

---

# EFFECTOS DE LA COOPERACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE INNOVACIONES ORGANIZATIVAS

**GLORIA SÁNCHEZ GONZÁLEZ**

Departamento de Dirección y  
Economía de la Empresa  
Universidad de León

En la actualidad se reconoce que el proceso de innovación requiere cada vez más de la participación de diversos agentes (Ritter y Gemünden, 2003; Wagner y Hoegl, 2006; Laursen, 2011). En este contexto, los acuerdos de cooperación son una posible alternativa, ya que favorecen la adquisición de conocimientos que facilitan el desarrollo de actividades

innovadoras (Mowery *et al.*, 1998; Caloghirou *et al.*, 2003). La cooperación con otras empresas, instituciones o agentes ofrece la oportunidad de acceder a recursos complementarios que pueden contribuir a un desarrollo más rápido de la actividad innovadora, acceder a nuevos mercados, alcanzar economías de escala y compartir costes (Cassiman y Veugelers, 2002; Hagedoorn, 2002; López, 2008; De Faria *et al.*, 2010). Debido a las ventajas que ofrece, muchos estudios han analizado las características de la relación entre cooperación e innovaciones tecnológicas (Frenz y Ietto-Gillies, 2009; Tötting *et al.*, 2009; De Faria *et al.*, 2010; Tomlinson, 2010; Laursen, 2011). Sin embargo, es necesario profundizar en el estudio de los efectos que estas relaciones pueden tener sobre el desarrollo de otros tipos de innovaciones, siendo interesante conocer estos efectos según el tipo de agente.

En este sentido, en los últimos años las innovaciones no tecnológicas han comenzado a despertar un creciente interés en la literatura sobre innovación. Este cambio se ha debido, entre otras razones, al impacto que dichas innovaciones tienen sobre la competitividad de la empresa (Armbruster *et al.*, 2006; Hamel, 2006, 2007, 2009; Camisón y Villar-López, 2014) y a

que gracias a su estudio, es posible identificar y comprender mejor los factores del éxito en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas (Camisón y Villar-López, 2011).

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es analizar los efectos de la cooperación con diferentes socios en el desarrollo de un tipo concreto de innovaciones no tecnológicas: las innovaciones organizativas. Se busca de este modo ampliar los conocimientos previos sobre esta materia y obtener información que ayude a las empresas a tomar decisiones en materia de innovación. Para ello se propone un análisis que ofrece evidencia empírica, en el caso español, sobre los efectos de la cooperación con diferentes agentes. Los socios considerados han sido: (1) proveedores, (2) clientes, (3) competidores, (4) expertos y firmas consultoras y (5) universidades y centros públicos de investigación, siendo analizada la influencia de colaborar con cada uno de ellos sobre el desarrollo de innovaciones organizativas.

Para cumplir con este propósito, el trabajo presenta la siguiente estructura. En el segundo capítulo se ofrece una revisión de la literatura que relaciona las in-

novaciones organizativas, y la cooperación con diferentes agentes. En el tercer capítulo se describe la muestra y las variables utilizadas. En el capítulo cuarto se detallan los resultados obtenidos y su análisis. Por último, en el capítulo quinto, se presentan las principales conclusiones del estudio, junto con las recomendaciones, limitaciones y futuras líneas de investigación propuestas.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA †

La importancia de compartir conocimientos y recursos entre empresas para desarrollar innovaciones de forma colectiva ha sido reconocida en incontables estudios. Éstas no se alcanzan únicamente a través del aprendizaje aislado, sino cada vez más a través de los procesos sociales de intercambio de conocimientos que dan lugar a la generación de innovaciones (Holbrook y Wolfe, 2000; Landry y Amara, 2001; Chesbrough, 2003). Es por tanto necesario para la actividad innovadora contar con fuentes de información y conocimiento localizadas fuera de la organización, pues las empresas que no complementan su base interna de recursos y conocimientos con otros procedentes del exterior muestran una menor capacidad para innovar (Ritter y Gemünden, 2003). Por ello, muchos avances científicos y tecnológicos son el resultado de la contribución de numerosos actores trabajando conjuntamente. Y es que actualmente el foco de la innovación ya no es el individuo o la empresa aisladamente sino, cada vez más, la red de contactos en la que se encuentra inmersa. Ante esta situación, la cooperación es una herramienta con la que las empresas pueden contar para llevar a cabo su actividad innovadora relacionándose con socios o agentes externos.

Numerosos autores han investigado los determinantes de la cooperación en innovación (Fritsch y Lucas, 2001; Tether, 2002; Belderbos *et al.*, 2004a), poniendo de manifiesto que los motivos que impulsan a las empresas a iniciar estas relaciones difieren para cada tipo de interlocutor. Es por ello necesario escoger cuidadosamente con quién cooperar (Fritsch y Lucas, 2003; Cassiman y Veugelers, 2002; Miotti y Sachwald, 2003; Belderbos *et al.*, 2004a, b), hecho ha suscitado un gran interés por el estudio de la selección del socio (Miotti y Sachwald, 2003). Algunos de los criterios más utilizados para la identificación del socio son: la existencia de complementariedad entre las partes en cuanto a recursos y habilidades (Mowery *et al.*, 1998), la confianza, el compromiso y la experiencia previa (Wagner y Hoegl, 2006), la compatibilidad estratégica –convergencia de objetivos estratégicos y divergencia de objetivos competitivos– (Fernández Sánchez, 1996; Emden *et al.*, 2006) y la compatibilidad organizativa –similitud en cuanto a estilos de dirección, cultura, etc.– (Fernández Sánchez, 1996; Emden *et al.*, 2006), entre otros.

Por otra parte, es ampliamente reconocido que la cooperación favorece el desarrollo de innovaciones tecnológicas (Laurson, 2011). Este tipo de innovacio-

nes conllevan la generación y aplicación de nuevas ideas a productos, procesos o servicios, ofreciendo oportunidades a las empresas para entrar en nuevos mercados y expandirse a nuevas áreas, obtener ventajas competitivas y/o alcanzar un mayor rendimiento (Evangelista y Vezzani, 2010). Estas relaciones no sólo son críticas para el acceso a conocimientos que facilitan el desarrollo o la difusión de innovaciones tecnológicas dentro de la empresa, sino que además son importantes porque permiten acceder a las prácticas de trabajo adoptadas por otras organizaciones, aportando perspectivas novedosas para la empresa que pueden contribuir a la identificación de oportunidades para innovar en otros ámbitos (Erickson y Jacoby, 2003).

Sin embargo, y hasta nuestro conocimiento, no existen estudios previos que hayan considerado los efectos de la cooperación sobre la generación de innovaciones no tecnológicas. Pese a ello, es interesante el análisis de este tipo de relaciones dado que las innovaciones no tecnológicas han comenzado a jugar un papel cada vez más importante en la literatura debido a la influencia que ejercen sobre la competitividad de las empresas (Armbruster *et al.*, 2006, 2008; Hamel, 2006, 2007, 2009; Camisón y Villar-López, 2014) y a que con su estudio es posible avanzar en el conocimiento sobre innovación (Armbruster *et al.*, 2006). Estas innovaciones pueden ser implementadas con el fin de aumentar el rendimiento de una empresa, reducir los gastos administrativos o costes de transacción, mejorar la satisfacción del trabajador y con ello la productividad, etc. (OCDE, 2005; Camisón y Villar-Lopez, 2011).

Es a partir de la tercera edición del Manual de Oslo (2005) cuando comienza a surgir un creciente interés por las innovaciones no tecnológicas como campo de investigación. En él se hace referencia a dichas innovaciones señalando que son aquellas que implican cambios en el comportamiento de la empresa en el mercado (innovaciones en marketing) o nuevas formas de organización o gestión (innovaciones organizativas). Son precisamente estas últimas el objeto de interés del presente trabajo.

En concreto, la innovación organizativa es un concepto amplio que abarca las estrategias y dimensiones estructurales y de comportamiento de la empresa (Gera y Gu, 2004) y está sujeta a diversas definiciones e interpretaciones (Lam, 2005). Para Black y Lynch (2005) la innovación organizativa incluye componentes tales como la capacitación laboral, la descentralización del trabajo y la asignación flexible, una mayor participación de los empleados, recompensas compartidas –como el reparto de beneficios o las opciones sobre acciones–, etc. Una de las definiciones más extendidas es la de Birkinshaw *et al.* (2008: 829) quienes definen la innovación organizativa como «la generación e implementación de una práctica, proceso, estructura o técnica de gestión que es nueva para el estado del arte y pretende promover objetivos organizativos». Según estos autores

la innovación organizativa se caracteriza por ser abstracta e intangible y normalmente surge sin que exista una estructura dedicada a ello (a diferencia de lo que ocurre con la innovación tecnológica que habitualmente se desarrolla en laboratorios de investigación creados para ese fin). Ésto las convierte en innovaciones potencialmente complejas y ambiguas (Birkinshaw *et al.*, 2008). Según Murphy (2002) y Uhlaner *et al.* (2007), la innovación organizativa abarca tres tipos de prácticas: 1) prácticas de gestión (trabajo en equipo, gestión del conocimiento, arreglos flexibles de trabajo, etc.), 2) formas de producción (cambios en la organización del trabajo, gestión de calidad total, reingeniería de negocios, etc.) y 3) relaciones exteriores (*outsourcing*, creación de redes, relaciones con los clientes, etc.). Entre esa variedad de definiciones, en este estudio se aplica la que recoge el Manual de Oslo (OCDE, 2005), por ser la más amplia y la que mejor se ajusta a los datos de la encuesta utilizada. Así, se define la innovación organizativa como la implementación de nuevos métodos en:

■ Las prácticas de negocio de la empresa (nuevos métodos para organizar las rutinas de trabajo y los procedimientos).

■ La organización del lugar de trabajo (implementación de nuevos métodos para distribuir responsabilidades y toma de decisiones) y/o;

■ Las relaciones externas (nuevas formas de organizar las relaciones con otras empresas o instituciones públicas), (OCDE, 2005).

Cabe esperar que la cooperación entre empresas promueva el desarrollo de innovaciones organizativas, dado que a través de ella, éstas pueden adquirir conocimientos sobre nuevos métodos de gestión y organización, ampliando así el número de fuentes de información para llevar a cabo este tipo de innovaciones (Yang, *et al.*, 2008). A pesar de ello, hasta ahora la investigación sobre el impacto de la cooperación en la generación de este tipo de innovaciones se mantiene básicamente en un nivel conceptual, siendo escasos los trabajos empíricos relevantes. Por ello, en este estudio se ha tenido en cuenta que las empresas pueden cooperar con diferentes agentes externos, entre ellos proveedores, clientes, competidores, expertos y firmas consultoras, universidades y centros públicos de investigación. Como se ha indicado anteriormente, el objetivo es conocer el impacto que estos tipos de cooperación pueden tener sobre el desarrollo de innovaciones organizativas con el propósito de avanzar en el conocimiento sobre este campo de estudio.

### Cooperación con proveedores ▼

El interés por la cooperación con proveedores se inicia durante los años ochenta a raíz del éxito de las empresas japonesas de automoción y electrónica. Así, uno de los factores clave del éxito de los fabri-

cantes japoneses se achaca a las estrechas relaciones que mantienen las empresas fabricantes con sus proveedores (Liker *et al.*, 1996).

Entre los motivos más señalados en la literatura para colaborar con estos agentes se encuentra el acceso a experiencias y conocimientos más amplios (Romijn y Albaladejo, 2002; Romijn y Albu, 2002). Trabajar conjuntamente con proveedores puede implicar la necesidad de reorganizar la estructura de la empresa para facilitar la incorporación de los conocimientos y experiencias de estos agentes a las actividades de la empresa y hacer así que ésta sea más eficiente en el desarrollo de dichas actividades. Para ello, en muchos casos, la empresa deberá implementar nuevas prácticas de gestión que contribuyan a mejorar la organización del trabajo y al establecimiento y mantenimiento de este tipo de relaciones. Por todo ello cabe esperar que la cooperación con proveedores favorezca el desarrollo de innovaciones organizativas.

### Cooperación con clientes ▼

Esta cooperación resulta especialmente valiosa cuando se trata de tecnologías nuevas y/o productos complejos (Lilien *et al.*, 2002; Tether, 2002; Bogers *et al.*, 2010), dado que la experiencia del cliente en el manejo de los mismos puede resultar de gran ayuda tanto a la hora de realizar mejoras en los diseños existentes, como de idear nuevos modelos o aplicaciones. El desarrollo conjunto de una tecnología con clientes contribuye a mejorar la cuota de mercado y a reforzar la credibilidad de los productos de la empresa (Tether, 2002). Además, se ha observado que esta colaboración es importante para reducir los riesgos asociados a la introducción de nuevos productos en los mercados (von Hippel, 1988; Tether, 2002).

Igualmente proporciona ventajas como un desarrollo más dirigido del proceso innovador, con menores tiempos y costes (Jeppesen, 2002), lo que puede conllevar cambios en el diseño de la organización interna para apoyar el proceso innovador. Esta situación implicaría el desarrollo de innovaciones organizativas, especialmente orientadas a intensificar las comunicaciones verticales y laterales que fomenten el intercambio de conocimientos entre la empresa y sus clientes así como entre los propios trabajadores para difundir las ideas aportadas por estos agentes y aplicarlas al desarrollo de distintos tipos de innovaciones (Foss *et al.*, 2011).

### Cooperación con competidores ▼

La cooperación con competidores, también conocida como cooperación horizontal, se realiza de forma frecuente en sectores de alta tecnología (Garrete y Dussauge, 1995). Esta cooperación, aunque comparte las características principales de la cooperación vertical (proveedores y clientes), es decir, la reducción de costes y riesgos para grandes proyectos, puede ser

peligrosa debido a la posibilidad de comportamientos anticompetitivos (Tether, 2002). Estos riesgos conllevan que las relaciones de este tipo se lleven a cabo en áreas protegidas o utilizando conocimientos que no son claves para la empresa (von Hippel, 1987), es decir, se buscan áreas de trabajo en las que se presenten problemas comunes, al mismo tiempo que se evitan aquellas en las que puede existir rivalidad (Tether, 2002). Por estas razones, la cooperación con competidores está orientada principalmente a la investigación básica y al establecimiento de estándares en el sector (Tether, 2002; Miotti y Sachwald, 2003).

Este tipo de cooperación resulta muy valiosa para el desarrollo de innovaciones tecnológicas, pero en el caso de las innovaciones organizativas puede no ser la práctica más apropiada, dado que ciertos conocimientos claves de la organización interna de la empresa podrían llegar a manos de competidores de forma involuntaria poniendo en peligro su posición competitiva (Cassiman y Veugelers, 2002; Miotti y Sachwald, 2003). Considerando estas ideas cabe esperar que las empresas no busquen este tipo de cooperación para el desarrollo de innovaciones organizativas.

### Cooperación con expertos y consultoras ▼

Las aportaciones que realizan a la empresa los expertos y consultoras no sólo tienen que ver con el ahorro de costes sino que, además, ofrecen la posibilidad de compartir experiencias, ayudan a la empresa en la definición y articulación de sus necesidades concretas en innovación y aportan ideas sobre nuevas necesidades y soluciones (Bessant y Rush, 1995). El hecho de cooperar con expertos ajenos a la empresa proporciona una visión diferente de la que pueden tener aquellos que trabajan dentro de la misma. Muchas veces, el personal interno está muy familiarizado con los productos, procesos y estructuras de la empresa, lo que suele actuar como freno a la hora de idear nuevas posibilidades. Los expertos y consultoras transmiten información novedosa y diferente respecto al contexto en el que opera la empresa y sus productos, dando pie a la generación de un mayor número de ideas innovadoras (Bruce y Morris, 1998).

Estas ideas novedosas no sólo contribuirán al desarrollo de innovaciones de tipo tecnológico, sino que podrían también ser de gran utilidad si la empresa se plantea la realización de cambios a nivel organizativo. Es más, en ciertos casos esta cooperación puede resultar imprescindible para la formulación e implementación de proyectos vinculados a mejoras estructurales o de funcionamiento en la organización si la empresa no dispone de los recursos humanos capacitados para ello.

### Cooperación con universidades y centros públicos de investigación ▼

Las empresas pueden estar motivadas a cooperar con estos agentes para tener acceso a conoci-

mientos científicos, equipos técnicos o nuevas opciones tecnológicas (Frenz y Ietto-Gillies, 2009). Además, a diferencia de lo que ocurre en la cooperación con otros agentes externos, la cooperación con organismos públicos no supone ningún tipo de riesgo comercial (Cassiman y Veugelers, 2002; Miotti y Sachwald, 2003) dado que estas instituciones no buscan una aplicación de mercado para sus investigaciones y están más bien orientadas a la generación de conocimientos de carácter básico (Miotti y Sachwald, 2003). Sin embargo, aunque las aportaciones que pueden realizar los agentes públicos no son tan valiosas como las de los miembros de la cadena de producción (clientes, proveedores, etc.), han resultado ser tan útiles como las de otras fuentes ajenas al sistema productivo de la empresa como competidores o consultores (Cohen *et al.*, 2002). Además de aportar conocimientos adicionales, este tipo de colaboración permite acceder y reclutar personal clave entre sus profesores, investigadores, estudiantes o graduados, necesario para el desarrollo eficiente de la actividad innovadora (Link y Scott, 2005; Azagra-Caro *et al.*, 2006).

Es ampliamente reconocido el efecto positivo de cooperar con universidades y centros públicos en el desarrollo de innovaciones tecnológicas (Link y Scott, 2005; Veugelers y Cassiman, 2005; Azagra-Caro *et al.*, 2006). No obstante, también cabe esperar que la empresa acuda a este tipo de agentes en busca de nuevas ideas, propuestas o consejos para la realización de cambios en su estructura organizativa, aprovechando los conocimientos que pueden proporcionar estos organismos, lo cual repercutirá favorablemente en el desarrollo de innovaciones organizativas. Las empresas deciden cooperar con universidades ante la necesidad de absorber conocimientos y desarrollar nuevas habilidades o para reducir costes en infraestructura o personal técnico (Jordá Borrell, 2005). En este sentido, la colaboración puede tener como finalidad analizar la estructura organizativa de la empresa y su gestión, trabajando en la mejora de la misma, ofreciendo además la posibilidad de capacitar técnicamente al personal de la empresa en el proceso.

### MUESTRA Y VARIABLES ▼

#### Muestra ▼

Esta investigación se ha realizado utilizando los datos que proporciona el Panel de Innovación Tecnológica (PITEC). Este panel recoge información de empresas españolas a través de la encuesta de Innovación Tecnológica en I+D y es elaborado por el Instituto Nacional de Estadística de España (INE). Proporciona información que permite analizar el comportamiento innovador de las empresas españolas y su evolución. Desde el 2003 recopila datos de empresas pertenecientes tanto al sector manufacturero como al sector servicios.

Para esta investigación se han utilizado datos referentes a los años 2006 y 2009. Todas las variables se han medido teniendo en cuenta la información recogida

da en el 2009, excepto en el caso de las variables que representan los distintos tipos de cooperación y el esfuerzo innovador, que corresponden al 2006. Este retardo temporal se debe a que el desarrollo de una innovación, independientemente del tipo, suele requerir de un período de tiempo más o menos largo, de modo que cabe esperar que los efectos, tanto de la cooperación como del esfuerzo innovador sobre el desarrollo de innovaciones deban ser observados tras un cierto intervalo temporal (Sánchez-González *et al.*, 2008).

La muestra final está compuesta por 10.744 empresas. En ella se incluyen tanto empresas innovadoras como no innovadoras, siguiendo las recomendaciones de Fritsch y Lukas (2001) y Miotti y Sachwald (2003) para evitar ciertos sesgos en los resultados, sesgos que han sido apuntados por otros estudios sobre la conducta de empresas innovadoras (Bayona *et al.*, 2001, 2003; Tether, 2002; Cassiman y Veugelers, 2002; Nieto y Santamaría, 2007). Cabe señalar que del total de empresas, 2.702 colaboraron con agentes externos en el desarrollo de innovaciones, de las cuales 1.325 colaboraron con proveedores, 937 con clientes, 637 con competidores u otras empresas del sector, 892 con consultores, laboratorios comerciales o institutos privados de I+D, y 1.445 con organismos públicos de investigación, universidades u otros centros de enseñanza superior.

#### Variables ↓

**Variable dependiente.** Refleja la realización de innovaciones organizativas y se ha medido utilizando una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa afirma haber obtenido alguna innovación de este tipo en el período 2007-2009, y 0 en caso contrario. Las empresas pueden haber obtenido innovaciones organizativas en el caso de haber desarrollado nuevas prácticas empresariales en la organización del trabajo o en los procedimientos de la empresa, nuevos métodos de organización de los lugares de trabajo con el objetivo de un mejor reparto de responsabilidades y toma de decisiones, y/o nuevos métodos de gestión de las relaciones externas con otras empresas o instituciones públicas.

**Variables explicativas.** Se ha utilizado la cooperación con cinco tipos distintos de agentes externos a la empresa: proveedores, clientes, competidores (u otras empresas del sector), expertos o firmas consultoras (laboratorios comerciales o institutos privados de I+D) y universidades (incluyendo otros centros de enseñanza superior) y centros públicos de investigación. Estas relaciones se han medido utilizando variables dicotómicas que toman el valor de 1 en el caso de que la empresa haya afirmado haber cooperado con cada uno de esos agentes durante los años 2004-2006, y 0 si no cooperó (Miotti y Sachwald, 03; Nieto y Santamaría, 2007).

**Variables de control.** Como variables de control se han considerado las propias de los estudios sobre in-

novación y cooperación como son: el tamaño de la empresa, la intensidad tecnológica del sector, la estructura de la propiedad y el esfuerzo innovador. Por su parte, es ampliamente reconocido que las innovaciones tecnológicas, por lo general, conducen a la realización de innovaciones no tecnológicas, ya que las empresas activas en el desarrollo de innovaciones en productos y procesos ven la necesidad de reorganizar también sus sistemas de producción, comunicación, recursos humanos, ventas y/o distribución. Debido a esta relación se han incluido dos variables que controlan este aspecto. La descripción de las medidas utilizadas para todas estas variables se recoge en el cuadro 1 (en página siguiente).

#### RESULTADOS †

Como se acaba de exponer, la variable dependiente utilizada, innovaciones organizativas, es una variable dicotómica por lo que resulta necesario seleccionar una función de distribución que pueda representar adecuadamente la relación entre las variables explicativas y la probabilidad de que la empresa desarrolle este tipo de innovaciones. Los modelos de estimación probit y logit resultan apropiados para el contraste de hipótesis en este tipo de casos (Greene, 2000). En este trabajo se ha optado por el modelo Probit teniendo en cuenta que desde un punto de vista teórico resulta difícil justificar la elección de uno u otro modelo mientras que en la práctica se llega a resultados muy similares escogiendo una distribución u otra (Greene, 1999).

A partir de los resultados que se presentan en el cuadro 2 (en páginas posteriores) se puede afirmar que se cumplen las relaciones anteriormente previstas. Exceptuando la cooperación con competidores, existe una relación positiva y significativa entre la colaboración con el resto de agentes y el desarrollo de innovaciones organizativas.

De forma concreta, puede decirse que la cooperación con proveedores ejerce una influencia positiva y significativa sobre la probabilidad de desarrollar innovaciones organizativas. Este resultado se puede fundamentar en la facilidad de acceso a la información sobre los mercados y experiencias que pueden suministrar los proveedores para el desarrollo de estrategias y planes innovadores. Además, esta relación se ve favorecida por el interés particular que pueden tener los proveedores en afianzar el vínculo con sus clientes y aumentar la actividad comercial de ambos a través de los efectos positivos que conlleva este tipo de relaciones a nivel organizativo. En cuanto a la cooperación con clientes también existe una relación significativa y positiva entre las variables. Este resultado pueden explicarse teniendo en cuenta que establecer relaciones con los clientes conlleva adaptar la organización mediante la implementación de nuevos sistemas para facilitar la comunicación con ellos. Tanto la cooperación con proveedores como con clientes es de gran utilidad pa-

**CUADRO 1**  
**DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DE CONTROL Y SUS MEDIDAS**

Variable	Medida	Descripción
Intensidad tecnológica del sector	Alta intensidad (manufacturera)	1 si la empresa pertenece a un sector manufacturero de alta intensidad tecnológica 0 en caso contrario
	Media-alta intensidad (manufacturera)	1 si la empresa pertenece a un sector manufacturero de media-alta intensidad tecnológica 0 en caso contrario
	Media-baja intensidad (manufacturera)	1 si la empresa pertenece a un sector manufacturero de media-baja intensidad tecnológica 0 en caso contrario
	Baja intensidad (manufacturera)	1 si la empresa pertenece a un sector manufacturero de baja intensidad tecnológica 0 en caso contrario
	Alta intensidad (servicios)	1 si la empresa pertenece a un sector de servicios de alta intensidad tecnológica 0 en caso contrario
	Baja intensidad (servicios)	1 si la empresa pertenece a un sector de servicios de baja intensidad tecnológica 0 en caso contrario
Tamaño	Grande	1 si la empresa tiene más de 250 trabajadores 0 en caso contrario
	Mediana	1 si la empresa tiene entre 50 y 250 trabajadores 0 en caso contrario
	Pequeña	1 si la empresa tiene 50 trabajadores o menos 0 en caso contrario
Estructura de la propiedad	Empresa privada nacional	1 si es una empresa privada nacional 0 en caso contrario
Esfuerzo innovador	Gastos en innovación	Cifra del gasto total en innovación correspondiente al periodo 2004-2006
Innovaciones tecnológicas	Innovación en producto	1 si la empresa ha obtenido innovaciones en producto en el periodo 2006-2009 0 en caso contrario
	Innovación en proceso	1 si la empresa ha obtenido innovaciones en proceso en el periodo 2006-2009 0 en caso contrario

FUENTE: Elaboración propia.

ra el desarrollo de innovaciones de tipo tecnológico en productos y procesos, de tal modo, que para aprovechar al máximo el potencial de estos dos agentes conviene que estén integrados en los procesos internos de diseño y desarrollo de la empresa, lo cual consecuentemente se traducirá en cambios o innovaciones en su estructura organizativa.

En el caso de los competidores se observa que cooperar con este tipo de agentes no influye en el desarrollo de innovaciones organizativas. Este resultado puede ser explicado si se considera que al cooperar con competidores la empresa puede acceder a información útil para imitar o adaptar a sus propias necesidades la estructura organizativa o formas de gestión de los competidores, pero al mismo tiempo corre el riesgo de que llegue a manos de esos agentes información clave sobre sus propias estructuras internas poniendo en peligro a la empresa. Ante este riesgo potencial, los resultados del estudio parecen señalar que las empresas tratan de evitar la cooperación con estos agentes cuando se trata de desarrollar innovaciones organizativas.

Respecto al efecto de la cooperación con expertos y consultoras, éste ha resultado ser significativo y positivo. A partir del análisis es posible interpretar que la ayuda, experiencia y visión diferente que pueden aportar estos agentes en aspectos de tipo no tecnológico impulsan el desarrollo de innovaciones organizativas, así como el diseño de nuevas estructuras o formas de gestión de los recursos humanos.

Finalmente, de la relación entre la cooperación con universidades y centros públicos de investigación y las innovaciones organizativas, cabe extrapolar que establecer vínculos con estos socios, además de contribuir al desarrollo de innovaciones tecnológicas, como ha sido ampliamente demostrado en la literatura, también permite acceder a información técnica para mejorar la forma de organizar el trabajo y el personal, así como captar nuevos talentos o personal creativo.

Por otra parte, es importante destacar, que del análisis de los efectos marginales, se desprende que la colaboración con expertos y firmas consultoras, en

**CUADRO 2**  
**PROBIT PARA ANALIZAR LOS EFECTOS DE LA COOPERACIÓN CON DIFERENTES AGENTES SOBRE EL DESARROLLO DE LAS LAS INNOVACIONES ORGANIZATIVAS**

Variables		Coef.	dy/dx
Constante		-0,889*** (0,048)	
Explicativas			
Cooperación con proveedores		0,182*** (0,046)	0,071*** (0,018)
Cooperación con clientes		0,107* (0,055)	0,042* (0,022)
Cooperación con competidores		0,079 (0,061)	0,031 (0,024)
Cooperación con expertos y firmas consultoras		0,186*** (0,055)	0,073*** (0,022)
Cooperación con universidades y centros públicos de investigación		0,116*** (0,044)	0,045** (0,017)
Control			
Tamaño	Pequeña	-0,194*** (0,031)	-0,075*** (0,012)
	Grande	0,163*** (0,038)	0,064*** (0,015)
Esfuerzo innovador		465e-09** (2,31e-09)	1,80e-09** (0,000)
Intensidad tecnológica del sector	Alta manufactura	0,075 (0,059)	0,029 (0,023)
	Alta-media manufactura	-0,065* (0,037)	-0,025* (0,014)
	Baja manufactura	-0,179*** (0,040)	-0,068*** (0,015)
	Baja servicios	-0,075* (0,040)	-0,029* (0,015)
Estructura de capital	Privada nacional	-0,030 (0,039)	-0,011 (0,015)
Innovación tecnológica	Innovación en producto	0,487*** (0,029)	0,186*** (0,011)
	Innovación en proceso	0,797*** (0,029)	0,297*** (0,010)

Número de observaciones N=10744    Log likelihood = -6165,389    Pseudo R<sup>2</sup> = 0,1545

\*p<0,1; \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,01

Variables de referencia: sectores de alta-media intensidad tecnológica en empresas manufactureras, de alta intensidad en las empresas de servicios y la variable tamaño mediano.

dx/dy estima el cambio discreto de una variable dicotómica de 0 a 1.

Errores estándar entre paréntesis.

FUENTE: Elaboración propia.

primer lugar, y la cooperación con proveedores, en segundo lugar, son las que ejercen un mayor efecto sobre el desarrollo de innovaciones organizativas. Cooperar con estos agentes incrementa en 7,3 y 7,1 puntos porcentuales respectivamente la probabilidad de obtener este tipo de innovaciones, *ceteris paribus*. Por ello conviene que las empresas aprovechen al máximo las relaciones con estos dos grupos de agentes para desarrollar innovaciones de carácter organizativo.

En cuanto a las variables de control, cabe señalar brevemente que existe una relación significativa y positiva entre el tamaño y el desarrollo de innovaciones organizativas. Esta relación se explicaría teniendo en cuenta que a medida que aumenta el tama-

ño de las empresas éstas cuentan con mayores recursos para llevar a cabo todo tipo de innovaciones, tanto de carácter tecnológico como innovaciones no tecnológicas. Además, a medida que aumenta el tamaño, la estructura de la empresa también se vuelve más compleja, lo que necesariamente conllevaría cambios a nivel organizativo. De igual manera existe una relación significativa y positiva en cuanto al esfuerzo innovador, lo cual es lógico puesto que cuanto mayor sea la inversión en innovación con carácter general mayor será la probabilidad de desarrollar cualquier tipo de innovación.

Respecto a la intensidad tecnológica del sector, no se observan diferencias entre las empresas que pertenecen a sectores manufactureros y empresas de

servicios. En ambas el hecho de pertenecer a sectores de baja intensidad tecnológica tiene un efecto negativo y significativo en el desarrollo de este tipo de innovaciones (para manufacturas: baja intensidad  $\beta = -0,179$ ; alta-media intensidad  $\beta = -0,06$ , para servicios  $\beta = -0,075$ ) mientras que en el caso de las manufacturas, pertenecer a un sector de alta intensidad tecnológica no influye significativamente. Estos resultados pueden explicarse considerando la necesidad que tienen las empresas de adaptar su estructura organizativa a los cambios tecnológicos que realizan (Danneels, 2002). Por tanto, cuanto mayor es la intensidad tecnológica del sector al que pertenece la empresa, mayor será su necesidad de realizar innovaciones de todo tipo y, consecuentemente, cambios organizativos para adaptar su estructura a la nueva situación.

Analizando la estructura de capital, se puede ver que no existe una relación significativa entre ser una empresa privada nacional y el desarrollo de innovaciones organizativas. Por tanto puede concluirse que, la estructura de capital, no juega un papel relevante en el desarrollo de este tipo de innovaciones.

Por el contrario y como cabe esperar, la obtención de innovaciones de tipo tecnológico, ya sean en producto o en proceso, influye de forma positiva y muy significativa en el desarrollo de innovaciones organizativas. El estudio de la complementariedad entre las innovaciones organizativas y las innovaciones tecnológicas ha puesto de relieve la importancia de la innovación tecnológica como motor de cambios organizativos en la empresa (Danneels, 2002). Al considerar los efectos marginales, se detecta que precisamente estas dos variables son las que mayor efecto ejercen sobre la variable objeto de estudio. La obtención de esta innovaciones incrementa en 18,6 y 29,7 puntos porcentuales respectivamente la probabilidad de desarrollar innovaciones organizativas, manteniéndose todo lo demás constante. Es además lógico, que las innovaciones en proceso ejerzan un efecto tan considerable puesto que cualquier cambio en el proceso productivo conllevará, casi de forma inevitable, modificaciones en materia de organización de los procesos y sistemas (Meeus y Edquist, 2006).

## CONCLUSIONES

Este trabajo se centra en el estudio de los efectos de la cooperación con diferentes tipos de agentes externos en el desarrollo de innovaciones no tecnológicas y concretamente, de innovaciones organizativas. Para ello se han utilizado datos procedentes del Panel de Innovación Tecnológica (PITEC) y se ha diseñado un modelo Probit que toma como variable dependiente la obtención de ese tipo de innovaciones. Con la aplicación de este modelo, se ha analizado la influencia de la cooperación con cinco grupos de agentes externos: proveedores, clientes, competidores, expertos y firmas consultoras y universidades y centros públicos de investigación, así como la importancia relativa de cada una de esas posibles relaciones de cooperación.

Este estudio contribuye a la literatura previa sobre la influencia de la cooperación en el desarrollo de innovaciones no tecnológicas al abordar este tema desde una perspectiva que hasta nuestro conocimiento no se había adoptado. En este trabajo se presenta evidencia empírica que va más allá del planteamiento de otros trabajos que se limitan a analizar los efectos de estas relaciones sobre el desarrollo de innovaciones en general o de tipo tecnológico (Sánchez-González *et al.*, 2008; Frenz y Ietto-Gillies, 2009; Tödtling, 2009; De Faria *et al.*, 2010; Tomlinson, 2010; Laursen, 2011). Además, complementa los resultados de investigaciones previas sobre innovaciones no tecnológicas que no han contemplado los efectos de la cooperación (Nguyen y Mothe, 2008; Evangelista y Vezzani, 2010; Naidoo, 2010; Afcha Chávez, 2011) y las de otras que, si bien han tenido en cuenta dichos efectos sobre innovaciones no tecnológicas, no los han analizado diferenciando por tipo de agente (Armbruster *et al.*, 2008; Yang *et al.*, 2008; Camisón y Villar-Lopez, 2011; Baraldi *et al.*, 2012).

A partir de los resultados obtenidos en este estudio se extraen tres ideas importantes. En primer lugar, se ha observado que la cooperación, independientemente del tipo de socio externo y exceptuando los competidores, es una estrategia valiosa cuando se persigue como objetivo el desarrollo de innovaciones organizativas. Por tanto, se recomienda a las empresas que trabajen de forma integradora colaborando con un amplio número de agentes cuando su propósito sea realizar cambios estructurales o de gestión en su organización.

En segundo lugar, se ha apreciado que los competidores son el único agente externo, de los cinco considerados en el presente estudio, que no contribuyen al desarrollo de este tipo de innovaciones. Este hecho puede ser interpretado como un indicio del riesgo que implica la cooperación con estos agentes. Por este motivo, se recomienda evitar entablar relaciones colaborativas con estos socios potenciales para desarrollar innovaciones organizativas y así impedir que se transfiera a estos agentes involuntariamente información relevante sobre la estructura organizativa o métodos de trabajo de la empresa.

En tercer lugar, se ha comprobado que los expertos y firmas consultoras junto con los proveedores son los grupos de agentes externos que más influyen en el desarrollo de innovaciones organizativas en comparación con el resto de socios. Por un lado, los expertos y firmas consultoras debido a sus conocimientos y experiencia en esta materia, pueden contribuir de forma mucho más eficiente y valiosa que otros agentes cuando se trata de cuestiones relacionadas con la organización de los lugares de trabajo, el personal, los procedimientos de la empresa, el reparto de responsabilidades, los procesos toma de decisiones, y/o diferentes métodos para la gestión de las relaciones con otras empresas o instituciones públicas. Además, pueden aportar una perspectiva totalmente novedosa a la que posee el personal interno de la empresa a la hora de idear este tipo de cambios.



Por otro lado, para proponer ideas que ayuden al desarrollo de innovaciones de tipo organizativo se requiere que el agente externo conozca a fondo la estructura de la empresa y sus formas de organización y trabajo, por lo que en estos casos será necesaria una mayor integración del socio en las actividades de la empresa. En este sentido, la importancia de los proveedores puede deberse al vínculo más estrecho y frecuente que mantienen las empresas con estos agentes, lo que genera relaciones de confianza y de intercambio de conocimientos más difíciles de establecer con otros socios externos y que pueden hacer más sencillo el desarrollo de actividades conjuntamente.

Para finalizar, es importante indicar algunas limitaciones del estudio para una correcta interpretación de los resultados y conclusiones, las cuales también dan lugar a futuras líneas de investigación. En primer lugar, teniendo en cuenta la base de datos empleada, no se ha podido realizar un análisis por años, dado que las preguntas del cuestionario, tanto sobre cooperación como sobre la obtención de innovaciones se refieren a un período de tres años. Otra limitación es que tanto la variable dependiente como las explicativas se han medido utilizando variables dicotómicas, y sin ninguna duda la aportación del trabajo mejoraría si se contara con medidas sobre la intensidad de la cooperación así como del éxito de las innovaciones desarrolladas por la empresa. Por último y como futura línea de investigación, también sería enriquecedor realizar un estudio utilizando datos de otros países para poder llevar a cabo análisis comparativos y generalizar los resultados alcanzados.

## BIBLIOGRAFÍA

- AFCHA CHÁVEZ, S.M. (2011): «Innovaciones organizacionales y su efecto sobre el desempeño empresarial», *Revista Venezolana de Gerencia*, 56:16, pp.544- 563.
- ARMBRUSTER, H.; KIRNER, E. y LAY, G. (2006): *Patterns of organisational change in European industry (PORCH). Ways to strengthen the empirical basis of research and policy*, Fraunhofer Institute of Systems and Innovation Research, Karlsruhe.
- ARMBRUSTER, H.; BIKFALVI, A.; KINKEL, S. y Lay, G. (2008): «Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys», *Technovation*, 28, pp. 644-657.
- AZAGRA-CARO, J.M.; ARCHONTAKIS, F.; GUTIERREZ-GRACÍA, A. y Fernández-de-Lucio, I. (2006): «Faculty support for the objectives of university-industry relations versus degree of R&D cooperation: The importance of regional absorptive capacity», *Research Policy*, 35, pp. 37-55.
- BARALDI, E.; GRESSETVOLD, E. y HARRISON, D. (2012): «Resource interaction in inter-organizational networks: Introduction to the special issue», *Journal of Business Research*, 65, pp.123-127.
- BELDERBOS, R.; CARREE, M. y LOKSHIN, B. (2004a): «Cooperative R&D and firm performance», *Research Policy*, 33, pp. 1477-1492.
- BELDERBOS, R.; CARREE, M.; DIEDEREN, B.; LOKSHIN, B. y VEUGELERS, R. (2004b): «Heterogeneity in R&D cooperation strategies», *International Journal of Industrial Organization*, 22, pp. 1237-1263.
- BESSANT, J. y RUSH, H. (1995): «Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer», *Research Policy*, 24, pp. 97-114.
- BIRKINSHAW, J.; HAMEL, G. Y MOL, M.J. (2008): «Management innovation», *Academy of Management Review*, 33:4, pp. 825-845.
- BLACK, S.E. y LYNCH, L.M. (2004): «What's Driving the New Economy? The Benefits of Workplace Innovation», *Economic Journal*, 114, pp. 97-116.

BOGERS, M.; AFUAH, A. y BASTIAN, B. (2010): «Users as innovators: A review, critique and future research directions», *Journal of Management*, 36:4, pp. 857-875.

BRUCE, M. y MORRIS, B. (1998): «In house, out-sourced or a mixed approach to design», En: Bruce, M. y Jevnaker, B. (Eds.), *Management of Design Alliances: Sustaining Competitive Advantage*, Ed. Wiley, Chichester.

CALOGHIROU, Y.; HONDROYIANNIS, G. y VONORTAS, N. S. (2003): «The performance of research partnerships», *Managerial and Decision Economics*, 24:2-3, pp. 85-99.

CAMISÓN, C. y VILLAR-LÓPEZ, A. (2011): «Non-technical innovation: Organizational memory and learning capabilities as antecedent factors with effects on sustained competitive advantage», *Industrial Marketing Management*, 40, pp. 1294-1304.

CAMISÓN, C. y VILLAR-LÓPEZ, A. (2014): «Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance», *Journal of Business Research*, 67, pp. 2891-2902.

CASSIMAN, B. y VEUGELERS, R. (2002): «R&D cooperation and spillovers: some empirical evidence from Belgium», *American Economic Review*, 92:4, pp. 1169-1184.

CHESBROUGH, H. (2003): *Open Innovation: The new imperative for creation and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School.

COHEN, W.M.; NELSON, R.R. y Walsh, J. (2002): «Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D», *Management Science*, 48, pp. 1-23.

DANNEELS, E. (2002): «The dynamics of Product Innovation and Firm Competencies», *Strategic Management Journal*, 23, pp. 1095-1121.

DE FARIA, P.; LIMA, F. y SANTOS, R. (2010): «Cooperation in innovation activities: The importance of partners», *Research Policy*, 39, pp. 1082-1092.

EMDEN, Z.; CALANTONE, R. J. y DROGE, C. (2006): «Collaborating for New Products Development: Selecting the Partner with Maximum Potential to Create Value», *Journal of Product Innovation Management*, 23, pp. 330-341.

ERICKSON, C. y JACOBY, S. (2003): «The effects of employer networks on workplace innovation and training», *Industrial and Labor Relations Review*, 56, pp. 203-223.

EVANGELISTA, R. y VEZZANI, A. (2010): «The Economic Impact of Technological and Organizational Innovations. A Firm-level Analysis», *Research Policy*, 39, pp. 1253-1263.

FOSS, N.J.; LAURSEN, K. y PEDERSEN, T. (2011): «Linking customer interaction and innovation: the mediating role of new organizational practices», *Organization Science*, 22:4, pp. 980-999.

FRENZ, M. y IETTO-GILLIES, G. (2009): «The impact on innovation performance of different sources of knowledge: Evidence from the UK Community Innovation Survey», *Research Policy*, 38, pp. 1125-1135.

FRITSCH, M. y LUKAS, R. (2001): «Who cooperates on R&D?», *Research Policy*, 30, pp. 297-312.

GERA, S. y GU, W. (2004): «The Effect of Organizational Innovation and Information and Communications Technology on Firm Performance», *International Productivity Monitor*, 9, pp. 37-51.

GREENE, W.H. (1999): *Análisis Económico*, 3ª Ed., Madrid, Prentice Hall.

GREENE, W.H. (2000): *Econometric Analysis*, Prentice-Hall Inc., New Jersey.

HAGEDOORN, J. (2002): «Inter-firm R&D partnership: an overview of major trends and patterns since 1960», *Research Policy*, 31:4, pp. 477-492.

HAMEL, G. (2006): «The why, what and how of management innovation», *Harvard Business Review*, Febrero, pp. 72-84.

HAMEL, G. (2007): *The future of management*. Boston: Harvard Business School Press.

HAMEL, G. (2009): «Management innovation», *Leadership Excellence*, 26:5, 5.

JEPPESEN, L.B. (2002): «Making Consumer Knowledge Available and Useful. The Case of the Computer Games», DRUID Working Paper nº 01-10, 2ª version.

JORDÁ BORRELL, R. (2005): «Modificación del entorno y proceso innovador de las empresas de servicios avanzados en Andalucía», *Investigaciones Geográficas*, 37, pp. 73-92.

- LAM, A. (2005): «Organizational innovation», En: Fagerberg, J., Mowery, D.C. y Nelson, R.R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, pp. 115-147.
- LANDRY, R. y AMARA, N. (2001): «Creativity, innovation and business practices in the matter of knowledge management», En: De la Mothe, J. y Foray, D. (Eds.): *Knowledge Management in the Innovation Process: Business Practices and Technology Adoption*, Kluwer Academic Publishers, Boston, MA., pp. 55-80.
- LAURSEN, K. (2011): «User-producer interaction as a driver of innovation: costs and advantages in an open innovation model», *Science and Public Policy*, 38:9, pp. 713-723.
- LIKER, J.K.; KAMTH, R.R.; WASTI, S.N. y NAGAMACHI, M. (1996): «Supplier involvement in automotive component design: are there really large US Japan differences?», *Research Policy*, 25, pp. 59-89.
- LILJEN, G.; MORRISON, P.D.; SEARLS, K.; SONNACK, M. y VON HIPPEL, E. (2002): «Performance assessment of the lead user generation process for new product development», *Management Science*, 48:8, pp. 1042-1060.
- LINK, A. N. y SCOTT, J.T. (2005): «Universities as partners in U.S. research joint ventures», *Research Policy*, 34, pp. 385-393.
- LÓPEZ, A. (2008): «Determinants of R&D cooperation: evidence from Spanish manufacturing firms», *International Journal of Industrial Organization*, 26:1, pp. 113-136.
- MEEUS, M.T. H. y EDQUIST, C. (2006): «Introduction to part I: product and process innovation». En: Hage, J. y Meeus, M. (Eds.), *Innovation, Science and Institutional Change*. Oxford: Oxford University Press, 23-37.
- MIOTTI, L. y SACHWALD, F. (2003): «Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis», *Research Policy*, 32, pp. 1481-1499.
- MOWERY, D.C.; OXLEY, J.E. y SILVERMAN, B.S. (1998): «Technological Overlap and Interfirm Cooperation: Implications for the Resource Base View of the Firm», *Research Policy*, 27, pp. 507-523.
- MURPHY, M. (2002): «Organisational Change and Firm Performance», OECD Science, Technology and Industry Working Papers.
- NAIDOO, V. (2010): «Firm survival through a crisis: The influence of market orientation, marketing innovation and business strategy», *Industrial Marketing Management*, 39, pp. 1311-1320.
- NGUYEN, T. y MOTHE, C. (2008): «Assessing the impact of Marketing and Organizational Innovations on Firm Performance», *International Business Information Management Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- NIETO, M.J. y SANTAMARÍA, L. (2007): «The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation», *Technovation*, 27:6-7, pp. 367-377.
- OCDE (2005): *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Third Edition. Paris.
- RITTER, T. y GEMÜNDEN, H.G. (2003): «Interorganizational relationships and networks: an overview», *Journal of Business Research*, 56, pp. 691-697.
- ROMIJN, H. y ALBABADEJO, M. (2002): «Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in south-east England», *Research Policy*, 31:7, 1053-1067.
- ROMIJN, H. y ALBU, M. (2002): «Innovation, networking and proximity: lessons from small high technology firms in the UK», *Regional Studies*, 36, pp. 81-86.
- SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, G.; GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, N. y NIETO, M.J. (2008): «Efectos de la colaboración con usuarios sobre el tipo de innovación desarrollado», *Innovar: Journal of Administrative and Social Sciences*, 18:32, pp. 87-110.
- TETHER, B. (2002): «Who cooperates for innovation and why. An empirical analysis», *Research Policy*, 31, pp. 947-967.
- TÖDTLING, F.; LEHNER, P. y KAUFMANN, A. (2009): «Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions?», *Technovation*, 29, pp. 59-71.
- Tomlinson, P.R. (2010): «Co-operative ties and innovation: Some new evidence for UK manufacturing», *Research Policy*, 39, pp. 762-775.
- UHLANER, L.; VAN STEL, A.; MEIJAARD, J. y FOLKERINGA, M. (2007): «The Relationship between Knowledge Management, Innovation and Firm Performance: Evidence from Dutch SMEs», *Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs* (report), pp. 1-26.
- VEUGELERS, R. y CASSIMAN, B. (2005): «R&D cooperation between firms and universities. Some empirical evidence from Belgian manufacturing». *International Journal of Industrial Organization*, 23, pp. 355-379.
- VON HIPPEL, E. (1987): «Cooperation Between Rivals: Informal Know-How Trading», *Research Policy*, 16, pp. 291-302.
- VON HIPPEL, E. (1988): *The Sources of Innovation*. Ed. Oxford University Press, New York.
- WAGNER, S.M. y HOEGL, M. (2006): «Involving suppliers in product development: Insights from R&D directors and project managers», *Industrial Marketing Management*, 35:8, pp. 936-943.
- YANG, J.; WANG, S.; WU, L. y LAN, H. (2008): «An Empirical Study on the Relationships among Inter-firm Cooperation, Knowledge Creation and Organizational Innovation», *The Seventh Wuhan International Conference on E-Business: Unlocking the full potential of global technology*. Proceedings, 31 de Mayo 31- 1 de Junio, 2008, Wuhan, China.