: A Decision-Making Persepective". *Journal of Product Innovation Management*, 21:348-359.
- Veyzer, R.W. and Borja DE Mozata, B. (2005). "The Impact of User-Orientated Design on New Product Development: An Examination of Fundamental Relationship", *Journal of Product Innovation Management*, 22:128-143.
- Vilaseca-Requena, J. and Torrent-Sellens, J. (2004), *ICTs and transformations in Catalan companies, Innovation and Firm Development Center*, Government of Catalonia, Barcelona.
- Vilaseca-Requena, J.; Torrent-Sellens, J. and Jiménez-Zarco, A.I. (2007). "ICT Use in Marketing as Innovating Success Factor: Enhancing Cooperation in New Product Development Processes". *European Journal of Innovation Management*, 10(2):268-288.
- Von Hippel, E. (2001). "User Toolkits for Innovation". *Journal of Product Innovation Management*, 18(4):247-257.

- Wang, E.T.G. and Wei, H.L. (2005). "The Importance of Market Orientation, Learning Orientation, and Quality Orientation Capabilities in TQM: and Exemple from Taiwanese Software Industry". *Total Quality Management*, 6(10):1161-1177.
- Wei, Y.S.; and Morgan, N.A. (2004). "Supportiveness of Organizational Climate, Market Orientation and New Product Performance in Chinese Firms". *Journal of Product Innovation Management*, 21:375-388.
- Winston, E; and Dadzie,K.Q. (2002). "Market Orientation of Nigerian and Kenyan Firms: The Role of Top Managers". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 17(6):471-480.
- Vorhies, D.W.; Harker, M. and Rao, C.P. (1999). "The Capabilities and Performance Advantages of Market-Driven Firms", *European Journal of Marketing*, 33(11-12):1171-1202.
- Weerawardena, J. (2003). "The Role of Marketing Capability in Innovation-Based Competitive Strategy", *Journal of Strategic Marketing*, 11:15-35.



IN3 Internet
Interdisciplinary
Institute

www.uoc.edu