

---

# COOPERACIÓN Y TIC COMO FACTORES DE ÉXITO EN LA INNOVACIÓN EN PRODUCTOS: UN ANÁLISIS EMPÍRICO PARA LAS PYMES ESPAÑOLAS, ATENDIENDO AL GRADO DE NOVEDAD DEL PRODUCTO

---

## **Ana Isabel Jiménez-Zarco**

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Doutora pela Facultad de CC. Económicas y Empresariales de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)

E-mail: [ajimenez@uoc.edu](mailto:ajimenez@uoc.edu) – España

## **Maria Pilar Martínez-Ruiz**

Universidad de Castilla la Mancha (UCLM)

Doutora pela Facultad de CC. Económicas y Empresariales de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)

E-mail: [Mariapilar.Martinez@uclm.es](mailto:Mariapilar.Martinez@uclm.es) – España

## **Virginia Barba-Sanchez**

Universidad de Castilla la Mancha (UCLM)

Doutora pela Facultad de CC. Económicas y Empresariales de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)

E-mail: [Virginia.Barba@uclm.es](mailto:Virginia.Barba@uclm.es) - España

**Resumen:** Hoy en día, la innovación en productos representa uno de los factores más importantes que determinan la competitividad, productividad y crecimiento de las empresas. No obstante, las transformaciones experimentadas por la empresa como consecuencia del cambio del entorno, ponen de manifiesto la necesidad de un nuevo modelo de gestión de los procesos de innovación en producto, en el que, tanto la cooperación como el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), adquieren una relevancia especial. Este trabajo se centra en analizar cómo la cooperación y el uso de las TIC favorecen el éxito de los procesos de innovación desarrollados por la organización. El análisis de una muestra de 294 empresas, pertenecientes a diferentes sectores de actividad, pone de manifiesto cómo ambos elementos refuerzan el grado de integración de los agentes participantes en el proceso, y el desarrollo de una inteligencia de mercado que mejora la eficiencia de los procesos de innovación de producto. El estudio concluye presentando importantes contribuciones, a la vez que recomendaciones, para los directivos implicados en el desarrollo de nuevos productos.

**Palabras clave:** cooperación, innovación radical e incremental, nuevos productos, uso de las TIC.

**Abstract:** Nowadays, product innovation represents one of the most important aspects that determine firms' competitiveness, productivity and growth. However, firms' transformations resulting from environmental changes have evidenced the need for a new managerial model of product innovation processes. In this model, both cooperation and intensive Information and Communication Technologies (ICT) use acquire special relevance. This work focuses on

analyzing how cooperation along with ICT use favour the success of the innovation processes carried out by the organization. Results of the analysis of a sample of 294 Spanish firms in different activity sectors have confirmed how both elements enhance the extent to which both elements reinforce the integration of the members as well as the development of a market intelligence that improves the efficiency of the product innovation processes. This study concludes with important contributions and recommendation for innovation managers.

**Keywords:** cooperation, radical and incremental innovation, new products, ICT use.

## 1. Introducción

Fenómenos como la globalización de los mercados, los avances tecnológicos, o los cambios en los patrones de consumo de los individuos han llevado a las empresas a tomar conciencia de su papel como agentes sociales, y a determinar la importancia del entorno –y de los agentes que lo conforman– en el normal desarrollo y éxito de su actividad. Consecuencia de ello, desde mediados de la década de 1990, venimos atendido a un importante proceso de transformación en el ámbito empresarial, donde los cambios producidos afectan tanto a los modelos organizativos y de gestión como a las actividades productivas y estratégicas desarrolladas (Achrol y Kotler, 1999; Prasad *et al.*, 2001; Trim, 2002).

La adopción de una cultura organizativa con un elevado grado de orientación hacia el mercado constituye una de las principales transformaciones producidas. Al ser el consumidor el elemento central de esta estrategia empresarial, tanto la competitividad como la productividad de la empresa mejoran si constantemente se le ofrece mayor valor (Grönroos, 2000). Por otro lado, las TIC, las relaciones con otros agentes y el conocimiento sobre el entorno comienzan a ser reconocidos como elementos estratégicos de la organización (Vorhies *et al.*, 1999). Se construyen estructuras más dinámicas y flexibles, donde el énfasis reside en la integración de diferentes agentes en la cadena de valor de la organización a través de la creación de múltiples y estrechas relaciones de cooperación y comunicación, independientemente de quien las conforme o cómo se regulen (Song *et al.*, 1997; Tzokas y Saren, 2004).

Asimismo, los procesos de gestión de la información y de creación de conocimiento son considerados prioritarios, por lo que se construyen sistemas que garantizan su correcta diseminación y uso en los procesos de toma de decisiones (Jaworski *et al.*, 2000). Finalmente, las TIC son empleadas de forma intensiva como un recurso interno que mejora el desarrollo de procesos y actividades productivas y estratégicas (Österle, 2001; Vilaseca-Requena y Torrent-Sellens 2003).

Durante los últimos años, la literatura especializada ha dedicado importantes esfuerzos a analizar dónde reside el éxito de la gestión de lo que podríamos considerar como un nuevo modelo empresarial. Pese a ser identificados algunos factores, el consenso ha sido elevado en cuanto al reconocimiento de la importancia de la innovación. No cabe duda de que la innovación constituiría uno de los ejes principales en los que se fundamenta el proceso de construcción de valor para el cliente (Achrol y Kotler, 1999). Ciertamente, la innovación es reconocida como un elemento clave en el proceso de creación de valor (Weerawardena, 2003). El desarrollo de actividades de innovación en producto –principalmente–, responde en la mayor parte de los casos a la detección de una necesidad insatisfecha en el consumidor. Con ello, la empresa no solo puede acceder a nuevos mercados o fortalecer su posición en aquellos en los que ya se encuentra presente, sino que también garantiza el incremento de la satisfacción y el grado de lealtad de sus consumidores (e.g., Narver *et al.*, 2004; Vorhies *et*

*al.*, 1999), con la consiguiente mejora de la situación competitiva (Froehle *et al.*, 2000; Schilling y Hill, 1998).

Conscientes de la situación actual, las empresas apuestan de forma importante por la innovación o la renovación de sus carteras de productos. No obstante, muchos productos nuevos lanzados al mercado fracasan, generando importantes pérdidas financieras y estratégicas para las compañías (Leenders y Wierenga, 2002). Incluso, aunque en algunos sectores, -principalmente el financiero y el asegurador-, se considera que estas pérdidas son mínimas, hay numerosos costes ocultos relacionados con el fracaso que deben ser considerados (Oldenboom y Abratt, 2000). Los nuevos productos requieren complejos esfuerzos que deben ser desarrollados rápidamente si las empresas quieren ser competitivas en los entornos dinámicos y dirigidos al mercado de hoy en día. Dado que los nuevos productos requieren altos inputs en capital y recursos humanos, y el riesgo de fracaso puede ser elevado, la necesidad de tomar decisiones correctas se convierten en algo crítico (de Brentani, 2001).

De hecho, la decisión de iniciar o no un proceso de innovación viene condicionado por la capacidad de la empresa para crear y lanzar en el momento correcto un producto que se adecue a los requerimientos del mercado. Y es que, aunque la empresa pueda desarrollar un complejo proceso técnico, también necesita disponer del conocimiento y la ayuda para desarrollarlo. Es de ahí que la cooperación externa y el uso de las TIC pueden ser entendidas como elementos potenciadores de la innovación, así como determinantes de su éxito en los mercados (Leenders y Wierenga, 2002; Li y Calentote, 1998). La presencia de ambos factores durante el proceso de innovación favorece de forma amplia la construcción de relaciones estables con diferentes agentes del entorno que permiten disponer de la ayuda y de los conocimientos necesarios para que el nuevo producto sea lanzado a tiempo (Langerak *et al.*, 2008), y se adecue a las necesidades y requerimientos del mercado (Kahn, 2001; Weerawardena, 2003).

## **2. Factores determinantes del éxito del nuevo producto: la cooperación y las TIC**

Desde diversos ámbitos se ha mostrado un elevado interés por definir el proceso que permita el desarrollo de nuevos productos, así como por determinar los factores que afectan a su éxito o fracaso. A lo largo de los últimos años se han llevado a cabo numerosos trabajos en esta línea de investigación, por lo que es bastante fácil encontrar, por un lado, algunos modelos centrados en el análisis del proceso de desarrollo de nuevos productos, y por otro lado, otros que estudian los factores que afectan al éxito o fracaso del proceso de innovación y del producto que se crea como resultado (Poolton y Barclay, 1998).

Estudios recientes en el campo de la innovación de producto, han puesto de manifiesto la existencia de un conjunto de factores que contribuyen en el éxito de estas actividades (e.g., Froehle *et al.*, 2000; Langerak *et al.*, 2004; Storey y Easingwood, 1998). En algunos casos, los determinantes del éxito identificados pueden variar de unos trabajos a otros, e incluso, bajo ciertas circunstancias, algunos de ellos son considerados como prerrequisitos para que el propio proceso de innovación comience (Storey y Easingwood, 1998). Pero de forma general, existe un elevado acuerdo a la hora de señalar la importancia de la cooperación con diferentes agentes del entorno y de la disponibilidad de información de mercado como elementos clave en el éxito del proceso de innovación de producto (Hillebrand y Biemans, 2004; Kahn, 2001; Rothaermel, 2001; Weerawardena, 2003).

## 2.1. La importancia de la cooperación como factor de éxito en la innovación en productos

En situaciones arriesgadas e inciertas, como es la innovación de producto, el desarrollo de procesos de toma de decisión, resolución de conflictos y creación de ciertos recursos y capacidades, se convierte en una tarea difícil (Henke *et al.*, 1993). Es por ello que, con el ánimo de mejorar y facilitar su gestión, la organización valora de forma positiva el establecimiento de relaciones de colaboración con algunos agentes, forman parte de su entorno (Deeds y Rothaermel, 2003; Leenders y Wierenga, 2002).

Hoy día la cooperación es vista como un elemento que mejora la eficiencia y eficacia del proceso de innovación, así como una reducir los costes y riesgos a ella asociados (Ahuja, 2000a). En concreto, se considera que entre los beneficios asociados a la cooperación se encuentran:

- (1) creación de equipos de trabajo integrados por expertos en diferentes áreas funcionales, y que adoptan estructuras planas con elevada capacidad de adaptación y donde las decisiones se toman de forma descentralizada (Henke *et al.*, 1993);
- (2) 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; Veryzer y Borja de Mozata, 2005). De esta forma, la relación de cooperación mantenida entre los miembros garantiza la circulación de la información entre los agentes y su uso en el proceso de innovación, mejorando de esta forma las actividades de investigación y desarrollo del nuevo producto (Peterson *et al.*, 2003);
- (3) suministro de recursos económicos, humanos y tecnológicos que reducen la complejidad, el coste y la duración del proceso (Littler *et al.*, 1995);
- (4) ayuda a la coordinación de los procesos de comunicación y al intercambio de información (Pitta y Franzak, 1997);
- (5) 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).

Ciertas evidencias empíricas muestran la existencia de una relación positiva entre la cooperación y la obtención del éxito del proceso de innovación. Así, Ahuja, (2000 a), Deeds y Rothaermel, (2003), Phua y Rowlinson, (2004) y Rothaermel (2001), reconocen en la cooperación un elemento que favorecen el éxito de la innovación al favorecer la creación de productos diseñados y adaptados a las nuevas demandas y necesidades del mercado. La cooperación entre la empresa y diferentes agentes del entorno permite el desarrollo de un proceso de innovación más eficiente que incorpora las exigencias de los consumidores, junto a la experiencia y saber hacer de otros agentes. Todo ello favorece la reducción de la incertidumbre asociada al futuro del producto, su dependencia respecto al tiempo de lanzamiento al mercado (Langerak *et al.*, 2008; Littler *et al.*, 1995; Hillebrand y Biemans, 2004), a la vez que su mejora sobre los resultados obtenidos, asegurando una respuesta favorable del mercado (Littler *et al.*, 1995).

Es por ello por lo que se puede plantear la siguiente hipótesis:

### ***H1. La cooperación de la empresa con agentes del entorno favorece el éxito de los nuevos productos en el mercado***

Pero para que el mantenimiento de relaciones de cooperación contribuya de forma positiva al éxito del proceso de innovación, es en gran medida necesario que la relación mantenida entre sus miembros presente un fuerte grado de integración (Deeds y Rothaermel, 2003). La existencia de relaciones con un alto nivel de integración ofrece importantes beneficios a las empresas en el desarrollo de procesos de innovación (Peterson *et al.*, 2003).

No obstante, tal y como señalan Faems *et al.*, (2005) y Kale *et al.* (2002), aproximadamente el 60% de las relaciones de colaboración establecidas fracasan. Y es que garantizar un alto nivel de interacción y cooperación es una tarea compleja, dado la existencia de diferentes factores que constituyen auténticas barreras a la integración.

El desconocimiento de los socios, la distancia que los separa, o la falta de experiencias previas de colaboración, son algunos de los factores que con mayor frecuencia se citan como inhibidores del proceso de integración en una alianza (Ahuja, 2000 a,b; Appleyard, 2003; Kale *et al.*, 2002; McDonough *et al.*, 2001; Peterson *et al.*, 2003; Song *et al.*, 1997). Posiblemente una de los momentos cruciales de la relación consiste en la selección del compañero de relación. Cada agente mostrará unas expectativas determinadas en cuanto a los beneficios que espera obtener de la relación, en función de los cuales, también estará dispuesto a asumir unos riesgos y unos compromisos (Bigné *et al.*, 2000). El grado de atractivo de un agente será lo que en primera instancia hará que la organización decida colaborar con otro agente (Ahuja, 2000b). De esta forma, se considera que un agente presenta un elevado atractivo si se le presupone capacidad para mantener los compromisos adquiridos; si su cultura, estructura o estrategias son semejantes o compatibles con las de la organización; y/o si se detecta que a con su ayuda y colaboración se mejora la eficiencia y eficacia del proceso de innovación (Kaufman *et al.*, 2000). Pero el grado de atractivo de un agente es difícil de determinar, por lo que disponer de un conocimiento previo sobre el agente y sus características será de vital importancia para evaluarlo y determinar las oportunidades y beneficios que su integración en una alianza ofrece (Peterson *et al.*, 2003).

Otro de los factores que dificultan la integración es la distancia -tanto física, como temporal y cultural- que separa a los miembros que conforman de la alianza (McDonough *et al.*, 2001). Actualmente, la internacionalización de las organizaciones obliga a que gran parte de los procesos de innovación sean desarrollados por equipos virtuales y globales (Smith y Blanck, 2002). En los mismos, el grado de dispersión física y cultural existente entre los miembros es muy elevado. Por lo que, si bien ofrece beneficios al proceso de innovación (e.g., elevado nivel de creatividad o desarrollo de mayor número de alternativas de solución a un problema dado), también limita de forma importante el proceso de integración al reducir el grado de comunicación, y el nivel de confianza, compromiso, cohesión y cooperación entre los miembros, o al elevar grado de conflictividad en la relación (Kahn, 2001). Finalmente, la falta de experiencias de colaboración también es considerada como un factor que limita los procesos de integración (Kale *et al.*, 2002). Trabajos como los de Ahuja (2000 a,b), Appleyard, (2003) o Dyer y Singh, (1998) reconocen que cuando una organización cuenta con experiencias de colaboración previas de carácter positivo, no sólo tiene una mayor propensión a seguir colaborando, sino que además adquiere una capacidad relacional que le ayuda a gestionar de forma más eficiente las nuevas relaciones de cooperación en las que se implica.

## 2.2. Los efectos directos e indirectos del uso de las tic en la innovación: la supresión de las de barreras a la cooperación

El uso de las TIC se ha consolidado como un factor estratégico para las empresas. Ya en la década de 1990, Ottum y Moore (1997) ponían de manifiesto este hecho al observar que el uso de las TIC incrementa las probabilidades de éxito de los nuevos productos en el mercado, por cuanto favorece el conocimiento del entorno, a la vez que mejora la comunicación y el grado de integración de las relaciones en las que la compañía se haya inmersa.

La revisión de los trabajos anteriores hacen intuir como el uso de las TIC genera un doble efecto sobre el éxito de los nuevos productos en los mercados: (1) un efecto directo al consolidarse como una herramienta que favorece la generación, almacenamiento y uso del conocimiento, y (2) otro indirecto al fortalecer el grado de integración entre los agentes con los que la empresa coopera para desarrollar la innovación. Trabajos posteriores como los desarrollados por Bond y Houston (2003), Leenders, y Wierenga (2002); Sorensen y Lundh-Snis (2001) y Tatikonda y Stock (2003), confirman las ventajas ofrecidas por el uso de las TIC, y su capacidad para mejorar el desarrollo de los procesos de innovación y los resultados que de ellos se derivan.

Las TIC constituyen uno de los medios más adecuados para aproximarse al entorno, y desarrollar un profundo conocimiento sobre los diferentes agentes que lo conforman. De esta forma, actuando como una *fuerza de obtención y generación de información*, permiten que la empresa acceda de forma sencilla, rápida y económica a una gran cantidad de información relevante y actual.

Asimismo, el uso de las TIC juega un papel fundamental en el proceso de creación de conocimiento, por cuanto pone a disposición de la empresa las herramientas necesarias para el tratamiento, la gestión, análisis y almacenamiento de la información (Waisum y Bao, 2008). De esta forma, la información derivada del análisis de datos obtenidos de fuentes primarias o secundarias, es almacenada y tratada, favoreciendo el desarrollo de un proceso de aprendizaje y posterior creación de conocimiento (Argyres, 1999). Finalmente, las TIC también facilitan y favorecen el proceso de *transmisión y difusión del conocimiento* a lo largo de toda la organización, y su posterior utilización en el proceso de toma de decisión (Sorensen y Lundh-Snis, 2001). En este sentido, Pine *et al.* (1995) y Prasad *et al.* (2001), señalan que la disponibilidad de información relativa al mercado permite identificar de forma rápida cuales son los requerimientos y necesidades del mercado, facilitando a la empresa tanto el diseño de acciones destinadas a darle una respuesta satisfactoria y eficiente, como proporcionándole las habilidades necesarias para llevar a cabo estrategias orientadas a los segmentos de mercado más rentables.

Por todo ello, es posible considerar que:

### ***H2. El uso de las TIC favorece el éxito de los nuevos productos en los mercados***

Las TIC también juegan un papel clave en el fortalecimiento de las relaciones de cooperación que, para innovar, desarrolla la empresa. Así, además de actuar como fuente generadora y transmisora de información y conocimiento, las TIC también constituyen un *elemento socializador* (Chua, 2001; Sorensen y Lundh-Snis, 2001). Por un lado, la información que suministra del entorno y los agentes que lo conforman, permiten identificar conocer el grado de atractivo de los agentes con los que se puede cooperar (Grönroos, 2000).

Por otro, actuando como *canal de comunicación*, las TIC proporciona 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 (Daneshgar y Van der Kwast, 2005; Prasad *et al.*, 2001).

Argyres (1999) y Sammut-Bonnici, y McGee, (2002) reconocen que el uso de las TIC permite la eliminación de barreras de tipo temporal, espacial y económico, que limitan el desarrollo de acciones de cooperación para la innovación. De esta forma, se hace posible la transferencia eficiente y efectiva de conocimientos tácitos y explícitos (Grönroos, 2000), e incluso, favorece la creación de conocimientos nuevos en otras áreas (Leenders y Wierenga 2002).

El efecto del uso de las TIC sobre el grado de integración entre los agentes con los que la empresa coopera para desarrollar la innovación es señalado por trabajos como Vilaseca-Requena *et al.* (2007) o Leenders, y Wierenga, (2002). Cuando el grado de integración es elevado los miembros tienden a compartir unos mismos principios, cultura, valores, a la vez que están dispuestos a comprometer una importante cantidad de recursos y a desarrollar esfuerzos con el ánimo de conseguir un objetivo estratégico común. Y en este proceso, la comunicación con el apoyo de las TIC es fundamental por cuanto permite establecer de forma consensuada y clara cuales son: las normas de gobierno, las obligaciones y derecho de las partes, los métodos de trabajo, los recursos que cabe comprometer, y los objetivos buscados con el establecimiento de la relación (Argyres, 1999). Tal y como señala McDonough *et al.* (2001), este hecho favorece la correcta dirección de la relación, reduciendo los costes de la gestión, y el riesgo de conflicto entre los socios. En esta misma línea, Grönroos (2000) y Gurvierz (1997) considera que a mayor grado de integración la relación se vuelve más estable, y consolidada, de tal manera que los agentes comienzan a desarrollar vínculos sociales, y a crear un clima de confianza y compromiso que refuerza el comportamiento cooperativo y participativo ya desarrollado

Es por ello que:

***H3. El uso de las TIC ejerce un efecto indirecto y positivo sobre el éxito del nuevo producto en el mercado, al fortalecer el grado de integración entre los agentes externos con los que la empresa coopera para innovar.***

### **3. Metodología y variables del estudio**

La revisión de la literatura permite intuir los efectos de la cooperación y el uso de las TIC sobre el éxito de las innovaciones de producto en el mercado. Por este motivo, con el ánimo de contrastar las hipótesis formuladas se desarrolló un proceso de investigación descriptiva de carácter concluyente. El objetivo del estudio era doble: por un lado analizar si las variables anteriormente propuestas explican el éxito o fracaso del nuevo producto en el mercado. Por otro lado, establecer cual de las variables relevantes en el proceso de clasificación de las empresas, presenta mayor capacidad explicativa en el modelo, atendiendo a si la innovación desarrollada presenta o no un carácter radical.

La muestra estaba conformada por 294 empresas españolas de pequeño y mediano tamaño (PYMES), pertenecientes a diferentes sectores de actividad que reconocieron haber desarrollado algún tipo de innovación en los últimos años.

Todo lo relativo a la ficha técnica del cuestionario se encuentra en la tabla 1.

**Tabla 1. Ficha técnica del cuestionario**

<b>Universo</b>	Empresas españolas de pequeño y mediano tamaño
<b>Muestra</b>	294 pequeñas y medianas empresas pertenecientes a diferentes sectores que desarrollan su actividad en España
<b>Error muestral</b>	Del $\pm 2.22$ para los datos globales en el caso de máxima intermediación ( $p=q=50$ ), para un nivel de confianza del 95.5%
<b>Trabajo de campo</b>	Desde enero hasta mayo de 2006
<b>Selección de la muestra</b>	La selección de las empresas se ha hecho a través de un procedimiento totalmente aleatorio

Por otro lado, cabe considerar que para realizar el estudio fue necesario definir un conjunto de variables. La variable dicotómica *éxito o fracaso del producto* se considera como la variable dependiente del estudio. Esta variable muestra si la empresa ha obtenido mediante el desarrollo de nuevos productos los resultados previstos.

Por otro lado, el *grado de innovación del producto sector de actividad*, es una variable dicotómica que adopta los valores de radical o incremental y que es utilizada como variable de clasificación de las empresas de la muestra.

Las variables independientes del estudio son: el grado de uso de las TIC que realiza la empresa; el grado de cooperación externa, y el efecto que el uso de las TIC genera sobre la cooperación externa.

La variable *grado de uso de las TICs* fue creada atendiendo a la disponibilidad y uso por parte de la organización de diferentes herramientas o software específico. En concreto se contemplo entre otras: (1) la disponibilidad y uso del mail para el desarrollo de acciones de comunicación, (2) la disponibilidad y uso de la web para el desarrollo de acciones de comunicación y búsqueda de información; (3) el uso de las TIC por parte de la fuerza de ventas; (4) Sistemas de comunicación interna (intranet), (5) Disponibilidad de CRM; (6) Disponibilidad y uso de sistemas de intercambio de datos con proveedores y clientes; (7) sistemas de información y planificación de la información; (8) realización de ventas a clientes finales a través de la Red.

El desarrollo de un análisis factorial por componentes principales permite identificar la presencia de 6 ámbitos diferentes donde las TIC son empleadas por la empresa. Las pruebas realizadas para establecer la idoneidad del análisis, así como la fiabilidad de la escala, y la composición de los ejes se recoge en el Apéndice 1.

Con posterioridad, el desarrollo de un cluster jerárquico sobre las puntuaciones factores obtenidas permite identificar 3 grupos de empresas atendiendo a sus niveles de usos

TIC. La variable resultante presenta 4 niveles de usos TIC: (1) nivel de usos bajos; (2) nivel de usos medio; y (3) nivel de usos avanzados.

Para obtener los diferentes grupos de empresas en función de su grado de usos TIC, se procedió a desarrollar un análisis cluster jerárquico. La distancia entre los casos se midió a través de la distancia euclídea al cuadrado, y se utilizó el método de varianza de Ward. Este análisis permitió establecer el número de grupos y aproximar los centroides de cada grupo. Finalmente, el ANOVA permitió contrastar la hipótesis nula de igualdad de medias entre los conglomerados, siendo un buen indicador de la calidad del análisis.

Por otro lado, la variable *grado de cooperación externa* fue creada siguiendo la misma metodología que en la variable grado de uso de las TICs. En el cuestionario se estableció una batería de preguntas relativas a la cooperación de la empresa con diferentes agentes de su entorno. El desarrollo de un análisis factorial permitió establecer la presencia de dos modelos de cooperación diferentes seguidos por la empresa, atendiendo al tipo de agente con el que establece la relación.

Las pruebas realizadas para establecer la idoneidad del análisis, así como la fiabilidad de la escala y la composición de los ejes se recoge en el Apéndice 1. Con posterioridad, y siguiendo la misma metodología que en el caso anterior, el desarrollo de un cluster jerárquico a partir de las puntuaciones factores obtenidos permite identificar 3 niveles de cooperación externa: (1) cooperación baja; (2) cooperación media; (3) cooperación alta.

Finalmente, para medir el *efecto que el uso de las TIC genera sobre la cooperación externa* desarrollada por la empresa se crea una nueva variable que adopta un modelo multiplicativo.

Los datos fueron analizados mediante la técnica de la regresión logística binaria, y utilizando para ello el paquete estadístico SPSS versión 11. A través de este análisis se pudo establecer la capacidad y el grado en que cada factor explica el éxito o fracaso del nuevo producto en el mercado.

El estudio se realizó tanto sobre la muestra total de empresas, como para los dos grupos de empresas que existen atendiendo al tipo de innovación que han realizado. Con ello fue posible establecer las diferencias o semejanzas entre los factores que explican el éxito o fracaso de la innovación atendiendo al grado de innovación que desarrollan.

#### **4. Análisis de resultados**

La innovación en producto es una actividad de gran importancia para las empresas, sobre todo para aquellas de pequeño y mediano tamaño donde esta actividad es clave para su supervivencia en los mercados. No obstante, el elevado grado de fracaso existente obliga a las empresas a analizar los factores determinantes del resultado de la innovación al mercado. De las 294 empresas que conforman la muestra el 59.8% reconocen haber fracasado. Este mismo efecto se observa si analizamos las empresas de la muestra atendiendo al grado de innovación que muestran los productos.

El análisis muestra como las variables éxito o fracaso de la innovación, grado de cooperación externa, el grado de uso de las TIC, y el efecto conjunto del uso de las TIC sobre

la cooperación muestra diferencias significativas en función del grado de innovación mostrada por el producto (Tabla 2).

Tabla 2. Descriptivos de las variables utilizadas en el análisis

	Muestra total	Innovación Incremental	Innovación radical	Test de diferencias <sup>1</sup>
Tamaño muestral	294	177	118	
Media Éxito o fracaso de la innovación (desviación típica)	1,95 ,380	1,90 ,361	1,97 ,495	***
Media Grado Uso de las TIC (desviación típica)	2,55 ,723	2,52 ,661	2,58 ,807	***
Media Cooperación externa (desviación típica)	1,21 ,573	1,15 ,508	1,31 ,649	
Media TIC*Coop (desviación típica)	3,080 1,83	2,91 1,65	3,323 2,05	***

<sup>1</sup> Prueba de la F  
\* p<0,10; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01

A fin de comprobar la importancia de las variables anteriores sobre el éxito o fracaso de la innovación en el mercado se procedió a desarrollar un análisis de regresión logística binaria. Como variable dependiente se utilizó el éxito o fracaso de la innovación, y como variables independientes, el grado de cooperación externa, el grado de uso de las TIC y el efecto que el uso de las TIC genera sobre la cooperación externa. En primer lugar se desarrolló el estudio sobre toda la muestra de empresas, dando lugar al modelo presentado en la Tabla 3; posteriormente el mismo estudio se replicó atendiendo al grado de innovación mostrada por los productos.

Los resultados obtenidos en este segundo caso se recogen en la Tabla 4. Tal y cómo muestra la Tabla 3, el análisis de estos resultados obtenidos para toda la muestra pone de manifiesto cómo todos los parámetros resultan significativos para un nivel de confianza del 99%. El parámetro estimado que presenta un mayor valor corresponde a la cooperación externa, y el que presenta un menor valor, a la variable que identifica el efecto indirecto que las TIC ejercen sobre la cooperación. Estos resultados muestran como para toda la muestra de empresas, el desarrollo de acciones de cooperación con agentes del entorno, el uso de las TIC y el efecto conjunto de las TIC y la cooperación afectan a la obtención de éxito de la innovación en los mercados. Por tanto, estos hallazgos nos permiten aceptar las hipótesis H1, H2 y H3 tal y cómo fue definida en un primer momento.

Tabla 3. Modelo estimado para la totalidad de la muestra

Parámetros estimados	
Constante	-13,713 ***
Grado de cooperación externa	8,347 ***
Grado de uso de las TIC	5,341 ***
TIC*Coop	1,905 ***
Bondad de ajuste	
Test de razón de verosimilitud	86,843 ***
R2 Nagelkerke	,341

\* p<0,10; \*\* p<0,05; \*\*\* p<0,01

Cuando se consideran los resultados de las empresas atendiendo al grado de innovación mostrada por los productos, se observan algunas diferencias que se han de mostrar. La Tabla 5 sintetiza los resultados obtenidos para el sector servicios distinguiendo entre innovaciones incrementales y radicales.

Tabla 4. Modelos estimados para las innovaciones incrementales y radicales

	Menos intensivos en conocimiento	Más intensivos en conocimiento	Test de diferencias
	Parámetros estimados		1
Constante	-12,242 ***	-12,592 ***	***
Grado de cooperación externa	10.830 ***	7.524 ***	
Grado de uso de las TIC	8.020 ***	15.369 ***	
TIC*Coop	2.803 **	5.720 **	***
	Bondad de ajuste		
Test de razón de verosimilitud	36,825 ***	57,101 ***	
R2 Nagelkerke	.325	.3656	
1 Test de Wald comparando el modelo con la restricción de igualdad de los parámetros. * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01			

En primer lugar cabe señalar que al igual que se producía en el caso anterior, el valor de los parámetros estimados en los dos modelos resultan significativos para un nivel de confianza del 99%. De ahí que en primera instancia se puedan aceptar todas las primeras hipótesis planteadas en este trabajo.

Por otro lado, resulta interesante resaltar que entre ambos grupos de empresas existen diferencias notables en cuanto al peso que cada variable presenta en el modelo. Así, para las empresas que realizan innovaciones incrementales de producto la variable que presenta mayor importancia es la cooperación externa, seguida del uso de las TIC y del efecto conjunto entre las TIC y la cooperación.

Por el contrario, en las empresas que realizan innovaciones radicales de producto, es el grado de uso de las TIC la variable que presenta una mayor importancia.

Asimismo cabe señalar que la diferencia menos notoria entre ambos modelos se encuentra en el efecto que el uso de las TIC ejerce sobre la cooperación, de tal manera que en ambos modelos esta variable es la que presenta menor capacidad explicativa.

Finalmente, indicar que la comparación entre los resultados mostrados en la Tabla 4 y en la Tabla 5, pone de manifiesto la existencia de modelos diferentes, en función de que la innovación realizada sea incremental o radical.

Así, se observa como la contribución de las diferentes variables varía, de tal manera que la cooperación externa se confirma como la variable con mayor peso dentro del modelo obtenido para toda la muestra de empresas, así como para las empresas que realizan innovaciones incrementales; mientras que para las empresas que innovan de manera radical la importancia de esta variable disminuye, presentando el segundo lugar de importancia en el modelo obtenido, por detrás del grado de uso de las TIC.

## 5. Implicaciones, limitaciones y futuras líneas de investigación

En la última década la literatura ha destacado la importancia de la cooperación y del uso de las TIC, en el desarrollo de procesos de innovación de producto. Permitiendo, no sólo identificar dos de los factores claves del éxito del nuevo producto.

Actualmente la cooperación externa es considerada una práctica que mejora la eficiencia y eficacia del proceso de innovación, incrementando de forma elevada las probabilidades de éxito del mismo en los mercados.

A nivel de procesos, la cooperación permite reducir los costes y riesgos asociados al proceso de innovación, favoreciendo el suministro de recursos económicos, humanos y tecnológicos que reducen la complejidad, el coste y la duración del proceso. Asimismo, esta práctica favorece la creación de equipos de trabajo integrados por expertos en diferentes áreas funcionales, y que adoptan permiten 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.

Por otro lado, este proceso también favorece la reducción de la incertidumbre asociada al futuro del producto, y su dependencia respecto al tiempo de lanzamiento al mercado, a la vez que su mejora sobre los resultados obtenidos, asegurando una respuesta favorable del mercado. Se crean productos diseñados y adaptados a las nuevas demandas y necesidades del mercado, y es que la cooperación entre la empresa y diferentes agentes del entorno permite el desarrollo de un proceso de innovación más eficiente que incorpora las exigencias de los consumidores, junto a la experiencia y saber hacer de otros agentes.

Las TIC son señaladas como fuente de obtención y generación de información. Así, trabajos como los desarrollados por Argyres (1999) o Vilaseca y Torrent (2003), ponen de manifiesto como las TIC constituyen uno de los medios más adecuados para aproximarse al entorno, y desarrollar un profundo conocimiento sobre los diferentes agentes que lo conforman, por cuanto de forma sencilla, rápida y económica permiten a la empresa el acceso a gran cantidad de información relevante y actual. Por otro lado, las TIC también constituyen un elemento fundamental en el proceso de generación, transmisión, difusión y uso del conocimiento en la organización. De esta forma, las TIC no sólo ponen a disposición de la organización los medios necesarios para el tratamiento, gestión, análisis y almacenamiento de información (Wai-Sum y Bao, 2008), sino que también, favorecen su transmisión y difusión por toda la organización, y su posterior uso en el proceso estratégico de toma de decisión.

Diferentes trabajos también señalan la importancia de las TIC como elemento que mejora el grado de integración de los diferentes agentes implicados en el proceso de innovación, favoreciendo su cooperación y comunicación, de tal forma que gran número de barreras a la innovación pueden ser eliminadas. Actuando como fuente de información las TIC favorecen en los momentos previos al establecimiento de la relación, la identificación y determinación del grado de atractivo de los posibles socios estratégicos. Asimismo, como canal de comunicación, las TIC proporciona a lo largo de toda la relación los medios a través de los que la empresa puede establecer una comunicación fluida con sus socios, favoreciendo la transmisión –e incluso creación- de conocimientos, eliminando barreras temporales, espaciales y económicas que limitan la eficiencia y eficacia del proceso.

Por último, y como combinación de las acciones anteriores, las TIC actúan como factor socializador, que favorece la estabilidad de la relación, por cuanto al permitir una

comunicación continuada e intensa entre los miembros permite el establecimiento de acuerdos y consenso, y el desarrollo de un clima de confianza y compromiso basado en el establecimiento de vínculos sociales y afectivos.

En esta línea, McDonough *et al.* (2001) y Rothwell (1994) reconocen como el uso de las TIC incrementa la habilidad de la organización para establecer y mantener en el tiempo relaciones entre diferentes áreas funcionales u agentes, tanto dentro como fuera de la organización. En el ámbito interno, las TIC fortalecen los vínculos de colaboración establecidos entre diferentes áreas funcionales dentro de la organización, (ej. Marketing, I+D y diseño). Mientras, en el ámbito externo, las TIC, mejoran la comunicación y el grado de cooperación con los agentes que participan en la relación, favoreciendo su total integración en la organización.

De hecho, cuando las relaciones se establecen con agentes externos, la literatura reconoce que las TIC incrementan la habilidad de la compañía para coordinar estas actividades, llegando a implicar fuertemente a los miembros en la relación (Kanh, 2001). Incluso, aunque los socios no compartan una localización, una cultura, una historia o un futuro común, las TIC permiten mejorar la colaboración y la transferencia y uso de conocimiento entre los miembros (McDonough *et al.*, 2001; Smith y Blanck, 2002). El uso intensivo de las TIC ha hecho posible la construcción de equipos de trabajos virtuales y globales. Robers (2000), analizando la habilidad y la voluntad de cooperar, sugiere que el uso de las TIC incrementa el nivel de integración de los miembros de dos formas. Primero facilitando la transferencia de conocimiento de forma rápida, y segundo, reforzando los niveles de confianza y compromiso, que previamente se había creado a través de reuniones presenciales entre los miembros del grupo.

Con el ánimo de verificar los efectos anteriormente señalados se procedió a desarrollar una investigación descriptiva de carácter concluyente. La muestra estaba conformada por 294 empresas que habían realizado alguna innovación en los últimos años. El objetivo del estudio era doble: por un lado analizar si las variables anteriormente propuestas explican el éxito o fracaso del nuevo producto en el mercado; y por otro, cual de las variables relevantes en el proceso de clasificación de las empresas, presenta mayor capacidad explicativa en el modelo, atendiendo a si la innovación desarrollada presenta o no un carácter radical.

El análisis de los datos para mostró la existencia de una relación directa entre la cooperación, el uso de las TIC y el efecto conjunto que el uso de las TIC ejerce sobre la cooperación. Todas las variables analizadas muestran una fuerte capacidad explicativa en el modelo, hecho que permite confirmar todas las hipótesis formuladas, tanto para la muestra total de empresas, como para los diferentes sectores de actividad al que las mismas pertenecen.

No obstante cabe destacarse la existencia de diferencias entre los tres modelos obtenidos, atendiendo a si el análisis se realizaba sobre toda la muestra, o atendiendo al grado de innovación realizada por la empresa. En este sentido, para las empresas que realizan innovaciones incrementales de producto la variable que presenta mayor importancia es la cooperación externa, seguida del uso de las TIC y del efecto conjunto entre las TIC y la cooperación. Por el contrario, en las empresas que realizan innovaciones radicales de producto, es el grado de uso de las TIC la variable que presenta una mayor importancia.

Finalmente, creemos oportunos indicar que el presente trabajo constituye una primera aproximación a esta línea de estudios. De ahí que los resultados obtenidos, pese a ser interesantes, han de ser considerados con cierta precaución. El desarrollo de futuras investigaciones en esta misma línea, será un elemento que permitirá reforzar las conclusiones obtenidas. Y en este sentido algunas de las propuestas futuras de investigación se centrarán en el estudio del papel que la orientación al mercado juega en el éxito de la innovación del producto, o replicar este mismo análisis atendiendo al sector empresarial al que la empresa pertenece.

A modo de conclusión podemos decir que el presente trabajo ofrece importantes contribuciones que han de ser tenidas en cuenta por académicos y profesionales del campo de la innovación de producto. Así, por un lado, el análisis conceptual presentado identifica la cooperación y el uso de las TIC como elementos que favorecen de forma directa el éxito de los nuevos productos en los mercados. Por otro lado, el análisis empírico desarrollado confirma las relaciones anteriores, mostrando que existen diferencias significativas en función del carácter más o menos radical que presente el nuevo producto.

## 6. Referências

- Achrol, R.S. y Kotler, P. (1999). Marketing in the Network Economy. *Journal of Marketing* 63(special Issue):146-163.
- 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 Kinkages. *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):162-180.
- Bigné, E. Moliner, M.A. y Callarisa, L.J. (2000). El Valor y la Fidelización de Clientes: Una Propuesta de Modelo Dinámico de Comportamiento *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 9(3): 65-78.
- Bond, I.E.U. y Houston, M.B. (2003). Barriers to Matching New Technologies and Market Opportunities in Established Firms. *Journal of Product Innovation Management* 20:120-135.
- Chua, A. (2001). Relationship between the Types of Knowledge Shared and Types of Communications Channels Used. *Journal of Knowledge Management Practice*. 2. Online <http://www.tlinc.com/artic117.htm>
- Daneshgar, F.y 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>
- De Brentani, U. (2001). Innovative versus incremental new business services: Different Keys for achieving *Succes*. *The Journal of Product Innovation Management*, 18:169-187
- Deeds, D.L. y 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.
- Dyer, H.H. y Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 23(4):660-679.

Faems, D.; Van Lloy, B.; y Debackere, K. (2005). Interorganizational Collaboration and Innovation: Toward a Portfolio Approach. *Journal of Product Innovation Management*, 22(3):238-250.

Froehle, C.M.; Roth, A.V.; Chase, R.B.; y 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.

Gurviez, P. (1997). Trust: A New Approach to Understanding the Brand-Consumer Relationship. In *New and Evolving Paradigms: The Emerging Future of Marketing*. Three American Marketing Association, Special Conferences. Dublin, Ireland: 504-518.

Henke, J.W.; Krachenberg, A.R. y Lyons, T.F. (1993). Perspective: Cross-Functional Teams: Good Concept, Poor Implementation!. *Journal of Product Innovation Management* 10:216-229.

Hillebrand, B. y Biemans, W.G. (2004). Links between Internal and External Cooperation in Product Development: An Exploratory Study. *Journal of Product Innovation Management* 21:110-122.

Jaworski, B.; Kohli, A.K., y Sahay, A. (2000). "Market-Driven versus Driving Markets". *Journal of the Academy of Marketing Science*. 28:45-54

Kale, P.; Dyer, J. y Singh, H. (2002). Alliance Capability, Stock Market Response, and Long-term Alliance Success: The Role of the Alliance Function. *Strategic Management Journal*, 23:747-767.

Kahn, K.B. (2001). Market Orientation, Interdepartmental Integration, and Product Development Performance. *Journal of Product Innovation Management* 18:314-323.

Kaufman, A.; Wood, C.H. y Theyel, G. (2000). Collaboration and Technology Linkages: A Strategic Supplier Typology. *Strategic management Journal*, 21:649-663.

Langerak, F; Hultink, E.J. y Robben, H.S.J. (2004). The Impact of Market Orientation, Product Advantage, and Launch Proficiency on New Product Performance and Organizational Performance. *Journal of Product Innovation Management* 21:79-94.

Langerak, F.; Hultink, E.J. y Griffin, A. (2008). Exploring Mediating and Moderating Influences on the Links among Cycle Time, Proficiency in Entry Timing and New Product Profitability. *Journal of Product Innovation Management*, :370-385

Leenders, M.A.A.M. y Wierenga, B. (2002). The Effectiveness of Different Mechanisms for Integrating Marketing and R&D. *Journal of Product Innovation Management* 19:305-317.

Littler, D.; Leverick, F. y 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.

- McDonough III, E.F.; Kahn, K.B. y Barczak, G. (2001). An Investigation of the Use of Global, Virtual and Colocated New Product Development Teams. *The Journal of Product Innovation Management* 18: 110-120.
- Narver, J.C.; Slater, S.F.; y MacLachlan, D.L. (2004). “Responsive and Proactive Market Orientation and New-Product Success”. *Journal of Product Innovation Management* 21:334-347
- Neale, M. R. y Corkindale, D.R. (1998). Co-developing Products: Involving Customers Earlier and More Deeply. *Long Range Planning*, 31(3):418-425.
- Österle, H. (2001). Enterprise in the Information Age. In Österle, H.; Fleisch, E. y Alt, R. (Eds). *Business Networking. Shaping Collaboration between Enterprises*. New York: Springer-Verlag (2<sup>nd</sup> edition).
- Ottum, B.D. y Moore, W.L. (1997). The Role of Marketing Information in New Product Success/Failure. *Journal of Product Innovation Management*, 14, 258-273.
- Peterson, K.J.; Handfield, R.B.; y 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. y Rowlinson, S. (2004). How Important is Cooperation to Construction Project Success?. A Grounded Empirical Quantification. *Engineering, Construction and Architectural Management* 1: 45-54.
- Pine, B.J.; Pippers, D. y Rogers, M. (1995). Do you Want to Keep your Customers for Ever?. *Harvard Business Review* 73 (2):103-119.
- Pitta, D.A. y 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.
- Poolton, J. y Barclay, I. (1998): New Product Development From Past Research to Future Applications. *Industrial Marketing Management*, 27:197-212.
- Roberts, J. (2000). From Know-how to Show-how? Questioning the Role of Information and Communication Technologies in Knowledge Transfer. *Technology Analysis & Strategic Management* 12(4):429-443.
- Rothaermel, F.T. (2001). Incumbent’s Advantage through exploiting Complementary Assets via Interfirm Cooperation. *Strategic Management Journal*, 22 (6-7):687-699.
- Rothwell, R. (1994). Towards the Fifth –Generation Innovation Process. *International Marketing Review* 11(1):7-31.
- Sammut-Bonnici, T. y McGee, J. (2002). Network Strategies for New Economy. *European Business Journal* :174-185

Schilling, A.M. y Hill, C.W.L. (1998). Managing the New Product Development Process: Strategic Imperatives. *Academy of Management Executive* 12 (3):67-79.

Sammut-Bonnici, T. y McGee, J. (2002). Network Strategies for New Economy. *European Business Journal*, 14:174-185.

Smith, P.G. y Blanck, E.L. (2002). Leading Dispersed Teams. *Journal of Product Innovation Management* 19:294-304.

Song, X.M.; Montoya-Weiss, M.M. y Schmidt, J.B. (1997). Antecedents and Consequences of Cross-Functional Cooperation: A Comparison of R&D, Manufacturing, and Marketing Perspectives. *Journal of Product Innovation Management* 14: 35-47.

Sorensen, C. y Lundh-Snis; U. (2001). Innovation through Knowledge Codification. *Journal of Information Technology* 16:83-97.

Storey, C. y 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.

Tatikonda, M.V.; y Stock, G. N. (2003). Product Technology Transfer in the Upstream Supply Chain. *Journal of Product Innovation Management* 20: 444-467.

Trim, P.R.J. (2002). Corporate Intelligence and Transformational Marketing in the Age of the Internet. *Marketing Intelligence & Planning* 20(5):259-268.

Tzokas, N. y M.Saren, M. (2004). "Competitive Advantage, Knowledge & Relationship Marketing: Where, What & How?". *Journal of Business and Industrial Marketing*, 19(2):124-35

Veyzer, R.W. y 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, J. y Torrent, J (Coord) (2003). *ICT and Transformations in Catalan Business*. Research Report II. Universitat Oberta de Catalunya. On line [http://www.uoc.edu/in3/pic/eng/pdf/PIC\\_empresa\\_abs\\_eng.pdf](http://www.uoc.edu/in3/pic/eng/pdf/PIC_empresa_abs_eng.pdf)

Vilaseca-Requena, J.; Torrent-Sellens, J. y 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

Vorhies, D.W.; Harker, M. y Rao, C.P. (1999). The Capabilities and Performance Advantages of Market-Driven Firms. *European Journal of Marketing* 33(11/12):1171-1202.

Wai-Sum, S. y Bao, Q. (2008). Network Strategies of Small Chinese High-Tecnology Firms: A Qualitative Study". *Journal of Product Innovation Management*, 25(1) :79-102.

Weerawardena, J. (2003). The Role of Marketing Capability in Innovation-Based Competitive Strategy. *Journal of Strategic Marketing* 11:15-35.

---

**COOPERACIÓN Y TIC COMO FACTORES DE EXITO EN LA  
INNOVACIÓN EN PRODUCTOS: UN ANÁLISIS EMPIRICO PARA  
LAS PYMES ESPAÑOLAS, ATENDIENDO AL GRADO DE NOVEDAD  
DEL PRODUCTO**

---

**APENDICE**

**Constructo Grado de cooperación externa**

	Cooperación cadena de valor	Cooperación científica
La empresa coopera con empresas competidoras	,534	
La empresa coopera con proveedores	,730	
La empresa coopera con distribuidores	,720	
La empresa coopera con fabricantes de bienes de equipo	,617	
La empresa coopera con clientes	,658	
La empresa coopera con centros de innovación no universitarios		,797
La empresa coopera con universidades		,826
Autovalor	2,616	1,046
Varianza explicada	37,374	14,948
<b>Índice de Kaiser-Meyer-Olkin</b>		,796
<b>Test de Esfericidad de Barlet</b>	2190,755 496 significatividad 0,000	
Alpha de Crombach		,715

### Construceto Grado de uso de las TICs

	TIC para la dirección	TIC en fuerza de ventas	Sistemas para gestión diaria	Sistemas tecnológicos básicos	TIC aplicados a producción y logística	TIC de relación y venta al cliente
Disponen de sistemas de comunicación interna (Intranet)	,848					
Disponen de un sistema de gestión y/o explotación de datos	,876					
Disponen de sistemas de información para la dirección (EIS)	,840					
Disponen de sistemas de gestión integrada (ERP)	,791					
El vendedor utiliza programas informáticos antes d la venta		,901				
La fuerza de ventas usa las TIC		,941				
El vendedor utiliza programas informáticos después de la venta		,840				
Disponen de sistemas informáticos para el pago de nominas			,682			
Disponen de red local (LAN/WAN)			,494			
Disponen de sistemas operacionales de contabilidad y facturación			,637			
La empresa realiza con periodicidad copias de seguridad de la información relevante			,741			
Se localizan las copia de seguridad en exterior			,550			
Disponen de un plan actualizado de emergencia informática			,319			
Disponen de antivirus especializados			,660			
Disponen de teléfono móvil				,487		
Disponen de ordenadores				,640		
Dispone de conexión a Internet				,794		
Disponen de correo electrónico				,740		
Disponen de un sistema de intercambio de datos con proveedores y clientes					,465	
Disponen de un sistema de informatizado de planificación de la producción					,530	
Disponen de un sistema informatizado de planificación con proveedores/compras					,809	
Disponen de un sistema informatizado de planificación con distribuidores					,796	
Disponen de un sistema informatizado de planificación con proveedores/compras					,809	
Disponen de un sistema informatizado de planificación con distribuidores					,796	
Disponen de pagina web						,528
Dispone de CRM						,412
La empresa vende por Internet						,610
La empresa dispone de un fichero con información sobre los clientes						,417
La empresa dispone de un servicio de atención al cliente						,434
La empresa utiliza estudios de investigación de mercados						,400
Autovalor	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
<b>Índice de Kaiser-Meyer-Olkun</b>				,851		
<b>Test de Esfericidad de Barlet</b>			25722,183	significatividad 0,000		
Alpha de Crombach				,879		