



Departamento de Economía de la Empresa (ADO), Economía
Aplicada II y Fundamentos del Análisis Económico

Programa de Doctorado en Organización de Empresas

TESIS DOCTORAL

LAS ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN.
EL CASO DE LA COOPERACIÓN EMPRESARIAL

CÉSAR GÁMEZ ALCALDE

DIRECTORAS DE TESIS:
CARMEN DE PABLOS HEREDERO
NATALIA MARTIN CRUZ

Madrid, 2015

LAS ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN.
EL CASO DE LA COOPERACIÓN EMPRESARIAL

CÉSAR GÁMEZ ALCALDE

ÍNDICE

Agradecimientos	11
RESUMEN Y ABSTRACT	15
Resumen.....	17
Abstract	18
INTRODUCCIÓN	19
Motivación y objetivo de la tesis.....	21
Estructura de la tesis.....	23
Referencias bibliográficas	24
CAPÍTULO 1. El contexto y la estrategia de innovación ¿Make-cooperate-buy? Algunos ejemplos de empresas en la Unión Europea.....	27
Abstract	29
Introducción	29
El contexto y la estrategia de innovación.....	32
Un análisis de casos.....	39
El sector farmacéutico.....	43
El contexto institucional.....	46
Las empresas y sus estrategias de innovación.....	47
Conclusiones y discusión	67
Referencias bibliográficas	69
CAPÍTULO 2. Las estrategias de innovación. Un modelo de cooperación para la innovación..	79
Abstract	81
Introducción	81
Antecedentes teóricos.....	85
Las estrategias de cooperación.....	86
Las estrategias de innovación.....	90
Modelo de cooperación para la innovación.....	93
Modelo de cooperación para la innovación. El papel de los socios	96
Metodología	97
Muestra.....	98
Variables	100
Una visión general descriptiva del modelo	103
La estrategia de cooperación para la innovación.....	103

Resultados de la innovación.....	106
Los antecedentes de la cooperación para la innovación.....	107
Las consecuencias de la decisión de cooperar para innovar.....	112
La diversidad de socios y sus consecuencias en la innovación.....	113
Conclusiones y discusión.....	114
Referencias bibliográficas.....	117
Anexos.....	133
CAPÍTULO 3. La cooperación y estrategias de innovación. Un análisis empírico de las empresas de la Unión Europea.....	153
Abstract.....	155
Introducción.....	155
Antecedentes teóricos.....	158
Hipótesis de investigación.....	161
Antecedentes de la cooperación en innovación.....	161
El marco institucional para la innovación.....	161
El ‘endowment’ de innovación de la empresa.....	165
Resultados de la innovación.....	168
Modelo de cooperación para la innovación. El papel de los socios.....	169
Metodología.....	172
Variables.....	173
Técnicas de análisis.....	177
Resultados.....	179
Análisis descriptivo.....	179
Análisis explicativo.....	179
Conclusión y discusión.....	189
Referencias bibliográficas.....	193
Anexos.....	207
CONCLUSIONES, DISCUSIÓN, LIMITACIONES E IMPLICACIONES.....	211
Resumen de las conclusiones e implicaciones académicas.....	213
Implicaciones para la práctica empresarial, limitaciones y posibilidades futuras de investigación.....	215
Referencias bibliográficas.....	217

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

Tabla 1. Tipología de estrategias de innovación en función del contexto	36
Tabla 2. Valoración de los países en términos de variables culturales y legales	39
Tabla 3. Estrategias de innovación y países objetivo	40
Tabla 4. Empresas de la Unión Europea en el ranking <i>Forbes Innovative 2014</i>	41
Tabla 5. Caracterización de los países cultural y legalmente	44
Tabla 6. Información básica de Coloplast A/C	47
Tabla 7. Evolución de la competencia para Coloplast A/C	48
Tabla 8. Características de la estrategia de innovación y factores de contexto en Coloplast A/C	52
Tabla 9. Información básica de Perrigo	54
Tabla 10. Información básica de Elan	55
Tabla 11. Ejemplos de cooperación de Perrigo para mejora de la eficiencia	56
Tabla 12. Historia de adquisiciones de Perrigo	57
Tabla 13. Características de la estrategia de innovación y factores de contexto en Perrigo	58
Tabla 14. Información básica de KRKA	61
Tabla 15. Hitos en el proceso de expansión de KRKA	63
Tabla 16. Características de la estrategia de innovación y factores de contexto en KRKA	66

CAPÍTULO 2

Tabla 1. Evolución del concepto de eficiencia estática al de eficiencia dinámica	79
Tabla 2. Distribución de la muestra por países	90
Tabla 3. Origen de la innovación de producto/servicio y de proceso	96
Tabla 4. Tipología de socios	96
Tabla 5. Socio más importante	97
Tabla 6. <i>Make-hybrid-buy</i> y el contexto	100

Tabla 7. Cooperar para innovar y los objetivos de innovación	100
Tabla 8. Cooperar para innovar y los recursos de innovación	102
Tabla 9. <i>Make-hybrid-buy</i> y los recursos de innovación	103
Tabla 10. Cooperar y resultados de la innovación (I)	104
Tabla 11. Cooperar y resultados de la innovación (II)	104
Tabla 12. Correlación entre la diversidad de socios y variables de la empresa	105

CAPÍTULO 3

Tabla 1. Distribución de la muestra por países	166
Tabla 2. Hipótesis de trabajo	171
Tabla 3. Modelos de cooperación en innovación (cada variable independiente)	174
Tabla 4. Modelo de cooperación en innovación (completo)	175
Tabla 5. Modelo <i>make-hybrid-buy</i> en innovación (completo)	178
Tabla 6. Modelo resultados de la innovación	179
Tabla 7. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (I)	180
Tabla 8. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (II)	180
Tabla 9. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (III)	181
Tabla 10. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (IV)	182

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1. Elementos de la estrategia de innovación de Coloplast	49
Figura 2. Ventas de genéricos a nivel mundial (2011)	62
Figura 3. Inversiones en millones de Euros	64
Figura 4. Innovación en la Unión Europea	68

CAPÍTULO 2

Figura 1. Antecedentes y resultados de la innovación	86
Figura 2. Modelo de antecedentes y resultados de la decisión estratégica de cooperar	88
Figura 3. Modelo de efectos de la diversidad de socios en la cooperación para la innovación	89
Figura 4. Innovación por países en la Unión Europea	91
Figura 5. Resultados de la innovación	98
Figura 6. Cooperar para innovar y el contexto	99
Figura 7. <i>Make-hybrid-buy</i> y los objetivos de innovación	101
Figura 8. Relación entre cooperación y amplitud de la innovación	102
Figura 8. Relación entre cooperación y amplitud de la innovación	102
Figura 9. Relación entre cooperación y financiación de la innovación	103
Figura 10. La influencia de la diversidad de socios	106

CAPÍTULO 3

Figura 1. Análisis de sensibilidad modelo de cooperación en innovación	176
--	-----

Agradecimientos

El primer agradecimiento para las doctoras D^a Carmen de Pablos Heredero y D^a Natalia Martín Cruz, directoras de esta tesis doctoral que me han transmitido su pasión por la investigación, la importancia del rigor y la constancia. Su empuje, su comportamiento cooperativo y su compromiso han hecho posible esta tesis.

Es de ley agradecer a los miembros del Departamento de Economía de la Empresa (Administración, Dirección y Organización), Economía Aplicada II y Fundamentos de Análisis Económico) de la Universidad Rey Juan Carlos, por sus enseñanzas y apoyo, como compañeros en mis primeros pasos como docente en la Universidad. Igualmente, a los profesores del Máster en Periodismo Económico por iniciarme en las actividades de investigación.

Quisiera también agradecer al Departamento de Organización de Empresas y Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Valladolid por permitirme colaborar con ellos en proyectos de investigación.

En un plano más personal, me dirijo a mi familia y, muy especialmente a mi madre, por todo lo que significó y significa como referente de cómo debe ser una persona en la vida y también a mi padre que, aparte de enseñarme muchas cosas, estará orgulloso de mí allá donde esté.

Como no podría ser de otra manera, finalizo asumiendo la responsabilidad única de todos los errores que pudieran contener las páginas que siguen.

RESUMEN Y ABSTRACT

Resumen

La literatura referida a las estrategias innovadoras intenta descubrir cuáles son los factores que hacen que las empresas estén preparadas para obtener innovaciones de forma sostenible. En cada país, las empresas tienen diferentes capacidades para innovar, siendo Estados Unidos el país con las empresas más innovadoras. Desde el enfoque de organización industrial hasta el enfoque de recursos y capacidades, los investigadores argumentan que las oportunidades tecnológicas, las características estructurales de la industria o las inversiones en I + D son factores determinantes de la innovación de las empresas. Recientemente la innovación cooperativa ha recibido atención por parte de los investigadores como una forma de promover la innovación. La cooperación permite conseguir recursos a los que la empresa no puede tener acceso. El objetivo de esta tesis doctoral es responder a la pregunta acerca de cuáles son los elementos que promueven la cooperación para innovar y cuáles son las consecuencias que tiene sobre los resultados. El análisis de estudios de caso y de una base de datos de las empresas de la Unión Europea permite dar respuesta a esta pregunta de investigación. De hecho, el contexto institucional y las características específicas de las empresas son esenciales para entender por qué las empresas cooperan para innovar. Por otra parte, las características específicas de los socios con los que las empresas cooperan para innovar son importantes para conseguir los resultados deseados. Esos resultados de la cooperación para la innovación son prometedores para motivar a las empresas a mantener la cooperación cuando el objetivo es la innovación sostenible.

Abstract

Literature referred to innovative strategies tries to discover which ones are the factors that make firms to be ready to launch innovations to the market over time. In different countries, firms have different abilities to innovate, being United States the country with the most innovative capability. From industrial organization to resource-based approach, researchers argue that technological opportunities, structural industry characteristics or R&D investments are drivers for innovation. Recently cooperative innovation has received attention as a way to promote innovation. Cooperation allows getting resources that the firm cannot access. The aim of this doctoral thesis is to find out the elements that orient cooperation to innovate and which the consequences on results are. The analysis of case studies and a database of European Union firms offer insights to this research question. In fact, the institutional context and the specific features of firms are essential to understand why firms cooperate to innovate. Moreover, the specific characteristics of partners belonging to the firms that cooperate to innovate are important for getting the desired results. Those results of cooperation for innovation are promising to motivate firms to keep cooperating whenever the objective is to keep sustainable innovation.

INTRODUCCIÓN

Motivación y objetivo de la tesis

En su último informe, la empresa consultora *Strategy&* (2014) vuelve a recoger los diferentes patrones de innovación que pueden resultar exitosos diferenciándolos entre buscadores por necesidad, intérpretes del mercado o tractores tecnológicos (*need seekers, market readers y technology drivers*) y las empresas que en distintos países lo están poniendo en práctica. En todo caso, reconocen la importancia de dos factores clave del éxito de la innovación, contar con las personas ‘correctas’ en el sitio ‘indicado’ y combinar adecuadamente la estrategia de innovación con la estrategia de la empresa.

Empresas como Forbes, Boston Consulting Group o Thompson Reuters dedican sus esfuerzos a señalar qué organizaciones son más innovadoras utilizando distintos tipos de análisis como el indicador *Innovation Premium* de Forbes, la encuesta sobre innovación de Boston Consulting Group o los cuatro criterios de Thompson Reuters. Los resultados año tras año son abrumadores en el balance ya que la mayoría de empresas que figuran en los puestos más relevantes proceden de Estados Unidos. Por ejemplo, en 2014, los resultados de Boston Consulting Group indican que la mitad de las empresas más innovadoras son norteamericanas y ninguna europea ni latinoamericana. Entre las 10 primeras según el ranking Forbes, el 60% de las más innovadoras son norteamericanas. En su informe, Thompson Reuters identifica que el 39% de las empresas más innovadoras procedían de Japón y 35% de Estados Unidos; Europa está representada en un 17% (Francia y Suiza encabezan la lista). A pesar de los esfuerzos que desde la Unión Europea se realizan por potenciar la innovación de sus empresas, como se aprecian en sus informes (Koekoek, 2012) y más recientemente en el programa Horizonte 2020 que plantea un especial esfuerzo para las pequeñas y medianas empresas, parece que no se logran los resultados esperados al ser comparadas con sus homólogas norteamericanas o japonesas.

En la Unión Europea, la encuesta *The Community Innovation Survey 2008* (CIS 2008) pone de relieve que las empresas que introducen innovaciones, tanto en producto como en servicios, lo hacen internamente o a través de alguna empresa del grupo al que pertenecen (74%) y en cooperación con otras empresas o instituciones (20%). Con carácter residual, el desarrollo de la

innovación se realiza por otras empresas o instituciones (6%). En el caso de la innovación de procesos, la situación es similar, por cuanto la mayor parte de las empresas desarrollan sus propias innovaciones de procesos (65%), un 26% de la innovación se desarrolla en colaboración con otras empresas o instituciones y sólo un 9% se adquiere a otras empresas e instituciones.

La investigación que trata de desvelar el proceso a través del cual se produce la innovación es profusa, de la misma manera que la literatura relacionada con el proceso de externalización. Sin embargo, el estudio de ambos fenómenos de forma simultánea ha sido menos frecuente, a pesar de que la cooperación para la innovación parece una estrategia clave. Recientemente, los investigadores parecen estar interesados en el papel del conocimiento interno y externo en la innovación utilizando enfoques teóricos como la literatura de *open innovation* (Love, Roper y Vahter, 2014) o como el enfoque basado en el conocimiento (Herstad et al., 2015). Una nueva línea de investigación, partiendo de los avances conseguidos desde el enfoque de *open innovation*, se centra en el análisis de las estrategias híbridas de innovación que unen los elementos de conocimiento interno con el conocimiento que le proporcionan otros *stakeholders*, en definitiva, estrategias innovadoras de colaboración (Herstad et al., 2014; Felin y Zenger, 2014). En este sentido, la literatura sobre *outsourcing* permite incorporar elementos adicionales al estudio del proceso de innovación empresarial.

En este trabajo se utiliza la literatura previa tanto en innovación como en externalización (cooperación), a partir de los argumentos referidos a la heterogeneidad de los recursos (Wernefelt, 1984; Barney, 1986; Mahoney y Pandian, 1992), la creación de capacidades dinámicas de innovación en respuesta al dinamismo del entorno (Teece et al., 1997; Teece, 2014), el intercambio de conocimiento e información (Herstad et al., 2015), la creación de capacidades de absorción (Cohen y Levinthal, 1989; 1990; Zahra y George, 2002) y las capacidades de ambidiestria (Tiwana, 2008; Jansen et al., 2012). En este último sentido, se plantea que la diversidad/heterogeneidad en la estrategia de cooperación con la que las empresas buscan innovar es beneficiosa en la medida que permiten construir procesos de innovación ambidiestros, es decir, que además de explorar el conocimiento lo pueden explotar en el

lanzamiento de nuevos productos o servicios (Mohr y Spekman, 1994; Koza y Lewin, 1998; Faems et al., 2008; Estrada et al., 2014).

Estructura de la tesis

Esta tesis se estructura en tres capítulos, con objetivos complementarios y específicos. En el primer capítulo, se plantea el dilema de las empresas sobre cómo afrontar la estrategia de innovación que mejor se ajusta a un determinado marco institucional, puesto que siendo relevante y, por tanto, necesario profundizar en su análisis. En concreto, en este trabajo, el objetivo es desvelar los argumentos teóricos y revisar algunos casos de empresas innovadoras desentrañando los elementos de su estrategia. Con este propósito, se han seleccionado empresas de tres contextos dentro de la Unión Europea que no suelen aparecer en los rankings, Europa del Norte, Europa del Este y los denominados países PIGS. Para cada contexto, se han elegido empresas que se sitúan en los dos extremos para cada una de las variables de contexto e internas que consideramos clave en la determinación de la estrategia de innovación elegida por las empresas. En el segundo capítulo, se trata de arrojar nuevos argumentos en el estudio de la estrategia de cooperación para la innovación dado que todavía es escaso el número de trabajos y conclusiones sobre las razones que llevan a las empresas a cooperar cuando se trata de actividades de innovación. El objetivo es desvelar los antecedentes en la decisión de cooperar para innovar como alternativa estratégica a la internalización o la compra de innovación. Se da respuesta a la pregunta sobre si las empresas que desarrollan su creatividad, invierten en I+D y, por tanto, poseen un stock de recursos (una adecuada combinación de recursos tecnológicos, organizativos y de marketing) y pertenece a un determinado marco institucional son más proclives a la cooperación para innovar. Utilizando la literatura previa en relación a la innovación empresarial como en relación a las decisiones de cooperación se construye un modelo de cooperación para la innovación, en el que se entiende la decisión a partir de sus antecedentes y que se valoran las consecuencias que tiene sobre los resultados de la innovación. El tercer capítulo se encuadra en la tradición de la literatura referida al análisis de las decisiones

estratégicas *make-or-buy* en el contexto de la innovación. La pregunta de investigación a la que se da respuesta es qué empresas tienen una mayor propensión a desarrollar estrategias de cooperación para innovar. Utilizando un marco teórico que engloba varias corrientes de literatura, valoramos si las empresas que invierten en I+D y, por tanto, poseen un stock de recursos (una adecuada combinación de recursos tecnológicos, organizativos y de marketing), extienden la innovación a todas las áreas de la empresa, acuden a la financiación externa de innovación, todo ello en contextos que promueven la innovación son más propensas a innovar cooperando. Complementariamente, se identifica si las estrategias de cooperación para innovar permiten generar capacidades dinámicas de innovación que se traduzcan en resultados superiores.

Referencias bibliográficas

- Barney, J. (1986). "Strategy factor market: Expectation, luck and business strategy", *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Cohen, W.M. y Levinthal, D.A. (1989). "Innovation and learning: The two faces of R&D", *The Economic Journal*, 99, 569-596.
- Cohen, W. y Levinthal, D. (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Estrada, I.; Martin-Cruz, N. y Martin-Perez, V.M. (2014). "To cooperate or not to cooperate? The dilemma faced by inexperienced firms in R&D consortia". En Das, T.K. Ed. *Research in Strategic Alliances*, Information Age Publishing, Charlotte, NC, USA.
- Faems, D.; Janssens, M.; Madhok, A. y Van Looy, B. (2008). "Toward an integrative perspective on alliance governance: Connecting contract design, trust dynamics, and contract application". *Academy of Management Journal*, 51(6), 1053-1078.
- Felin, T. y Zenger, T.R. (2014). "Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice". *Research Policy*, 43(5), 914-925.

Herstad, S.; Aslesen, H.W. y Ebersberger, B. (2014). "On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages". *Research Policy*, 43, 495-504.

Herstad, S.J.; Sandven, T. y Ebersberger, B. (2015). "Recruitment, knowledge integration and modes of innovation". *Research Policy*, 44, 138-153

Jansen, J.J.; Simsek, Z. y Cao, Q. (2012). "Ambidexterity and performance in multiunit contexts: Cross-level moderating effects of structural and resource attributes". *Strategic Management Journal*, 33(11), 1286-1303.

Koza, M.P. y Lewin, A.Y. (1998). "The co-evolution of strategic alliances". *Organization Science*, 9(3), 255-264.

Love, J.H.; Roper, S. y Vahter, P. (2014). "Dynamic complementarities in innovation strategies". *Research Policy*, 43, 1774-1784.

Mahoney, J.T. y Pandian, J.R. (1992). "The resource-based view within the conversation of strategic management". *Strategic Management Journal*, 13(5), 363-380.

Mohr, J. y Spekman, R. (1994). "Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques". *Strategic Management Journal*, 15(2), 135-152.

Teece, D.J.; Pisano, G. y Shuen, A. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

Teece, D.J. (2014). "The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms". *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328-352.

CIS. The Community Innovation Survey 2008 (2008). http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community_innovation_survey, Accedido 03/04/2015.

Tiwana, A. (2008). "Do bridging ties complement strong ties?. An empirical examination of alliance ambidexterity". *Strategic Management Journal*, 29, 251-272.

Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Zahra, S.A. y George, G. (2002), "Absorptive Capacity: A Review, reconceptualization and extension", *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203

CAPÍTULO 1. El contexto y la estrategia de innovación ¿Make-cooperate-buy? Algunos ejemplos de empresas en la Unión Europea

Abstract

Las empresas comprenden cada vez mejor que innovar de forma sostenible pasa por abrirse a la cooperación. Los conocimientos adquiridos dentro de la empresa necesitan una catarsis exterior que les permita reinventarse. El contexto condiciona estos procesos, pudiendo convertirse en el mejor aliado o enemigo. En la medida que las empresas sepan jugar sus cartas en la carrera de la innovación mediante estrategias equilibradas de cooperación aprovechando correctamente los ‘vientos a favor’ de su contexto podrán seguir generando beneficios de forma sostenible. Las experiencias previas de empresas que han logrado innovar a lo largo del tiempo utilizando este modelo sirven de punto de referencia para que otras empresas puedan obtener información que contextualicen en su estrategia. Este trabajo pretende realizar una aportación en este sentido y reconocer las mejores prácticas de innovación cooperativa en Europa.

Introducción

“La innovación forma parte de nuestro ADN”. Esta frase se puede leer diariamente en la prensa económica en declaraciones de directivos de empresas como LG, Axis, Ferrovial, Amadeus entre muchas otras. Las empresas que dedican sus esfuerzos a la innovación pertenecen a sectores muy dispares y desarrollan estrategias diversas, tal como muestran los informes de la empresa consultora *Strategy&* (antes conocida como *Booz & Company*) durante los diez últimos años (véase, a modo de ejemplo, *Strategy+Business*, 2012). En su último informe (2014), vuelven a recoger los diferentes patrones de innovación que pueden resultar exitosos (*need seekers*, *market readers* y *technology drivers*) y las empresas que en distintos países están poniendo en práctica. En todo caso, reconocen la importancia de dos factores clave del éxito de la innovación, contar con las personas ‘correctas’ en el sitio ‘indicado’ y combinar adecuadamente la estrategia de innovación con la estrategia de la empresa. Nombres concretos de empresas dan claves para comprender el éxito o fracaso de estrategias de innovación, tal es el caso de Apple, que bajo la batuta de Steve Jobs ha sabido liderar la innovación en el sector de la

informática o telefonía móvil durante años (Martín García y De Pablos Heredero, 2014) y que, tras el fallecimiento del fundador, tendrá que demostrar que ha creado capacidades dinámicas de innovación que le sobreviven. Otro caso de interés es Kodak, empresa que perdió su liderazgo en la innovación en el sector de la fotografía, según su directivo hasta 2013 –Antonio Pérez-, no porque hubieran dejado de invertir en I+D, sino porque no fueron capaces de explotar la tecnología en la que habían invertido durante años internamente (Entrevista a Antonio Pérez en el *Waldorf Astoria*, Nueva York, *Alumni Reunion IESE*, 2009). Ambos ejemplos ponen de manifiesto la necesidad de seguir investigando las estrategias de innovación que pueden resultar exitosas o que provocan el fracaso de una empresa.

Empresas como Forbes, Boston Consulting Group o Thompson Reuters dedican sus esfuerzos a señalar qué empresas son más innovadoras utilizando distintos tipos de análisis como el indicador *Innovation Premium* de Forbes, la encuesta sobre innovación de Boston Consulting Group o los cuatro criterios de Thompson Reuters. Los resultados año tras año son abrumadores en el balance ya que la mayoría de empresas que figuran en los puestos más relevantes proceden de Estados Unidos. Por ejemplo, en 2014, los resultados de Boston Consulting Group indican que la mitad de las empresas más innovadoras son norteamericanas y ninguna europea ni latinoamericana. Entre las 10 primeras según el ranking Forbes, el 60% de las más innovadoras son norteamericanas. En su informe, Thompson Reuters identifica que el 39% de las empresas más innovadoras procedían de Japón y 35% de Estados Unidos; Europa está representada en un 17% (Francia y Suiza encabezan la lista).

A pesar de los esfuerzos que desde la Unión Europea se realizan por potenciar la innovación de sus empresas, como se aprecian en sus informes (Koekoek, 2012) y más recientemente en el programa Horizonte 2020 que plantea un especial esfuerzo para las pequeñas y medianas empresas parece que no se logran los resultados esperados al ser comparadas con sus homólogas norteamericanas o japonesas. En países como España, el informe Cotec (2014), sigue poniendo de manifiesto un cierto pesimismo sobre la capacidad de innovación de las empresas españolas teniendo en cuenta el insuficiente apoyo de las administraciones públicas, la falta de una cultura

de financiación de la inversión por parte de los mercados financieros y que las empresas dedican pocos recursos financieros y humanos a la innovación (p.145). Las opiniones recogidas en este informe también parecen poner en cuestión los resultados de las numerosas iniciativas que se han puesto en marcha con el fin de incrementar la innovación en los países de la Unión Europea (informe 2014 de la Comisión Europea sobre el estado de la innovación en el periodo 2010-2014 –*State of Innovation Union*–). En todo caso, en este tipo de contextos, es posible encontrarse con organizaciones que son capaces de generar innovación, como el Real Madrid, que utilizando una estrategia ambidiestra de innovación deportiva (compra, cesión y formación de jugadores) que le permiten alcanzar resultados de innovación sostenibles (Blanco Callejo y Forcadell Martínez, 2006).

La investigación que trata de desvelar el proceso a través del cual se produce la innovación es profusa, tanto desde la perspectiva de la economía industrial como desde teorías de la empresa como el enfoque de recursos y capacidades (Vega-Jurado et al., 2008). Recientemente, los investigadores parecen estar interesados en el papel del conocimiento interno y externo en la innovación utilizando enfoques teóricos como la literatura de *open innovation* (Love, Roper y Vahter, 2014) o como el enfoque basado en el conocimiento (Herstad et al., 2015). Una nueva línea de investigación, partiendo de los avances conseguidos desde el enfoque de *open innovation*, se centra en el análisis de las estrategias híbridas de innovación que unen los elementos de conocimiento interno con el conocimiento que le proporcionan otros *stakeholders*, en definitiva, estrategias innovadoras de colaboración (Herstad et al., 2014; Felin y Zenger, 2014). En este sentido, la literatura sobre *outsourcing* permite incorporar elementos adicionales al estudio del proceso de innovación empresarial.

La estrategia de *outsourcing* de actividades empresariales ha tenido gran relevancia desde diferentes enfoques teóricos, pero básicamente ha sido desde la teoría de costes de transacción (Williamson, 1979, 1989, 1991) que se han realizado un número mayor de aportaciones para identificar las formas más eficientes de llevar a cabo la externalización de las transacciones (Klein, Crawford y Alchian, 1978; Nooteboom, 1993) y mayor número de análisis empíricos

para demostrar los postulados teóricos (John y Weitz, 1988; Jones y Hill, 1988; Klein, Frazier y Roth, 1990; Heide y Stump, 1995). Desde este enfoque teórico, las variables identificadas para tomar la decisión han sido la especificidad de los activos, incertidumbre y frecuencia de las transacciones en situación de posible oportunismo, información incompleta y racionalidad limitada. Por su parte, el enfoque de capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997) ha introducido el concepto de capacidades dinámicas que permite identificar las condiciones óptimas en las que se pueden mantener relaciones cooperativas en el largo plazo, tales como acuerdos de cooperación, alianzas, entre otras estrategias (Eisenhart y Martin, 2000; Winter, 2003). Estos elementos incluyen tanto los relativos a la gestión del conocimiento (KIW – knowledge internal workers-) y del cambio (strategic fit, potenciales conflictos entre empresas), como los referidos más específicamente a los recursos humanos (beneficio/coste para los recursos humanos al adoptar una estrategia de externalización concreta). Más recientemente, el enfoque OLI (Ownership-Location-Internalization) plantea otros condicionantes del contexto en la decisión de externalización que es necesario tener en cuenta (Martínez-Noya et al., 2010).

Por tanto, el dilema de las empresas sobre cómo afrontar la estrategia de innovación que mejor se ajusta a un determinado marco institucional sigue siendo relevante y sigue siendo necesario profundizar en su análisis. En este trabajo, el objetivo es desvelar los argumentos teóricos y revisar algunos casos de empresas innovadoras desentrañando los elementos de su estrategia. Con este propósito, se han seleccionado empresas de tres contextos dentro de la Unión Europea que no suelen aparecer en los rankings, Europa del Norte, Europa del Este y los denominados países PIGS. Para cada contexto, se han elegido empresas que se sitúan en los dos extremos para cada una de las variables de contexto e internas que consideramos clave en la determinación de la estrategia de innovación elegida por las empresas.

El contexto y la estrategia de innovación

El marco institucional o contexto se ha planteado como uno de los factores clave de la capacidad de innovación de las empresas (Aldrich y Fiol, 1994). Sin embargo, todavía no se ha

profundizado lo suficiente en determinar las estrategias de innovación que mejor se adecuan a las características específicas de las empresas en un determinado contexto.

La literatura en estrategia ha avanzado en la comprensión de los factores-país que determinan el modo de actuar de las empresas y las estrategias desarrolladas (Delios y Henisz, 2003, 2000; Henisz y Delios, 2001). En concreto, se argumentan diversos motivos, como los políticos/regulatorios (Kingley et al., 2012; Aragón-Correa et al., 2008), legales (Arruñada y Andonova, 2008) o culturales (Hofstede, 2009, 2010, 2012). Las empresas deciden el modo de entrada en un país en función de la seguridad jurídica del mismo (Henisz y Zelner, 2001; Delios y Henisz, 2003; Henisz y Zelner, 2005). En concreto, las estrategias de inversión en infraestructuras de las empresas están condicionadas por la estructura política y la discrecionalidad regulatoria de los países (Henisz y Zelner, 2001). La estabilidad política también afecta la estrategia de expansión internacional (Delios y Henisz, 2003). En su estudio, observan la capacidad de las empresas japonesas de gestionar la incertidumbre política en el país de entrada a través de una estrategia de secuenciación de sus inversiones. En este sentido, en países con una gran inestabilidad política las empresas suelen optar por estrategias cooperativas en vez de realizar inversiones directas. Igualmente, se ha estudiado la decisión de las empresas acerca de su estrategia medioambiental en función de los requisitos medioambientales impuestos en cada país (Aragón-Correa, 1998; Aragón-Correa et al., 2008; Marcus et al., 2011). En su trabajo de 2008, Aragón-Correa et al. estudian las respuestas estratégicas de las empresas en materia de medioambiente en función de las regulaciones en este sentido que establecían los países en los que desarrollaban su actividad. El rango de posibilidades iba desde una estrategia de no cumplimiento a una estrategia de liderazgo medioambiental, con consecuencias importantes sobre sus resultados económico-financieros. En relación con los factores culturales de un país, Hofstede et al. (2010) identifican diferentes modelos de liderazgo que conllevan distintas formas de toma de decisiones estratégicas en función del país de origen del directivo, siendo, por ejemplo, los directivos suecos propensos a la toma de decisiones arriesgadas a la vez que se preocupan por la calidad de los puestos de

trabajo. Para otro tipo de decisiones, los trabajos de Hofstede profundizan en el efecto de los factores culturales de un país sobre las estrategias de marketing (Mooij y Hofstede, 2010).

En el campo concreto de las estrategias de innovación, la literatura avanza en la comprensión de las estrategias cooperativas. En relación a las decisiones de externalización (*outsourcing /offshoring*) de actividades de I+D/innovación, se reconoce la importancia del entorno institucional (Martínez-Noya et al., 2010; Martínez-Noya y García-Canal, 2011). En concreto, variables como la estructura de costes laborales, la especialización del conocimiento o la protección de los derechos de propiedad intelectual del país son clave en la elección de externalizar las actividades de investigación (Martínez-Noya y García-Canal, 2011; Hernández y Nieto, 2015). Igualmente, se señala que en el desarrollo de las alianzas estratégicas de innovación tienen un papel relevante la cultura-país (Pothukuchi et al., 2002; Sirmon y Lane, 2004). En definitiva, las diferencias institucionales han mostrado su importancia en las estrategias de innovación (Whitley, 2000).

A lo largo del tiempo, la literatura muestra como los factores culturales que caracterizan un país son clave en la creatividad e innovación de las empresas radicadas en ese contexto (Chua et al., 2015). Los análisis se suceden desde la comparación de las características culturales de los países y los niveles de creatividad de cada uno de ellos (Lubart, 1999; Saeki et al., 2001), pasando por el enfoque de valores que reconoce la importancia del colectivismo, individualismo o aversión al riesgo en la creatividad de los individuos (Shane, 1995; Hofstede, 2001; Erez and Nouri, 2010) o por el enfoque psicológico centrado en las normas sociales como antecedentes de las diferencias en creatividad de los individuos (Zou et al., 2009; Mok and Morris, 2010).

En todo caso, desde un enfoque organizativo, se observa que los entornos creativos generan mayores oportunidades de innovación para las empresas (Chua et al., 2015). Efectivamente, las empresas ponen en marcha estrategias de búsqueda de conocimiento en el extranjero para fomentar el proceso de innovación (Almeida, 1996; Frost, 2001). Chua et al. (2015) proponen un nuevo modelo de alineamiento cultural para la creatividad global, considerando dos variables

específicas de contexto –distancia cultural y ‘opresión’ cultural¹- como determinantes de comportamientos innovadores de éxito. En su modelo estas variables influyen en el grado en que los individuos se comprometen con una actividad creativa y en el éxito de la innovación desarrollada. En su modelo, la distancia cultural modera la influencia de la ‘opresión’ cultural sobre la creatividad del individuo. Una de sus aportaciones es incorporar el papel de la ‘opresión’ cultural no sólo del individuo innovador si no también del público objetivo a quien se dirige la innovación. Este tipo de estudios resulta relevante por cuanto iniciativas y estrategias empresariales podrían fracasar si los empleados se han formado en entornos donde existe una alta ‘opresión’ cultural y entre ellos no existe ninguna distancia cultural. De esta manera, se incorpora al análisis el potencial de la cooperación entre innovadores que proceden de diferentes contextos en términos de las variables anteriormente señaladas. En este tipo de contextos, se reafirma el papel de la cooperación en innovación con el fin de mejorar los resultados de este proceso innovador.

Desde una perspectiva complementaria, Godart et al. (2012) plantean un novedoso modelo de innovación creativa basado en la experiencia internacional para valorar el impacto de las experiencias de directivos en el extranjero sobre la creatividad y la innovación empresarial. En su estudio, descubren en una muestra de once colecciones de alta costura, que aquellas empresas que contratan directivos con niveles moderados de amplitud, profundidad y distancia cultural en sus experiencias profesionales en distintos países obtienen los más altos niveles de innovación creativa (Godart et al., 2012). Este resultado pone de manifiesto que las empresas que quieren generar innovación deben diseñar una política de recursos humanos que considere estos aspectos del individuo. En particular, una empresa que opere en entornos poco creativos podría optar por estrategias de innovación basadas en la contratación de directivos con experiencia profesional internacional amplia en varios países con una cierta distancia cultural respecto del país en el que está radicada. Una segunda opción sería cooperar con empresas de otros países

¹ La ‘opresión’ cultural se refiere a la existencia de estrictas normas sociales en un país y baja tolerancia a que los individuos se desvíen de estas normas (Chua et al., 2015).

con cierta distancia cultural. Ambas estrategias de innovación podrían, según este estudio, permitir a las empresas obtener resultados creativos e innovadores.

Siguiendo esta línea argumental, desde la perspectiva económica de la sociología, se subraya el papel de las redes sociales en la creatividad y la innovación (Ahuja, 2000). Dando un paso más allá, Wang et al. (2014) incorporan el papel de las redes de conocimiento en esta relación. Estos avances en el entendimiento del proceso de innovación permiten identificar estrategias de innovación eficientes. En concreto, estos autores plantean que la búsqueda de nuevo conocimiento se va a producir fuera de la empresa en la medida que sus empleados mantengan una red de conocimiento densa y no exista una elevada (o escasa) centralidad² de sus elementos de conocimiento³. Este resultado se traduce en que las empresas innovadoras necesitarán departamentos encargados de buscar nuevos elementos de conocimiento externos en la medida que no logren mantener el tipo de red y centralidad de conocimiento adecuadas. Por tanto, en entornos o contextos muy tradicionales será imprescindible cooperar para innovar. De tal forma, conseguir que los empleados de una empresa dediquen su tiempo a la exploración de nuevo conocimiento sólo será posible si se establecen redes externas de colaboración.

Asimismo, las empresas innovadoras, van a decidir su estrategia de innovación a partir de las características del sistema legal del contexto en el que operan (Hall y Ziedonis, 2001). La literatura centrada en la nueva economía institucional pone de manifiesto que los países basados en *common law* exhiben una mejor protección de los derechos de propiedad (La Porta, et al. 1997, 1998). En todo caso, en cualquier proceso de gestión del conocimiento necesario para promover la innovación, las empresas tratan de proteger el resultado de la misma, lo que les lleva a plantear distintas estrategias en función de las garantías del sistema legal. En estudios previos se muestra cómo un débil sistema de propiedad intelectual alienta a las empresas a realizar estrategias centradas en la distribución en lugar de la producción local (Javorcik, 2004).

² La ‘centralidad’ se refiere a la relación de un elemento de conocimiento con el resto de elementos de conocimiento existentes en una empresa (Wang et al., 2014).

³ Los ‘elementos de conocimiento’ se definen como categorías de conocimiento socialmente aceptadas que contienen una serie de conclusiones preliminares de la comunidad científica sobre hipótesis, modelos, métodos, procedimientos de análisis, etc. sobre un tema en concreto (Wang et al., 2014:485).

Cambios en los sistemas legales de protección de la propiedad intelectual igualmente tienen consecuencias sobre las estrategias empresariales. En el caso de Estados Unidos, la inclusión de nuevas áreas de protección como la del software o de modelos de negocio en el sistema de patentes a finales de los 90 ha provocado una mayor privatización del conocimiento (Coriat y Orsi, 2002).

Los avances en la comprensión del papel del contexto en la innovación todavía dejan mucho margen para identificar qué elementos impulsan a las empresas a elegir una determinada estrategia de innovación. Los recientes trabajos de Herstad et al. (2015) profundizando en dos modos de innovación (*'science-technology-innovation'* y *'doing-using-interacting'*) y de Chen y Adamson (2015) dialogando sobre dos paradigmas de la innovación (*'random variation'* y *'creative synthesis'*) permiten profundizar en los mecanismos que relacionan los elementos específicos del contexto y las estrategias de innovación. Ambos autores afirman la importancia de combinar diferentes modos o paradigmas para poder conseguir resultados positivos de innovación, respectivamente. Ambos enfoques convergen en el papel que tiene el conocimiento en la consecución de la innovación empresarial para proponer una combinación de modos/paradigmas. La necesidad de crear rutinas de conocimiento al tiempo que se generen rupturas de conocimiento como consecuencia del dinamismo del entorno subyace en ambos planteamientos. Dado que la mayoría de las empresas operan en numerosos contextos con características muy diversas en las distintas actividades de su cadena de valor, las conclusiones de estos trabajos son clave para comprender sus estrategias de innovación 'ambiguas'.

Del resultado de la revisión de la literatura, podemos inferir una serie de relaciones entre el contexto y las estrategias de innovación empresariales. Como se ha puesto de manifiesto, las dos variables de contexto que se presentan como fundamentales en el diseño de una estrategia de innovación son las culturales (contextos pro-innovación, no-innovación) y las legales (*common law, civil law*), por cuanto ambas incorporan aspectos clave para que los esfuerzos de la innovación tengan éxito. Al enfrentar los dos aspectos de forma simultánea en la elección de

la estrategia de innovación, nos encontramos con diferentes posibilidades para las empresas (Tabla 1).

Tabla 1. Tipología de estrategias de innovación en función del contexto

Cultura / Sistema legal	<i>Common law</i>	<i>Civil law</i>
Pro-innovación	Estrategias cooperativas de innovación	Estrategias ‘ambiguas’ de innovación
No-innovación	Estrategias ‘ambiguas’ de innovación	Estrategias no cooperativas de innovación

Fuente: Elaboración propia

Los contextos en los que las empresas se encuentran con una cultura ‘pro-innovación’ y un sistema legal basado en el *common law* tenderán al diseño y puesta en marcha de estrategias cooperativas de innovación, basadas en la relación con otras empresas, otros agentes que les apoyen en el proceso de generación de ideas, que garanticen la creatividad necesaria para mantener los niveles de innovación necesarios en los sectores/mercados en los que operan. Por su parte, en contextos de ‘no-innovación’ y sistemas legales basados en el *civil law*, la situación será la opuesta: estrategias no cooperativas de innovación. Es decir, las empresas desarrollarán sus estrategias de innovación internamente, con los recursos y capacidades que sean capaces de generar. Las otras dos situaciones se presentan cuando el contexto es de ‘pro-innovación’ y el sistema legal basado en *common law* o cuando el contexto es de ‘no-innovación’ y el sistema legal basado en *civil law*. En estos dos casos, los factores de contexto representan fuerzas contrarias al desarrollo de una estrategia unívoca de innovación, por lo que las hemos denominado estrategias ‘ambiguas’ de innovación, es decir, las empresas tenderán a buscar, en función del impacto de uno u otro factor de contexto, un equilibrio entre la cooperación y el desarrollo interno de la innovación.

Un análisis de casos

Como parte del análisis a realizar, consideramos relevante ilustrar de una forma práctica, con ejemplos, la clasificación anterior (Hofstede/sistema legal). Con este objetivo, seleccionamos aquellos países pro-innovación y aquellos otros países no-innovación y cruzamos esta clasificación simple a modo de cuadro de doble entrada con la información sobre si el país pertenece al grupo del modelo legal anglosajón (*common law*) o al modelo continental (*civil law*).

El proceso seguido para la selección de los casos de estudio, metodológicamente riguroso, empieza por la elección de los países objeto de análisis. En primer lugar, el análisis se centra en la Unión Europea y, dentro de esta área, se ha optado por analizar empresas de aquellos países de la Unión Europea clasificados tradicionalmente en una de las siguientes zonas geográficas: PIGS (Portugal, Irlanda, Grecia y España), Norte de Europa (Suecia, Dinamarca y Finlandia) y Este de Europa (Bulgaria, Croacia, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, Rumania, Eslovaquia y Eslovenia). Estas zonas geográficas no centrales de la Unión Europea resultan idóneas para poder plantear nuestro estudio por cuanto se encuentran en extremos en términos de innovación. Los países del norte de Europa son caracterizados por su alto grado de innovación dentro de la Unión Europea, mientras que los países encuadrados en el este de Europa y PIGS son considerados con países entre poco y moderadamente innovadores (Horizonte 2020; Statistics Explained; Informe de la Comisión Europea, 2014). Asimismo, resulta relevante estudiar estas tres áreas de la Unión Europea por cuanto se trata de países ‘no centrales’ en la toma de decisiones en la Unión Europea y pertenecientes a áreas con características comunes, los países del este de Europa proceden de la antigua URSS y los llamados países PIGS están inmersos en una situación de crisis económica grave desde 2008, por su parte los países del norte de Europa han sido y siguen siendo considerados como pioneros en el respecto a los derechos sociales y el medioambiente.

Una vez seleccionadas las zonas geográficas objeto de estudio, se utilizan los factores de contexto culturales y legales para identificar cuatro países que representen los cuatro cuadrantes

identificados en la Tabla 1. En primer lugar, utilizamos los indicadores de Hofstede (<http://geert-hofstede.com/countries.html>, acceso julio 2015) para seleccionar países ‘pro-innovación’ y ‘no-innovación’. Para ello, nos centramos en las tres de las cinco variables propuestas por Hofstede (1980) que la literatura ha utilizado para caracterizar el grado de creatividad e innovación de los países (ex. Mooij y Hofstede, 2010; Godart et al., 2012; Chua et al., 2015). En concreto, se utilizan las variables: individualismo, gestión de la incertidumbre y pensamiento a largo plazo⁴. En segundo lugar, identificamos los países en función de su sistema legal, tal como se ha realizado en trabajos previos (La Porta et al., 2003; La Porta et al., 2007) y los encuadramos dentro de los dos sistemas legales: *common law* y *civil law*⁵. Tal como se observa en la Tabla 2, los valores extremos de las tres variables elegidas los presentan Bulgaria, Rumania, Eslovenia (países ‘no-innovación’), Dinamarca, Suecia e Irlanda (países ‘pro-innovación’). Por su parte, en la misma Tabla 2 se observa que sólo un país de las tres áreas seleccionadas (Irlanda) basa su sistema legal en el *common law*, mientras el resto está basado en *civil law*.

⁴ El *individualismo* frente al colectivismo mide en qué medida los individuos se sienten en mayor medida identificados con sí mismos en detrimento de la pertenencia a un grupo; la *gestión de la incertidumbre* se refiere a la capacidad de los individuos a enfrentarse a situaciones desconocidas, por ejemplo, cuando cambian de país y el *pensamiento a largo plazo* indica la importancia que dan en una cultura a la planificación de la vida a largo plazo en contraposición a las decisiones inmediatas (Hofstede, 2015).

⁵ El *common law* (sistema legal característico de los países de tradición anglosajona) se refiere a aquel sistema legal basado, principalmente, en las decisiones adoptadas por los tribunales. El *civil law* (sistema legal característico de los países continentales) se caracteriza porque la principal fuente de derecho es la ley (La Porta et al., 2007; Cartwright, 2007).

Tabla 2. Valoración de los países en términos de variables culturales y legales

países Unión Europea	common law	Hofstede: individualismo	Hofstede: incertidumbre	Hofstede: largo plazo
Bulgaria	no	30	85	69
Croacia	no	33	80	58
Dinamarca	no	74	23	35
Eslovaquia	no	52	51	77
Eslovenia	no	27	88	49
España	no	51	86	48
Estonia	no	60	60	82
Finlandia	no	63	59	38
Grecia	no	35	100	45
Hungría	no	80	82	58
Irlanda	si	70	35	24
Letonia	no	70	63	69
Lituania	no	60	65	82
Noruega	no	69	50	35
Polonia	no	60	93	38
Portugal	no	27	99	28
Rumania	no	30	90	52
República Checa	no	58	74	70
Suecia	no	71	29	53

Fuente: Elaboración propia basada en Hofstede (2015) y La Porta et al. (2007)

Elegimos del grupo más numeroso (Este de Europa), tres países de referencia (Eslovenia, Bulgaria y Rumania) atendiendo al criterio Hofstede de ser países no-innovación (variables: individualismo, incertidumbre y largo plazo) y de acuerdo con el sistema legal continental (*civil law*). En la Unión Europea y con los criterios opuestos a los anteriores encontramos como ejemplo único a Irlanda, país que, además, tiene un sistema legal basado en *common law*. Finalmente, en los cuadrantes donde nos encontramos con las estrategias ‘ambiguas’ de la innovación (pro-innovación/*civil law* y no-innovación/*common law*), sólo encontramos ejemplos en el primero de ellos, es decir, en los países nórdicos, siendo Dinamarca y Suecia los ejemplos más relevantes, teniendo valores más extremos en los criterios de Hofstede (Tabla 3).

Tabla 3. Estrategias de innovación y países objetivo

Hofstede/Sistema legal	<i>Common law</i>	<i>Civil law</i>
Pro-innovación	Estrategias cooperativas de innovación (Irlanda)	Estrategias ‘ambiguas’ de innovación (Dinamarca, Suecia)
No-innovación	Estrategias ‘ambiguas’ de innovación (No países UE)	Estrategias no cooperativas de innovación (Eslovenia, Bulgaria, Rumania)

Fuente: Elaboración propia

Para seleccionar las empresas representativas de los países indicados y que desarrollen estrategias de innovación, hemos utilizado los rankings descritos en la introducción (Forbes Innovative, Boston Consulting Group y Thompson Reuters). Únicamente, en el primero de éstos, aparecen empresas nórdicas y de los países PIGS y en ninguno de los casos, empresas del Este de Europa (Tabla 4). Las empresas que aparecen son, entre otras, Coloplast (Dinamarca), Novozymes (Dinamarca), H&M (Suecia), Assa Abloy (Suecia) y Perrigo (Irlanda), Experian (Irlanda). Por tanto, tuvimos que utilizar otra clasificación de empresas en función de su grado de innovación, cuál es, el *EU Innovative Companies 2014*, aunque su criterio sólo responde a las inversiones de las empresas europeas en I+D. De las mil empresas listadas, únicamente 227 empresas pertenecen a alguna de las áreas geográficas seleccionadas y, de éstas, aparecen dos empresas de los países del Este; KRKA (Eslovenia) y Helios (Eslovenia).

Resulta razonable y justifica nuestro planteamiento teórico el que la visibilidad de las empresas ‘pro-innovación’ aparezcan en los primeros puestos de los rankings (Forbes) y, por el contrario, resulte de difícil identificación aquellas empresas que llevando a cabo estrategias de innovación ambiguas o cooperativas, al pertenecer a la clasificación de ‘no-innovación’, no se reflejan en los rankings relevantes de esta área empresarial que es la innovación.

Tabla 4. Empresas de la Unión Europea en el ranking *Forbes Innovative 2014*

Ranking	Empresa (país)	Área geográfica
23	Coloplast (Dinamarca)	Europa del Norte
38	Novozymes (Dinamarca)	Europa del Norte
42	Kone (Finlandia)	Europa del Norte
45	Perrigo (Irlanda)	PIGS
51	Luxottica Group (Italia)	PIGS
62	Jeronimo Martins (Portugal)	PIGS
64	Grifols (España)	PIGS
74	H&M (Suecia)	Europa del Norte
82	Inditex (España)	PIGS
93	Assa Abloy (Suecia)	Europa del Norte
97	Experian (Irlanda)	PIGS

Fuente: Elaboración propia a partir de Forbes Innovative 2014

Los tres casos de estudio finalmente seleccionados, atendiendo al sector de actividad al que pertenecen las empresas seleccionadas, pertenecen al farmacéutico por cuanto tres de las empresas del conjunto pertenecen a países de los diferentes cuadrantes. Igualmente, la pertenencia al mismo sector posibilita una mejor comparativa de las estrategias de innovación objeto de análisis. Las empresas seleccionadas son KRKA (Eslovenia), Coloplast (Dinamarca) y Perrigo (Irlanda). La obtención de información sobre estos tres casos se realiza a partir de su página web, informes de las empresas, publicaciones en prensa y entrevistas a personal de las empresas. A continuación, se describe el sector farmacéutico y el contexto institucional al que pertenecen estas empresas, para seguidamente, exponer los tres casos de empresas en los que verificar las relaciones planteadas.

El sector farmacéutico

El sector farmacéutico presenta múltiples matices que hacen complejo su análisis, la globalización y la intervención gubernamental son factores de dicha complejidad estructural. Pocos sectores tienen un carácter tan multinacional como éste, en el que los laboratorios de mayor tamaño se localizan fundamentalmente en Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y

Suiza. A pesar de la concentración del capital en manos de un reducido número de países, sus operaciones se reparten por toda la geografía mundial y es difícil determinar el origen de las inversiones en I+D, fabricación o planificación estratégica de cada medicamento (Schweitzer, 1997:12). La evolución de este sector ha sido espectacular, mientras en 1940, se fabricaban casi de forma artesanal los elixires y pociones en las farmacias locales, basándose en los conocimientos propios del farmacéutico, en el momento actual, sólo en Estados Unidos operan más de 1200 empresas farmacéuticas.

Por otra parte, los medicamentos responden en la actualidad a necesidades que afectan mayoritariamente a los países desarrollados, capaces de hacer frente a la factura farmacéutica, ya que si tenemos en cuenta lo costoso que resulta sacar un fármaco al mercado que sea útil y novedoso, no resulta sorprendente que la investigación y desarrollo de los grupos farmacéuticos se centre en enfermedades típicas de los países con mayor poder adquisitivo y se preste menos atención a los males endémicos de sociedades menos desarrolladas. En el sector farmacéutico se acepta que de cada 10000 sustancias sobre las que se investiga, sólo una llega a comercializarse y que la inversión de todo este proceso oscila entre los 200 y 400 millones de dólares (Roset y Llobet, 1997:1). El proceso que sigue la sustancia que, finalmente llega al mercado, es muy largo y fuertemente intervenido y se desarrolla en cuatro fases diferenciadas.

Después de haber hallado una molécula a la que se le presumen efectos terapéuticos, se emplean animales de experimentación y cultivos celulares para constatar si la sustancia es útil y segura, si supera este primer periodo, debe experimentarse en humanos (fases I, II, III, IV), para ello se diseñan protocolos que, sometidos a controles de calidad y a una estandarización ineludible, confirmarán sus beneficios y acotarán sus riesgos. Estos ensayos clínicos constituyen las bases sobre las que los comités nacionales sustentarán su decisión de aprobar o no la comercialización del producto como medicamento. En este sentido, la cantidad y calidad de los dos primeros periodos es un síntoma de la calidad investigadora en farmacología básica de un país y, por tanto, también lo es del número de medicamentos aprobados y comercializados en el mismo. Una vez que concluyen las fases I, II, III y IV, que constituyen de por sí un complejo y dilatado

proceso, se debe seguir investigando en nuevas presentaciones y aplicaciones, así como en la aparición de posibles efectos secundarios. Todo ello supone que el esfuerzo en I+D y, por consiguiente, la correspondiente inversión, es independiente del éxito final, ya que puede no superarse alguna de las fases o, en último término, aparecer efectos adversos que impidan la comercialización. Dado el alto riesgo que conlleva el proceso global, únicamente empresas con gran potencial económico pueden aguantar plazos de recuperación, en algunos casos, superiores a los diez años.

Estas circunstancias, unidas al estricto control por parte de las autoridades sanitarias sobre la calidad, eficacia y seguridad de los medicamentos, han provocado la reciente oleada de fusiones y absorciones de empresas farmacéuticas. Este proceso de concentración se manifiesta, no sólo en procesos de absorción, sino también a través de alianzas en proyectos de I+D y de marketing, integraciones verticales de empresas distribuidoras y de servicios sanitarios o integración de líneas de productos. Este comportamiento estratégico de las empresas farmacéuticas se traduce en que la nacionalidad deja de ser la tradicional seña de identidad de la investigación farmacéutica, aunque las empresas deban acogerse a la regulación de los países donde vayan a comercializar sus productos.

El mercado de las innovaciones farmacéuticas a nivel mundial se reparte entre las 49 compañías líderes del sector, las cuales realizan prácticamente la mitad de las inversiones en I+D, emplean 93000 personas en las actividades relacionadas y se concentran en un conjunto integrado de categorías terapéuticas. De estos datos se deduce que la tendencia en investigación de principios viene determinada, en gran parte, por el mercado esperado de los correspondientes productos, demanda que, a su vez, está directamente relacionada con los estilos de vida de los países más ricos. Así se puede contemplar que la evolución reciente de nuevas entidades químicas viene relacionada con terapias basadas en la genética para la curación de enfermedades crónicas como son el Parkinson, la enfermedad de Huntington, osteoporosis, enfermedades mentales o la ansiedad, el cáncer y el sida.

La ejecución de estas estrategias sólo pueden ser realizada por las empresas de gran tamaño, las cuales configuran una parte importante del sector que se complementa con empresas farmacéuticas de pequeña dimensión que invierten en uno o dos fármacos, se dedican a la búsqueda de patentes que van a expirar o, simplemente realizan cambios o modificaciones menores sobre fármacos ya existentes. La estructura característica del sector se configura, por tanto, en torno a estos dos grupos de empresas. Esta situación permite pronosticar escenarios para la industria marcados por sucesivos cambios competitivos y tecnológicos que van a dirigir las estrategias de las empresas farmacéuticas y de biotecnología, y cubren desde el lanzamiento de nuevos y poderosos fármacos hasta la potenciación de los procesos de I+D a través de alianzas (Finkelstein, 1997:1; Gambardella, 1995:48). Las estrategias planteadas por los grandes laboratorios multinacionales son, sin duda, reflejo de los sistemas sanitarios nacionales de los países más desarrollados.

El contexto institucional

Los países a los que pertenecen las empresas seleccionadas poseen características distintivas en términos legales y culturales –Tabla 5-. Irlanda se caracteriza por compartir con los países anglosajones un sistema legal basado en *common law* y por una cultura, según los valores del índice de Hofstede ‘pro-innovación’. Dinamarca tiene un sistema legal basado en el *civil law* y su valoración en términos de cultura sería igualmente ‘pro-innovación’. Finalmente, Eslovenia es un país que tiene tradición legal basada en el *civil law* y su cultura de innovación utilizando la escala de Hofstede, estaría en ‘no-innovación’.

Tabla 5. Caracterización de los países cultural y legalmente

Países	Hofstede: individualismo	Hofstede: incertidumbre	Hofstede: largo plazo	Sistema legal
Irlanda	70	35	24	<i>Common law</i>
Dinamarca	74	23	35	<i>Civil law</i>
Eslovenia	27	88	49	<i>Civil law</i>

Fuente: Elaboración propia basada en Hofstede (2015) y La Porta et al. (2007)

Los tres países pertenecen a una de las áreas seleccionadas para el análisis, Irlanda (PIGS), Dinamarca (norte de Europa) y Eslovenia (este de Europa). En el último informe del *Global Innovation Index* (2014), se situaba Dinamarca en el octavo puesto e Irlanda en la undécima posición, mientras Eslovenia mantenía el vigésimo octavo puesto. En todo caso, de un listado de 153 países evaluados, los tres estarían dentro del primer cuartil.

Las empresas y sus estrategias de innovación

Los tres casos que se presentan a continuación representan tres ejemplos de empresas que responden con sus estrategias de innovación a las características de los contextos en los que operan. Se presentan el caso de Coloplast (Dinamarca), Perrigo (Irlanda) y KRKA (Eslovenia).

Coloplast A/C

Coloplast A/C⁶ es una empresa danesa con sede en Humlebaek, al norte de Copenhague (Dinamarca) fabricante de una gama limitada de productos sanitarios concebidos para necesidades íntimas (Tabla 6). Desde 1957, esta empresa, fundada a partir de una idea de Elise Sørensen, se guía por las necesidades de los pacientes para concebir sus productos. Su misión no ha cambiado desde su fundación: hacemos la vida más fácil para las personas con necesidades sanitarias íntimas (*we make life easier for people with intimate healthcare needs*).

En 1954, Sørensen –enfermera de profesión- empieza a trabajar en una idea para ayudar en los problemas postoperatorios de su hermana tras una cirugía de colostomía. Finalmente, la idea fue comprada por Aage Louis-Hansen y, posteriormente, patentada. Su empresa, de aquel entonces, la Dansk Plastik Emballage, se dedicaba a la fabricación de envases de plástico reconocidos por

⁶ Coloplast ha sido objeto de estudio por parte de investigadores de la *Copenhagen Business School* (Dinamarca) como consecuencia del éxito de su estrategia de innovación y de *outsourcing*. Foss, N.J.; Pedersen, T.; Pyndt, J. y Schultz, M. (2012). *Innovating Organization and Management: New Sources of Competitive Advantage*, Cambridge University Press. Pedersen, T. (2006). *Managing global offshoring strategies: A case approach*. Copenhagen Business School Press DK.

sus cierres herméticos. Aage Louis-Hansen fallece en 1966 y toma las riendas de la empresa su esposa hasta 2008, momento en el que se hace cargo de la empresa uno de sus dos hijos (Niels Peter), tras su fallecimiento. Se puede decir que es una empresa con raíces familiares y la familia sigue teniendo en 2015 la mayoría de derechos de voto. En abril 2015, se crea la fundación ‘Aage y Johanne Louis- Hansen’ que posee el 11% del capital de Coloplast A/C y más de 15% en derechos de voto en Coloplast A/S. Este cambio en la propiedad se justifica por el deseo de aumentar la flexibilidad financiera y la capacidad para administrar los ingresos generados por la empresa.

Su cartera de productos, englobada en cuatro unidades de negocio (Tabla 6), se dirige a segmentos muy concretos de población⁷ en cualquier país del mundo (comercializa sus productos en 110 países, 2013/2014), esto le ha permitido llegar a ser una gran empresa (en 2013/2014, 8741 empleados y 1665 millones de euros en cifra de ingresos). A lo largo de los últimos 20 años (1994-2014) ha ido realizando adquisiciones y también desinversiones en empresas previamente adquiridas. En 1994, compra la empresa Amoena dedicada principalmente a la fabricación de implantes mamarios de silicona, pero desinvierte en 2007 con la idea de centrarse en las cuatro unidades de negocio que mantiene en 2015.

En 1995, adquiere Sween Corp., una empresa norteamericana dedicada a la fabricación de productos para el cuidado de la piel, una de las unidades de negocio que tiene actualmente Coloplast A/C. Más adelante, en 2001, compra tres empresas; (1) la empresa norteamericana Sterling dedicada a similares unidades de negocio que Coloplast A/C, de la que 5 años más tarde se deshace; (2) la empresa SSL, división de incontinencia de la multinacional Durex y (3) una empresa de distribución alemana, HSC. En 2006, adquiere la división de urología de Mentor, la empresa Porges (Sarlat, Francia) fundada en 1893 que fabrica sondas para cateterismo intermitente y permanente, colectores y bolsas de orina, entre otros. Anteriormente, desde 1979, Porges estuvo en manos de Synthelabo (ahora dentro de Sanofi-Aventis) y en 2001

⁷ A modo de ejemplo, en ostomía, el mercado al que se dirige es de 2.5 millones de personas (0.04% de la población mundial). En incontinencia, el mercado es de 348 millones de personas (5% de la población mundial) y en el cuidado de la piel, su mercado potencial es de 40 millones (1% de la población mundial) –revista Lets Talk, Coloplast A/C, 2015-.

es comprada por Mentor Corporation (Norteamérica). Su última adquisición, en 2010, ha sido la empresa británica Mpathy Medical, fundada en 2003 con el objetivo de desarrollar soluciones menos invasivas quirúrgicamente para el tratamiento de la incontinencia urinaria.

Tabla 6. Información básica de Coloplast A/C

Áreas de negocio (% interno, 2014)	Año fundación	Origen de la empresa	Fundador (empresa origen)	País (ciudad sede)	Número de empleados (2013/2014)
<ul style="list-style-type: none"> • Ostomía (42%) • Urología (10%) • Incontinencia (35%) • Cuidado de heridas y Cuidado de la piel (13%) 	1957	Elise Sørensen (enfermera)	Aage Louis-Hansen (Dansk Plastik Emballage)	Dinamarca, Humlebaek	8741 (más del 80% en Hungría y China)
Áreas de negocio (cuota mercado, 2015- posición global)	Empresas adquiridas y año de adquisición		Países (2013/2014)		Cifra de ingresos (millones) (2013/2014)
<ul style="list-style-type: none"> • Ostomía (35/40%-1°) • Urología (10/15%-4°) • Incontinencia (40/45%-1°) • Cuidado de heridas y Cuidado de la piel (5/10%-4°) 	1994. Amoena Corp., US 1995. Sween Corp., US 1996. Amoena GmbH, DE 2001. SSL, HSC & Sterling 2006. Mentor's urology div. Porges, Francia 2010. Mpathy Medical, UK		55 (filiales o fábricas) 110 (venta de sus productos) Europa. 67% Otros países desarrollados. 23% Países emergentes. 13%		12428 DKK 1665 Euros

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Coloplast A/C

En la carrera de la innovación también tienen que ver sus competidores, procedentes en su mayor parte de Estados Unidos. Si en 2006/2007, Coloplast A/C incorporaba en sus informes una amplia relación de competidores, en 2014/2015, esta relación era mucho más reducida y en 2015, se centra su comparación en dos grandes competidores del sector de los dispositivos médicos sin centrarse en sus áreas de negocio (Tabla 7). En 2015, sus mayores competidores son además de las empresas mejor valoradas por los pacientes a nivel mundial, por detrás de Coloplast.

Tabla 7. Evolución de la competencia para Coloplast A/C

Unidades de negocio	Competidores informe 2006/2007	Competidores informe 2014/2015	Competidores web 2015
Ostomía	Convatec Hollister	Convatec Hollister	St. Jude Medical Inc. Boston Scientific
Urología	CR Bard AMS Boston Scientific Ethicon	Wellspect Bard Hollister	
Incontinencia	Astra tech Rüsch Braun Hollister Tyco	Endo Bard Ethicon Boston Scientific	
Cuidado de heridas y cuidado de la piel	Convatec S&N Mölnycke J&J Ungo 3M Other	S&N Convatec Mölnycke	

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Coloplast A/C

Todas estas decisiones estratégicas se enmarcan dentro de su plan estratégico lanzado a partir de 2006⁸ que denominaron *Strategy for Global Manufacturing 2012* basada en la innovación, el crecimiento y la productividad. Sus objetivos eran doblar su beneficio, incrementar las ventas un 10% anual y conseguir alcanzar un EBIT del 18%-20%. A partir de 2014, con los objetivos logrados y teniendo una posición de liderazgo en los segmentos en los que compete, se plantean de nuevo objetivos de largo plazo (3/5 años) con una estrategia de crecimiento orgánico basado en la escalabilidad de su modelo de negocio (incremento de las ventas en un 7%-10% anual e incremento del EBIT en un 0.5%-1.0% anual).

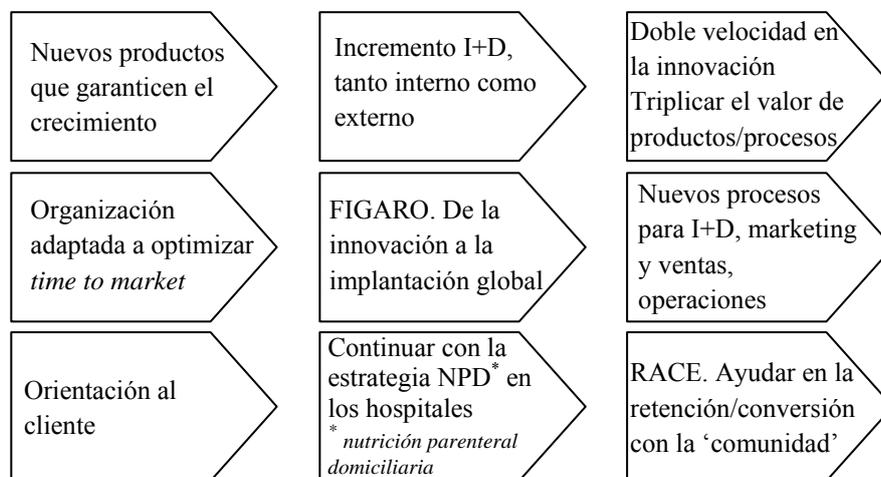
En todo este periodo, Coloplast A/C plantea la consecución de valor a través de la innovación. Una innovación que la dirección considera inmersa en la cultura, orientada al paciente y estructurada en procesos explícitos de innovación y que, a partir de 2006, cuantifica en dos objetivos concretos, conseguir que el 20% de sus ingresos proceda de productos que lleven en la

⁸ Dos años más tarde, en 2008, fallecería la mujer del fundador. Por tanto, el papel de Niels Peter será, en estos momentos, crítico. Igualmente, la situación estratégica de la empresa requería, según los inversores, un cambio de rumbo que convirtiera la empresa en global.

empresa menos de cuatro años (*'tasa de innovación'*) y que el crecimiento del valor de la nueva cartera de productos sea un 50% mayor que el crecimiento de los ingresos (*'valor de la nueva cartera de producto'*). Estos objetivos se traducen en metas específicas: trabajar en 10 nuevas ideas de producto en el proceso de búsqueda de nuevos productos, rebajar en 25 meses el tiempo que un nuevo producto llega al mercado y conseguir que en un año ese producto haya llegado al 70% del mercado.

En el diseño de la estrategia de innovación, inmersa en la estrategia global y núcleo principal de la misma, la empresa se centra en varios proyectos simbióticos gestados a partir de sus tres prioridades: (a) nuevos productos que garanticen el crecimiento de la empresa, (b) una organización adaptada a optimizar el tiempo en sacar un producto al mercado y (c) nuevos productos centrados en el consumidor (Figura 1).

Figura 1. Elementos de la estrategia de innovación de Coloplast



Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Coloplast A/C

En la estrategia de innovación ha mantenido dos programas complementarios: FIGARO (*From Innovation to Accelerated Global Roll-out*) y RACE (*Reach Act Convert Engage*). Ambos programas dotan a la empresa de ambivalencia en el proceso de innovación, el primer programa posibilita acelerar el proceso de innovación para llegar al mercado global en el menor tiempo

posible, de tal manera que sus patentes sean rentabilizadas antes que los competidores puedan presentarse con productos similares y, el segundo programa, actúa como acelerador del uso de los productos tanto en sus consumidores actuales como en consumidores (pacientes potenciales), gracias a la integración de todos los actores del sistema médico en cualquiera de los países en los que comercializa sus productos. En 2014, desarrollan otro programa, el CARE (*Connect Advise Respond Enable*) que trata de mejorar la conexión con los consumidores y la fidelización, actuar en el asesoramiento de los consumidores con información pertinente en el momento adecuado, contactar con los consumidores frecuentemente telefónica, con ayuda emocional, con *newsletters* y permitir que los consumidores tengan una mejor calidad de vida.

Por tanto, en la ejecución de su estrategia de innovación, Coloplast A/C siempre ha trabajado junto a los profesionales de la salud para seguir mejorando los productos en aras a una mayor calidad de los pacientes (Andersen, 2005). Esto se pone de manifiesto en los numerosos proyectos que lidera en los países donde está radicada. Su enfoque en la innovación tiene una doble vertiente, el uso del conocimiento interno, propio de los profesionales de la empresa, y el uso del conocimiento de sus clientes –tanto de pacientes como de profesionales sanitarios que tratan sus dolencias-. Hay una necesidad reconocida por la innovación abierta en el desarrollo de productos médicos (Barrett, 2010) aunque Coloplast A/C mantiene la propiedad de los productos desarrollados. En este sentido, otro de sus proyectos es ‘*Innovation By You*’ que consiste en una comunidad de pacientes de cuidados renales que comparten las mejores prácticas en el uso de dispositivos Coloplast, se apoyan los pacientes entre sí y participan en concursos sobre nuevas ideas de producto. En este proyecto, los pacientes pueden ser invitados a trabajar directamente con empleados de la empresa (Dexter et al., 2013). Se enorgullecen de ser innovadores a través de un diseño revolucionario para el consumidor (*we are innovative with groundbreaking consumer design*). Diseño que ha ido consiguiendo el reconocimiento de los pacientes a lo largo de los años con numerosos premios como el *Patient View* o a través de los comentarios de las agrupaciones y asociaciones de pacientes. Igualmente, en su estrategia hace

uso de las comunidades en la red con pacientes y profesionales de la salud (ex. StomaNet y SpinalNet) que le permiten incorporar ideas y mejoras en sus productos (Andersen, 2005).

En todo momento, la estrategia de innovación y las decisiones consiguientes han estado respaldadas por las decisiones de organización, producción y distribución, por lo que constantes cambios se han sucedido a lo largo de los años. El cambio de una estructura organizativa matricial a otra funcional o la concentración de la producción en Hungría y China, son decisiones que han permitido lograr los objetivos establecidos.

Coloplast A/C. Estrategia de innovación y contexto

La empresa utiliza una estrategia de innovación que hemos denominado ‘ambigua’ (ver Tabla 1) por cuanto fundamenta su ventaja competitiva en elementos internos, externos y cooperativos (Tabla 8). A partir del año 2006, Coloplast A/C promueve una estrategia de innovación basada en el conocimiento generado dentro de la empresa en conjunción y buscando la complementariedad del conocimiento de otras empresas y organizaciones externas. La empresa se focaliza desde sus inicios en el desarrollo de nuevos productos (más de 500 patentes registradas en Europa y en Estados Unidos), para lo cual colabora estrechamente con los profesionales sanitarios y los propios pacientes, usuarios de sus productos. Más adelante, las adquisiciones de empresas, muchas de ellas norteamericanas, siguen forjando y consolidando su carácter innovador, buscando sinergias y complementariedades. Sin embargo, la transición desde una estrategia de innovación dirigida desde dentro de la empresa a una estrategia de innovación que fuera dirigida en ambas direcciones no fue algo sencillo. Se tuvo que crear una oficina de ‘*external R&D*’, una incubadora para complementar ambas direcciones en la innovación, para cultivar las nuevas ideas e invertir en tecnologías menos maduras (se identificaron tres áreas: monitorización y diagnóstico médico, ingeniería de biomateriales y de tejidos y sistemas de distribución médica). La adquisición de la empresa norteamericana de urología les permitió realizar el tránsito con éxito, suavizando el síndrome de ‘eso no ha sido inventado aquí’. De ahí que Coloplast A/C utilice, en su estrategia de innovación, una gestión

del conocimiento no sólo basada en los individuos si no también en los procesos, lo que se traduce en el uso de todas las dimensiones del capital intelectual (humano, social y relacional) (Edwards, 2011). A partir de estas experiencias pusieron en marcha el programa NEBULA (*New Business Lab*) con el objetivo de poner en marcha un enfoque más radical en la innovación tecnológica y de mercado (Foss et al. 2012). Esto le ha llevado a cambios en otras áreas de la empresa que resultaba clave en el logro de sus objetivos de innovación.

Tabla 8. Características de la estrategia de innovación y factores de contexto en Coloplast A/C

Factores de contexto		Características de la estrategia de innovación
Culturales	Individualismo (74)	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación a partir de las comunidades, con los <i>key players</i>, con médicos, pacientes, enfermeras, hospitales...
	Incertidumbre (23)	<ul style="list-style-type: none"> • Apuesta por la idea de Elise siendo una fábrica de envases de plástico • Cambio de estrategia de innovación en 2006: <ul style="list-style-type: none"> ○ De I+D interno a I+D externo ○ Cambios en otras áreas de la empresa: producción, organización, distribución ○ Compra de empresas con estrategias de innovación diferentes
	Largo plazo (35)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de la empresa en manos de la familia Louis-Hansen • Invertir en las relaciones con los profesionales de la salud a largo plazo • Contar con la opinión de los pacientes
Legales (<i>civil law</i>)		595 patentes registradas US (Oficina de patentes en Estados Unidos) 500 patentes registradas DK (Oficina de patentes en Europa)

Fuente: Elaboración propia

El contexto acompaña a Coloplast A/C en su evolución desde su fundación en una pequeña comunidad de unos 9000 habitantes al norte de Copenhague. Dinamarca, como el resto de países escandinavos se caracteriza, como publican diversos medios de comunicación, por ser ‘fresco, creativo, tranquilo’ (National Geographic), ‘un supermodelo de país’ (The Economist) o ‘maravilloso’ (The Guardian). Estos comentarios coinciden, como se indicaba anteriormente, con las valoraciones de Hofstede (2015) a partir de las variables individualismo, propensión al riesgo y pensamiento a largo plazo (Tabla 8). En este contexto, Aage crea y gestiona Coloplast A/C, labor que continúa su mujer y su hijo, trasladando los valores del fundador a través del relevo generacional. Si Aage y su mujer se ‘dejaron seducir’ por la enfermera Elise y asumieron un riesgo al apostar por su idea, Niels Peter ha seguido asumiendo riesgos al transformar una

empresa familiar danesa en una empresa global. De la misma manera, la actitud de servicio a los pacientes con la que Elise cumplía con su trabajo, se ha mantenido durante décadas como base de la ventaja competitiva de Coloplast A/C y clave del éxito de su innovación. Más aún, las redes y comunidades de la empresa, que crecen a lo largo de su historia, son reflejo del espíritu de comunidad y cohesión de la población danesa. Estas características institucionales han forjado la cultura de innovación, al igual que el marco legal (basado en *civil law*) en el que ha desarrollado su actividad desde 1957. En este último aspecto, Coloplast A/C ha apostado por proteger toda innovación que sale de sus laboratorios a través de las patentes como forma de evitar que su conocimiento sea imitado por otras empresas (Tabla 8).

Perrigo

Perrigo es, a partir de 2013, una empresa irlandesa con sede en Dublín (Perrigo Company plc). Creada en 1887 por Luther Perrigo en Allegan (Michigan, Estados Unidos), en el año 2013 adquiere la nacionalidad irlandesa como consecuencia de la creación de un holding con la empresa irlandesa Elan (Tabla 9). El fundador de la empresa regentaba una tienda de ultramarinos cuando tuvo la idea de empaquetar y distribuir medicamentos patentados y artículos para el hogar para las tiendas minoristas en Estados Unidos. En la actualidad, la actividad principal de Perrigo es la fabricación y distribución de medicamentos genéricos y opera en Méjico, India, Reino Unido, Estados Unidos, China, Australia e Israel.

Tabla 9. Información básica de Perrigo

Áreas de negocio (2014)	Año fundación (refundación)	Origen de empresa	Fundador (empresa origen)	País (ciudad sede)	Número de empleados (2015)
Medicamentos Rx Medicamentos OTC Fórmulas médicas para niños Productos nutricionales Productos de diagnóstico médico	1887 (2013) 1ª planta. 1921 2ª planta. 1936	Allegan, Michigan (Estados Unidos)	Luther Perrigo (Ultramarinos y negocio secado de manzanas)	Dublín (Irlanda)	13500
Áreas de negocio (2015)	Unidades vendidas (mundial, 2013)	Países (2015)			Cifra de ingresos (millones) (2015)
CHC. Medicamentos genéricos (60%) Productos nutricionales (2%) BCH. Medicamentos con marca (9%) Medicamentos Rx (22%) Ciencias especializadas (7%)	45 billones de tabletas 1 billón de dosis semisólidas 2.5 billones de dosis líquidas 49000 toneladas de polvos/API	Méjico, India, Reino Unido, Estados Unidos, China, Australia e Israel			4603.9 dólares (72% USA, 28% no USA)

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Perrigo

Elan, por su parte, es una empresa farmacéutica irlandesa fundada en Athlone (Roscommon, Irlanda) en 1969 con una vocación de investigación en biotecnología en enfermedades neurológicas como artritis reumatoide, esclerosis múltiple, Alzheimer o Parkinson (Tabla 10). Su fundador Donald Panoz, de origen norteamericano y con experiencia previa en la creación de empresas en el sector farmacéutico, crea Elan con la idea de mejorar la forma de administrar los medicamentos a los pacientes y que fuese más eficaz. Su primer producto fue el parche de nicotina para evitar el tabaquismo. La evolución de Elan a lo largo de su historia es controvertida por diversos factores; en primer lugar, es una empresa que asume un nivel de riesgo elevado al centrarse en el lanzamiento de nuevos productos y tener un elevado nivel de inversiones en I+D; en segundo lugar, se vio envuelta en varios procesos judiciales derivados de problemas contables y de usos indebidos de medicamentos; finalmente, la autorización de la comercialización de sus medicamentos en los diversos países de los que dependían sus ingresos

no es estable. Todas estas situaciones forzaron a Elan a lo que ha sido su desenlace, la venta a otra empresa del sector farmacéutico como ha sido Perrigo (aunque tuvo más ofertas por parte de otras empresas). En todo caso, Elan ha sido una empresa que constantemente ha estado innovando y cooperando con otras empresas, teniendo en su haber más de 100 patentes y habiendo sido la empresa más innovadora de Irlanda.

Tabla 10. Información básica de Elan

Colaboración medicamentos (2013)	Año fundación	Fundador (empresa origen)	País (ciudad sede)	Cifra de ingresos (miles Euros) 2013	Número de empleados (2013)
Bapineuzumab. Fase III de ensayos clínicos con Wyeth. Antegren. Co-comercialización con Biogen Idec. Zonegran. Co-comercialización con Eisai Inc.	1969	Donald Panoz (Laboratorio)	Dublín (Irlanda)	114284	116

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Elan y Amadeus

Las razones esgrimidas por las empresas para llevar a cabo la fusión residen en que Elan supone la incursión de Perrigo en la innovación en medicamentos con un alto nivel de riesgo, además de servir como plataforma de lanzamiento a Europa y añadir los royalties derivados de las patentes, en particular del medicamento Tysabri®. Mientras, la prensa económica especializada argumentaba otra razón más para esa operación, se plantea la reducción del tipo impositivo en Irlanda (12.5%) por comparación al de Estados Unidos (35%). En cualquier caso, Perrigo, a partir de la compra de Elan, ha entrado con fuerza –ha incluido una nueva unidad de negocio- en el sector de la innovación en nuevos medicamentos desde su sede en Israel.

Desde sus inicios, Perrigo pone el nombre de sus clientes en sus productos como forma de implicarse y fidelidad hacia sus clientes y, a partir de 1930, firma su primer contrato de marca blanca. En la actualidad, la empresa sigue esta misma estrategia en la fabricación y distribución de productos con y sin receta médica (Rx/OTC), fórmulas médicas para niños, productos

nutricionales, principios activos (API) y productos de diagnóstico médico. La visión de su fundador de ‘proporcionar medicamentos asequibles a los consumidores en todo el mundo’ parece seguir manteniendo las decisiones de la empresa. Tal es así, que en 2013, una vez que se constituye el holding irlandés, el presidente y consejero delegado de Perrigo, Joseph C. Papa, realiza unas declaraciones en las que considera que la empresa “ha creado una plataforma diversificada para una mayor expansión internacional”. Tras la compra de Omega Pharma en 2014 por parte de Perrigo, el presidente de la empresa afirmaba: “La combinación de estas dos grandes compañías permitirá impulsar la estrategia de crecimiento de Perrigo”. La toma de decisiones operativas también se guía por la estrategia de reducir costes para conseguir ajustar los precios de sus medicamentos, tal como se observa en la relevancia que dan a cuestiones tales como la incorporación de un sistema automatizado para realizar el control aleatorio del peso de los comprimidos y cápsulas que anteriormente se realizaba de forma manual (2015) o el uso de sistemas SAP para optimizar los procesos de fabricación (2013) –Tabla 11-.

Tabla 11. Ejemplos de cooperación de Perrigo para mejora de la eficiencia

Proyecto (optimizar)	Socio	Año
Plateau LMS (needed to upgrade their on-premise solution from 6.3 to 6.4 b1308)	hyperCision	2015
SADE SP-4C tablet and capsule	CI Precision	2015
Strengthens compliance and optimizes weigh and dispense processes	SAP	2013
A single language of success	HayGroup	2011
SuccessFactors Learning	SuccessFactors	2011

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Perrigo y Amadeus

Las decisiones de la empresa también se encuentran condicionadas por el sector en el que compete. Perrigo opera, entre otros, en un segmento de mercado de medicamentos genéricos, en el que los fabricantes buscan expandirse y ganar acceso a líneas de productos con mayores márgenes de rentabilidad. De este modo, Perrigo ha estado constantemente adquiriendo e incorporando empresas a su cartera de negocio (Tabla 12). En este subsector farmacéutico, las empresas ‘pelean’ por ganar cuota de mercado a través de la estrategia de fusiones y

absorciones. Tal es así, que si bien en 2014 Actavis, Sanofi y Boehringer Ingelheim GmbH compitieron por quedarse con Omega Pharma, en 2015, la empresa farmacéutica Mylan realiza una oferta de compra de Perrigo por 29000 millones de Euros (abril 2015) para evitar que la empresa Teva, a su vez, trate de adquirir Mylan.

Tabla 12. Historia de adquisiciones de Perrigo

Año	Adquisiciones	País
1984	Empresa de vitaminas	USA
1997	Química y Farmacia	Méjico
2001	Wrafton Laboratories Limited	UK
2003	Fábrica	India
2004	Perrigo New Jersey	USA
2005	Perrigo New York Agis Industries	USA Israel
2008	Perrigo Michigan-Holland Unico Holdings Galpharm Healthcare Ltd. Diba S. A.	USA USA USA Méjico
2010	Orion Laboratories Pty Ltd.	Australia Nueva Zelanda
2011	Agamatrix Inc. Paddock Laboratories	USA USA
2012	Sergeant's Pet care products	USA
2013	Rosemont Pharmaceuticals Inc. Velcera Inc. Fera Pharmaceuticals LLC	UK USA USA

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de Perrigo

Perrigo. Estrategia de innovación y contexto

Procedente de un país emblemático del bagaje legal basado en common law, Perrigo cambia de nacionalidad en 2013 después de 126 años de historia siendo norteamericana. Su nuevo hogar, Irlanda, se caracteriza por ser un contexto con bastantes similitudes al estadounidense. Su trayectoria, tanto antes como después de este hito, se caracteriza por su capacidad constante de asimilar y absorber recursos externos para innovar. Su socio desde 2013, Elan también tiene un bagaje híbrido entre Estados Unidos e Irlanda, dado que su fundador es de nacionalidad norteamericana, con experiencia emprendedora en ese país y que tras lanzar con éxito empresas en el sector farmacéutico allí, traslada su espíritu emprendedor a Irlanda.

Es posible, por tanto, identificar la estrategia de esta empresa como ‘cooperativa’ utilizando la terminología propuesta (ver Tabla 1). En definitiva, Perrigo es capaz de ‘jugar’ con las normas de su contexto (creativo/common law) –Tabla 13-. Es más, a partir de 2013 juega en términos incluso más cooperativos ya que Elan centra la comercialización de los medicamentos que descubre a través de acuerdos cooperativos con empresas de múltiples países, mientras Perrigo trabaja con una estrategia de absorción/fusión con empresas.

Tabla 13. Características de la estrategia de innovación y factores de contexto en Perrigo

Factores de contexto		Características de la estrategia de innovación
Culturales	Individualismo	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación a partir compras y adquisiciones, cooperación con empresas en cualquier parte del mundo
	Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • Compra constante de nuevas empresas con culturas diferentes y estrategias de innovación diferentes • Cambio de sede en 2013: <ul style="list-style-type: none"> ○ Incorporar I+D para incrementar patentes ○ Establecer la sede de innovación en Israel
	Largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de propiedad de la familia Perrigo a convertirse en un holding • La empresa existe más allá de sus fundadores y de sus familias • Adquirir dimensión para poder seguir compitiendo en el sector
Legales		Cambio de nacionalidad (Estados Unidos → Irlanda) Más de 150 patentes registradas (Oficina de patentes en Estados Unidos)

Fuente: Elaboración propia

El caso de Perrigo es la historia de dos empresas fusionadas que han jugado con su contexto, primero en Estados Unidos y después en Irlanda. El resultado de la fusión es una empresa con músculo suficiente para ser un competidor relevante en el sector farmacéutico, tanto en medicamentos genéricos como en patentes. En este último sentido, la decisión de llevar la innovación a Israel (un país con un sistema legal también basado en common law) supone una decisión clara de seguir apostando por desarrollar su estrategia en un contexto creativo/common law, similar a los de Estados Unidos e Irlanda. Se podría decir, incluso, que Israel está a la cabeza en el ranking de países que apuesta por este modelo institucional en el que la innovación empresarial se desarrolla con gran éxito.

A pesar de los orígenes familiares de las dos empresas, Perrigo y Elan, se han convertido en empresas con capital disperso entre accionistas (institucionales, particulares) que garantizan la continuidad de la empresa en un sector tan dinámico, competitivo e incierto como es el farmacéutico. De la misma manera, la estrategia de Perrigo como empresa de medicamentos genéricos (con y sin receta médica) ha pasado a unificarse con una estrategia de innovación de medicamentos y protección a través de patentes gracias a la compra de empresas del sector y, en particular, a Elan.

KRKA Group

KRKA es una empresa eslovaca creada en la ciudad de Novo mesto, al sur de Liubliana, donde sigue teniendo su sede. Fue Boris Andrijanič, un farmacéutico quien en 1954, tras varias experiencias laborales incluido su paso por el ejército durante la guerra, apostó por la creación de KRKA. Estuvo al frente de la empresa hasta 1984. Iniciaron sus actividades con nueve empleados y en la actualidad emplea a más de 10000 personas (Tabla 14).

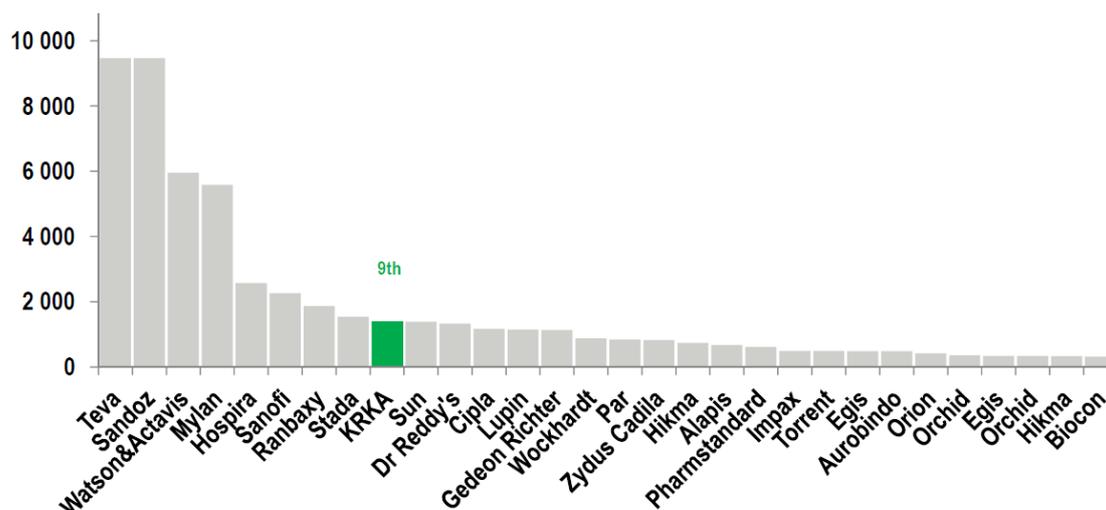
Tabla 14. Información básica de KRKA

Áreas principales de negocio	Año fundación	Fundador (empresa origen)	País (ciudad sede)	Número de empleados (2015)
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades cardiovasculares • Enfermedades gastrointestinales y del metabolismo • Enfermedades infecciosas • Enfermedades sistema nervioso central 	1954	Boris Andrijanic (con 9 empleados)	Novo mesto (Eslovenia)	10505
Áreas de negocio (cuota interna, 2015)	Países (2013/2014)			Cifra de ingresos (millones) (2014)
Líder en medicamentos genéricos <ul style="list-style-type: none"> • Prescripción (83.1%) • Sin receta (10.3%) • Medicamentos animales (3.9%) • Servicios de turismo y resorts (2.5%) • Otros (0.2%) 	70 países en los que mantiene presencia comercial: Eslovenia / Europa central / Sudeste de Europa / Europa del Este / Europa del Oeste / Mercados de ultramar Fabricación: Eslovenia, Polonia, Rusia, Croacia y Alemania			1191 Euros

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de KRKA

La estructura de capital de KRKA es dispersa, mantienen los inversores individuales un 40% del capital, de éstos, dos socios tienen respectivamente el 16% y 10% aproximadamente del mismo. También se caracteriza por tener nacionalidad eslovena y croata en su mayoría, en total el capital en manos de inversores extranjeros se eleva al 23%. Esta estructura de capital, en la que se ha dado entrada a inversores, es fundamental para poder adquirir la dimensión necesaria para una empresa que compite en el sector farmacéutico, sobre todo en medicamentos genéricos, donde se considera una de las empresas líder en la región del sudeste europeo (a pesar de suponer su ventas un 0.013% de la líder de medicamentos genéricos a nivel mundial Teva Pharmaceuticals con 9.2 billones de dólares en ventas de medicamentos genéricos) –Figura 2-.

Figura 2. Ventas de genéricos a nivel mundial (2011)



Fuente: Documentación de KRKA

En este sentido, su proceso de expansión se caracteriza por mantener siempre un crecimiento orgánico basado en sus recursos, conocimiento y capacidades propias (Tabla 15). Como se pone de manifiesto en su historia de decisiones estratégicas, KRKA siempre que ha podido ha planteado su crecimiento a través de la construcción o ampliación de sus propias plantas en los

diferentes elementos necesarios para la fabricación de medicamentos genéricos con mayor eficiencia, incluidas las sucesivas y constantes inversiones en procesos de mejora de la calidad y establecimiento de estándares.

Tabla 15. Hitos en el proceso de expansión de KRKA

Fechas	Hitos principales
1954–1964.	Primer laboratorio, primera planta, centro I+D, primeras exportaciones
1965–1974.	Construcción y ampliación de plantas de ingredientes activos, tabletas, siropes, inyectables, servicios turísticos
1975–1984.	Construcción y ampliación de plantas de fermentación, productos terminados, complejo turístico
1985–1994.	Construcción y ampliación de plantas de material de aislamiento, aceleración del proceso de creación de genéricos propios y en cooperación con otras empresas, modernización de las plantas de fermentación, incremento de inversiones en I+D
1995–2000.	Penetración en nuevos mercados, actualización de los sistemas de calidad TQM
2001–2005.	Finalización de la planta Notol, expansión distribución de medicamentos en el exterior, construcción de nuevas plantas, implementación de nuevos procesos de calidad
2006–2010.	Expansión de las redes de ventas, inauguración de una nueva planta, implementación de nuevos estándares de calidad, entrada en el mercado chino, alemán y austriaca, desarrollo de nuevos laboratorios químicos
2011–2013.	Inauguración de una planta de siropes, de nuevos productos biocidales, de medicamentos sólidos, empieza la construcción de planta de energía solar

Fuente: Elaboración propia a partir de documentación de KRKA

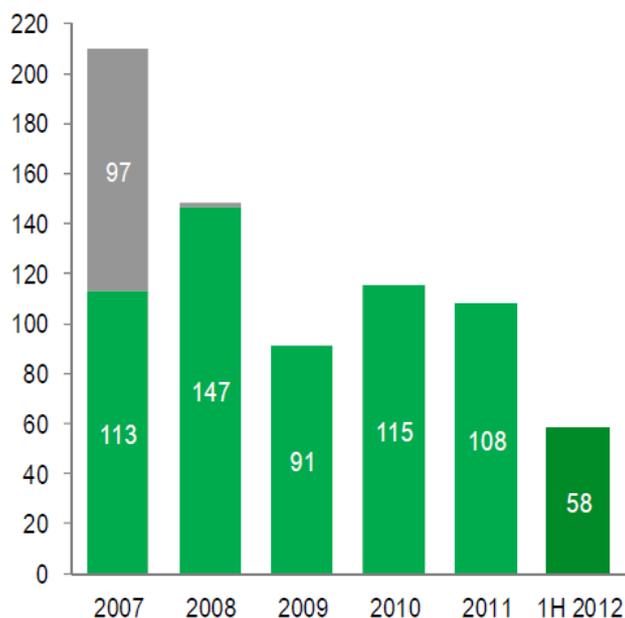
El grupo farmacéutico tiene su negocio principal centrado en la fabricación y comercialización de medicamentos genéricos con su propia marca y con licencias de otras empresas. Para ello, ha invertido en modernas fábricas y centra su I+D en la consecución de productos coste-eficientes. En 2014, KRKA ha sido considerada quinta en el ranking de las 300 mayores empresas de Eslovenia por cifra de ventas.

La investigación de KRKA se centra en el desarrollo y mejora de medicamentos genéricos, tratando de lanzar una oferta competitiva para las autoridades sanitarias de los países en los que se financian los medicamentos, teniendo en cuenta que la financiación de los mismos se realiza

en mayor medida en términos 'coste-eficiencia'. La mayor parte de los medicamentos son desarrollados por la empresa y comercializados con marcas propias. Esta estrategia le permite estar a la cabeza de las empresas de medicamentos genéricos a nivel mundial, en términos de calidad, seguridad y eficacia, los tres parámetros con los que los clientes evalúan las ofertas farmacéuticas. Asimismo, para la empresa es importante ser los primeros en el mercado en la oferta de medicamentos genéricos en las áreas terapéuticas en las que participa, tratando de acortar los tiempos de lanzamiento (I+D, producción, documentación, distribución). Por ello, la empresa trata de controlar todo el proceso, de tal manera que posee sus propios centros de I+D, sus fábricas de todos los componentes y sus propios canales de distribución. En definitiva, cuenta con sus propios recursos humanos para el desarrollo de la estrategia, por tanto, es prioritario adquirir, motivar y retener a su personal (aproximadamente la mitad de su personal se encuentra trabajando en Eslovenia). En el desarrollo de esta estrategia, KRKA también ha apostado por una diversificación en actividades de ocio y turismo de salud, con la creación de balnearios. Esta estrategia le sirve como forma de promover sus medicamentos en relación con buenos hábitos de salud.

Las inversiones realizadas internamente superan ampliamente las inversiones realizadas en colaboración o a través de adquisiciones o fusiones ampliamente durante toda su historia (Figura 3).

Figura 3. Inversiones en millones de Euros



Nota: en verde crecimiento orgánico y en gris adquisiciones
Fuente: Documentación de KRKA

KRKA. Estrategia de innovación y contexto

La empresa utiliza una estrategia de innovación que hemos denominado ‘no cooperativa’ (ver Tabla 1) por cuanto fundamenta su ventaja competitiva en elementos internos. La empresa mantiene una estrategia moderada de crecimiento que se sigue reflejando en su último plan estratégico (2014-2018) en el que mantiene como objetivo el crecimiento de sus ventas en un 5%, en el que plantea seguir en las mismas áreas terapéuticas y entrar progresivamente en nuevos países. Las inversiones realizadas por KRKA han ido en la línea de mantener su ventaja competitiva basada en costes en la línea de medicamentos genéricos y en unas cuantas áreas terapéuticas. Asimismo, las plantas de fabricación están situadas en lugares de alto control por parte de la dirección. En definitiva, KRKA plantea una estrategia muy ajustada a las normas de su contexto (no creativo/civil law) –Tabla 16 -.

Tabla 16. Características de la estrategia de innovación y factores de contexto en KRKA

Factores de contexto		Características de la estrategia de innovación
Culturales	Individualismo	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación interna, basada en sus propias inversiones
	Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • Apuesta por la idea de un farmacéutico con conocimientos en el sector • Apuesta continuista por la estrategia de expansión gradual <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrategia centrada en los medicamentos genéricos ○ I+D basado en la mejora de procesos y eficiencia ○ Inversión en plantas de fabricación cercanas a los puestos de dirección
	Largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Invertir en medicamentos de bajo coste para competir en los concursos de medicamentos financiados por los sistemas públicos de salud • Adquirir tamaño eficiente para competir con las grandes farmacéuticas de medicamentos genéricos
Legales		<ul style="list-style-type: none"> ○ Fabrica medicamentos de los que ha expirado la patente ○ Patentes registradas en relación a la forma de fabricar los medicamentos genéricos

Fuente: Elaboración propia

La estrategia de KRKA en el mercado de los medicamentos genéricos, los que las autoridades sanitarias financian en los sistemas de salud pública de la mayoría de países desarrollados, provoca una competencia en precios con el resto de empresas competidoras. En este sentido, KRKA tiene procedimientos legales abiertos con las empresas que generan patentes por el procedimiento y los tiempos en que la empresa empieza a fabricar y comercializar los medicamentos genéricos que se consideran bioequivalentes (véase su proceso legal con AstraZeneca por las cápsulas de esomeprazol comercializadas con la marca Emozul). En todo caso, KRKA se encuentra entre las empresas que lideran la innovación en medicamentos genéricos de las que es pionera por delante de otras empresas seguidoras en el mercado de genéricos. Igualmente, se acusa a KRKA de ofertar precios inferiores a los de sus competidores por los salarios menores en los países en los que fabrica los medicamentos (véase concursos en el servicio andaluz de salud pública). En todo caso, su estrategia de fabricación en Europa le posiciona como una empresa, según Harvard Business Review (2011) de las más consistentes en cifra de ventas y beneficios a nivel mundial.

Conclusiones y discusión

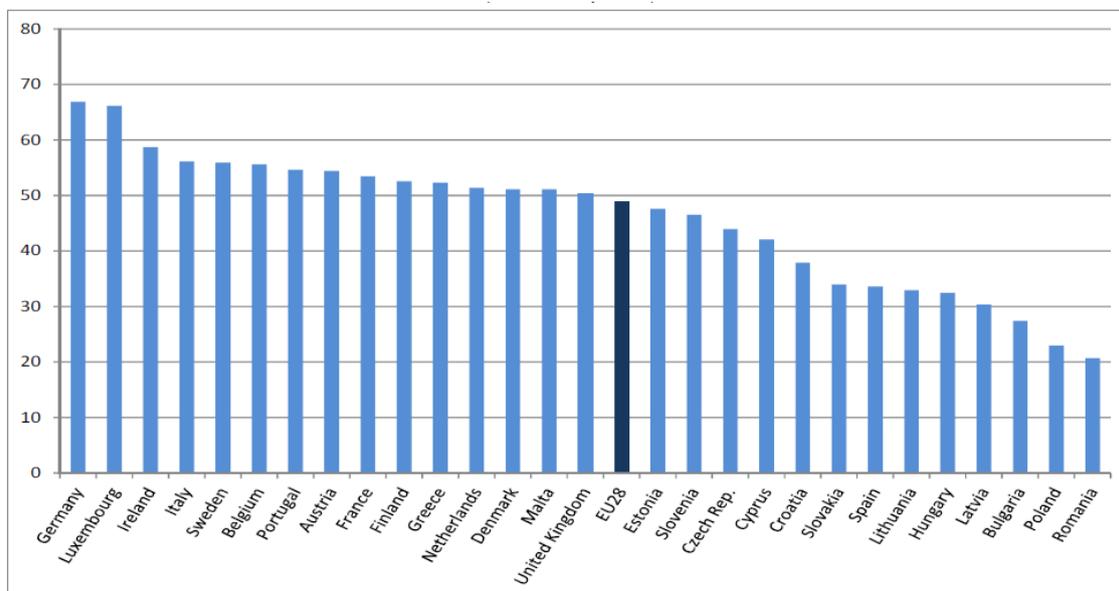
A pesar de la creciente globalización, el papel del contexto es importante en el desarrollo de la estrategia de una empresa y, en particular, de la estrategia de innovación. Los factores culturales y legales, que se han tratado en este trabajo, afectan la forma en que las empresas se enfrentan a la innovación, en sus diferentes aspectos, como la forma de contratación de personal, los incentivos o la protección de las ideas y de los resultados del proceso. La literatura sobre la influencia de estos factores sobre la estrategia es profusa aunque no está sistematizada y, por tanto, es difícil llegar a ofrecer recomendaciones concluyentes.

En la estrategia de innovación, la decisión sobre cómo innovar, dentro de la empresa a través de la inversión interna, fuera mediante la compra de conocimiento externo, o en colaboración con otras organizaciones, el contexto puede ofrecer información a las empresas para la toma de una buena decisión. Un contexto creativo y que protege la innovación será propicio para que las empresas puedan desarrollar estrategias cooperativas de innovación, de intercambio de conocimientos y de aprovechamiento de sinergias con otras empresas. Por el contrario, un contexto no favorable a la innovación y con escasos mecanismos de protección de los derechos de propiedad, hará que las empresas tiendan a plantear y desarrollar estrategias de desarrollo interno de la innovación que proteja los resultados de los procesos de innovación y que permita diseñar mecanismos de gestión de conocimiento adecuados para promover la creatividad y lograr el lanzamiento de nuevos productos al mercado de forma sostenible. Entre estos dos extremos, existen contextos ‘híbridos’ que reúnen condiciones mixtas de innovación, puede que sea creativo, pero sin mecanismos de protección de la innovación o ‘no creativo’ y con la garantía de protección de los resultados de la innovación. Las empresas en estos contextos tendrán que optar por estrategias ‘ambiguas’ de innovación, es decir, combinar los procesos de innovación internos con los externos y los cooperativos para poder aprovechar los beneficios de uno de los factores de contexto y protegerse del segundo.

Los planteamientos propuestos coinciden con los resultados que sistemáticamente presenta la innovación en Europa, donde se refleja que la mayor proporción de empresas innovadoras se

encuentra en países como Irlanda o los países del Norte, mientras que países como Eslovenia están por debajo de la media de la Unión Europea (*Community Innovation Survey*, 2015) – Figura 4-.

Figura 4. Innovación en la Unión Europea



Fuente: *Community Innovation Survey* (2015)

En este sentido, si bien la globalización es un fenómeno propio del siglo XIX (Rourke y Williamson, 2002), en el desarrollo de las estrategias empresariales y, en particular, en las de innovación, este fenómeno ha tenido unas consecuencias más visibles a partir de finales del siglo XX, principios del XXI. Tal es así que, en el desarrollo de su estrategia de innovación, el fenómeno de la globalización de los mercados y de la oferta, afectando la evolución del marco institucional de las empresas, ha permitido que las empresas se adapten de forma simultánea a procesos o normas mundiales como las de calidad (las normas ISO fueron creadas en 1926), medioambientales (en 1996 se empezó a publicar la ISO 14000) o de evaluación de procesos (el modelo CMM se desarrolla a partir de 1986 y el CMMI de 2001) que les dan proyección y posibilidades de abrirse a cualquier mercado. A partir de este momento, las empresas nacionales empiezan a pensar de forma global en términos de empresa multinacional y las estrategias de

innovación están afectadas por marcos institucionales muy diversos, lo que se traduce en una progresiva evolución hacia modelos ‘ambiguos’ de innovación. En la medida que esos estándares o modelos globales se impongan, las empresas tendrán que valorar, al diseñar su estrategia de innovación, más factores contextuales y su ajuste con sus recursos y capacidades acumulados en cada momento y las estrategias de innovación tenderán a ser más similares entre empresas.

En este sentido, las empresas están poniendo en marcha un modelo de innovación empresarial en el siglo XXI que ha descontado el hecho de que la protección de los derechos de propiedad de sus innovaciones no es perfecta y necesitan algo más que las patentes para tener tiempo de poder amortizar las inversiones realizadas para obtener un nuevo producto o servicio. En este modelo, las empresas tratan de minimizar el *time to market*, lo que supone acercarse lo más posible al mercado (*market-oriented innovation*) a través de modelos como el *open innovation* con el consumidor al tiempo que buscan las formas organizativas más adecuadas para utilizar sus recursos de la manera más eficiente posible (*technology-oriented innovation*) y, si es necesario, colaborar con socios para obtener los nuevos productos o servicios.

Referencias bibliográficas

Ahuja, G. (2000). “Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study”. *Administrative Science Quarterly*, 45, 425-455.

Aldrich, H.E. y Fiol, C.M. (1994). “Fools rush in? The institutional context of industry creation”. *Academy of Management Review*, 19(4), 645-670.

Almeida, P. (1996). “Knowledge sourcing by foreign multinationals: Patent citation analysis in the U.S. semiconductor industry”. *Strategic Management Journal*, 17, 155-165.

Andersen, P. H. (2005) “Relationship marketing and brand involvement of professionals through web-enhanced brand communities: The case of Coloplast”. *Industrial Marketing Management*, 34(1), 39-51.

- Aragón-Correa, J.A. (1998). "Strategic proactivity and firm approach to the natural environment". *Academy of management Journal*, 41(5), 556-567.
- Aragón-Correa, J.A.; Hurtado-Torres, N.; Sharma, S.y García-Morales, V.J. (2008). "Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective". *Journal of Environmental Management*, 86(1), 88-103.
- Arruñada, B. y Andonova, V. (2008). "Common law and civil law as Pro-market adaptations". *Washington University Journal of Law & Policy*, 26, 81-130.
- Barrett, P. (2010). "The Race for Open Innovation". *European Medical Device Technology*.
- Blanco Callejo, M.B. y Forcadell Martínez, F.J.F. (2006). "El Real Madrid Club de Fútbol: la aplicación de un modelo empresarial a una entidad deportiva en España". *Universia Business Review*, 3(11), 36-61.
- Chen, J. y Adamson, C. (2015) "Innovation: Integration of random variation and creative synthesis". *Academy of Management Review*, 40(3), 461-473.
- Chua, R.Y.J., Roth, Y. y Lemoine, J.F. (2015). "The impact of culture on creativity: How cultural tightness and cultural distance affect global innovation crowdsourcing work". *Administrative Science Quarterly*, 60(2), 189-227.
- Coriat, B. y Orsi, F. (2002). "Establishing a new intellectual property rights regime in the United States. Origins, content and problems". *Research Policy*, 31, 1491-1507.
- Delios, A. y Henisz, W. (2003). "Political hazards, experience and sequential entry strategies: The international expansion of Japanese firms, 1980-1998". *Strategic Management Journal*, 24(11), 1153-1164.
- Delios, A. y Henisz, W. (2000). "Japanese Firm's Investment Strategies in Emerging Economies", *Academy of Management Journal*, 43(3), 305-323.

- Dexter, M.; Atkinson, P. y Dearden, A. (2013). "Open design and medical products: irreconcilable differences, or natural bedfellows?". *Proceedings of the 10th European Academy of Design Conference, Gothenburg. University of Gothenburg/European Academy of Design.*
- Eisenhardt, K.M. y Martin, J.A. (2000). "Dynamic capabilities: what are they?". *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Pérez, A. (2009). *Entrevista en el hotel Waldorf Astoria*, Nueva York, Alumni Reunion IESE.
- Erez, M. y R. Nouri, R. (2014). "Creativity: The influence of cultural, social, and work contexts". *Management and Organization Review*, 6, 351-370.
- Felin, T. y Zenger, T.R. (2014). "Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice". *Research Policy*, 43(5), 914-925.
- Finkelstein, S.N. (1997). *Summer professional program presentation*, MIT, Massachusetts.
- Foss, N.J.; Pedersen, T.; Pyndt, J. y Schultz, M. (2012). *Innovating Organization and Management: New Sources of Competitive Advantage*, Cambridge University Press.
- Frost, T.S. (2001). "The geographic sources of foreign subsidiaries' innovations". *Strategic Management Journal*, 22, 101-123.
- Pedersen, T. (2006). *Managing global offshoring strategies: A case approach*. Copenhagen Business School Press DK.
- Gambardella, A. (1995). *Science and innovation*. Cambridge University Press, 199 p.
- Global Innovation Index (2014). Disponible en: <https://www.globalinnovationindex.org/>
[consulta: 20/06/2015]
- Godart, F.C.; Maddux, W.W.; Shipilov, A.V. y Galinsky, A.D. (2012). "Fashion with a foreign flair: Professional experiences abroad facilitate the creative innovations of organizations". *Academy of Management Journal*, 58(1), 195-220.

- Hall, B.H., y Ziedonis, R.H. (2001). "The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995". *RAND Journal of Economics*, spring, 101-128.
- Heide, J.B. y Stump, R.L. (1995). "Performance implications of buyer-supplier relationships in industrial markets: A transaction cost explanation". *Journal of Business Research*, 32(1), 57-66.
- Henisz, W. y Delios, A. (2001). "Uncertainty, Imitation and Plant Location: Japanese Multinational Corporations, 1990-96". *Administrative Science Quarterly*, 46(3), 443-475.
- Henisz, W. y Zelner, B. (2001). "The Institutional Environment for Telecommunications Investment". *Journal of Economics & Management Strategy*, 10(1), 123-148.
- Witold Henisz, B. Zelner (2005), "Legitimacy, interest group pressures and change in emergent institutions: The case of foreign investors and host country governments", *Academy of Management Review*, 30(2),
- Hernández, V. y Nieto, M.J. (2015). "Inward-outward connections and their impact on firm growth". *International Business Review*, in press.
- Herstad, S.; Aslesen, H.W. y Ebersberger, B. (2014). "On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages". *Research Policy*, 43, 495-504.
- Herstad, S.J.; Sandven, T. y Ebersberger, B. (2015). "Recruitment, knowledge integration and modes of innovation". *Research Policy*, 44, 138-153
- Hofstede, G. (1980). "Angola coffee - Or the confrontation of an organization with changing values in its environment". *Organization Studies*, 1, 21-40.
- Hofstede, G. (2001). "Culture's recent consequences: Using dimension scores in theory and research". *International Journal of Cross-Cultural Management*, 1(1), 11-17.
- Hofstede, G. (2009). "American culture and the 2008 financial crisis". *European Business Review*, 21(4), 307-12.

- Hofstede, G. (2010). "The GLOBE debate: Back to relevance". *Journal of International Business Studies*, 41(8), 1339-1346
- Hofstede, G. (2015). The Hofstede Center. <http://geert-hofstede.com/countries.html> [acceso julio 2015].
- Hofstede, G.; Garibaldi de Hilal, A.V.; Malvezzi, S.; Tanure, B. y Vinken, H. (2010). "Comparing regional cultures within a country: Lessons from Brazil". *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 41(3), 336-352.
- Hofstede, G.; Minkov, M. (2012). "Hofstede's fifth dimension: New evidence from the World Values Survey". *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 43(1), 3-14.
- Informe de la Comisión Europea (2014). "State of Innovation Union. Taking stock 2010-2014". *Research and Innovation as Sources of Renewed Growth*, COM(2014) 339.
- Informe Cotec (2014) "Impacto de la regulación sobre la innovación", *Colección Innovación Práctica*, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, 66 p..
- Horizon 2020. The EU Framework Programme for Research and Innovation. <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/innovation-smes>.
- Jaruzelski, B.; Loehr, J. y Holman, R. (2012). *The Global Innovation 1000. Making Ideas Work*. Strategy+Business, Booz&Co, winter, 69, 1-17.
- Jaruzelski, B.; Staack, V. y Goehle, B. (2014). *Proven Paths to Innovation Success. Ten years of research reveal the best R&D strategies for the decade ahead*. Strategy+Business, Booz&Co, winter, 77, 1-18.
- Javorcik, B.S. (2004). "The composition of foreign direct investment and protection of intellectual property rights: Evidence from transition economies". *European Economic Review*, 48(1), 39-62.
- John, G. y Weitz, B.A. (1988). "Forward integration into distribution: An empirical test of transaction cost analysis". *Journal of Law, Economics & Organization*, 4(2), 337-355.

- Jones, G.R. y Hill, C.W. (1988). "Transaction cost analysis of strategy-structure choice". *Strategic Management Journal*, 9(2), 159-172.
- Kingley A.; Vanden Bergh, R. y Bonardi, J.P. (2012). "Political market and regulatory uncertainty: Insights and implications for integrated strategy". *Academy of Management Perspectives*, 26(3), 52-67.
- Klein, B.; Crawford, R.G. y Alchian, A.A. (1978). "Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process". *Journal of Law and Economics*, 21(2), 297-326.
- Klein, S.; Frazier, G.L. y Roth, V.J. (1990). "A transaction cost analysis model of channel integration in international markets". *Journal of Marketing Research*, 27, 196-208.
- Koekoek, P. (2012). "Innovative companies: "Making Europe the best place to grow highly innovative ICT SMEs". *Report of a High-Level Panel Discussion*. DG Connect, Brussels, 17 September 2012.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Pop-Eleches, C. (2003). "Judicial Checks and Balances". *NBER Working Paper*, nº 9775, June, 1-36.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2007). "The Economic Consequences of Legal Origins". *NBER Working Paper*, nº 13608, November.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1997). "Legal determinants of external finance". *Journal of Finance*, 52(3), 1131-1150.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1998). "Agency problems and dividend policies around the world". *National Bureau of Economic Research*, nº w6594.
- Love, J.H.; Roper, S. y Vahter, P. (2014). "Dynamic complementarities in innovation strategies". *Research Policy*, 43, 1774-1784.
- Lubart, T. I. (1999). "Creativity across cultures" en R. J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity*, 339-350. New York: Cambridge University Press.

Marcus, A.; Aragon-Correa, J.A. y Pinkse, J. (2011). "Firms, regulatory uncertainty, and the natural environment". *California Management Review*, 54(1), 5-16.

Martín García, P. y de Pablos Heredero, C. (2014). "Liderazgo acomodaticio y resultados empresariales: Una aproximación desde el análisis de Steve Jobs". *Interciencia*, 39(9), 673-680.

Martínez-Noya, A.; García-Canal, E. y Guillén, M.F. (2010). "Why do firms locate R&D outsourcing agreements offshore? The role of ownership, location, and externalization advantages". *Fundación de las Cajas de Ahorros. Documento de trabajo*, nº 526/2010, 1-58.

Martínez-Noya, A. y García-Canal, E. (2011). "Technological capabilities and the decision to outsource/outsource offshore R&D services". *International Business Review*, 20(3), 264-277.

Mok, A. y Morris, M. W. (2010). "Asian-Americans' creative styles in Asian and American situations: Assimilative and contrastive responses as a function of bicultural identity integration". *Management and Organization Review*, 6, 371-390.

Mooij, M. y Hofstede, G. (2010). "Applications to global branding and advertising strategy and research". *International Journal of Advertising: The Review of Marketing Communications*, 29(1), 85-110.

Nooteboom, B. (1993). "Firm size effects on transaction costs". *Small Business Economics*, 5(4), 283-295.

Pothukuchi, V. ; Damanpour, F. ; Choi, J. ; Chen, C.C. y Park, S.H. (2002). "National and organizational culture differences and international joint venture performance". *Journal of International Business Studies*, 33, 243-265.

Roset i Llobet, J. (1997). *La difícil tarea de lanzar un fármaco al mercado*, Ciencia y Salud, 4 p.

Saeki, N.; Fan, X. y Dusen, L. (2001). "A comparative study of creative thinking of American and Japanese college students". *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 24-36.

- Schweitzer, S.O. (1997). *Pharmaceutical economics and policy*, Oxford University Press, New York, 246 p.
- Shane, S. (1995). "Uncertainty avoidance and the preference for innovation championing roles". *Journal of International Business Studies*, 26, 47-68.
- Sirmon, D.G. y Lane, P.J. (2004). "A model of cultural differences and international alliance performance". *Journal of International Business Studies*, 35(4), 306-319.
- Statistics Explained (<http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/>).
- Teece, D.J.; Pisano, G. y Shuen, A. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Vega-Jurado, J.; Gutiérrez-Gracia, A.; Fernández-de-Lucio, I. y Manjarrés-Henríquez, L. (2008). "The effect of external and internal factors on firms' product innovation". *Research Policy*, 37(4), 616-632.
- Wang, C.; Rodan, S.; Fruin, M. y Xu, X. (2014). "Knowledge networks, collaboration networks, and exploratory innovation". *Academy of Management Journal*, 57(2), 484-514.
- Whitley, R. (2000). "The institutional structuring of innovation strategies: business systems, firm types and patterns of technical change in different market economies". *Organization Studies*, 21(5), 855-886.
- Williamson, O.E. (1979). "Transaction-cost economics: the governance of contractual relations", *Journal of Law and Economics*, 2, 233-261.
- Williamson, O.E. (1989). "Transactions cost economics" en R. Willig (Eds.). *Handbook of Industrial Organization*, 1, North-Holland, 135-182.
- Williamson, O.E. (1991). "Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives", *Administrative Science Quarterly*, 36, 269-296.
- Winter, S.G. (2003). "Understanding dynamic capabilities". *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995.

Zou, X.; Tam, K.P.; Morris, M.W.; Lee, S.; Lau, I. Y.M. y Chiu, C. (2009). "Culture as common sense: Perceived consensus versus personal beliefs as mechanisms of cultural influence". *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 579-597.

CAPÍTULO 2. Las estrategias de innovación. Un modelo de cooperación para la innovación

Abstract

En el desarrollo de la estrategia de innovación, las empresas, casi de cualquier sector, buscan el equilibrio entre dos extremos, (a) el desarrollo interno y la protección de resultados y (b) la adquisición de conocimiento externo y la imitación de procesos ‘únicos’, sin descuidar el término medio que supone (c) la cooperación y el desarrollo de alianzas estratégicas. En todo caso, los factores que determinan estas decisiones y los resultados alcanzados en función de la decisión tomada no están todavía claros. En este trabajo, se presenta un modelo que pretende avanzar en el entendimiento de estas relaciones, ayudando a las empresas a diseñar la estrategia de innovación más adecuada en función de su idiosincrasia. Igualmente, se presenta un análisis descriptivo en empresas de la Unión Europea que muestra el potencial del modelo presentado.

Introducción

La decisión de cooperar se ha estudiado profusamente a partir de los resultados de los trabajos en los que se valoraba la decisión *make-or-buy* a la que se enfrentaban las empresas (Williamson, 1979, 1989, 1991). En los primeros análisis empíricos, basados en la teoría de los costes de transacción (Klein et al., 1978; Hill, 1990; Nootboom, 1993), se valora la eficiencia de las decisiones de externalización de determinadas transacciones (John y Weitz, 1988; Jones y Hill, 1988; Klein, Frazier y Roth, 1990; Lyons, 1995; Heide y Stump, 1995). Los resultados ponen de manifiesto que la especificidad de los activos, incertidumbre y frecuencia de las transacciones son determinantes, tanto en el tipo de acuerdo como en los resultados del mismo. Si bien, estas aportaciones son básicas en el entendimiento de los acuerdos a largo plazo y de las distintas formas de cooperar entre organizaciones, los supuestos de partida que se utilizan – oportunismo, información incompleta y racionalidad limitada- se han sido criticado por cuanto ciertos autores consideran que las relaciones se fundamentan en la confianza y no

necesariamente en el oportunismo (Foss y Koch, 1996). Estas críticas han ido dando lugar a la aparición de otras teorías y planteamientos teóricos como el enfoque de recursos (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991) o, más adelante, el enfoque de capacidades dinámicas (Teece et al., 1997; Eisenhardt y Martin, 2000; Zollo y Winter, 2002) que incorporan nuevos argumentos y elementos al análisis de la decisión de externalización. Entre otras cuestiones, se añade a la decisión una nueva fórmula, denominada *hybrid*, intermedia entre el *make* y el *buy* (Williamson, 1991).

La teoría de costes de transacción incorpora esta trilogía (*make-hybrid-buy*) y considera que la cooperación sería la fórmula estratégica más adecuada bajo dos circunstancias concretas, cuando la internalización de la transacción supone el sacrificio de economías de escala y la externalización significa la transferencia de conocimiento tácito (Hennart, 1988; Kogut, 1988). Por su parte, el enfoque basado en los recursos identifica las sinergias (complementariedad) entre empresas como el motor de la cooperación. Cooperar permite crear más valor que cuando las empresas operan independientemente (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996), bajo el supuesto de que los recursos se distribuyen heterogéneamente entre las empresas y que esta heterogeneidad persiste en el tiempo (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). Esto es así porque cada empresa puede dar acceso al resto de empresas (y recibir recíprocamente) a los denominados recursos VRIN (*valuable, rare, imperfectly imitable, and non-substitutable*), es decir, aquellos que son fuente de ventajas competitivas.

En el entendimiento del fenómeno de la cooperación, el enfoque de capacidades dinámicas (Teece et al., 1997) introduce el concepto ‘capacidades dinámicas’ que permite identificar las condiciones óptimas en las que se pueden mantener relaciones cooperativas en el largo plazo, tales como acuerdos de cooperación, alianzas, entre otras estrategias (Eisenhart y Martin, 2000; Winter, 2003). Estas capacidades incluyen tanto elementos relativos a la gestión del conocimiento (KIW –*knowledge internal workers*-), al cambio (*strategic fit*, potenciales conflictos entre empresas), como a la gestión específica de recursos humanos (beneficio/coste para los recursos humanos al adoptar una estrategia de externalización concreta). Desde este

enfoque, se incide en la importancia del aprendizaje en las relaciones de cooperación para mejorar los resultados derivados de la misma, dado que la experiencia acumulada en cada acuerdo de cooperación se traslada al resto de relaciones coetáneas y futuras (Heimeriks y Duysters , 2007).

Por su parte, la literatura sobre la innovación empresarial inicia su andadura investigando las razones por las que una empresa decide innovar, siendo el mercado o la tecnología, los elementos clave en el debate (Dosi, 1982; West e Iansiti, 2003). Los recientes trabajos de Herstad et al. (2015) profundizando en dos modos de innovación (*'science-technology-innovation'* y *'doing-using-interacting'*) y de Chen y Adamson (2015) dialogando sobre dos paradigmas de la innovación (*'random variation'* y *'creative synthesis'*) permiten profundizar en los mecanismos que conducen las estrategias de innovación. Ambos autores afirman la importancia de combinar diferentes modos o paradigmas para poder conseguir resultados positivos de innovación, respectivamente. Ambos enfoques convergen en el papel que tiene el conocimiento en la consecución de la innovación empresarial para proponer una combinación de modos/paradigmas. En línea con las aportaciones de Nonaka (1994), se reconoce la necesidad de crear rutinas de conocimiento, al tiempo que se generan rupturas de conocimiento respondiendo al dinamismo del entorno, subyace en ambos planteamientos. Teece (2014) coincide en señalar la importancia de la espiral de conocimiento propuesta por Nonaka (1994) para generar nuevo conocimiento que sea fuente de innovación. En este sentido, los investigadores parecen estar interesados en identificar el papel de dos tipos de conocimiento, interno y externo, en la innovación utilizando enfoques como el de innovación abierta, *open innovation* (Love et al., 2014) o como el basado en el conocimiento (Herstad et al., 2015). Más allá de la perspectiva de la economía industrial o de teorías de la empresa como el enfoque de recursos y capacidades (Vega-Jurado et al., 2008), parece que una nueva línea de investigación, partiendo de los avances conseguidos desde el enfoque de *open innovation*, se centra en el análisis de las estrategias híbridas de innovación que unen los elementos de conocimiento interno con el conocimiento que le proporcionan otros *stakeholders*, en definitiva, estrategias

innovadoras de colaboración (Herstad et al., 2014; Felin y Zenger, 2014). Se profundiza en el análisis de la cooperación ‘abierta’ para innovar con consumidores (Berger et al., 2005; Franke y Piller, 2004), a través de modelos de competición abierta (Chua et al., 2015) o a través de redes (Mina et al., 2014), entre otros.

Al plantearse la cooperación como alternativa estratégica, además de las cuestiones relacionadas con el conocimiento tácito, los recursos y capacidades de innovación acumuladas o la incertidumbre asociada a la tecnología objeto de inversión por parte de la empresa se siguen considerando condicionantes en la toma de la decisión de cooperar para innovar (Martínez-Noya et al., 2010). Igualmente, se señala que la cultura-país tiene un papel relevante en las relaciones de cooperación para innovar entre empresas (Pothukuchi et al., 2002; Sirmon y Lane, 2004), es decir, las diferencias institucionales han mostrado su importancia en las estrategias de innovación (Whitley, 2000). A lo largo del tiempo, la literatura muestra como los factores culturales que caracterizan un país son clave en la creatividad e innovación de las empresas radicadas en ese contexto (Chua et al., 2015). Los análisis se suceden desde la comparación de las características culturales de los países y los niveles de creatividad de cada uno de ellos (Lubart, 1999; Saeki et al., 2001), pasando por el enfoque de valores que reconoce la importancia del colectivismo, individualismo o aversión al riesgo en la creatividad de los individuos (Shane, 1995; Hofstede, 2001; Erez y Nouri, 2010) o por el enfoque psicológico centrado en las normas sociales como antecedentes de las diferencias en creatividad de los individuos (Zou et al., 2009; Mok y Morris, 2010).

En este sentido, el enfoque OLI (*Ownership-Location-Internalization*) sobre la decisión de externalización en el extranjero permite incorporar elementos adicionales al estudio del proceso de cooperación en innovación (Dunning; 1980, 1981; Mudambi y Venzin, 2010). El fenómeno de la globalización de la oferta y de los mercados propicia este tipo de estrategias de cooperación incluso para actividades de gran valor para la empresa, como las de I+D (Bardhan, 2006). Las empresas han comenzado recientemente la externalización de trabajo especializado que implica una mayor complejidad e incertidumbre, incluidos los servicios basados en el

conocimiento como el desarrollo de nuevos productos (Chaudhuri y Mandal, 2014). En concreto, el enfoque OLI considera la propiedad de los recursos, las ventajas de la localización y la posibilidad de internacionalizarse como antecedentes de la decisión de externalizar las actividades de I+D en el exterior (Kedia y Mukherjee, 2009), teniendo en cuenta, por tanto, los aspectos internos como los externos a la empresa (Martínez-Noya et al., 2010).

En el presente trabajo, se trata de arrojar nuevos argumentos en el estudio de la estrategia de cooperación para la innovación dado que todavía es escaso el número de trabajos y conclusiones sobre las razones que llevan a las empresas a cooperar cuando se trata de actividades de innovación. El objetivo es desvelar los antecedentes en la decisión de cooperar para innovar como alternativa estratégica a la internalización o la compra de innovación. Se da respuesta a la pregunta sobre si las empresas que desarrollan su creatividad, invierten en I+D y, por tanto, poseen un stock de recursos (una adecuada combinación de recursos tecnológicos, organizativos y de marketing) y pertenece a un determinado marco institucional son más proclives a la cooperación para innovar. Utilizando la literatura previa en relación a la innovación empresarial como en relación a las decisiones de cooperación se construye un modelo de cooperación para la innovación, en el que se entiende la decisión a partir de sus antecedentes y que se valoran las consecuencias que tiene sobre los resultados de la innovación.

En lo que sigue del trabajo, se presenta la literatura previa, antecedentes teóricos y modelos planteados en las decisiones de cooperación e innovación. A continuación, se presenta el modelo y las proposiciones que de éste se derivan. Finalmente, se plantea un estudio descriptivo en el que se identifican las relaciones propuestas en empresas de países de la Unión Europea. Termina el trabajo con unas conclusiones, implicaciones y futuras líneas de investigación.

Antecedentes teóricos

Los trabajos previos, que abordan la decisión de cooperar (*hybrid*), como fórmula alternativa a la de internalizar (*make*) una actividad (transacción) o comprarla en el mercado (*buy*), se han centrado en distintas teorías (teoría de los costes de transacción, enfoque basado en los recursos,

teoría de las capacidades dinámicas, el enfoque relacional, teoría de las redes sociales o la teoría del intercambio social) y han planteado modelos complementarios que han ido permitiendo comprender mejor las razones que subyacen a la decisión.

Los estudios centrados en la cooperación han abordado su formación (ex. Hennart, 1988, Hennart y Reddy, 1997; Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Ahuja, 2000; Doz, Olk y Ring, 2000; Li et al., 2008; Yin y Shanley, 2008; Ariño y Ring, 2010), la forma de organización (ex. Gulati, 1995; Oxley, 1997; Tsai, 2002; García-Canal et al., 2008; Das y Kumar, 2010), o los resultados de la cooperación (Park y Russo, 1996; Ariño, 2003; Garcia-Canal, 2003; Sampson, 2007; Lunnan y Haugland, 2008). La literatura sobre los antecedentes de la innovación ha avanzado en paralelo (Vega-Jurado et al., 2008), aunque también conjuntamente, con la literatura sobre cooperación empresarial (Zhao et al., 2014). En las líneas que siguen, se plantean los modelos teóricos fundamentales que han contribuido a desvelar cuáles son los antecedentes de la decisión de externalizar (cooperar), para a continuación identificar las aportaciones de esta literatura en las decisiones de innovación.

Las estrategias de cooperación

El estudio de la cooperación empresarial requiere utilizar una perspectiva contractual que permita valorar la conveniencia de pasar de un concepto de contrato clásico hacia el de contrato relacional, basado en el aumento progresivo de la duración y complejidad de las relaciones establecidas entre las partes (Williamson, 1979). Al contrario que en un contrato neoclásico, en el que toda referencia se basa en el acuerdo original, en un contrato relacional la referencia hay que buscarla a través de la relación que se desarrolla a lo largo del tiempo y no se pretende, ni siquiera, la búsqueda de un acuerdo inicial y original completo. Los contratos relacionales gobiernan relaciones continuadas a lo largo del tiempo, generalmente, con carácter incompleto (Schwartz, 1992). La mayor complejidad de esta concepción fomenta la aparición de problemas de eficiencia contractual (Klein et al., 1978) y dificulta el diseño de contratos o acuerdos eficientes (García Falcón, 1987). La flexibilidad, tal como apunta Goldberg (1976), se plasma en el uso de estos acuerdos a largo plazo y con adaptación al cambio. En este sentido, aparece el

concepto de *remediableness*, aludiendo a que un contrato será eficiente cuando no sea posible encontrar ninguna alternativa netamente superior en términos de ganancias esperadas netas (Williamson, 1997). De esta manera, los criterios de eficiencia y adaptación se vinculan en uno nuevo, el de eficiencia adaptativa, que se aplicará tanto a la elección, como al desarrollo de las formas de gobierno y formas contractuales. Por tanto, no sólo es importante el análisis de la transacción y de las partes que intervienen en la misma, sino que al tiempo, es imprescindible el análisis de la calidad de las relaciones que determina las características de la transacción (Ghoshal y Moran, 1996). Dicho de otro modo, el concepto de eficiencia estática se sustituye por el de eficiencia dinámica (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución del concepto de eficiencia estática al de eficiencia dinámica

TIPOS DE EFICIENCIA	CONTENIDO DE LA EFICIENCIA	UNIDAD DE ANÁLISIS	OBJETO DE ANÁLISIS
EFICIENCIA ESTÁTICA	distribución y apropiación de resultados	características transaccionales	qué se desarrolla en la transacción
↓	coordinación, objetivos comunes, misión común		
EFICIENCIA DINÁMICA	factibilidad y calidad de la jerarquía	calidad de las relaciones derivadas de las transacciones	cómo se desarrolla la transacción

Fuente: Elaboración propia basada en Lotter (1995).

A partir de estos postulados, las aportaciones en el entendimiento de los antecedentes de la cooperación se han sucedido a través de diferentes modelos. Los estudios en esta tradición empezaron justificando la cooperación (en diferentes formas contractuales) versus la decisión de realizar una transacción internamente por el deseo de reducir los costes de transacción (ex. Monteverde y Teece, 1982; Masten, 1984; John y Weitz; 1988; Balakrishnan y Koza; 1993; Zaheer y Venkatraman; 1995). En estos estudios, se pone de manifiesto que la especificidad de los activos, la incertidumbre y la frecuencia de las transacciones eran las variables que

determinaban la decisión de cooperar frente a la de adquirir. En uno de los primeros estudios empíricos en los que se aplica la teoría de costes de transacción, Monteverde y Teece (1982) observan en el sector del automóvil que la cooperación no es preferida a la integración vertical por la existencia inversiones en activos humanos específicos (conocimiento específico) transferibles que suponían unos elevados costes de transacción, a la vez que la integración les permite incrementar su eficiencia evitando los potenciales comportamientos oportunistas de los proveedores.

La confianza es la variable que ha sido desdeñada por la literatura contractual al explicar las decisiones de externalización. Sin embargo, algunos autores consideran que es relevante cuando una empresa valora la posibilidad de cooperar (Foss y Koch, 1996). Esta variable ha sido incorporada en el entendimiento de la formación de acuerdos de cooperación, dando lugar a lo que se denomina enfoque relacional. Desde esta perspectiva, la elección de la cooperación entre empresas se fundamenta en las relaciones previas entre socios, en la confianza existente, además de la necesidad de realizar inversiones específicas en la relación (Dyer y Singh, 1998). La teoría del capital social comparte la idea de la necesidad de invertir en las relaciones mutuas (capital social relacional) para poder apostar por acuerdos cooperativos como fórmula superior a la integración vertical (Lang, 2004).

En una nueva categoría de trabajos, otros determinantes de la decisión de cooperar (*joint ventures*) frente a la de adquirir se relacionan con los costes de gestión, con la indivisibilidad de los activos, dificultades de valoración o barreras institucionales y legales (Hennart, 1988; Hennart y Reddy, 1997). Hennart y Reddy (1997) en su estudio, sobre una muestra de empresas japonesas que internacionalizan su actividad en Estados Unidos, observan que las empresas prefieren la cooperación a la cooperación cuando los activos de las empresas en las que están interesadas se relacionan con activos ‘no deseados’, cuando estas empresas tienen gran tamaño y no están organizadas en divisiones, cuando la empresa japonesa no tiene experiencia en el mercado norteamericano y desea evitar problemas después de una adquisición, cuando las empresas fabrican el mismo producto o cuando el mercado en Estados Unidos no crece ni muy

lento ni muy rápido. En estos estudios, se empieza a vislumbrar la importancia de la complementariedad de recursos y la capacidad de las empresas de aprovechar sinergias en la decisión de cooperar frente a la de adquirir (integrarse verticalmente).

Desde el enfoque basado en los recursos, investigadores como Eisenhardt y Schoonhoven (1996) descubren que la formación de acuerdos cooperativos (alianzas) se produce porque las empresas se encuentran compitiendo en sectores altamente competitivos y tratan de desarrollar estrategias pioneras tecnológicamente o porque los equipos directivos de las empresas han desarrollado relaciones fuertes con equipos de otras empresas. Estos estudios profundizan en la posibilidad de obtener recursos que ofrece la cooperación sin dejar de mantener la ventaja competitiva basada en sus recursos y capacidades previas (Das y Teng, 2000; Zhao et al., 2014). La posibilidad de cooperar que tiene una empresa aumenta a medida que el bagaje de recursos (humanos, sociales, tecnológicos, entre otros) de una empresa mantiene su valor frente a socios potenciales (Ahuja, 2000).

El enfoque basado en el conocimiento refuerza estos argumentos, postulando que la cooperación, en particular, las alianzas estratégicas, son empleadas para acceder a nuevo conocimiento (Grant y Baden-Fuller, 2004). Uno de los ejemplos más populares es el de la colaboración entre empresas y universidades o centros de investigación con el fin de reforzar la actividad de innovación (Silverman y Baum, 2002; Bruneel et al., 2010; Hess y Rothaermel, 2011). El potencial sinérgico que tiene la relación entre estos dos tipos de organizaciones fomenta la creación de alianzas que les permita explotar la complementariedad entre sus recursos (George et al., 2002; Lam, 2007). La evolución natural del estudio de estos postulados ha llevado a los investigadores del fenómeno de la cooperación a tratar su dinámica haciendo uso de la teoría de capacidades dinámicas, dado que permite justificar el porqué del éxito en la formación de acuerdos de cooperación de empresas con más experiencia, más socios o más diversificación (Kim e Inkpen, 2005; Rothaermel y Deeds, 2006). Los directivos de las empresas son, en palabras de Teece (2014), el núcleo de sus capacidades dinámicas y los responsables de su *path dependence*. Diversos estudios ponen de relieve el papel de la

experiencia (aprendizaje) en cooperación en la formación de sucesivas alianzas (Anand y Khanna, 2000; Heimeriks y Duysters, 2007). El enfoque de opciones reales, que evoluciona en paralelo al de capacidades dinámicas, proporciona una explicación complementaria sobre la preferencia de acuerdos cooperativos a la integración vertical (Estrada et al., 2010). En concreto, se argumenta que estos acuerdos a largo plazo dotan de flexibilidad a la empresa sobre todo en contextos de gran incertidumbre y dinamismo (Chi y McGuire, 1996) y permiten a la empresa avanzar en una tecnología sin adquirir un compromiso total.

Las estrategias de innovación

Las estrategias de cooperación asociadas a la innovación son, cada vez, un fenómeno más frecuente (Hohberger et al., 2015). La innovación es un concepto asociado a la introducción en el mercado de un nuevo producto o servicio, a la introducción de nuevos procesos productivos, a la apertura de las fronteras a nuevos mercados, a la búsqueda de nuevos métodos de obtención de materia prima o a la mejora de la posición de una empresa en el mercado (Schumpeter, 1934) que más adelante la OECD (2005) incluye como diferentes tipos de innovación: en producto, en proceso, marketing y administrativa. En el concepto de innovación se incluye, además de una nueva idea, el lanzamiento de un nuevo producto o servicio (Björk y Magnusson, 2009) y es clave para garantizar la sostenibilidad de la ventaja competitiva de las empresas (Brown y Eisenhardt, 1997). El concepto de innovación se ha enriquecido al ser aplicado al modelo de negocio, haciendo hincapié en que, además del descubrimiento de nuevos productos o servicios, es necesario incorporar la búsqueda de nuevos clientes (Markides y Charitou, 2004; Mitchell and Coles, 2003, 2004).

La literatura sobre las razones que llevan a las empresas a innovar ha estado relacionada bien con la perspectiva de la economía industrial bien con la perspectiva organizativa. De tal manera que las características de la industria o del mercado han sido las razones argumentadas desde la primera perspectiva y las características de los recursos de la empresa las argumentadas desde la segunda, siendo ambas consideradas en los trabajos más recientes (Vega-Jurado et al., 2008). Recientemente, Lee et al. (2014) profundizan en una de las relaciones más preocupantes para las

empresas cual es el impacto negativo de las inversiones en I+D y los resultados de la empresa (Jaruzelski et al., 2011). Estos autores valoran los efectos moderadores positivos de las oportunidades tecnológicas y los excedentes financieros sobre la relación anterior (Lee et al., 2014). De esta manera, las empresas que invierten grandes cantidades en I+D, pero que lo hacen en un entorno caracterizado por la existencia de oportunidades tecnológicas y que además no comprometen su equilibrio financiero son capaces de obtener buenos resultados en innovación.

En cuanto a la explicación de los elementos determinantes que llevan a las empresas a cooperar en este área, aunque el enfoque basado en los recursos ha sido más utilizado que la teoría de costes de transacción, ambos enfoques, de forma combinada, pueden mejorar su poder predictivo (Yasuda, 2005). Las empresas optan por cooperar con la idea de complementar sus recursos, no sólo tecnológicos, sino también comerciales y relacionales (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Ahuja, 2000). Este razonamiento permite argumentar que las empresas que tienen una mayor amplitud de recursos y capacidades de innovación (absorción) serán capaces de detectar mayores posibilidades de colaboración con otras empresas (Cohen y Levinthal, 1990). Los análisis empíricos ponen de manifiesto que las empresas con mayores inversiones en I+D tienen una mayor probabilidad de iniciar relaciones de cooperación para innovar que el resto (Fritsch y Lukas, 2001; Bayona et al., 2001; Bercovitz y Feldman, 2007). Con un razonamiento más cercano a la teoría de costes de transacción, se argumenta que la cooperación en actividades de innovación se produce en circunstancias en las que se hace necesario reducir la incertidumbre y los costes asociados a la innovación (Hennart y Reddy, 1997; García-Canal et al., 2008). En todo caso, la problemática asociada a la selección de los socios también ha recibido considerable atención, por cuanto pueden suponer una amenaza en la expropiación de conocimientos (Oxley y Sampson, 2004; Li et al., 2008). Por tanto, el potencial oportunismo de los socios se puede limitar, además de invirtiendo en el conocimiento de los socios, con una definición expresa y detallada de las actividades de I+D objeto de la cooperación. En todo caso, el resultado de la cooperación en la innovación es positivo, tal como se desprende de los

numerosos estudios empíricos (Stuart, 2000; De Man y Duysters, 2005; Sampson, 2005; Sampson, 2007).

Las razones de la cooperación también se han analizado desde la perspectiva del objetivo de la innovación. En la medida que una empresa persiga una innovación radical, la cooperación tendrá un carácter exploratorio, es decir, una orientación hacia el aprendizaje de nuevo conocimiento. Mientras que si la empresa trata de obtener y explotar una tecnología ya existente, formará acuerdos cooperativos de explotación (Koza y Lewin, 1998; Lavie y Rosenkopf, 2006). Eventualmente, las empresas utilizarán estrategias mixtas de cooperación para la innovación que les permita explotar y explorar simultáneamente, con un objetivo más ambicioso de innovación (Gupta et al., 2006; Andriopoulos y Lewis, 2010).

El trabajo de Stettner y Lavie (2014) continúa la tradición de los estudios sobre la búsqueda de una capacidad de explorar y explotar simultáneamente a través de cooperativas (Hayward, 2002; Lavie et al., 2011; Jansen et al., 2012). Con una muestra de empresas norteamericanas y, a partir de un modelo basado en transferencia de conocimiento, identifican la importancia de combinar estrategias para lograr mejores resultados (Stettner y Lavie, 2014). Estas aportaciones mejoran los estudios anteriores en la medida que valoran de forma simultánea el efecto de diferentes métodos de desarrollo estratégico sobre las actividades de exploración y explotación. En concreto, desvelan que el desarrollo interno es un método eficaz para explotar el conocimiento actual, mientras que las alianzas y las adquisiciones permiten explorar nuevo conocimiento. En este sentido, la profusa literatura en alianzas tiene un gran valor para seguir desentrañando el papel que juegan las estrategias de cooperación en la exploración de nuevo conocimiento (ex. Mohr y Spekman, 1994; Koza y Lewin, 1998; Faems et al., 2008; Estrada et al., 2014).

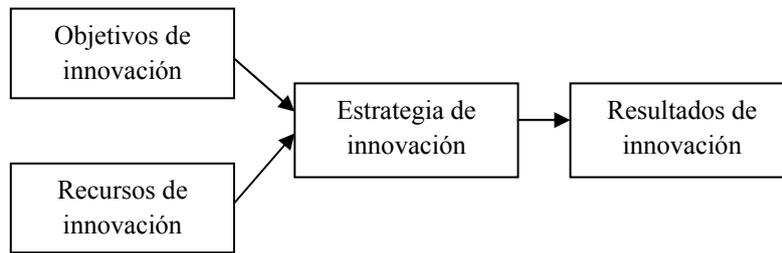
Centrándonos en la naturaleza de este tipo de cooperación, basada en la innovación, se observa que conlleva un riesgo y complejidad mayores que los acuerdos de colaboración en otras áreas de la empresa dada la naturaleza incierta de las inversiones en I+D (Das y Teng, 1998; Koza y Lewin, 1998) y la potencial existencia de comportamientos oportunistas por alguna de las partes en el intercambio de conocimiento muy sensible en el área de I+D ya que puede comprometer la

sostenibilidad de la ventaja competitiva (Gulati y Singh, 1998; Ariño, 2001). Por tanto, la cooperación en innovación es un reto al tener que buscar el equilibrio entre compartir conocimiento y evitar la fuga de conocimiento (Oxley y Sampson, 2004). La literatura insiste en la tendencia de las empresas de mantener acuerdos de colaboración de este tipo con empresas con quienes se ha colaborado en el pasado y con quienes existe una relación de confianza previa (Hoang y Rothaermel, 2005; Gulati et al., 2009). En este sentido, el trabajo de Liebeskind et al. (1996) avanza en el entendimiento de las relaciones de cooperación en actividades de I+D. Estos autores reconocen que las empresas utilizan entidades, tales como universidades y centros tecnológicos en los que trabajan investigadores de reconocido prestigio para colaborar en proyectos de investigación utilizando acuerdos menos formales que les permita una mayor flexibilidad. En concreto, la inversión en el establecimiento de redes de conocimiento entre los investigadores de ambas organizaciones permite el aprendizaje continuo y el logro de resultados de innovación. En esta misma línea argumental, la literatura sobre cooperación a través de *clusters* de innovación también corrobora estos resultados dado que postulan la importancia de la coordinación cognitiva como paso previo a una cooperación eficiente (Foss y Lorenzen, 2003).

Modelo de cooperación para la innovación

Como se ha avanzado en el epígrafe anterior, los modelos de innovación recientes emanan de teorías que incorporan en sus argumentos la heterogeneidad de los recursos –enfoque de recursos y capacidades (Wernefelt, 1984; Barney, 1986; Mahoney y Pandian, 1992)-, la creación de capacidades dinámicas de innovación en respuesta al dinamismo del entorno – enfoque de capacidades dinámicas (Teece et al., 1997; Teece, 2014)- o el intercambio de conocimiento e información –teoría del conocimiento (Herstad et al., 2015)-. Las principales relaciones en las que se han centrado los autores son las que explican el éxito de la innovación a partir de sus antecedentes y las que estudian las consecuencias de las estrategias de innovación (Figura 1).

Figura 1. Antecedentes y resultados de la innovación



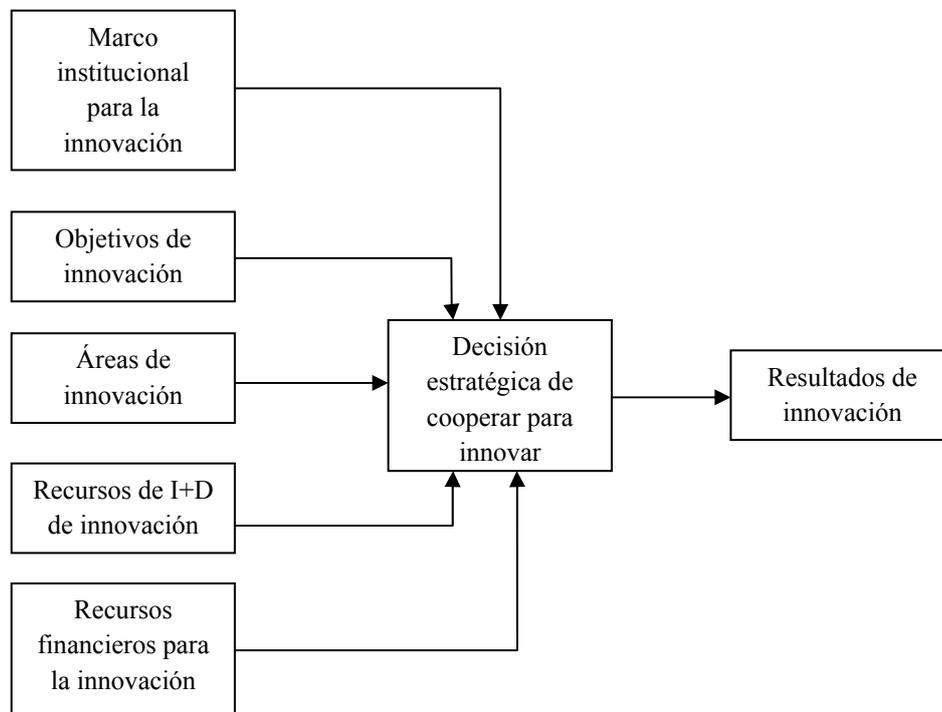
Fuente: Elaboración propia

Tal como se ha planteado en la revisión de la literatura, uno de los posibles avances sobre los antecedentes y resultados de la innovación empresarial es incorporar los argumentos de la literatura sobre externalización, *outsourcing* y cooperación empresarial. En concreto, se utilizan elementos relativos a la gestión del conocimiento (KIW –*knowledge internal workers*-) y del cambio (*strategic fit*, potenciales conflictos entre empresas), los referidos más específicamente a los recursos humanos (beneficio/coste para los recursos humanos al adoptar una estrategia de externalización concreta) y, más recientemente, el enfoque OLI. Igualmente, los argumentos de las teorías sobre la cooperación en innovación ayudan a mejorar la comprensión del modelo y a plantear de forma más detallada los elementos de los que depende la decisión y las consecuencias que se derivan de la misma. En concreto, uno de los elementos esenciales de la decisión de innovar a través de la cooperación es la inversión previa en los recursos necesarios y que sean considerados valiosos VRIN para la innovación.

Integrando los planteamientos teóricos anteriores, se plantea el siguiente modelo (Figura 2). En concreto, se identifican como antecedentes de la decisión de cooperar para innovar, el contexto en el desarrolla su actividad la empresa y el *endowment* de la empresa en términos de los objetivos de innovación definidos por la dirección, las áreas de actividad en las que opera y los recursos de I+D, así como los financieros vinculados a la innovación. Por su parte, la decisión tomada por la empresa para cooperar en innovación tiene unas implicaciones en términos de resultados de la innovación que también se incorpora en el modelo.

En primer lugar, el contexto es clave en términos de creatividad (Chua et al., 2015), del nivel de individualismo o aversión al riesgo (Shane, 1995; Hofstede, 2001; Erez y Nouri, 2010), de normas sociales (Zou et al., 2009; Mok y Morris, 2010) o del sistema legal (Hall y Ziedonis, 2001). Trabajos previos muestran que estos factores ligados al entorno institucional en el que desarrolla sus actividades una empresa afectan a sus estrategias de innovación (Almeida, 1996; Frost, 2001; Coriat y Orsi, 2002). En segundo lugar, se plantea que los recursos y capacidades de la empresa son elementos fundamentales en la elección de la estrategia de innovación más apropiada para la empresa, en concreto, los objetivos están interrelacionados con la habilidad de las empresas para navegar entre diferentes normas, valores o creencias y permitirán elegir los cursos de acción más apropiados, poder aprender de otras empresas y compartir la decisión de establecer los estándares que serán utilizados en el futuro (Vasudeva et al., 2015). Por su parte, si la innovación está abierta a todas las áreas y departamentos esto supone añadir complejidad a la toma de decisiones y se hace necesario que las empresas compartan riesgos y conocimiento (Patel y Pavitt, 1997). Asimismo, los recursos y capacidades a disposición de la empresa para innovar, es decir, las inversiones previas en innovación que haya realizado la empresa, serán determinantes de su predisposición a cooperar para innovar. En este sentido, la búsqueda de nuevo conocimiento, metodologías, tecnología hace que las empresas opten por estrategias de innovación externas (Liebeskind et al., 1996; Gainey & Klaas, 2003; Heimeriks y Duysters, 2007). De la misma manera, la forma en que financian sus proyectos de innovación y esta decisión puede condicionar la estrategia de innovación (Kolympiris et al., 2014), en particular, se observa que la financiación pública de la innovación tienen un impacto sobre los resultados que obtienen las empresas (Colatat, 2015; Guana y Yam, 2015).

Figura 2. Modelo de antecedentes y resultados de la decisión estratégica de cooperar



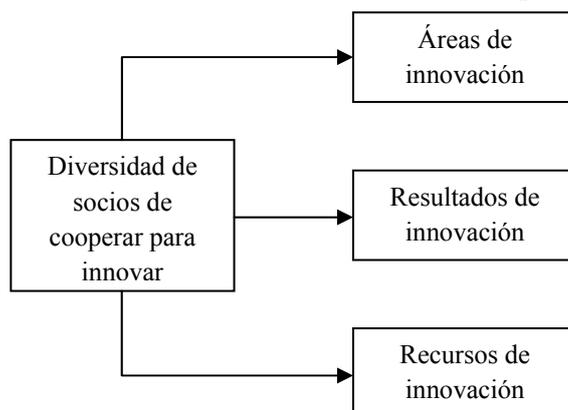
Fuente: Elaboración propia

La consecuencia de una estrategia de cooperación para la innovación permite la generación de capacidades dinámicas de innovación y unos resultados superiores de innovación que, igualmente, se traducen en la mejora de sus resultados económico-financieros (Gobble, 2013).

Modelo de cooperación para la innovación. El papel de los socios

Una de las limitaciones reconocidas en la literatura sobre las decisiones de externalización es la valoración de la endogeneidad o relación de causalidad en la decisión de cooperar. En este sentido, se plantea en esta investigación, el impacto de la diversidad o heterogeneidad de los socios en la estrategia de cooperación para la innovación de una empresa sobre sus resultados, sobre la heterogeneidad en los recursos obtenidos y las áreas en las que innova (Figura 3).

Figura 3. Modelo de efectos de la diversidad de socios en la cooperación para la innovación



Fuente: Elaboración propia

La diversidad de socios al cooperar permite a una empresa incrementar la probabilidad de éxito en sus proyectos de innovación como consecuencia de la posibilidad de obtener y explotar sinergias entre el conocimiento de la empresa y el de sus socios diversos en las áreas de conocimiento que para cada una son específicas (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996). En definitiva, las capacidades de innovación hacen que las empresas puedan conseguir mejores resultados de la innovación que sus competidores (Simonin, 1997; Dyer y Singh, 1998; De Man et al., 2010), mediante la explotación y la exploración simultánea de su conocimiento (Tushman, 2014). De este modo, la inversión continuada en conocimiento, como paso previo a la innovación, permite seguir incrementando los stocks de conocimiento y los recursos que son básicos para mantener una innovación sostenible (Howard et al., 2015).

Metodología

Se presenta un análisis descriptivo de las estrategias de innovación de las empresas europeas, para lo cual, en primer lugar, se explica la muestra utilizada y, a continuación, se detallan las variables utilizadas.

Muestra

El análisis descriptivo se realiza utilizando la información obtenida por medio de *The Community Innovation Survey 2008* (CIS 2008) sobre un total de 127.676 empresas de la Unión Europea (pertenecientes a 16 países). Este cuestionario forma parte de las estadísticas de ciencia y tecnología de la Unión Europea y es un estudio que se lleva a cabo cada dos años y de forma voluntaria participan los estados miembros. La información es proporcionada por las empresas sobre cuestiones de innovación, en diferentes aspectos, como recursos, procesos, resultados, financiación, entre otros. La información se proporciona por país, industria, tipo de empresa innovadora o tamaño.

Para una explicación detallada del proceso de elaboración del cuestionario, el cuestionario definitivo enviado a las empresas y las especificidades de la recogida de la información, véase la documentación proporcionada por *Eurostat* en su página web diseñada al efecto (http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community_innovation_survey, 03/04/2015).

Los datos se refieren al periodo 2006-2008, es decir, recoge un horizonte temporal de tres años. En concreto, en esta base de datos se recoge información sobre las estrategias de innovación de empresas europeas (Bulgaria, Chipre, República Checa, Alemania, Estonia, España, Hungría, Irlanda, Italia, Lituania, Letonia, Noruega, Portugal, Rumania, Eslovenia, Eslovaquia).

Tabla 2. Distribución de la muestra por países

Países	Porcentajes	Países	Porcentajes
Bulgaria	12.42	Italia	15.59
Chipre	0.80	Lituania	1.66
República Checa	5.33	Letonia	0.84
Alemania	4.72	Noruega	3.82
Estonia	3.12	Portugal	5.10
España	29.30	Rumania	7.54
Hungría	4.22	Eslovenia	2.03
Irlanda	1.71	Eslovaquia	1.80
Total	61.62	Total	38.38

Fuente: Elaboración propia

El reparto de la muestra por países es el que sigue (Tabla 2). Como se observa, los países más representados son España (29.29%), seguido de Italia (15.59%) y Bulgaria (12.42%). Mientras que los menos representados en la muestra son Chipre (0.80%) y Letonia (0.84%).

Estos datos se integran en los estudios que la Unión Europea realiza sobre innovación derivado del interés que subyacen en la mejora del contexto de la innovación. En concreto, la Unión Europea configura un paisaje de innovación a partir de una medida compuesta por 25 indicadores (*European Innovation Scoreboard*, 2015). El país que en 2015 lidera la innovación es Suecia, seguido por Dinamarca, Finlandia y Alemania (Figura 4). Los resultados del análisis comparado ponen de manifiesto que la innovación ha mejorado en 15 países de la Unión Europea y ha empeorado en 13 países (*Innovation Union Scoreboard*, 2015).

Figura 4. Innovación por países en la Unión Europea



Fuente: Comisión Europea, 2015.

A continuación, presentamos las variables que se van a analizar y poder obtener una visión de las estrategias de innovación de las empresas en la Unión Europea, sus determinantes y resultados.

Variables

Se han extraído las medidas del cuestionario que se han utilizado en la literatura para medir las variables de los modelos presentados. Se enuncian primero las variables dependientes del modelo, para a continuación, explicar las variables explicativas.

Variables dependientes

La estrategia de externalización de la innovación (cooperación vs. resto), al igual que en trabajos previos (ex. Jain y Natarajan, 2011), se medirá a partir de la variable *CO (dummy)*, también se utiliza una medida categórica que refleja los tres distintos tipos de estrategias de innovación, tanto en productos y servicios: *INPDTW (1: in-house, 2: cooperación, 3: buy)*, como en procesos: *INPCW (1: in-house, 2: cooperación, 3: buy)*. Para valorar la diversidad de socios, se utilizan dos medidas: una que ofrece información sobre la importancia del socio: *PMOS* y otra medida que refleja la amplitud de los socios de la empresa: *CO11-CO75*.

Siguiendo a Spencer (2003) los resultados de la innovación van más allá de conseguir una patente. Según esta autora, los resultados deben tener un valor comercial, un valor para el mercado. Por tanto, al medir los resultados de la innovación es necesario recoger este matiz y plantear medidas económicas que o, alternativamente, medidas que recojan el valor de la innovación como, por ejemplo, el hecho de que esa innovación le haya permitido a la empresa adelantarse a sus competidores.

En este sentido, las variables de resultados de la innovación que se utilizan en esta investigación son: *productos/servicios: NEWMKT (dummy, la empresa ha lanzado un nuevo producto antes que los competidores)*, *NEWFRM (dummy, la empresa ha lanzado un nuevo producto aunque*

no es nuevo en el mercado), *TURNMAR* (incremento de ventas debido a los nuevos productos introducidos antes que la competencia), *TURNIN* (incremento de ventas debido a los nuevos productos introducidos aunque no son nuevos en el mercado), procesos: *INPSNM* (incremento de ventas debido a los nuevos procesos introducidos antes que la competencia).

Variables independientes

El marco institucional se ha medido utilizando los indicadores de Hofstede (<http://geert-hofstede.com/countries.html>, acceso julio 2015) para seleccionar países ‘pro-innovación’ y ‘no-innovación’. Para ello, nos centramos en las tres de las cinco variables propuestas por Hofstede (1980) que la literatura ha utilizado para caracterizar el grado de creatividad e innovación de los países (ex. Mooij y Hofstede, 2010; Godart et al., 2012; Chua et al., 2015). En concreto, se utilizan las variables: individualismo (*INDIVIDUAL*), gestión de la incertidumbre (*UNCERTAIN*) y pensamiento a largo plazo (*LONGTERM*)⁹. En segundo lugar, identificamos los países en función de su sistema legal, tal como se ha realizado en trabajos previos (La Porta et al., 2003; La Porta et al., 2007) y los encuadramos dentro de los dos sistemas legales: *common law* y *civil law*¹⁰. Se utiliza una *dummy* para valorar si el país al que pertenece la empresa dispone de un sistema legal de *common law* o *civil law* (*IE*).

El cuestionario da la posibilidad de medir los objetivos de innovación en productos y servicios (ex. Vasudeva et al., 2015) con las variables: *ORANGE*, *OREPL*, *OENMK*, *OIMKS*, *OQUA*, *OFLEX*, *OCAP*, *OHES* y *OLBR*, los objetivos de innovación organizativos con las variables: *ORORED*, *OROABL*, *OROQUA*, *ORORCO* y *OROCIN*, los objetivos de innovación en

⁹ El *individualismo* frente al colectivismo mide en qué medida los individuos se sienten en mayor medida identificados con sí mismos en detrimento de la pertenencia a un grupo; la *gestión de la incertidumbre* se refiere a la capacidad de los individuos a enfrentarse a situaciones desconocidas, por ejemplo, cuando cambian de país y el *pensamiento a largo plazo* indica la importancia que dan en una cultura a la planificación de la vida a largo plazo en contraposición a las decisiones inmediatas (Hofstede, 2015).

¹⁰ El *common law* (sistema legal característico de los países de tradición anglosajona) se refiere a aquel sistema legal basado, principalmente, en las decisiones adoptadas por los tribunales. El *civil law* (sistema legal característico de los países continentales) se caracteriza porque la principal fuente de derecho es la ley (La Porta et al., 2007; Cartwright, 2007).

marketing con las variables: *OMKTS*, *OMKTCTG* y *OMKTGM*. Cada objetivo se mide en una escala de 4 niveles de más a menos ambicioso. Se construyen nuevas variables *OBJETIVO_AMP* como la suma de todos los objetivos de innovación de la empresa valor máximo: 16), *OBJETIVO_PROF* como el valor medio otorgado a los objetivos de innovación (valor máximo: 3) y *OBJETIVO_PROFAMP* como la suma ponderada de la valoración que hace la empresa de todos sus objetivos de innovación para capturar la amplitud y profundidad del objetivo (valor máximo: 1).

La amplitud en la estrategia de innovación de una empresa (ex. Patel y Pavitt, 1997) a través de las diferentes áreas: producto, proceso, servicio, organizativa y marketing; se medirán con las siguientes variables: innovación en producto: *INPDGD*, innovación en proceso: *INPSPD*, *INPSLG*, *INPSSU*, innovación en servicio: *INPDSV*, innovación organizativa: *ORGBUP*, *ORGWKP*, *ORGEXR*, e innovación en marketing: *MKTDGP*, *MKTPDP*, *MKTPDL*, *MKTPRI*. Se calcula un nuevo conjunto de variables que representa las áreas de la empresa en que se desarrolla la innovación y, por tanto, la medida de que la empresa sigue una estrategia amplia de innovación. El cálculo se realiza a partir de las variables anteriores como la suma ponderada de las mismas: innovación en productos/servicios, innovación en productos/servicios y procesos, innovación en productos/servicios, procesos y organizativa e innovación en productos/servicios, procesos, organizativa y en marketing.

Los recursos de conocimiento (Gainey & Klaas, 2003; Heimeriks y Duysters, 2007) se medirán con las siguientes variables *dummy* (0/1). Los recursos internos con las variables: *RRDIN*, *RDENG*, los recursos externos con las variables: *RRDEX*, *RMAC*, *ROEK*, otros recursos con las variables: *RTR*, *RMAR*, *RPRE*. Se calcula una nueva medida a partir de las anteriores para valorar la heterogeneidad de los recursos de innovación a disposición de la empresa. En concreto, se calcula como la suma ponderada de los recursos que tiene cada empresa (*HETEROP*).

Finalmente, la financiación de la innovación, tal como se plantea en la literatura previa (Colatat, 2015; Guana y Yam, 2015) será medidas a partir de las variables siguientes: financiación

pública local o regional: *FUNLOC*, financiación pública del gobierno central: *FUNGMT* y financiación pública de la Unión Europea: *FUNEU*. Se crea una variable *FUNTOT* como suma de las tres anteriores para valorar la amplitud de fuentes de financiación pública que tiene una empresa.

Las variables de control tradicionalmente utilizadas (ex. Iturriaga y Martin-Cruz, 2008) son la pertenencia a un grupo de empresas: *GP*, el país de pertenencia: *BG, CY, CZ, DE, EE, ES, HU, IE, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SI, SK*, las ventas/ingresos de la empresa: *TURN08* y el número de empleados: *EMP08*.

Una visión general descriptiva del modelo

La presentación de los resultados se realiza con carácter descriptivo para identificar las principales variables que se plantean en el modelo. En primer lugar, se presenta la estrategia de innovación y los resultados obtenidos por la misma y, a continuación, se presenta la relación de ambas variables con los antecedentes y resultados.

La estrategia de cooperación para la innovación

Del total de empresas de la muestra (127.676), el 70.5% declaran no haber cooperado para innovar del año 2006 al año 2008 (90012 empresas), mientras que el 29.5% restante indicaba que había cooperado alguna vez en actividades de innovación (37.664 empresas).

Por su parte, las empresas que introducen innovaciones, tanto en producto como en servicios, consideran que han sido desarrolladas principalmente por la empresa o el grupo al que pertenece (74%) y en cooperación con otras empresas o instituciones (20%). Con carácter residual, el desarrollo de la innovación es realizado por otras empresas o instituciones (6%) (Tabla 3). En el caso de la innovación de procesos, la situación es similar, por cuanto la mayor parte de las empresas desarrollan sus propias innovaciones de procesos (65%), un 26% de la innovación es desarrollada en colaboración con otras empresas o instituciones y sólo un 9% es adquirida a

otras empresas e instituciones. En definitiva, en la estrategia de innovación *make-hybrid-buy*, las empresas de la Unión Europea prefieren la opción interna (*make*) a las otras dos.

Tabla 3. Origen de la innovación de producto/servicio y de proceso

Origen de la innovación	Producto	Proceso
Su empresa o grupo	74%	65%
Su empresa con otras empresas o instituciones	20%	26%
Otras empresas o instituciones	6%	9%

Fuente: Elaboración propia

Los socios en esta cooperación se distribuyen en siete categorías (Otras empresas del mismo grupo, proveedores de equipos, materiales, componentes o software, clientes o consumidores, competidores o empresas del sector, consultoras, laboratorios o centros R&D privados, universidades o centros de educación superior o gobierno o centros de investigación públicos) y en cinco potenciales áreas geográficas (el propio país, otros países en la Unión Europea, Estados Unidos, China o India y cualquier otro país) (Tabla 4).

Tabla 4. Tipología de socios

	Mismo país	Otro país UE	Estados Unidos	China o India	Resto de países	media	total
Otras empresas del mismo grupo	7%	6%	1%	1%	1%	3%	16%
Proveedores de equipos, materiales, componentes o software	0%	7%	1%	1%	1%	2%	10%
Clientes o consumidores	12%	6%	1%	1%	1%	4%	21%
Competidores o empresas del sector	7%	3%	1%	0%	1%	2%	11%
Consultoras, laboratorios o centros I+D privados	10%	3%	0%	0%	0%	3%	14%
Universidades o centros de educación superior	12%	2%	0%	0%	0%	3%	16%
Gobierno o centros de investigación públicos	8%	1%	0%	0%	0%	2%	11%
Media	8%	4%	1%	0%	1%		
Total	57%	27%	6%	3%	5%		

Fuente: Elaboración propia

Lo que se observa es que las empresas suelen cooperar con clientes o consumidores de su propio país (12%) o con universidades o centros de educación superior (12%), seguido por consultoras, laboratorios o centros de I+D privados (10%). Cooperar con otro tipo de socios del mismo país es posible, pero lo hacen con una frecuencia igual o inferior al 8%. La cooperación en otros países de la Unión Europea es más probable cuando se trata de proveedores (7%), con otras empresas del mismo grupo (6%) o con clientes o consumidores (6%). En todo caso, en ningún caso supera los valores de la cooperación dentro de un mismo país. La única excepción es el caso de los proveedores que mientras no se coopera dentro del mismo país, si que se hace con otros países de la Unión Europea. En Estados Unidos, las empresas de la Unión Europea no suelen cooperar, salvo en mínimos (1%) con otras empresas del grupo, proveedores, clientes o consumidores o competidores. Esta misma situación se produce en China o India, donde la cooperación se reduce a los tres primeros grupos de posibles socios y lo hacen en un 1%. El resto de países agregan valores residuales a la cooperación, similar, en los totales a China o India o Estados Unidos.

Los socios, considerados como más importantes para cooperar en la innovación, son los proveedores de equipos, materiales, componentes o software (27%), seguidos por otras empresas del grupo (19%), clientes o consumidores (17%) y las universidades o centros de educación superior (13%) –Tabla 5-.

Tabla 5. Socio más importante

Socios	socio más importante
Otras empresas del mismo grupo	19%
Proveedores de equipos, materiales, componentes o software	27%
Clientes o consumidores	17%
Competidores o empresas del sector	6%
Consultoras, laboratorios o centros R&D privados	9%
Universidades o centros de educación superior	13%
Gobierno o centros de investigación públicos	8%

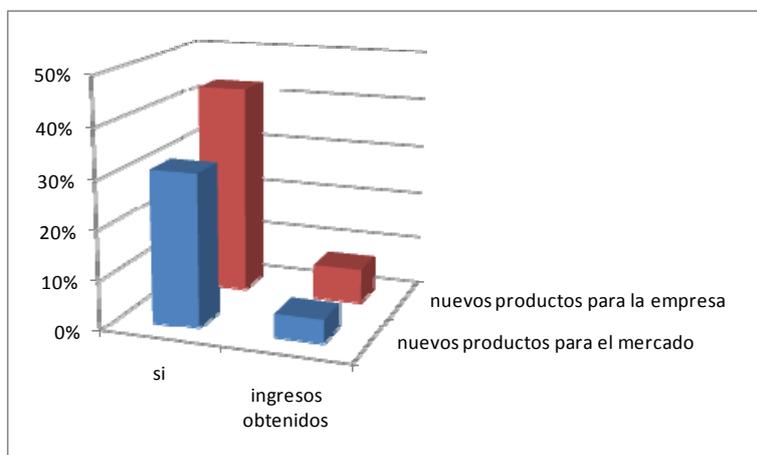
Fuente: Elaboración propia

Se pone de manifiesto la importancia del conocimiento en el desarrollo de la estrategia de innovación, bien en el sistema de valor, con la rápida absorción de conocimiento y aprovechamiento de sinergias o con instituciones intensivas en conocimiento.

Resultados de la innovación

En cuanto a los resultados logrados por las empresas en innovación durante el periodo 2006-2008, el 31% de las empresas reconoce haber introducido nuevos productos para el mercado mientras que el 43% indica haber introducido nuevos productos en el mercado –Figura 5-. Estas innovaciones suponen un porcentaje muy reducido de sus ingresos en este mismo periodo, únicamente un 5% de los ingresos se deben a las innovaciones en productos que eran nuevos para el mercado y un 7% de los mismos proceden de las innovaciones en productos que eran nuevos para la empresa.

Figura 5. Resultados de la innovación

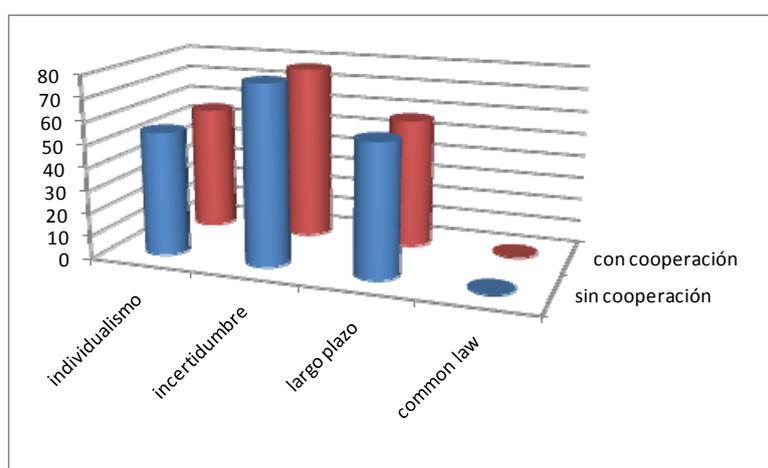


Fuente: Elaboración propia

Los antecedentes de la cooperación para la innovación

El contexto en el que desarrollan su actividad las empresas condiciona su deseo y capacidad de cooperar para la innovación. La comparación de las cuatro variables de contexto entre las empresas que cooperan con las que no lo hacen para innovar, pone de manifiesto ciertas diferencias (Figura 6). Las respuestas de las empresas de la muestra ponen de manifiesto que es los países con una cultura que promueve que sus habitantes asuman riesgos (valor: 76.78) son aquellos en los que las empresas tienden a desarrollar estrategias de cooperación para la innovación. Sin embargo, los valores de las variables de contexto, colectivismo (valor: 54.19) y pensamiento a largo plazo (valor: 57.88) reflejan que en este tipo de contexto las empresas no desarrollan estrategias de cooperación para la innovación. De la misma forma, las empresas dentro del grupo de las que cooperan para innovar tienen valores promedio más cercanos a los países de *civil law* (valor: 0.020).

Figura 6. Cooperar para innovar y el contexto



Fuente: Elaboración propia

Una observación más detallada de la decisión de cooperar en función del contexto, nos acerca a la cooperación para innovar en procesos como una decisión tomada en culturas que asumen más riesgo y con un pensamiento a largo plazo, situación similar en la de producto/servicio (Tabla 6). El carácter individualista/colectivista de un país nos lleva a los extremos, siendo en el caso de la innovación de procesos más probable encontrar decisiones de internalización cuando el entorno tiene un carácter de colectividad, mientras que en el caso de innovación en

productos/servicios, la decisión de comprarlo/encargarlo a una empresa externa es más probable.

Tabla 6. *Make-hybrid-buy* y el contexto

contexto	innovación producto/servicio			innovación proceso		
	<i>in-house</i>	<i>hybrid</i>	<i>make</i>	<i>in-house</i>	<i>hybrid</i>	<i>make</i>
individualismo	53.25	55.59	52.37	51.89	55.82	53.78
incertidumbre	79.63	78.10	79.77	81.07	78.30	79.35
largo plazo	56.33	57.78	57.86	55.14	57.70	57.55
<i>common law</i>	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Los aspectos internos de la empresa también tienen influencia en la selección de la estrategia de innovación. En concreto, los objetivos establecidos por una empresa en relación a la innovación van a tener un papel en la decisión de cooperar para innovar (Tabla 7). Se pone de manifiesto que las empresas que cooperan para innovar mantienen unos objetivos más ambiciosos en relación a su amplitud y profundidad, como a la combinación de ambos.

Tabla 7. Cooperar para innovar y los objetivos de innovación

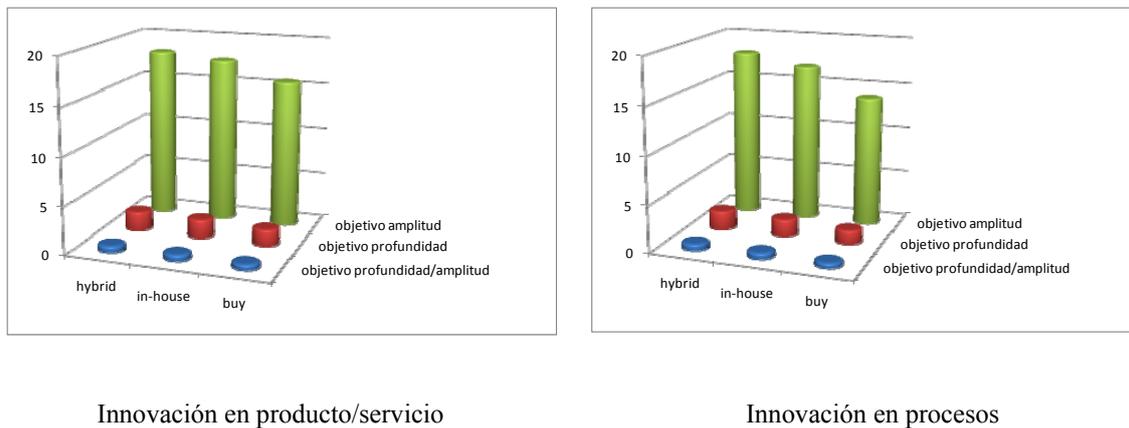
Objetivos innovación	sin cooperación	con cooperación
objetivo amplitud	14.16	17.92
objetivo profundidad	1.57	1.99
objetivo profundidad/amplitud	0.52	0.66

Fuente: Elaboración propia.

La observación de los objetivos en el panorama de la triple decisión (*make-hybrid-buy*) arroja los mismos resultados (Figura 7). Resulta interesante, poder realizar la comparación de las tres decisiones para innovar, poniéndose de manifiesto que cuanto más ambiciosos son los objetivos de innovación, las empresas tienden a optar en mayor medida por estrategias de cooperación. La

segunda opción preferida es la internalización de la innovación, mientras que la compra de innovación sería la opción menos preferida.

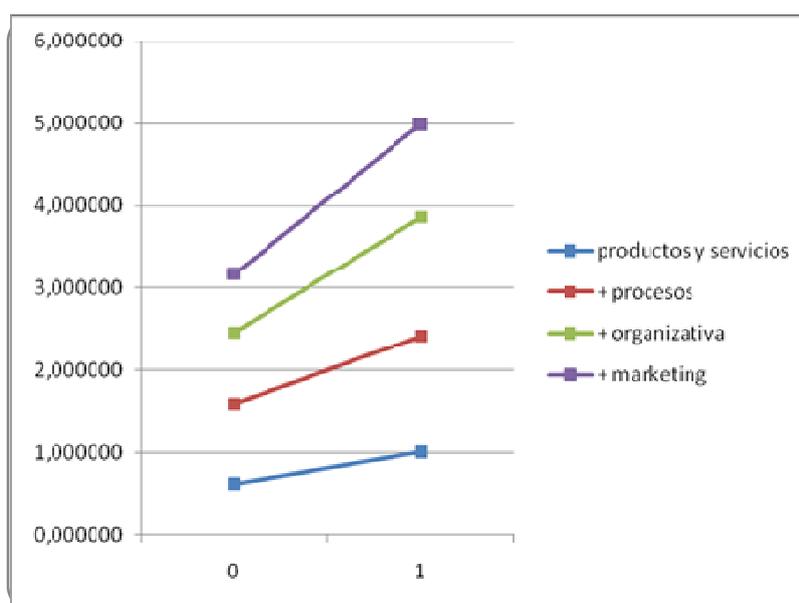
Figura 7. *Make-hybrid-buy* y los objetivos de innovación



Fuente: Elaboración propia

Se observan valores más elevados de innovación en todas las áreas (productos/servicios, procesos, organizativa, marketing) en aquellas empresas que desarrollan estrategias de cooperación para la innovación (Figura 8). Igualmente, se observa que esta diferencia entre las empresas que cooperan para innovar con las que no lo hacen es más acusada cuando las empresas innovan en varias áreas de forma simultánea. Esta observación pone de manifiesto que cuanto mayor es el esfuerzo en innovación en diferentes áreas de la empresa, mayor es la probabilidad con la que las empresas van a tratar de cooperar.

Figura 8. Relación entre cooperación y amplitud de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

Los recursos a disposición de la empresa para innovar también forma parte de los antecedentes de la decisión de cooperar. En este sentido, las empresas con una mayor heterogeneidad de recursos son aquellas que optan en mayor medida por una estrategia de cooperación para la innovación (Tabla 8).

Tabla 8. Cooperar para innovar y los recursos de innovación

Recursos I+D	sin cooperación	con cooperación
heterogeneidad recursos	1.81	3.4
proporción de heterogeneidad	0.25	0.48

Fuente: Elaboración propia.

La misma observación se realiza cuando se contrapone la decisión de cooperar (*hybrid*), con la de internalizar y adquirir externamente la innovación (Tabla 9). Se observa una mayor heterogeneidad de recursos en aquellas empresas que optan por el modelo cooperativo que el resto, tanto en términos absolutos como en términos relativos.

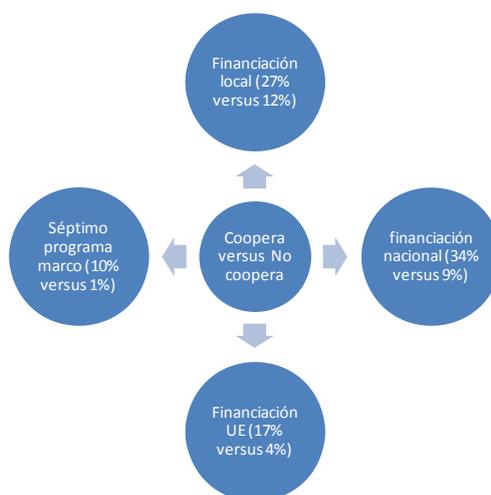
Tabla 9. *Make-hybrid-buy* y los recursos de innovación

Recursos I+D	innovación producto/servicio			innovación proceso		
	<i>hybrid</i>	<i>in-house</i>	<i>make</i>	<i>hybrid</i>	<i>in-house</i>	<i>make</i>
heterogeneidad recursos	3.39	2.82	2.21	3.32	2.47	1.85
proporción de heterogeneidad	0.48	0.40	0.31	0.47	0.35	0.26

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la forma de financiación de la innovación que tienen las empresas es un condicionante de su estrategia de cooperación. Se pone de manifiesto que las empresas que obtienen financiación pública de cualquier fuente (local/regional, nacional, Unión Europea, séptimo programa marco) tienen una mayor probabilidad de desarrollar una estrategia de cooperación para la innovación (Figura 9). Por el contrario, las empresas que no reciben financiación pública para innovar, tienden a no desarrollar una estrategia de cooperación para la innovación.

Figura 9. Relación entre cooperación y financiación de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

Las consecuencias de la decisión de cooperar para innovar

Los resultados de la innovación cuando una empresa coopera son diferenciales respecto de los obtenidos por sus homologas (Tablas 10 y 11). Cuando una empresa coopera como consecuencia de su estrategia de innovación consigue una mejor redistribución de los ingresos procedentes de su cartera de productos. Los ingresos de los nuevos productos pueden suponer hasta un 28% frente a las empresas que no utilizan la estrategia de cooperar para innovar que no obtienen más que un 14% de ingresos en nuevos productos (Tabla 9).

Tabla 10. Cooperar y resultados de la innovación (I)

Resultados de la innovación	no coopera	coopera
ingresos derivados de innovación nueva para el mercado	1%	12%
ingresos derivados de innovación nueva para la empresa	13%	16%
ingresos derivados del resto de productos no innovadores	74%	69%

Fuente: Elaboración propia

Estas diferencias también se manifiestan en el lanzamiento de nuevos productos (Tabla 11). Las empresas que cooperan en la innovación obtienen un porcentaje mayor de productos nuevos tanto para el mercado (59%) como para la propia empresa (71%) frente a las empresas que no cooperan que lanzan únicamente un 36% de productos nuevos para el mercado y un 56% de productos nuevos para la empresa.

Tabla 11. Cooperar y resultados de la innovación (II)

Resultados de la innovación	no coopera	coopera
productos nuevos para el mercado	36%	59%
productos nuevos para la empresa	56%	71%

Fuente: Elaboración propia.

La diversidad de socios y sus consecuencias en la innovación

El número de socios con los que cuenta la empresa para innovar en colaboración puede ser un elemento importante tanto en los resultados de la innovación, como en la generación de recursos como la capacidad de innovación. Los resultados del análisis de correlación entre el número de socios y estas variables arroja un resultado positivo, lo cual se traduce en la relación positiva entre colaborar con más organizaciones y tener unos mejores resultados de innovación, obtener más recursos y capacidades en términos de innovar en más áreas de la empresa (Tabla 12). La única correlación negativa es la que se refiere a la relación entre el número de socios y los ingresos derivados de productos ya existentes en la cartera de la empresa, resultado que confirma la relación positiva entre la diversidad de socios y la innovación en la empresa.

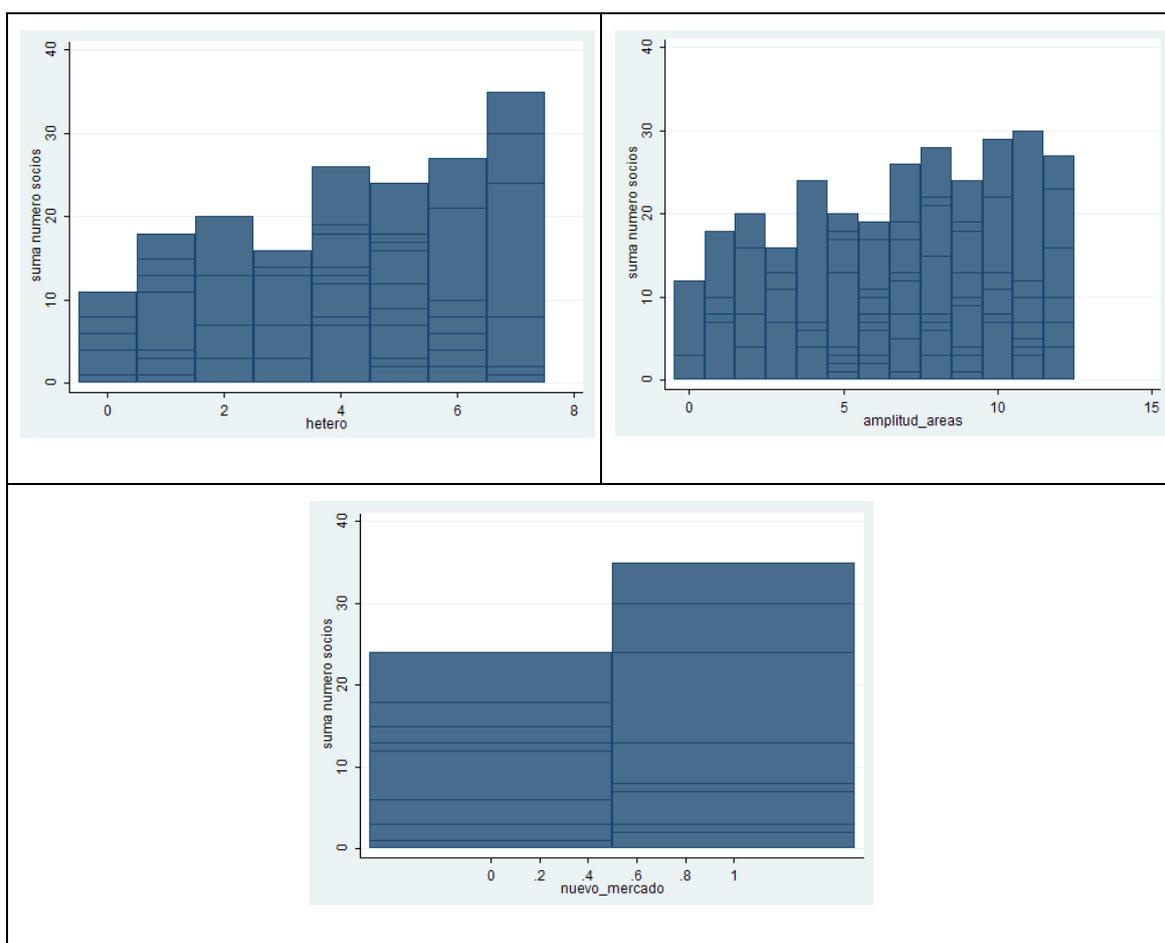
Tabla 12. Correlación entre la diversidad de socios y variables de la empresa

VARIABLES DE EMPRESA	amplitud del número de socios cooperación
heterogeneidad de recursos I+D	0.4556
amplitud áreas de empresa innovación	0.3801
nuevos productos para el mercado	0.2334
nuevos productos para la empresa	0.0694
ingresos de nuevos productos para el mercado	0.1443
ingresos de nuevos productos para la empresa	0.0447
ingresos de productos actuales	-0.1035

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que a medida que una empresa tiene más socios la heterogeneidad de recursos aumenta, también lo hace el número de áreas involucradas en la innovación y las innovaciones generadas que son nuevas para el mercado (Figura 10).

Figura 10. La influencia de la diversidad de socios



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y discusión

La cooperación para la innovación es una estrategia cada vez más frecuente en la medida que las empresas no pueden disponer de todos los recursos y capacidades necesarias para desarrollar nuevos productos, generar nuevos procesos o innovar en otras áreas de la empresa. La literatura ha arrojado luz sobre los elementos que anteceden a la decisión de cooperar, sin embargo todavía estamos lejos de llegar a comprender porque las empresas cooperan para innovar y que resultados obtienen de esta cooperación. Uniendo la literatura sobre cooperación y sobre innovación, se puede seguir avanzando en las razones que llevan a las empresas a compartir recursos y riesgos para innovar y los resultados que se derivan de este proceso. En este sentido, se propone un modelo de cooperación para innovar en el que se presentan los antecedentes clave

en la decisión, así como se plantean sus consecuencias en términos de resultados de la innovación. Igualmente, se da un paso más allá, cuestionando el papel de los socios en este proceso y la conveniencia de tener un equipo diverso de socios para innovar y beneficiarse de las potenciales complementariedades de cada uno de ellos en pro de generar mejores resultados, invadir toda la empresa de innovación y mejorar el *endowment* de recursos de I+D.

Una de las primeras observaciones es que las empresas utilizan estrategias de cooperación para la innovación de forma combinada con la internalización de la innovación y la adquisición de la misma. Una estrategia que permite crear estas capacidades dinámicas de innovación. Con este tipo de estrategias combinadas, las empresas consiguen procesos de innovación ambidiestros, es decir, que además de explorar el conocimiento lo pueden explotar en el lanzamiento de nuevos productos o servicios (Tiwana, 2008; Jansen et al., 2012).

Se observa que las empresas prefieren cooperar con socios de su mismo país o con empresas de la Unión Europea. Igualmente, se pone de manifiesto que el proceso de innovación suele realizarse en la empresa aunque en segundo lugar, se recurre a la cooperación con socios. Entre los socios que consideran más importantes para innovar, las empresas identifican a sus proveedores, por delante de otras empresas de su propio grupo.

La cooperación para la innovación se muestra como una estrategia con efectos positivos sobre los resultados, aclarando las dudas de Jaruzelski et al. (2011) sobre la relación entre las inversiones en I+D y los resultados de la empresa. Cuando una empresa utiliza una estrategia de cooperación para innovar sus resultados, tanto en términos de lanzamiento de nuevos productos/servicios/procesos como en términos de ingresos derivados de estas innovaciones son positivos.

El contexto se relaciona con la estrategia de cooperación, de tal manera que en países en los que la cultura promueve la gestión de la incertidumbre y comportamientos arriesgados, la cooperación para la innovación es mayor. Sin embargo, otras características clave de entornos creativos (colectivismo y pensamiento a largo plazo) no parecen promover este tipo de estrategias de innovación. Por su parte, el sistema legal basado en *common law*, no parece estar

ligado a la cooperación empresarial. En este sentido, habría que seguir profundizando en el papel del entorno institucional en las estrategias de cooperación para la innovación de las empresas.

Los objetivos de innovación también parecen relacionarse con la cooperación para la innovación ya que las empresas con más ambición son las que también aparecen con más probabilidades de cooperar. Estos resultados están en consonancia con los planteamientos de autores como Vasudeva et al. (2015) quienes plantean que las empresas con mayor ambición en la innovación serán las que tratarán salir de sus fronteras de conocimiento y buscar socios que les permitan alcanzarlos.

Las empresas que poseen recursos de I+D más heterogéneos son las que pertenecen al grupo de empresas que cooperan para innovar, la misma observación se mantiene para las empresas que extienden el innovación a todas las áreas de la empresa. Se pone de manifiesto que las empresas que tienen a su disposición más recursos y más conocimiento sobre las posibilidades de innovación tratan de buscar socios que los complementen para poder llegar a la innovación de la forma más eficiente posible. Estos resultados están en línea con los planteamientos de Cohen y Levinthal (1990) quienes afirman que este tipo de empresas tienen una mayor capacidad de identificar las posibilidades de cooperación y con qué empresas sería más adecuado cooperar. También se podrían interpretar como que tienen una mayor facilidad para determinar el tipo de cooperación que necesitan con su *endowment* de recursos y podría ser más fácil desarrollar una relación de confianza que se mantenga de formas sostenible (Liebeskind et al., 1996).

La forma de financiación se estudia como un elemento que influye en la estrategia de innovación (Kim, 2013; Borrás y Edquist, 2014). Se observa que las empresas con una estrategia más definida de cooperación para innovar también son aquellas que reciben más fondos públicos de apoyo a esta estrategia, independientemente del origen de esos fondos (local, nacional, Unión Europea). Parece importante, en consecuencia, seguir analizando la influencia de la financiación a la innovación para poder facilitar el papel de las instituciones en el logro de la innovación sostenible en colaboración con las empresas.

Las características de los socios con quienes una empresa inicia su carrera de innovación a través de la cooperación también son relevantes para entender los resultados obtenidos. En este sentido, la diversidad de socios en la cartera de cooperación de una empresa tiene influencia sobre la capacidad de generar recursos, llegar a diversas áreas de la empresa y mejorar sus resultados. Se observa que tener socios diversos (en términos del sistema de valor y de nacionalidades) ayuda a las empresa en la generación de recursos heterogéneos, en que la innovación alcance más áreas y en que los resultados de la innovación sean mejores. Estos resultados podrían alinearse con los argumentos que reconocen que las empresas que consiguen atraer a otras hacia su tecnología tienen más posibilidades de que sus innovaciones se conviertan en dominantes en el mercado (Spencer, 2003) y, por tanto, conseguir mejores resultados en un más extenso periodo temporal.

En definitiva, se puede seguir avanzando en el entendimiento de las estrategias de innovación extendiendo la tradición de costes de transacción y de las decisiones de internalizar las transacciones hacia el área de innovación empresarial y enriqueciendo sus aportaciones con las realizadas desde otros enfoques como el de recursos y capacidades, capital social y capacidades dinámicas. Su integración permitirá, en primer lugar, entender cuál es la decisión de innovación más eficiente (considerando el concepto de eficiencia dinámica) para, en segundo lugar, plantear implicaciones para la práctica empresarial en el deseo de una innovación sostenible.

Referencias bibliográficas

Ahuja, G. (2000). "Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study". *Administrative Science Quarterly*, 45, 425-455.

Almeida, P. (1996). "Knowledge sourcing by foreign multinationals: Patent citation analysis in the U.S. semiconductor industry". *Strategic Management Journal*, 17, 155-165.

Anand, B.N. y Khanna, T. (2000). "Do firms learn to create value? The case of alliances". *Strategic Management Journal*, 21(3), 295-315.

- Andriopoulos, C. y Lewis, M.W. (2010). "Managing innovation paradoxes: Ambidexterity lessons from leading product design firms". *Long Range Planning*, 43, 104–122
- Ariño, A. y Ring, P.S. (2010). "The role of fairness in alliance formation". *Strategic Management Journal*, 31(10), 1054-1087.
- Ariño, A. (2001). "To do or not to do? Noncooperative behavior by commission and omission in interfirm ventures". *Group & Organization Management*, 26(1), 4-23.
- Ariño, A. (2003). "Measures of strategic alliance performance: An analysis of construct validity". *Journal of International Business Studies*, 33(1), 1-14.
- Balakrishnan, S. y Koza, M.P. (1993). "Information asymmetry, adverse selection and joint ventures". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 20, 99-117.
- Bardhan, A. (2006). "Managing globalization of R&D: Organizing for offshoring innovation". *Human Systems Management*, 25(2), 103-114.
- Barney, J. (1986). "Strategy factor market: Expectation, luck and business strategy". *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Barney, J. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage". *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bayona, C., Garcia-Marco, T. y Huerta, E. (2001). "Firms' motivations for cooperative R&D: An empirical analysis of Spanish firms". *Research Policy*, 30(8), 1289-1307.
- Bercovitz, J.E.L. y Feldman, M.P. (2007). "Fishing upstream: Firm innovation strategy and university research alliances". *Research Policy*, 36(7), 930-948.
- Berger, C.; Möslein, K.; Piller, F. y Reichwald, R. (2005). "Co-designing modes of cooperation at the customer interface: learning from exploratory research". *European Management Review*, Special issue: cooperation and responsible management, 2(1), 70-87.

- Björk, J. y Magnusson, M. (2009). “Where do good innovation ideas come from? Exploring the influence of network connectivity on innovation idea quality”. *Journal of Product Innovation Management*, 26(6), 662-670.
- Brown, S.L. y Eisenhardt, K.M. (1997). “The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations”. *Administrative Science Quarterly*, 42(1),1-34.
- Bruneel, J.; D’Este, P. y Salter, A. (2010). “Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration”. *Research Policy*, 39(7), 858-868.
- Chaudhuri, S. y Mandal, A. (2014). “High-value outsourcing: Impact of team structure on complex and uncertain offshoring projects”. *Academy of Management Proceedings. Technology & Innovation Management*.
- Chen, J. y Adamson, C. (2015) “Innovation: Integration of random variation and creative synthesis”. *Academy of Management Review*, 40(3), 461-473.
- Chi, T. y McGuire, D.J. (1996). “Collaborative ventures and value of learning: Integrating the transaction cost and strategic option perspectives on the choice of market entry modes”, *Journal of International Business Studies*, 27(2), 285-307.
- Chua, R.Y.J., Roth, Y. y Lemoine, J.F. (2015). “The impact of culture on creativity: How cultural tightness and cultural distance affect global innovation crowdsourcing work”. *Administrative Science Quarterly*, 60(2), 189-227.
- CIS. The Community Innovation Survey 2008 (2008). http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community_innovation_survey, Accedido 03/04/2015.
- Cohen, W. y Levinthal, D. (1990). “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation”. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Colatat, P. (2015). “An organizational perspective to funding science: Collaborator novelty at DARPA”. *Research Policy*, 44, 874-887.

- Coriat, B. y Orsi, F. (2002). "Establishing a new intellectual property rights regime in the United States: Origins, content and problems". *Research Policy*, 31(8), 1491-1507.
- Das, T.K. y Teng, B.S. (1998). "Between trust and control: Developing confidence in partner cooperation in alliances". *Academy of Management Review*, 23(3), 491-512.
- Das, T.K. y Teng, B.S. (2000). "A resource-based theory of strategic alliances". *Journal of Management*, 26(1), 31-61.
- Das, T.K. y Kumar, R. (2010). "Interpartner sensemaking in strategic alliances: Managing cultural differences and internal tensions". *Management Decision*, 48(1), 17-36.
- De Man, A.P. y Duysters, G. (2005). "Collaboration and innovation: A review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation". *Technovation*, 25(12), 1377-1387.
- De Man, A.P.; Roijackers, N. y De Graauw, H. (2010). "Managing dynamics through robust alliance governance structures: The case of KLM and Northwest Airlines". *European Management Journal*, 28(3), 171-181.
- Dosi, G. (1982). "Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change". *Research policy*, 11(3), 147-162.
- Doz, Y.L.; Olk, P.M. y Ring, P.S. (2000). "Formation processes of R&D consortia: Which path to take? where does it lead?". *Strategic Management Journal*, 21(3), 239-266.
- Dunning, J.H. (1980). "Towards an eclectic theory of international production: Some empirical tests". *Journal of International Business Studies*, 11 (1), 9-31.
- Dunning, J.H. (1981). *International Production and the Multinational Enterprise*. London: Allen and Unwin.
- Dyer, J.H. y Singh, H. (1998). "The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage". *Academy of Management Review*, 23(4), 660-679.

- Eisenhardt, K.M. y Schoonhoven, C.B. (1996). "Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms". *Organization Science*, 7(2), 136-150.
- Eisenhardt, K.M. y Martin, J.A. (2000). "Dynamic capabilities: What are they?". *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Erez, M. y Nouri, R. (2010). "Creativity: The influence of cultural, social, and work contexts". *Management and Organization Review*, 6(3), 351-370.
- Estrada, I.; De la Fuente, G. y Martín-Cruz, N. (2010). "Technological joint venture formation under the real options approach". *Research Policy*, 39(9), 1185-1197.
- Estrada, I.; Martín-Cruz, N. y Martín-Perez, V.M. (2014). "To cooperate or not to cooperate? The dilemma faced by inexperienced firms in R&D consortia". En Das, T.K. Ed. *Research in Strategic Alliances*, Information Age Publishing, Charlotte, NC, USA.
- European Innovation Scoreboard* (2015). Annex H. Performance per indicator, Internal Market Industry, Entrepreneurship and SMEs, Comisión Europea.
- Faems, D.; Janssens, M.; Madhok, A. y Van Looy, B. (2008). "Toward an integrative perspective on alliance governance: Connecting contract design, trust dynamics, and contract application". *Academy of Management Journal*, 51(6), 1053-1078.
- Felin, T. y Zenger, T.R. (2014). "Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice". *Research Policy*, 43(5), 914-925.
- Foss, N.J. y Koch, C.A. (1996). "Opportunism, organizational economics and the network approach". *Scandinavian Journal of Management*. 12(2), 189-205.
- Foss, N.J. y Lorenzen, M. (2003). "Cognitive coordination, institutions and clusters: An exploratory discussion". *Cooperation, Networks, and Institutions in Regional Innovation Systems*, 79, 82-104.

- Franke, N., y Piller, F. (2004). "Value creation by toolkits for user innovation and design: The case of the watch market". *Journal of Product Innovation Management*, 21(6), 401-415.
- Fritsch, M. y Lukas, R. (2001). "Who cooperates on R&D?". *Research Policy*, 30(2), 297-312.
- Frost, T.S. (2001). "The geographic sources of foreign subsidiaries' innovations". *Strategic Management Journal*, 22, 101-123.
- Gainey, T. y Klaas, B.S. (2003). "The outsourcing of training and development: Factors affecting client satisfaction". *Journal of Management*, 29(2), 207-229.
- García Falcón, J.M. (1987). *Formulación de estrategias en la empresa*, Cuadernos de Ciencias Sociales, Centro de Investigación Económica y Social de Canarias.
- García-Canal, E.; Valdés-Llaneza, A. y Ariño, A. (2003). "Effectiveness of dyadic and multi-party joint ventures". *Organization Studies*, 24(5), 743-770.
- García-Canal, E.; Valdés-Llaneza, A. y Sánchez-Lorda, P. (2008). "Technological flows and choice of joint ventures in technology alliances". *Research Policy*, 37(1), 97-114.
- George, G; McGahan, A.M. y Prabhu, J (2012). "Innovation for inclusive growth: towards a theoretical framework and a research agenda". *Journal of Management Studies*, 49 (4), 661-683.
- Ghoshal, S. y Moran, P. (1996). "Bad for practice: a critique of the transaction cost theory". *Academy of Management Review*, 21(1), 13-47.
- Gobble, M.M. (2013). "Outsourcing Innovation". *Research Technology Management*, 56(4), 64-66.
- Godart, F.C.; Maddux, W.W.; Shipilov, A.V. y Galinsky, A.D. (2012). "Fashion with a foreign flair: Professional experiences abroad facilitate the creative innovations of organizations". *Academy of Management Journal*, 58(1), 195-220.
- Goldberg, V.P. (1976). "Regulation and administered contracts", *Bell Journal of Economics*, 7(2), 426-448.

- Grant, R.M. y Baden-Fuller, C. (2004). "A knowledge accessing theory of strategic alliances". *Journal of Management Studies*, 41(1), 61-84.
- Guana, J.C. y Yam, R.C.M. (2015). "Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s". *Research Policy*, 44, 273-282.
- Gulati, R. (1995). "Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances". *Academy of Management Journal*, 38(1), 85-112.
- Gulati, R. y Singh, H. (1998). "The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances". *Administrative Science Quarterly*, 43(4), 781-784.
- Gulati, R.; Lavie, D. y Singh, H. (2009). "The nature of partnering experience and the gains from alliances". *Strategic Management Journal*, 30(11), 1213-1233.
- Gupta, A.K.; Smith, K.G. y Shalley, C.E. (2006). "The interplay between exploration and exploitation". *Academy of Management Journal*, 49(4), 693-706.
- Hall, B.H., y Ziedonis, R.H. (2001). "The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995". *RAND Journal of Economics*, spring, 101-128.
- Hayward, M.L. (2002). "When do firms learn from their acquisition experience? Evidence from 1990-1995". *Strategic Management Journal*, 23(1), 21-39.
- Heide, J.B. y Stump, R.L. (1995). "Performance implications of buyer-supplier relationships in industrial markets. A transaction cost explanation". *Journal of Business Research*, 32, 57-66.
- Heimeriks, K.H. y Duysters, G. (2007). "Alliance capability as a mediator between experience and alliance performance: An empirical investigation into the alliance capability development process". *Journal of Management Studies*, 44(1), 25-49.

- Hennart, J.F. (1988). "A transaction costs theory of equity joint ventures". *Strategic Management Journal*, 9(4), 361-374.
- Hennart, J.F. y Reddy, S. (1997). "The choice between mergers/acquisitions and joint ventures: The case of japanese investors in the united states". *Strategic Management Journal*, 18(1), 1-12.
- Herstad, S.; Aslesen, H.W. y Ebersberger, B. (2014). "On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages". *Research Policy*, 43, 495-504.
- Herstad, S.J.; Sandven, T. y Ebersberger, B. (2015). "Recruitment, knowledge integration and modes of innovation". *Research Policy*, 44, 138-153
- Hess, A.M. y Rothaermel, F.T. (2011). "When are assets complementary? Star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry". *Strategic Management Journal*, 32(8), 895-909.
- Hill, C.W.L. (1990). "Cooperation, opportunism, and the invisible hand: implications from transaction cost theory". *Academy of Management Review*, 15(3), 500-513.
- Hoang, H. y Rothaermel, F.T. (2005). "The effect of general and partner-specific alliance experience on joint R&D project performance". *Academy of Management Journal*, 48(2), 332-345.
- Hofstede, G. (1980). "Angola coffee - Or the confrontation of an organization with changing values in its environment". *Organization Studies*, 1, 21-40.
- Hofstede, G. (2015). The Hofstede Center. <http://geert-hofstede.com/countries.html> [acceso julio 2015].
- Hofstede, G. (2001). "Culture's recent consequences: Using dimension scores in theory and research". *International Journal of Cross-Cultural Management*, 1(1), 11-17.

- Hohberger, J.; Almeida, P. y Parada, P. (2015). “The direction of firm innovation: The contrasting roles of strategic alliances and individual scientific collaborations”. *Research Policy*, 44, 1473–1487
- Howard, M.; Steensma, H.K.; Lyles, M. y Dhanaraj, C. (2015). “Learning to collaborate through collaboration: How allying with expert firms influences collaborative innovation within novice firms”. *Strategic Management Journal*, forthcoming.
- Jain, R. K. y Natarajan, R. (2011). “Factors influencing the outsourcing decisions: a study of the banking sector in India”. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 4(3), 294-322.
- Jansen, J.J.; Simsek, Z. y Cao, Q. (2012). “Ambidexterity and performance in multiunit contexts: Cross-level moderating effects of structural and resource attributes”. *Strategic Management Journal*, 33(11), 1286-1303.
- Jaruzelski, B.; Loehr, J. y Holman, R. (2011). “The global innovation 1000: Why culture is key”. *Strategy+Bus*, 65, 1-16.
- John, G. y Weitz, B.A. (1988). “Forward integration into distribution: an empirical test of transaction cost analysis”. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 4(2), 337-354.
- Jones, G. y Hill, C.W.L. (1988). “Transaction cost analysis of strategy-structure choice”, *Strategic Management Journal*, 9, 159-172.
- Kedia, B.L. y Mukherjee, D. (2009). “Understanding offshoring: A research framework based on disintegration, location and externalization advantages”. *Journal of World Business*, 44(3), 250-261.
- Kim, K.W. (2013). *Changing landscape of industrial innovation and new challenges for policy*, Korea Development Institute.
- Klein, B.; Crawford, R. y Alchian, A.A. (1978). “Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process”. *Journal of Law and Economics*, 21(2), 1978, 297-326.

- Klein, S.; Frazier, G.L. y Roth, V.J. (1990). "A transaction cost analysis model of channel integration in international markets". *Journal of Marketing Research*, 22, 196-208.
- Kogut, B. (1988). "Joint ventures: Theoretical and empirical perspectives". *Strategic Management Journal*, 9(4), 319-332.
- Kolympiris, C.; Kalaitzandonakes, N. y Miller, D. (2014). "Public funds and local biotechnology firm creation". *Research Policy*, 43(1), 121-137.
- Koza, M.P. y Lewin, A.Y. (1998). "The co-evolution of strategic alliances". *Organization Science*, 9(3), 255-264.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1997). "Legal determinants of external finance". *Journal of Finance*, 52(3), 1131-1150.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1998). "Agency problems and dividend policies around the world". *National Bureau of Economic Research*, nº w6594.
- Lam, A. (2007).. "Knowledge networks and careers: Academic scientists in industry-university links". *Journal of Management Studies*, 44, 993-1016.
- Lang, J.C. (2004). "Social context and social capital as enablers of knowledge integration". *Journal of Knowledge Management*, 8 (3), 89-105
- Lavie, D.; Kang, J. y Rosenkopf, L. (2011). "Balance within and across domains: The performance implications of exploration and exploitation in alliances". *Organization Science*, 22(6), 1517-1538.
- Lavie, D. y Rosenkopf, L. (2006). "Balancing exploration and exploitation in alliance formation". *Academy of Management Journal*, 49(4), 797-818.
- Lee, C-Y.; Wu, H-L. y Pao, H-W. (2014). "How does R&D intensity influence firm explorativeness? Evidence of R&D active firms in four advanced countries". *Technovation*, 34(10), 582-593.

- Li, D.; Eden, L.; Hitt, M.A. y Ireland, R.D. (2008). "Friends, acquaintances, or strangers? partner selection in R&D alliances". *Academy of Management Journal*, 51(2), 315-334.
- Liebeskind, J.P.; Lumerman, O.A.; Zucker, L. y Brewer, M. (1996). "Social networks, learning, and flexibility: Sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms". *Organization Science*, 7, 428-443.
- Iturriaga, F.L. y Martin-Cruz, N. (2008). "Antecedents of corporate spin-offs in Spain: A resource-based approach". *Research Policy*, 37(6), 1047-1056.
- Lotter, F. (1995). "Coûts de transaction et fondements de l'intervention publique", *Révue d'Économie Industrielle*, 71, 163-180.
- Love, J.H.; Roper, S. y Vahter, P. (2014). "Dynamic complementarities in innovation strategies". *Research Policy*, 43, 1774-1784.
- Lubart, T. I. (1999). "Creativity across cultures" en R. J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity*, 339-350. New York: Cambridge University Press.
- Lunnan, R. y Haugland, S. A. (2008). "Predicting and measuring alliance performance: A multidimensional analysis". *Strategic Management Journal*, 29(5), 545-556.
- Lyons, B.R. (1995). "Specific investment, economies of scale, and the make-or-buy decision: a test of transaction cost theory". *Journal of Economics Behavior and Organization*, 26, 431-443.
- Markides, C. y Charitou, C. (2004). "Competing with dual business models: A contingency approach". *Academy of Management Executive*, 18(3), 22-36.
- Martínez-Noya, A.; García-Canal, E. y Guillén, M.F. (2010). "Why do firms locate R&D outsourcing agreements offshore? The role of ownership, location, and externalization advantages". *Fundación de las Cajas de Ahorros. Documento de trabajo*, nº 526/2010, 1-58.
- Masten, S.E. (1984). "The organization of production: evidence from the aerospace industry". *Journal of Law and Economics*, 27, 403-418.

- Mina, A.; Bascavusoglu-Moreau, E. y Hughes, A. (2014). "Open service innovation and the firm's search for external knowledge". *Research Policy*, 43(5), 853-866.
- Mitchell, D.W. y Coles, C. (2003). "The ultimate competitive advantage of continuing business model innovation". *Journal of Business Strategy*, 24(5), 15.
- Mitchell, D.W. y Coles, C. (2004). "Business model innovation breakthrough moves". *Journal of Business Strategy*, 25(1), 16-26.
- Mohr, J. y Spekman, R. (1994). "Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques". *Strategic Management Journal*, 15(2), 135-152.
- Mok, A. y Morris, M. W. (2010). "Asian-Americans' creative styles in Asian and American situations: Assimilative and contrastive responses as a function of bicultural identity integration". *Management and Organization Review*, 6, 371-390.
- Monteverde, K. y Teece, D.J. (1982). "Supplier switching costs and vertical integration in the automobile industry". *Bell Journal of Economics*, 13(1), 206-216.
- Mooij, M. y Hofstede, G. (2010). "Applications to global branding and advertising strategy and research". *International Journal of Advertising: The Review of Marketing Communications*, 29(1), 85-110.
- Mudambi, R. y Venzin, M. (2010). "The strategic nexus of offshoring and outsourcing decisions". *Journal of Management Studies*, 47(8), 1510-1533.
- Nonaka, I. (1994). "A dynamic theory of organizational knowledge creation". *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- OECD (2005). *Oslo Manual* - 3rd edition, Guidelines for collecting and interpreting innovation data.
- Oxley, J.E. (1997). "Appropriability hazards and governance in strategic alliances: A transaction cost approach". *Journal of Law, Economics, and Organization*, 13(2), 387-409.

- Oxley, J.E. y Sampson, R.C. (2004). "The scope and governance of international R&D alliances". *Strategic Management Journal*, 25(8-9), 723-749.
- Mahoney, J.T. y Pandian, J.R. (1992). "The resource-based view within the conversation of strategic management". *Strategic Management Journal*, 13(5), 363-380.
- Nooteboom, B. (1993). "Research note: an analysis of specificity in transaction cost economics". *School of Management and Organization*, 14(3), University of Groningenm, The Netherlands, 1993, 443-451.
- Park, S.H. y Russo, M.V. (1996). "When competition eclipses cooperation: An event history analysis of joint venture failure". *Management Science*, 42(6), 875-890.
- Patel, P. y Pavitt, K. (1997). "The technological competencies of the world's largest firms: complex and path-dependent, but not much variety". *Research Policy*, 26(2), 141-156.
- Pothukuchi, V.; Damanpour, F.; Choi, J.; Chen, C.C. y Park, S.H. (2002). "National and organizational culture differences and international joint venture performance". *Journal of International Business Studies*, 33, 243-265.
- Jain, R.K. y Natarajan, R. (2011). "Factors influencing the outsourcing decisions: a study of the banking sector in India". *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 4(3), 294-322.
- Rothaermel, F.T. y Deeds, D.L. (2006). "Alliance type, alliance experience and alliance management capability in high-technology ventures". *Journal of Business Venturing*, 21(4), 429-460.
- Saeki, N.; Fan, X. y Dusen, L. (2001). "A comparative study of creative thinking of American and Japanese college students". *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 24-36.
- Sampson, R.C. (2005). "Experience effects and collaborative returns in R&D alliances". *Strategic Management Journal*, 26(11), 1009-1031.

- Sampson, R.C. (2007). "R&D alliances and firm performance: The impact of technological diversity and alliance organization on innovation". *Academy of Management Journal*, 50(2), 364-386.
- Schumpeter, J.A. (1934). *Capitalism, socialism, and democracy*. New York: Harper & Row.
- Schwartz, A. (1992). "Relational contracts in the courts: an analysis of incomplete agreements and judicial strategies", *Journal of Legal Studies*, 21, 271-303.
- Shane, S. (1995). "Uncertainty avoidance and the preference for innovation championing roles". *Journal of International Business Studies*, 26, 47-68.
- Silverman, B.S. y Baum, J.A. (2002). "Alliance-based competitive dynamics". *Academy of Management Journal*, 45(4), 791-806.
- Simonin, B.L. (1997). "The importance of collaborative know-how: An empirical test of the learning organization". *Academy of Management Journal*, 40(5), 1150-1174.
- Sirmon, D.G. y Lane, P.J. (2004). "A model of cultural differences and international alliance performance". *Journal of International Business Studies*, 35(4), 306-319.
- Spencer, J.W. (2003). "Firms' knowledge-sharing strategies in the global innovation system: Empirical evidence from the flat panel display industry". *Strategic Management Journal*, 24(3), 217-233.
- Stettner, U. y Lavie, D. (2014). "Ambidexterity under scrutiny: Exploration and exploitation via internal organization, alliances, and acquisitions". *Strategic Management Journal*, 35(13), 1903-1929.
- Stuart, T.E. (2000). "Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry". *Strategic Management Journal*, 21(8), 791-811.
- Teece, D.J.; Pisano, G. y Shuen, A. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

- Teece, D.J. (2014). "The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms". *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328-352.
- Tiwana, A. (2008). "Do bridging ties complement strong ties?. An empirical examination of alliance ambidexterity". *Strategic Management Journal*, 29, 251-272.
- Tsai, W. (2002). "Social structure of "coopetition" within a multiunit organization: Coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing". *Organization Science*, 13(2), 179-190.
- Tushman (2014). Entrevista para la *Academy of Management*.
<https://www.youtube.com/watch?v=c7MwPQWPw6Q&index=13&list=PLU-uzN0D6ikyDQtXBPNQXpkr1FmLLW4c3>.
- Vasudeva, G.; Alexander, E.A. y Jones, S.L. (2015). "Institutional Logics and Interorganizational Learning in Technological Arenas: Evidence from Standard-Setting Organizations in the Mobile Handset Industry". *Organization Science*, 26(3), 830-846.
- Vega-Jurado, J.; Gutiérrez-Gracia, A.; Fernández-de-Lucio, I. y Manjarrés-Henríquez, L. (2008). "The effect of external and internal factors on firms' product innovation". *Research Policy*, 37(4), 616-632.
- Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- West, J. e Iansiti, M. (2003). "Experience, experimentation, and the accumulation of knowledge: the evolution of R&D in the semiconductor industry". *Research Policy*, 32(5), 809-825.
- Whitley, R. (2000). "The institutional structuring of innovation strategies: business systems, firm types and patterns of technical change in different market economies". *Organization Studies*, 21(5), 855-886.

- Williamson, O.E. (1979). "Transaction-cost economics: the governance of contractual relations", *Journal of Law and Economics*, 2, 233-261.
- Williamson, O.E. (1989). "Transactions cost economics" en R. Willig (Eds.). *Handbook of Industrial Organization*, 1, North-Holland, 135-182.
- Williamson, O.E. (1991). "Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives", *Administrative Science Quarterly*, 36, 269-296.
- Williamson, O.E.; (1997). "Public and private bureaus", presentado en el IDS-270 seminar, *Haas School of Business, Universidad de California, Berkeley*, septiembre.
- Winter, S.G. (2003). "Understanding dynamic capabilities". *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995.
- Yasuda, H. (2005). "Formation of strategic alliances in high-technology industries: Comparative study of the resource-based theory and the transaction-cost theory". *Technovation*, 25(7), 763-770.
- Yin, X. y Shanley, M. (2008). "Industry determinants of the " merger versus alliance" decision". *Academy of Management Review*, 33(2), 473-491.
- Zaheer, A.; Gözübüyük, R. y Milanov, H. (2010). "It's the connections: The network perspective in interorganizational research". *Academy of Management Perspectives*, 24(1), 62-77.
- Zhao, Y.; Cavusgil, E. y Cavusgil, S.T. (2014). "An investigation of the black-box supplier integration in new product development". *Journal of Business Research*, 67(6), 1058-1064.
- Zollo, M. y Winter, S.G. (2002). "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities". *Organization Science*, 13(3), 339-351.
- Zou, X.; Tam, K.P.; Morris, M.W.; Lee, S.; Lau, I. Y.M. y Chiu, C. (2009). "Culture as common sense: Perceived consensus versus personal beliefs as mechanisms of cultural influence". *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 579-597.

Anexos

Tabla A. Descriptivos de las variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
id	127674	7.99e+07	3.43e+08	1	2.00e+09
inpdtw	29902	1.331182	.6093731	1	3
newmkt	55396	.3137411	.4640167	0	1
newfrm	58895	.4077256	.4914159	0	1
turnmar	92390	.0457959	.1494058	0	1
turnin	93055	.0729957	.19787	0	1
turnung	91903	.8559396	.2902472	0	1
inpcsw	35547	1.545953	.7521175	1	3
inpsnm	26679	.7513025	.8711693	0	3
funloc	72156	.0893897	.2853073	0	1
fungmt	71419	.0994273	.299237	0	1
funeu	71419	.0392333	.1941508	0	1
funrtd	59560	.0225151	.1483528	0	1
co	52743	.2944846	.455815	0	1
co11	40908	.0879046	.2832458	0	2
co12	40771	.0674499	.2510958	0	2
co13	40384	.014164	.1183777	0	2
co14	40327	.0063481	.0794227	0	1
co15	40357	.0101345	.1001603	0	1
co21	41745	.1740328	.3796474	0	3
co22	41468	.0905276	.2877789	0	3
co23	40749	.0168348	.1286537	0	1
co24	40679	.0089481	.0941714	0	1
co25	40687	.0115024	.1066322	0	1
co31	41640	.1415706	.3491641	0	3
co32	41275	.0725621	.2601655	0	3
co33	40743	.0159537	.1252978	0	1
co34	40662	.0077222	.0875372	0	1
co35	40741	.0173044	.1304048	0	1
co41	41127	.0842755	.277804	0	1
co42	40981	.0409214	.1981106	0	1
co43	40664	.007107	.0840041	0	1
co44	40642	.0030018	.0547073	0	1
co45	40673	.0073513	.0854251	0	1
co51	41534	.1239466	.3299627	0	3
co52	41030	.0366805	.1882375	0	2
co53	40643	.0052654	.0723724	0	1
co54	40616	.0014034	.037436	0	1
co55	40642	.0047488	.0687484	0	1
co61	41535	.1453714	.3524791	0	1
co62	40801	.0250239	.1561995	0	1
co63	40634	.0058818	.0764678	0	1
co64	40604	.0017732	.0420728	0	1
co65	40632	.0044546	.0665949	0	1
co71	41381	.1019067	.3025292	0	1
co72	40726	.0145607	.1197876	0	1

co73	40623	.0026832	.0517308	0	1
-----+					
co74	40604	.0009851	.0313716	0	1
co75	40624	.0028555	.0533608	0	1
pmos	0				
orange	55477	1.813544	1.171326	0	3
orepl	55468	1.583454	1.174045	0	3
-----+					
oenmk	55472	1.559111	1.177847	0	3
oimks	55474	1.690089	1.168266	0	3
oqua	55482	2.011968	1.130242	0	3
oflex	55464	1.65895	1.111808	0	3
ocap	55464	1.633222	1.132016	0	3
-----+					
ohes	55467	1.40626	1.167871	0	3
olbr	55467	1.490255	1.14199	0	3
orgbup	123845	.2087448	.406592	0	4
orgwkp	126428	.2342282	.4236852	0	4
orgexr	126412	.1213255	.3267244	0	4
-----+					
orored	39036	2.120222	1.020964	0	3
oroabl	39029	1.800277	1.084237	0	3
oroqua	39033	2.223478	.9744061	0	3
ororco	39036	1.823573	1.060486	0	3
orocin	39025	1.954106	1.006269	0	3
-----+					
mktgdp	126393	.115133	.3191836	0	1
mktpdp	126389	.1349485	.3416699	0	1
mktpdl	126377	.0939332	.291737	0	1
mktpri	126375	.1019426	.302574	0	1
omkts	30498	2.191357	.9689281	0	3
-----+					
omktcg	30490	1.860676	1.036228	0	3
omktgm	30489	1.45951	1.130727	0	3
ecomat	63060	.1781161	.3826135	0	1
ecoen	63065	.2083089	.4061021	0	1
ecoco	62841	.1470059	.3541147	0	1
-----+					
ecosub	63018	.1692056	.3749364	0	1
ecopol	63052	.2246558	.4173588	0	1
ecorec	63129	.2505029	.4333061	0	1
ecoenu	62968	.2014039	.4010523	0	1
ecopos	62817	.1919544	.3938406	0	1
-----+					
ecorea	62788	.1758457	.3806919	0	1
enreg	65111	.2122683	.4089169	0	1
enregf	64799	.1478418	.3549458	0	1
engra	64869	.0682144	.2521154	0	1
endem	64774	.1242319	.3298485	0	1
-----+					
enagr	64733	.1624365	.3688536	0	1
envid	68434	1.332919	1.295047	0	3
BG	127674	.1242148	.3298277	0	1
CY	127674	.0080204	.0891973	0	1
CZ	127674	.053292	.224616	0	1
-----+					
DE	127674	.0471983	.2120637	0	1
EE	127674	.0312201	.1739128	0	1
ES	127674	.2929336	.45511	0	1
HU	127674	.0422169	.2010844	0	1
IE	127674	.0170591	.1294921	0	1
-----+					
IT	127674	.1558971	.3627591	0	1
LT	127674	.0165343	.1275188	0	1
LV	127674	.0084355	.0914574	0	1
NO	127674	.0382458	.19179	0	1

PT	127674	.0510049	.2200086	0	1
-----+					
RO	127674	.0754343	.2640919	0	1
SI	127674	.0203095	.1410575	0	1
SK	127674	.0179833	.1328911	0	1
sic_A	127674	.0078794	.0884162	0	1
sic_B	127674	.0125946	.111517	0	1
sic_C	127674	.449794	.4974749	0	1
-----+					
sic_D	127674	.0116938	.1075044	0	1
sic_E	127674	.025197	.1567236	0	1
sic_F	127674	.076335	.2655345	0	1
sic_G	127674	.1572521	.3640397	0	1
sic_H	127674	.0707975	.2564873	0	1
-----+					
sic_I	127674	.02356	.1516744	0	1
sic_J	127674	.054976	.2279342	0	1
sic_K	127674	.0309068	.173066	0	1
sic_L	127674	.0033366	.0576673	0	1
sic_M	127674	.0514435	.2209015	0	1
-----+					
sic_N	127674	.0242336	.1537742	0	1
PMOS_A	14947	.1934836	.395042	0	1
PMOS_B	14947	.2679467	.4429045	0	1
PMOS_C	14947	.1693985	.3751161	0	1
PMOS_D	14947	.0596106	.2367719	0	1
-----+					
PMOS_E	14947	.0902522	.2865524	0	1
PMOS_F	14947	.1349435	.3416746	0	1
PMOS_G	14947	.0843648	.2779434	0	1
INPCSW_1	35547	.612935	.4870856	0	1
INPCSW_2	35547	.2281768	.4196631	0	1
-----+					
INPCSW_3	35547	.1588882	.365577	0	1
sic_codes	0				
rrdin_rrdex	90913	.3855114	.6649424	0	2
rrdin_x_rr~x	90913	.1026256	.3034709	0	1

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Áreas	118277	.1478345	.2157037	0	1
invididual	126650	52.98225	17.34228	27	80
uncertainty	126650	79.08208	12.67682	35	99
longterm	126650	56.66888	14.42389	24	83
hetero	88102	1.314658	1.800775	0	7
heterop	88102	.1878083	.2572536	0	1
socios_num	40286	1.11262	2.384177	0	35
socios	40286	.0317891	.0681193	0	1
objetivo	55357	14.85133	7.760709	0	27
objetivo_p~f	55357	1.650148	.862301	0	3
objetivo_p~p	55357	.5500492	.2874337	0	1
funtot	71418	.2289479	.5410915	0	3

The Community Innovation Survey 2008
(CIS 2008)

THE HARMONISED SURVEY QUESTIONNAIRE

The Community Innovation Survey 2008

FINAL November 28, 2008

This survey collects information on your enterprise's innovations and innovation activities between 2006 and 2008 inclusive.

An innovation is the introduction of a new or significantly improved product, process, organisational method, or marketing method by your enterprise. The innovation must be new to your enterprise, although it could have been originally developed by other enterprises.

The questions on innovation activities only refer to product and process innovations.

Please complete all questions, unless otherwise instructed.

Person we should contact if there are any queries regarding the form:

Name: _____

Job title: _____

Organisation: _____

Phone: _____

Fax: _____

E-mail: _____

1. General information about the enterprise

Name of enterprise _____/D

Address¹¹ _____NUTS

Postal code _____ Main activity¹² __NACE

1.1 In 2008, was your enterprise part of an enterprise group? (A group consists of two or more legally defined enterprises under common ownership. Each enterprise in the group can serve different markets, as with national or regional subsidiaries, or serve different product markets. The head office is also part of an enterprise group.) _____ GP

Yes In which country is the head office of your group located? ¹³ _____ HO

No

If your enterprise is part of an enterprise group: Please answer all further questions only for the enterprise for which you are responsible in [your country]. Exclude all subsidiaries or parent enterprises.

1.2 In which geographic markets did your enterprise sell goods and/or services during the three years 2006 to 2008?

	Yes	No	
A. Local / regional within [your country]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MARLOC
B. National (other regions of [your country])	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MARNAT
C. Other European Union (EU), EFTA, or EU candidate countries*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MAREUR
D. All other countries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MAROTH
Which of these geographic areas was your largest market in terms of turnover between 2006 and 2008? (Give corresponding letter)	_____		LARMAR

*: Include the following countries: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Italy, Ireland, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Slovakia, Switzerland, Turkey, Spain, Sweden and the United Kingdom.

¹¹ NUTS 2 code

¹² NACE Rev.2 (4 digit code)

¹³ Country code according to ISO standard

2. Product (good or service) innovation

A product innovation is the market introduction of a **new** or **significantly** improved good or service with respect to its capabilities, user friendliness, components or sub-systems.

- Product innovations (new or improved) must be new to your enterprise, but they do not need to be new to your market.
- Product innovations could have been originally developed by your enterprise or by other enterprises.

2.1 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise introduce:

	Yes	No	
New or significantly improved goods. (Exclude the simple resale of new goods purchased from other enterprises and changes of a solely aesthetic nature.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INPDGD</i>
New or significantly improved services.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INPDSV</i>

If no to both options, go to section 3, otherwise:

2.2 Who developed these product innovations?

<i>Select the most appropriate option only</i>		<i>INPDTW</i>
Mainly your enterprise or enterprise group	<input type="checkbox"/>	
Mainly your enterprise together with other enterprises or institutions	<input type="checkbox"/>	
Mainly other enterprises or institutions	<input type="checkbox"/>	

2.3 Were any of your product innovations during the three years 2006 to 2008:

		Yes	No	
New to your market?	Your enterprise introduced a new or significantly improved good or service onto your market before your competitors (it may have already been available in other markets)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>NEWMKT</i>
Only new to your firm?	Your enterprise introduced a new or significantly improved good or service that was already available from your competitors in your market	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>NEWFRM</i>

Using the definitions above, please give the percentage of your total turnover¹⁴ in 2008 from:

New or significantly improved goods and services introduced during 2006 to 2008 that were **new to your market**

TURNMAR

			%
--	--	--	---

New or significantly improved goods and services introduced during 2006 to 2008 that were **only new to your firm**

TURNIN

			%
--	--	--	---

Goods and services that were **unchanged or only marginally modified** during 2006 to 2008 (include the resale of new goods or services purchased from other enterprises)

TURNUNG

			%
--	--	--	---

Total turnover in 2008

1	0	0	%
---	---	---	---

¹⁴ For Credit institutions: Interests receivable and similar income, for insurance services: Gross premiums written.

3. Process innovation

A process innovation is the implementation of a **new** or **significantly** improved production process, distribution method, or support activity for your goods or services.

- Process innovations must be new to your enterprise, but they do not need to be new to your market.
- The innovation could have been originally developed by your enterprise or by other enterprises.
- Exclude purely organisational innovations – these are covered in section 8.

3.1 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise introduce:

	Yes	No	
New or significantly improved methods of manufacturing or producing goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INPSPD</i>
New or significantly improved logistics, delivery or distribution methods for your inputs, goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INPSLG</i>
New or significantly improved supporting activities for your processes, such as maintenance systems or operations for purchasing, accounting, or computing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INPSSU</i>

If no to all options, go to section 4, otherwise:

3.2 Who developed these process innovations?

<i>Select the most appropriate option only</i>	<i>INPCSW</i>
Mainly your enterprise or enterprise group	<input type="checkbox"/>
Mainly your enterprise together with other enterprises or institutions	<input type="checkbox"/>
Mainly other enterprises or institutions	<input type="checkbox"/>

3.3 Were any of your process innovations introduced between 2006 and 2008 new to your market?

	<i>INPSNM</i>
Yes	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Do not know	<input type="checkbox"/>

4. Ongoing or abandoned innovation activities for process and product innovations

Innovation activities include the acquisition of machinery, equipment, software, and licenses; engineering and development work, industrial design, training, marketing and R&D when they are *specifically* undertaken to develop and/or implement a product or process innovation. Also include basic R&D as an innovation activity even when not related to a product and/or process innovation.

4.1 During 2006 to 2008, did your enterprise have any innovation activities that did not result in a product or process innovation because the activities were:

	Yes	No	
Abandoned or suspended before completion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INABA</i>
Still ongoing at the end of the 2008	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>INONG</i>

If your enterprise had no product or process innovations or innovation activity during 2006 to 2008 (no to all options in questions 2.1, 3.1, and 4.1), go to section 8.

Otherwise, go to section 5

5. Innovation activities and expenditures for process and product innovations

5.1 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise engage in the following innovation activities:

		Yes	No	
In-house R&D	Creative work undertaken within your enterprise to increase the stock of knowledge for developing new and improved products and processes (include software development in-house that meets this requirement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>RRDIN</i>
	If yes, did your enterprise perform R&D during 2006 to 2008:			<i>RDENG</i>
External R&D	Continuously (your enterprise has permanent R&D staff in-house) <input type="checkbox"/> Same activities as above, but performed by other enterprises (including other enterprises or subsidiaries within your group) or by public or private research organisations and purchased by your enterprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>RRDEX</i>
Acquisition of machinery, equipment and software	Acquisition of advanced machinery, equipment and computer hardware or software to produce new or significantly improved products and processes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>RMAC</i>
Acquisition of external knowledge	Purchase or licensing of patents and non-patented inventions, know-how, and other types of knowledge from other enterprises or organisations for the development of new or significantly improved	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ROEK</i>

products and processes

Training for innovative activities	Internal or external training for your personnel specifically for the development and/or introduction of new or significantly improved products and processes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>RTR</i>
Market introduction of innovations	Activities for the market introduction of your new or significantly improved goods and services, including market research and launch advertising	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>RMAR</i>
Other	Other activities to implement new or significantly improved products and processes such as feasibility studies, testing, routine software development, tooling up, industrial engineering, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>RPRE</i>

5.2 Please estimate the amount of expenditure for each of the following four innovation activities in 2008 only. (Include personnel and related costs)¹⁵

If your enterprise had no expenditures in 2008, please fill in '0'

In-house R&D (Include capital expenditures on buildings and equipment specifically for R&D)	<input type="text"/>	<i>RRDINX</i>
Purchase of external R&D	<input type="text"/>	<i>RRDEXX</i>
Acquisition of machinery, equipment and software (Exclude expenditures on equipment for R&D)	<input type="text"/>	<i>RMACX</i>
Acquisition of external knowledge	<input type="text"/>	<i>ROEKX</i>
Total of these four innovation expenditure categories	<input type="text"/>	<i>RTOT</i>

¹⁵ Give expenditure data in 000's of national currency units to eight digits.

5.3 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise receive any public financial support for innovation activities from the following levels of government? Include financial support via tax credits or deductions, grants, subsidised loans, and loan guarantees. Exclude research and other innovation activities conducted entirely for the public sector under contract.

	Yes	No	
Local or regional authorities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>FUNLOC</i>
Central government (including central government agencies or ministries)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>FUNGMT</i>
The European Union (EU)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>FUNEU</i>
If yes, did your enterprise participate in the EU 6 th or 7 th Framework Programme for Research and Technical Development?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>FUNRTD</i>

6. Sources of information and co-operation for innovation activities

6.1 During the three years 2006 to 2008, how important to your enterprise's innovation activities were each of the following information sources? Please identify information sources that provided information for new innovation projects or contributed to the completion of existing innovation projects.

		Degree of importance				
Information source		High	Medium	Low	Not used	
Internal	Within your enterprise or enterprise group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SENTG</i>
Market sources	Suppliers of equipment, materials, components, or software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SSUP</i>
	Clients or customers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SCLI</i>
	Competitors or other enterprises in your sector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SCOM</i>
	Consultants, commercial labs, or private R&D institutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SINS</i>
Institutional sources	Universities or other higher education institutions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SUNI</i>
	Government or public research institutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SGMT</i>

Tick 'not used' if no information was obtained from a source.

Other sources	Conferences, trade fairs, exhibitions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SCON</i>
	Scientific journals and trade/technical publications	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SJOU</i>
	Professional and industry associations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>SPRO</i>

6.2 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise co-operate on any of your innovation activities with other enterprises or institutions? Innovation co-operation is active participation with other enterprises or non-commercial institutions on innovation activities. Both partners do not need to commercially benefit. Exclude pure contracting out of work with no active co-operation.

Yes

No **(Please go to question 7.1)** *CO*

6.3 Please indicate the type of innovation co-operation partner by location

(Tick all that apply)

Type of co-operation partner	[Your country]	Other Europe*	United States	China or India	All other countries
A. Other enterprises within your enterprise group	<input type="checkbox"/> Co11	<input type="checkbox"/> Co12	<input type="checkbox"/> Co13	<input type="checkbox"/> Co14	<input type="checkbox"/> Co15
B. Suppliers of equipment, materials, components, or software	<input type="checkbox"/> Co21	<input type="checkbox"/> Co22	<input type="checkbox"/> Co23	<input type="checkbox"/> Co24	<input type="checkbox"/> Co25
C. Clients or customers	<input type="checkbox"/> Co31	<input type="checkbox"/> Co32	<input type="checkbox"/> Co33	<input type="checkbox"/> Co34	<input type="checkbox"/> Co35
D. Competitors or other enterprises in your sector	<input type="checkbox"/> Co41	<input type="checkbox"/> Co42	<input type="checkbox"/> Co43	<input type="checkbox"/> Co44	<input type="checkbox"/> Co45
E. Consultants, commercial labs, or private R&D institutes	<input type="checkbox"/> Co51	<input type="checkbox"/> Co52	<input type="checkbox"/> Co53	<input type="checkbox"/> Co54	<input type="checkbox"/> Co55
F. Universities or other higher education institutions	<input type="checkbox"/> Co61	<input type="checkbox"/> Co62	<input type="checkbox"/> Co63	<input type="checkbox"/> Co64	<input type="checkbox"/> Co65
G. Government or public research institutes	<input type="checkbox"/> Co71	<input type="checkbox"/> Co72	<input type="checkbox"/> Co73	<input type="checkbox"/> Co74	<input type="checkbox"/> Co75

*: Include the following European Union (EU) countries, EFTA, or EU candidate countries: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Italy, Ireland, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Slovakia, Switzerland, Turkey, Spain, Sweden and the United Kingdom.

6.4 Which type of co-operation partner did you find the most valuable for your enterprise's innovation activities? (Give corresponding letter) _____

PMOS

7. Innovation objectives during 2006-2008

7.1 How important were each of the following objectives for your activities to develop product (good or service) or process innovations between 2006 and 2008?

If your enterprise had several projects for product and process innovations, make an overall evaluation

	High	Medium	Low	Not relevant	
Increase range of goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ORANGE</i>
Replace outdated products or processes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OREPL</i>
Enter new markets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OENMK</i>
Increase market share	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OIMKS</i>
Improve quality of goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OQUA</i>
Improve <i>flexibility</i> for producing goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OFLEX</i>
Increase <i>capacity</i> for producing goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OCAP</i>
Improve health and safety	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OHES</i>
Reduce labour costs per unit output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OLBR</i>

8. Organisational innovation

An organisational innovation is a new organisational method in your enterprise's business practices (including knowledge management), workplace organisation or external relations that has not been previously used by your enterprise.

- It must be the result of strategic decisions taken by management.
- Exclude mergers or acquisitions, even if for the first time.

8.1 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise introduce:

	Yes	No	
New business practices for organising procedures (i.e. supply chain management, business re-engineering, knowledge management, lean production, quality management, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ORGBUP</i>
New methods of organising work responsibilities and decision making (i.e. first use of a new system of employee responsibilities, team work, decentralisation, integration or de-integration of departments, education/training systems, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ORGWKP</i>
New methods of organising external relations with other firms or public institutions (i.e. first use of alliances, partnerships, outsourcing or sub-contracting, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ORGEXR</i>

If no to all options, go to section 9.

Otherwise, go to question 8.2

8.2 How important were each of the following objectives for your enterprise's organisational innovations introduced between 2006 and 2008 inclusive?

If your enterprise introduced several organisational innovations, make an overall evaluation

	High	Medium	Low	Not relevant	
Reduce time to respond to customer or supplier needs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ORORED</i>
Improve ability to develop new products or processes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OROABL</i>
Improve quality of your goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OROQUA</i>
Reduce costs per unit output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ORORCO</i>
Improve communication or information sharing within your enterprise or with other enterprises or institutions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>OROCIN</i>

9. Marketing innovation

A marketing innovation is the implementation of a new marketing concept or strategy that differs significantly from your enterprise's existing marketing methods and which has not been used before.

- It requires significant changes in product design or packaging, product placement, product promotion or pricing.
- Exclude seasonal, regular and other routine changes in marketing methods.

9.1 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise introduce:

	Yes	No	
Significant changes to the aesthetic design or packaging of a good or service (<i>exclude changes that alter the product's functional or user characteristics – these are product innovations</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MKTDGP
New media or techniques for product promotion (<i>i.e. the first time use of a new advertising media, a new brand image, introduction of loyalty cards, etc</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MKTPDP
New methods for product placement or sales channels (<i>i.e. first time use of franchising or distribution licenses, direct selling, exclusive retailing, new concepts for product presentation, etc</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MKTPDL
New methods of pricing goods or services (<i>i.e. first time use of variable pricing by demand, discount systems, etc</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MKTPRI

If no to all options, go to section 10.

Otherwise, go to question 9.2

9.2 How important were each of the following objectives for your enterprise's marketing innovations introduced between 2006 and 2008 inclusive?

If your enterprise introduced several marketing innovations, make an overall evaluation

	High	Medium	Low	Not relevant	
Increase or maintain market share	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OMKTS
Introduce products to new customer groups	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OMKTCCG
Introduce products to new geographic markets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OMKTGM

10. Innovations with environmental benefits

An environmental innovation is a new or significantly improved product (good or service), process, organizational method or marketing method that creates environmental benefits compared to alternatives.

- The environmental benefits can be the primary objective of the innovation or the result of other innovation objectives.
- The environmental benefits of an innovation can occur during the production of a good or service, or during the after sales use of a good or service by the end user.

10.1 During the three years 2006 to 2008, did your enterprise introduce a product (good or service), process, organisational or marketing innovation with any of the following environmental benefits?

	Yes	No	
<i>Environmental benefits from the production of goods or services within your enterprise</i>			
Reduced material use per unit of output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOMAT</i>
Reduced energy use per unit of output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOEN</i>
Reduced CO ₂ 'footprint' (total CO ₂ production) by your enterprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOCO</i>
Replaced materials with less polluting or hazardous substitutes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOSUB</i>
Reduced soil, water, noise, or air pollution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOPOL</i>
Recycled waste, water, or materials	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOREC</i>
<i>Environmental benefits from the after sales use of a good or service by the end user</i>			
Reduced energy use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOENU</i>
Reduced air, water, soil or noise pollution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOPOS</i>
Improved recycling of product after use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ECOREA</i>

10.2 During 2006 to 2008, did your enterprise introduce an environmental innovation in response to:

	Yes	No	
Existing environmental regulations or taxes on pollution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ENREG</i>
Environmental regulations or taxes that you expected to be introduced in the future	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ENREGF</i>
Availability of government grants, subsidies or other financial incentives for environmental innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ENGRA</i>
Current or expected market demand from your customers for environmental innovations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ENDEM</i>
Voluntary codes or agreements for environmental good practice within your sector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>ENAGR</i>

10.3 Does your enterprise have procedures in place to regularly identify and reduce your enterprise's environmental impacts? (For example preparing environmental audits, setting environmental performance goals, ISO 14001 certification, etc).

ENVID

- Yes: implemented before January 2006
- Yes: Implemented or significantly improved after January 2006
- No

11. Basic economic information on your enterprise

11.1 What was your enterprise's total turnover for 2006 and 2008?¹⁶ Turnover is defined as the market sales of goods and services (Include all taxes except VAT¹⁷).

2006	2008																				
<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
<i>TURN06</i>	<i>TURN08</i>																				

11.2 What was your enterprise's total number of employees in 2006 and 2008?¹⁸

2006	2008												
<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>							<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>						
<i>EMP06</i>	<i>EMP08</i>												

¹⁶ Give turnover in '000 of national currency units to nine digits.

¹⁷ For Credit institutions: Interests receivable and similar income; for Insurance services: Gross premiums written

¹⁸ Annual average. If not available, give the number of employees at the end of each year. Give figures to six digits.

CAPÍTULO 3. La cooperación y estrategias de innovación. Un análisis empírico de las empresas de la Unión Europea

Abstract

Las empresas de la Unión Europea confían, pero sólo parcialmente, en otras empresas para innovar. Este comportamiento puede comprenderse porque cooperar en innovación significa compartir uno de los recursos más valiosos para la supervivencia de una empresa, su base de conocimiento futuro. Entender en qué condiciones una empresa está dispuesta a embarcarse en este tipo de estrategias es el objetivo principal de este trabajo. Asimismo, en la medida que los resultados de la cooperación en innovación sean positivos, las estrategias de innovación de las empresas descansarán sobre los cimientos de la cooperación. Verificar esta relación es uno de los objetivos colaterales junto con el análisis del papel de los socios en la consecución de resultados de innovación. A partir de una muestra de empresas pertenecientes a la Unión Europea, de las que se dispone de información sobre sus estrategias de innovación en el periodo 2006-2008, se analizan los antecedentes y consecuencias de la cooperación en innovación. Los resultados ponen de manifiesto la importancia del contexto, de los objetivos de la innovación, de los recursos de I+D y de financiación de la innovación sobre la decisión de cooperar y el efecto beneficioso de esta estrategia sobre los resultados empresariales. Igualmente, se verifica la relación positiva entre la diversidad de socios en la innovación y los resultados.

Introducción

El mapa de la cooperación en innovación en la Unión Europea presenta una distribución desigual y, en todo caso, una dimensión reducida. Los resultados de la encuesta CIS 2006-2008 muestran que un 20% de las empresas cooperan con otras organizaciones para desarrollar nuevos productos o servicios y un 26% para innovar en procesos. De los 16 países en los que se ha realizado el estudio, únicamente en cinco, las estrategias de cooperación superan, en términos generales, a las estrategias de internalización de la innovación.

Análisis empíricos previos sobre estas estrategias alternativas ofrecen cifras similares a la tendencia a cooperar. De hecho, en una muestra de empresas del listado de Fortune 500 sobre

las que se analiza la externalización de las solicitudes y registro de patentes, únicamente un 23% utilizan la cooperación para llevar a cabo estas actividades (Carnahan y Somaya, 2013). En el sector de nanotecnología, un estudio sobre la cooperación de las empresas en las actividades de comercialización de sus productos pone de manifiesto que las PYMES externalizan estas actividades en un 33%, mientras que las grandes empresas externalizan en un 80% estas actividades (Fiedler y Welppe, 2010). Otro ejemplo, es el análisis de las estrategias de *offshoring*, en concreto, Mihalache et al. (2012) analizan estas estrategias en actividades de producción, I+D e ingeniería en una muestra de empresas holandesas de diversos sectores y descubren que el valor medio en el uso de estrategias de *offshoring* es del 5%, utilizando el *offshoring* en alguna de estas actividades, como máximo, en un 70%.

Esta realidad empresarial podría poner en entredicho las ventajas de cooperación como estrategia alternativa a la internalización de las transacciones y reconocer que los peligros de cooperar superan los beneficios. Los argumentos teóricos que ha señalado la literatura dedicada a estudiar estas dos alternativas estratégicas se centran en el potencial de la cooperación a partir de las complementariedades que las empresas pueden generar compartiendo sus recursos (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996) y en las limitaciones derivadas de las posibles diferencias organizativas y de funcionamiento conjunto (Madhok y Tallman, 1998). Los planteamientos teóricos se han ido sucediendo para intentar añadir elementos que expliquen la tendencia de las empresas a utilizar este tipo de híbridos estratégicos, entre la internalización y el mercado. Desde las aportaciones originales de la teoría de costes de transacción (Klein et al., 1978; Hill, 1990) hasta las más recientes que suman argumentos que enriquecen la explicación de las decisiones de cooperación (Moeen et al., 2013), pasando por los autores que reposan en el enfoque de recursos y capacidades (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Das y Teng, 2000; Zhao et al., 2014) para explicar por qué se producen los acuerdos de cooperación, hasta llegar a planteamientos conceptualmente más concretos que aluden a la obtención de conocimiento (Grant y Baden-Fuller, 2004), de flexibilidad (Kogut y Kulatilaka, 1994; Kumar, 2011) o a la creación de capacidades dinámicas (Kale et al., 2002) para advertir de las causas de la

cooperación. Por su parte, la teoría de redes sociales (Gulati, 1999; Lavie, 2006a) y del intercambio social (Das y Teng, 2002) también han contribuido a completar la comprensión de la cooperación empresarial.

Por su parte, las contribuciones que tratan de explicar de forma simultánea cooperación e innovación, es decir, de desentrañar las decisiones de cooperación en actividades de innovación, se centran en valorar si la empresa que coopera trata de obtener y explotar una tecnología ya existente o su deseo es explorar nuevo conocimiento (Koza y Lewin, 1998; Lavie y Rosenkopf, 2006), valorar el riesgo y complejidad asociados a los acuerdos de colaboración que implican inversiones en I+D (Das y Teng, 1998; Koza y Lewin, 1998), valorar los potenciales comportamientos oportunistas al compartir conocimientos de I+D (Gulati y Singh, 1998; Ariño, 2001) y como limitarlos basando las relaciones en la confianza (Hoang y Rothaermel, 2005; Gulati et al., 2009) o valorar la coordinación cognitiva como paso previo a una cooperación eficiente (Foss y Lorenzen, 2003).

El presente trabajo está encuadrado en la tradición de la literatura referida al análisis de las decisiones estratégicas *make-or-buy* en el contexto de la innovación. La pregunta de investigación a la que se da respuesta es qué empresas tienen una mayor propensión a desarrollar estrategias de cooperación para innovar. Utilizando un marco teórico que engloba varias corrientes de literatura, valoramos si las empresas que invierten en I+D y, por tanto, poseen un stock de recursos (una adecuada combinación de recursos tecnológicos, organizativos y de marketing), extienden la innovación a todas las áreas de la empresa, acuden a la financiación externa de innovación, todo ello en contextos que promueven la innovación son más propensas a innovar cooperando. Complementariamente, se identifica si las estrategias de cooperación para innovar permiten generar capacidades dinámicas de innovación que se traduzcan en resultados superiores.

En concreto, en este trabajo se utiliza la literatura previa tanto en innovación como en externalización (cooperación), a partir de los argumentos referidos a la heterogeneidad de los recursos (Wernefelt, 1984; Barney, 1986; Mahoney y Pandian, 1992), la creación de

capacidades dinámicas de innovación en respuesta al dinamismo del entorno (Teece et al., 1997; Teece, 2014), el intercambio de conocimiento e información (Herstad et al., 2015), la creación de capacidades de absorción (Cohen y Levinthal, 1989; 1990; Zahra y George, 2002) y las capacidades de ambidiestria (Tiwana, 2008; Jansen et al., 2012). En este último sentido, se plantea que la diversidad/heterogeneidad en la estrategia de cooperación con la que las empresas buscan innovar es beneficiosa en la medida que permiten construir procesos de innovación ambidiestros, es decir, que además de explorar el conocimiento lo pueden explotar en el lanzamiento de nuevos productos o servicios (Mohr y Spekman, 1994; Koza y Lewin, 1998; Faems et al., 2008; Estrada et al., 2014).

En lo que sigue del trabajo, se presentan los antecedentes teóricos para, a continuación, plantear las hipótesis de investigación. Se presenta la metodología de trabajo: muestra, variables y métodos de análisis. Finalmente, se muestran los resultados de la investigación. Termina el trabajo con unas conclusiones, implicaciones y futuras líneas de investigación.

Antecedentes teóricos

La investigación que trata de desvelar el proceso a través del cual se produce la innovación es profusa, tanto desde la perspectiva de la economía industrial como desde teorías de la empresa como el enfoque de recursos y capacidades (Vega-Jurado et al., 2008). Los procesos de innovación empresarial suponen una conversión de stocks de conocimiento (ideas) en resultados concretos (productos/servicios). La literatura sobre innovación ha dado importantes avances en la comprensión del proceso de transformación de los recursos de conocimiento en resultados de innovación (Dosi, 1982; West e Iansiti, 2003). Las estrategias de innovación añaden complejidad a la toma de decisiones y provocan que las empresas tiendan a compartir riesgos y conocimiento (Patel y Pavitt, 1997). Más allá, se reconoce la necesidad de crear rutinas de conocimiento, al tiempo que se generan rupturas de conocimiento respondiendo al dinamismo del entorno, subyace en ambos planteamientos (Nonaka, 1994). El entorno ha sido, igualmente,

reconocido como un elemento clave en la comprensión de los comportamientos innovadores de las empresas (Edquist, 1997).

Recientemente, los investigadores parecen estar interesados en el papel del conocimiento interno y externo en la innovación utilizando enfoques como el que recoge la literatura de innovación abierta, *open innovation* (Love et al., 2014) o como el basado en el conocimiento (Herstad et al., 2015). Parece que una nueva línea de investigación, partiendo de los avances conseguidos desde el enfoque de *open innovation*, se centra en el análisis de las estrategias híbridas de innovación que unen los elementos de conocimiento interno con el conocimiento que le proporcionan otros *stakeholders*, en definitiva, estrategias innovadoras de colaboración (Herstad et al., 2014; Felin y Zenger, 2014). En este sentido, la literatura sobre innovación se puede beneficiar de los desarrollos de autores como Stettner y Lavie (2014) quienes continúan la tradición de los estudios sobre la influencia de las estrategias cooperativas sobre la ambidiestría (Hayward, 2002; Lavie et al., 2011; Jansen et al., 2012). En estos trabajos se plantea que la internalización de actividades es un método eficaz para explotar el conocimiento actual, mientras que las alianzas y las adquisiciones permiten explorar nuevo conocimiento y, por tanto, garantizar la innovación sostenible. En esta línea de investigación, hay que referirse a la literatura basada en la teoría del capital social, dado que sus aportaciones complementan a las de la ambidiestría por cuanto el capital social de una empresa puede influir en su capacidad de ser ambidiestra (Kang et al., 2007). Igualmente importantes son las contribuciones realizadas sobre la capacidad de absorción de las empresas y la eficiencia de la cooperación (Cohen y Levinthal, 1990; Zahra y George, 2002). En concreto, se ha observado que la velocidad con la que una empresa adopta nuevas tecnologías depende de su capacidad de aprendizaje en las alianzas en las que participa (Kim y Inkpen, 2005) o que la capacidad de absorción actúa como mediadora en la relación entre la estrategia de cooperación de una empresa y los resultados de innovación (George et al., 2001).

La literatura sobre *outsourcing* permite incorporar elementos adicionales al estudio del proceso de innovación empresarial. Diferentes enfoques teóricos han analizado la estrategia de

externalización de actividades empresariales, pero básicamente ha sido desde la teoría de costes de transacción (Williamson, 1979, 1989, 1991) que se han realizado un número mayor de aportaciones para identificar las formas más eficientes de llevar a cabo la externalización de las transacciones (Klein et al., 1978; Hill, 1990; Nooteboom, 1993) y mayor número de análisis empíricos para demostrar los postulados teóricos (Heide y Stump, 1995; John y Weitz, 1988; Jones y Hill, 1988; Klein, Frazier y Roth, 1990; Lyons, 1995). Desde este enfoque teórico, las variables identificadas para tomar la decisión han sido la especificidad de los activos, incertidumbre y frecuencia de las transacciones en situación de posible oportunismo, información incompleta y racionalidad limitada. Desde el enfoque basado en los recursos, se profundiza en la posibilidad de obtener recursos que ofrece la cooperación (Das y Teng, 2000; Zhao et al., 2014) o en el incremento de las posibilidades de cooperación que tiene una empresa a medida que el bagaje de recursos (Ahuja, 2000). El enfoque basado en el conocimiento refuerza estos argumentos, centrando la importancia del conocimiento como recurso clave de la cooperación (Grant y Baden-Fuller, 2004). Por su parte, el enfoque de capacidades dinámicas (Teece et al., 1997) ha introducido el concepto de capacidades dinámicas que permite identificar las condiciones óptimas en las que se pueden mantener relaciones cooperativas en el largo plazo, tales como acuerdos de cooperación, alianzas, entre otras estrategias (Eisenhart y Martin, 2000; Winter, 2003). Estos elementos incluyen tanto los relativos a la gestión del conocimiento (KIW –*knowledge internal workers*–) y del cambio (*strategic fit*, potenciales conflictos entre empresas), como los referidos más específicamente a los recursos humanos (beneficio/coste para los recursos humanos al adoptar una estrategia de externalización concreta). Más recientemente, el enfoque OLI (*ownership-location-internalization*) plantea otros condicionantes de la decisión de externalización que es necesario tener en cuenta como la propiedad de los recursos, las ventajas de la localización y la posibilidad de internacionalizarse (Martínez-Noya et al., 2010).

A partir de los argumentos combinados de la literatura en cooperación e innovación, se plantean las hipótesis de investigación en las que se profundiza sobre los antecedentes y consecuencias de la toma de decisión de cooperar para innovar.

Hipótesis de investigación

A partir de los argumentos expuestos, se plantean las hipótesis de investigación en las que se tratan de desvelar las razones de la cooperación para innovar, a la vez que se indaga en las consecuencias sobre los resultados a partir de la cooperación. A continuación, se plantean hipótesis en relación a los beneficios de cooperar con socios diversos que permiten el acceso a diversidad de recursos y capacidades de innovación.

Antecedentes de la cooperación en innovación

En línea con la literatura que se refiere a los elementos que hacen que una empresa tenga mayor propensión a cooperar, se plantea que ciertos contextos son más propicios para tomar este tipo de decisiones (Bayona et al., 2001; Fritsch y Lukas, 2001; Miotti y Sachwald, 2003) frente a decisiones de adquisición o internalización de las actividades de innovación (Villalonga y McGahan, 2005; Wang y Zajac, 2007). En las líneas que siguen se desarrollan estos argumentos.

El marco institucional para la innovación

El contexto o marco institucional se define como el conjunto de normas básicas en aspectos políticos, sociales y legales que constituye las bases para la producción, el intercambio y la distribución (Williamson, 1995). En este sentido, las instituciones serían ‘restricciones’ ideadas por los individuos que permiten estructurar las interacciones políticas, económicas y sociales (North, 1991). Estas restricciones pueden ser formales e informales, las primeras tales como constituciones, leyes y derechos de propiedad; las informales serían sanciones, tabúes,

costumbres, tradiciones y códigos de conducta. El papel de las instituciones como conjunto de relaciones preestablecidas entre individuos permiten definir los derechos del individuo, al tiempo que los límites a los derechos del resto de individuos, sus privilegios y responsabilidades (Schmid, 1972).

A lo largo del tiempo, la literatura muestra como los factores culturales que caracterizan un país son clave en la creatividad e innovación de las empresas radicadas en ese contexto (Edquist, 1997; Chua et al., 2015). Los análisis se suceden desde la comparación de las características culturales de los países y los niveles de creatividad de cada uno de ellos (Lubart, 1999; Saeki et al., 2001), pasando por el enfoque de valores que reconoce la importancia del colectivismo, individualismo o aversión al riesgo en la creatividad de los individuos (Shane, 1995; Hofstede, 2001; Erez y Nouri, 2010) o por el enfoque psicológico centrado en las normas sociales como antecedentes de las diferencias en creatividad de los individuos (Zou et al., 2009; Mok y Morris, 2010).

En todo caso, desde un enfoque organizativo, se observa que los entornos creativos generan mayores oportunidades de innovación para las empresas (Chua et al., 2015). Efectivamente, las empresas ponen en marcha estrategias de búsqueda de conocimiento en el extranjero para fomentar el proceso de innovación (Almeida, 1996; Frost, 2001). Chua et al. (2015) proponen un nuevo modelo de alineamiento cultural para la creatividad global, considerando dos variables específicas de contexto –distancia cultural y ‘opresión’ cultural¹⁹- como determinantes de comportamientos innovadores de éxito. En su modelo estas variables influyen en el grado en que los individuos se comprometen con una actividad creativa y en el éxito de la innovación desarrollada. En su modelo, la distancia cultural modera la influencia de la ‘opresión’ cultural sobre la creatividad del individuo. Una de sus aportaciones es incorporar el papel de la ‘opresión’ cultural no sólo del individuo innovador si no también del público objetivo a quien se dirige la innovación. Este tipo de estudios resulta relevante por cuanto iniciativas y estrategias empresariales podrían fracasar si los empleados se han formado en entornos donde existe una

¹⁹ La ‘opresión’ cultural se refiere a la existencia de estrictas normas sociales en un país y baja tolerancia a que los individuos se desvíen de estas normas (Chua et al., 2015).

alta ‘opresión’ cultural y entre ellos no existe ninguna distancia cultural. De esta manera, se incorpora al análisis el potencial de la cooperación entre innovadores que proceden de diferentes contextos en términos de las variables anteriormente señaladas. En este tipo de contextos, se reafirma el papel de la cooperación en innovación con el fin de mejorar los resultados de este proceso innovador.

Desde una perspectiva complementaria, Godart et al. (2012) plantean un novedoso modelo de innovación creativa basado en la experiencia internacional para valorar el impacto de las experiencias de directivos en el extranjero sobre la creatividad y la innovación empresarial. En su estudio, descubren en una muestra de once colecciones de alta costura, que aquellas empresas que contratan directivos con niveles moderados de amplitud, profundidad y distancia cultural en sus experiencias profesionales en distintos países obtienen los más altos niveles de innovación creativa (Godart et al., 2012). Este resultado pone de manifiesto que las empresas que quieren generar innovación deben diseñar una política de recursos humanos que considere estos aspectos del individuo. En particular, una empresa que opere en entornos poco creativos podría optar por estrategias de innovación basadas en la contratación de directivos con experiencia profesional internacional amplia en varios países con una cierta distancia cultural respecto del país en el que está radicada. Una segunda opción sería cooperar con empresas de otros países con cierta distancia cultural. Ambas estrategias de innovación podrían, según este estudio, permitir a las empresas obtener resultados creativos e innovadores.

Siguiendo esta línea argumental, desde la perspectiva económica de la sociología, se subraya el papel de las redes sociales en la creatividad y la innovación (Ahuja, 2000). Dando un paso más allá, Wang et al. (2014) incorporan el papel de las redes de conocimiento en esta relación. Estos avances en el entendimiento del proceso de innovación permiten identificar estrategias de innovación eficientes. En concreto, estos autores plantean que la búsqueda de nuevo conocimiento se va a producir fuera de la empresa en la medida que sus empleados mantengan

una red de conocimiento densa y no exista una elevada (o escasa) centralidad²⁰ de sus elementos de conocimiento²¹. Este resultado se traduce en que las empresas innovadoras necesitarán departamentos encargados de buscar nuevos elementos de conocimiento externos en la medida que no logren mantener el tipo de red y centralidad de conocimiento adecuadas. Por tanto, en entornos o contextos muy tradicionales será imprescindible cooperar para innovar. De tal forma, conseguir que los empleados de una empresa dediquen su tiempo a la exploración de nuevo conocimiento sólo será posible si se establecen redes externas de colaboración. Todos los argumentos anteriormente expuestos, nos llevan a plantear la siguiente proposición:

H1a. Las empresas pertenecientes a marcos institucionales creativos tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).

Las empresas innovadoras, van a decidir su estrategia de innovación a partir de las características del sistema legal del contexto en el que operan (Hall y Ziedonis, 2001). La literatura centrada en la nueva economía institucional pone de manifiesto que los países basados en *common law* exhiben una mejor protección de los derechos de propiedad (La Porta, et al. 1997, 1998). En todo caso, en cualquier proceso de gestión del conocimiento necesario para promover la innovación, las empresas tratan de proteger el resultado de la misma, lo que les lleva a plantear distintas estrategias en función de las garantías del sistema legal. En estudios previos se muestra cómo un débil sistema de propiedad intelectual alienta a las empresas a realizar estrategias centradas en la distribución en lugar de la producción local (Javorcik, 2004). Cambios en los sistemas legales de protección de la propiedad intelectual igualmente tienen consecuencias sobre las estrategias empresariales. En el caso de Estados Unidos, la inclusión de nuevas áreas de protección como la del software o de modelos de negocio en el sistema de

²⁰ La ‘centralidad’ se refiere a la relación de un elemento de conocimiento con el resto de elementos de conocimiento existentes en una empresa (Wang et al., 2014).

²¹ Los ‘elementos de conocimiento’ se definen como categorías de conocimiento socialmente aceptadas que contienen una serie de conclusiones preliminares de la comunidad científica sobre hipótesis, modelos, métodos, procedimientos de análisis, etc. sobre un tema en concreto (Wang et al., 2014:485).

patentes a finales de los 90 ha provocado una mayor privatización del conocimiento (Coriat y Orsi, 2002). Estos argumentos nos llevan a plantear la siguiente proposición:

H1b. Las empresas pertenecientes a marcos institucionales basados en el common law tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).

El 'endowment' de innovación de la empresa

En el modelo, los elementos internos que una empresa va a considerar en la decisión de cooperar para la innovación con el objetivo de mejorar sus resultados de innovación se refieren a los objetivos de innovación, las áreas de innovación de la empresa y los recursos tanto referidos a la I+D como a los financieros.

Objetivos de innovación

Los directivos tienen en su mano la capacidad para llevar a cabo con éxito su estrategia, fijando los objetivos, organizando sus recursos y tomando acciones (Adner y Helfat, 2003; Teece, 2014). Los objetivos estarán interrelacionados con la habilidad de las empresas para navegar entre diferentes normas, valores o creencias y permitirán elegir los cursos de acción más apropiados. En este sentido, las razones de la cooperación también se han analizado desde la perspectiva del objetivo de la innovación.

Las relaciones de cooperación para innovar se producen, cada vez más, con un objetivo de poder mantenerse en la nave de la lógica dominante y aprender de otras empresas y compartir la decisión de establecer los estándares que serán utilizados en el futuro (Vasudeva et al., 2015). En la medida que una empresa persiga una innovación radical, la cooperación tendrá un carácter exploratorio, es decir, una orientación hacia el aprendizaje de nuevo conocimiento. Mientras que si la empresa trata de obtener y explotar una tecnología ya existente, formará acuerdos cooperativos de explotación (Koza y Lewin, 1998; Lavie y Rosenkopf, 2006). Eventualmente,

las empresas utilizarán estrategias mixtas de cooperación para la innovación que les permita explotar y explorar simultáneamente, con un objetivo más ambicioso de innovación (Gupta et al., 2006; Andriopoulos y Lewis, 2010). Por tanto, las empresas con objetivos ambiciosos de innovación van tener que orquestar la estrategia fuera de sus fronteras de conocimiento y buscar socios que les permitan alcanzarlos en la búsqueda de conocimiento externo (Vasudeva et al., 2015). Este argumento proporciona la posibilidad de formular la siguiente proposición:

H2. Las empresas con objetivos de innovación organizativa ambiciosos tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).

Áreas de innovación

Algunas empresas inician estrategias de innovación que implican a todas las áreas y departamentos lo que supone añadir al proceso de innovación de una gran complejidad por lo que se requiere la producción y combinación de gran cantidad de conocimiento especializado (Patel y Pavitt, 1997). Este tipo de empresas plantean que sus estrategias de innovación puedan abarcar no solamente áreas nucleares si no también otras áreas periféricas. El método de desarrollo que estas empresas utilizan para abordar la innovación, probablemente en mayor medida en las áreas periféricas, tenderá a plantear la posible reducción de riesgos y búsqueda de conocimiento externo como consecuencia de sus límites de innovación, es decir, de la limitación de recursos de innovación (Henderson y Clark, 1990; Tiwana, 2008). En este sentido, la cooperación empresarial se plantearía como una alternativa que reduce los costes de innovación. Asimismo, esta complejidad requiere un esfuerzo cognitivo por parte de las áreas involucradas en la innovación en el que va a ser necesario el apoyo de fuentes de conocimiento externas a la empresa (Wang et al., 2014). Estos argumentos posibilitan el planteamiento de la siguiente proposición:

H3. Las empresas que desarrollan proyectos de innovación de mayor alcance a todas las áreas (producto/servicio, procesos, organizativos y de marketing) tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).

Recursos I+D para la innovación

El inicio de la colaboración entre empresas se plantea como una alternativa al *path dependence* que impide desafiar las fronteras del conocimiento acumulado (Patel y Pavitt, 1997). La búsqueda de nuevo conocimiento, metodologías, tecnología hace que las empresas opten por estrategias de innovación externas. Cuanto más frecuente es la colaboración y mayores éxitos se logran con la misma es más probable que las empresas sigan queriendo cooperar (Gainey y Klaas, 2003; Heimeriks y Duysters, 2007). La cooperación con otras organizaciones permite la creación de capital social externo de tipo estructural, cognitivo y afectivo (Liebeskind et al., 1996). En este sentido, una vez logrados resultados conjuntos en I+D, las empresas con un alto capital social tenderán a seguir colaborando en explotación de estos recursos intangibles. Por todo ello, se puede plantear la siguiente proposición:

H4. Las empresas con mayor heterogeneidad de recursos de I+D tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).

Recursos financieros para la innovación

Las empresas eligen la forma en que financian sus proyectos de innovación y esta decisión puede condicionar la estrategia de innovación (Kolympiris et al., 2014). La mayor parte de los trabajos de investigación se centran en el impacto de la financiación pública de la innovación sobre los resultados que obtienen las empresas (Colatat, 2015; Guana y Yam, 2015) y los investigadores (Shibayama y Baba, 2015). Sin embargo, las políticas públicas de financiación de la innovación también tienen relevancia en el diseño de las estrategias de innovación de las

empresas. En este sentido, a medida que han ido cambiando a lo largo del tiempo las políticas de financiación, las empresas han tenido que ir adaptándose a los requisitos que van imponiendo los financiadores, por lo que sus estrategias de innovación han ido modificándose (Borrás y Edquist, 2014). En la medida que las empresas deciden acudir a convocatorias de financiación públicas –regional, nacional o internacional-, uno de los condicionantes que se plantea es la necesidad de presentar un proyecto de I+D en cooperación con otras empresas, centros tecnológicos y universidades. Lógicamente, estas fórmulas de financiación están delimitando la forma en que las empresas deciden diseñar su estrategia para la innovación. Por estas razones, se plantea la siguiente proposición:

H5. Las empresas que obtienen financiación pública para sus estrategias de innovación tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).

Resultados de la innovación

El valor potencial de la cooperación difiere de la consecución real de ese valor (Madhok y Tallman, 1998). En todo caso, los análisis empíricos previos muestran que el resultado de la cooperación en la innovación es positivo (Stuart, 2000; De Man y Duysters, 2005; Sampson, 2005; Sampson, 2007). En particular, los resultados de una encuesta a directivos de empresas reflejan la relación positiva entre la externalización de las actividades de I+D y la mejora de sus resultados económico-financieros (Gobble, 2013). Las empresas generan capacidades dinámicas de innovación a través del uso de estrategias cooperativas con sus socios, logran ventajas competitivas sostenibles y, en consecuencia, generan mejores resultados (Teece, 2014). Esta lógica ha sido avanzada por otros autores quienes consideran que las empresas que son capaces de extraer valor de la cooperación son aquellas que crean capacidades específicas de cooperación (ex. Anand y Khanna, 2000; Kale et al., 2002; Kale y Singh, 2007). De este modo, se plantea la siguiente proposición:

H6. Las empresas con estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización) tienen una mayor probabilidad de obtener mejores resultados.

Modelo de cooperación para la innovación. El papel de los socios

Los argumentos más recientes sobre la heterogeneidad de socios en las estrategias de cooperación tienden a incorporar la capacidad de las empresas de mejorar su poder de negociación, obtener más diversidad de recursos y situarlas en una posición de superioridad estratégica (Moeen et al., 2013). La capacidad de una empresa de compartir su conocimiento con otras empresas, incluidos competidores, le proporciona la posibilidad de atraer hacia su trayectoria de innovación a más ‘socios’ de tal manera que tiene más posibilidades de que sus innovaciones se conviertan en dominantes en el mercado (Spencer, 2003). En este sentido, una empresa tiene más probabilidad de éxito en sus proyectos de innovación en la medida que consigue que los recursos de otras empresas sean complementarios a los suyos (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996). Esto se explica por la reducción de costes que supone el hecho de compartir el riesgo de la innovación (búsqueda de nuevos métodos, confirmación de teorías, etc.) o de compartir conocimiento con empresas con alto potencial innovador (Grant y Baden-Fuller, 2004). En este sentido, la capacidad de una empresa de simultanear socios que le permitan explorar y explotar conocimiento simultáneamente, le dará la posibilidad de extender su innovación a toda su cadena de valor (Ahuja, 2000). Por tanto, el tipo de estrategias de innovación será diverso en función del tipo de socio con el que la empresa ha colaborado previamente. Se reconoce que las empresas que cooperan siendo diferentes tienen más probabilidades de generar complementariedades en diferentes áreas (Gulati et al., 2012). Asimismo, los socios más diversos generan mayores posibilidades de innovación de exploración frente a los que sean más homogéneos que darán más opciones a la explotación (Mohr y Spekman, 1994; Koza y Lewin, 1998; Faems et al., 2008; Estrada et al., 2014). En consecuencia de todo lo anterior, se plantea la siguiente proposición:

H7. Las empresas con mayor heterogeneidad de socios en su estrategia de cooperación para la innovación tienen una mayor probabilidad de desarrollar proyectos de innovación en más áreas (producto/servicio, procesos, organizativos y de marketing).

Las empresas que generan capacidades de cooperación pueden conseguir que los resultados de innovación sean superiores por cuanto son capaces de identificar con más acierto las complementariedades con otros socios (empresas, universidades, centros tecnológicos, etc.) y, en consecuencia, lograr cumplir los objetivos de la colaboración (Simonin, 1997; Dyer y Singh, 1998; De Man et al., 2010; Baum et al., 2010). La investigación sobre acuerdos de cooperación en I+D pone de manifiesto que si las empresas se focalizan en un número limitado y homogéneo de socios pueden perder una visión amplia de la innovación y poner en riesgo sus resultados (Hohberger et al., 2015). Igualmente, la combinación de socios que permiten explorar nuevo conocimiento con aquellos que permiten explotar el conocimiento existente garantiza la supervivencia de la empresa a largo plazo (Tushman, 2014). El éxito en la innovación requiere la combinación y aplicación de una variedad de conocimientos complementarios, especializado para la solución de problemas específicos (Henderson y Clark, 1990; Tiwana, 2008). Una amplia red social ayuda a integrar los conocimientos y capacidades posibilitando la ambidiestria de la empresa (Tiwana, 2008). Por tanto, las empresas capaces de generar capacidades dinámicas coadyuvantes de comportamientos ambidiestros obtienen mejores resultados y son capaces de explotar sus modelos de negocio mejor que nadie en la industria y, al tiempo, explorar nuevos modelos más rápidamente que sus competidores pensando en un futuro que, a todas luces, es incierto (anteriormente autores como Gibson y Birkinshaw, 2004; Lin et al., 2007; Raisch et al., 2009; Jansen et al., 2012; Boumgarden et al., 2012 se expresaron en la misma línea). Estos argumentos posibilitan el planteamiento de la siguiente proposición:

H8. Las empresas con mayor heterogeneidad de socios en su estrategia de cooperación para la innovación tienen una mayor probabilidad de tener mejores resultados de la innovación.

En la medida que una empresa es capaz de cooperar con socios diversos de los que desea obtener un conocimiento específico, será capaz de obtener una mayor diversidad de recursos (Moeen et al., 2013). Asimismo, la capacidad de poder cooperar con una diversidad de socios permite encontrar fórmulas de entendimiento sobre los aspectos clave en cada colaboración que, a su vez, posibilita extraer más eficientemente el conocimiento de cada socio (Bruneel et al., 2010; Weber y Mayer, 2014). Es más, los socios con mayor experiencia en cooperación pueden ser capaces de ayudar a la empresa con aquellos socios menos experimentados y, de este modo, incrementar el stock de recursos a disposición de la empresa (Howard et al., 2015). La heterogeneidad de socios hace que una empresa pueda utilizar recursos para explorar y para explotar de forma simultánea con lo que enriquece su cartera de recursos de innovación (Andriopoulos y Lewis, 2010; Gupta et al., 2006). Igualmente, se puede argumentar que la cooperación en innovación con múltiples socios permite unir modelos mentales diferentes que supone enriquecer la generación de recursos de innovación. En la medida que una empresa coopera con socios diversos es capaz de buscar soluciones alternativas, ideas paralelas, dirigidas a incrementar los recursos asociados con la innovación (Kang et al., 2007).

Por su parte, el valor de los socios se demuestra en los recursos que proporcionan cuando cooperan (Lavie, 2006a), por lo que una empresa con una amplia cartera de socios para innovar es capaz de generar una gran cantidad de recursos de innovación. En este sentido, la cooperación fomenta una mayor homogeneidad de recursos entre los socios, a partir de un stock de recursos heterogéneos, por cuanto se produce entre los socios un intercambio de recursos y un beneficio mutuo por su uso compartido (Lavie, 2006a). Dando un paso más, la cooperación continuada con múltiples socios permite desarrollar una cartera de capacidades compartidas de innovación (Lavie, 2006b). A partir de estos argumentos, se puede formular la siguiente proposición:

H9. Las empresas con mayor heterogeneidad de socios en su estrategia de cooperación para la innovación tienen una mayor probabilidad de generar recursos de innovación heterogéneos

(I+D, maquinaria, licencias, equipamiento, estudios de mercado, formación para la innovación, otros).

Metodología

El análisis descriptivo se realiza utilizando la información obtenida por medio de *The Community Innovation Survey* 2008 (CIS 2008) sobre un total de 127676 empresas de la Unión Europea (pertenecientes a 16 países). Este cuestionario forma parte de las estadísticas de ciencia y tecnología de la Unión Europea y es un estudio que se lleva a cabo cada dos años y de forma voluntaria participan los estados miembros. La información es proporcionada por las empresas sobre cuestiones de innovación, en diferentes aspectos, como recursos, procesos, resultados, financiación, entre otros. La información se proporciona por país, industria, tipo de empresa innovadora o tamaño.

Para una explicación detallada del proceso de elaboración del cuestionario, el cuestionario definitivo enviado a las empresas y las especificidades de la recogida de la información, véase la documentación proporcionada por *Eurostat* en su página web diseñada al efecto (http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community_innovation_survey, 03/04/2015).

Los datos se refieren al periodo 2006-2008, es decir, recoge un horizonte temporal de tres años. En concreto, en esta base de datos se recoge información sobre las estrategias de innovación de empresas europeas (Bulgaria, Chipre, República Checa, Alemania, Estonia, España, Hungría, Irlanda, Italia, Lituania, Letonia, Noruega, Portugal, Rumania, Eslovenia, Eslovaquia).

El reparto de la muestra por países es el que sigue (Tabla 1). Como se observa, los países más representados son España (29.29%), seguido de Italia (15.59%) y Bulgaria (12.42%). Mientras que los menos representados en la muestra son Chipre (0.80%) y Letonia (0.84%).

Tabla 1. Distribución de la muestra por países

Países	Porcentajes	Países	Porcentajes
Bulgaria	12.42	Italia	15.59
Chipre	0.80	Lituania	1.66
República Checa	5.33	Letonia	0.84
Alemania	4.72	Noruega	3.82
Estonia	3.12	Portugal	5.10
España	29.30	Rumania	7.54
Hungría	4.22	Eslovenia	2.03
Irlanda	1.71	Eslovaquia	1.80
Total	61.62	Total	38.38

Fuente: Elaboración propia

Estos datos se integran en los estudios que la Unión Europea realiza sobre innovación derivado del interés que subyacen en la mejora del contexto de la innovación. En concreto, la Unión Europea configura un paisaje de innovación a partir de una medida compuesta por 25 indicadores (*European Innovation Scoreboard*, 2015). El país que en 2015 lidera la innovación es Suecia, seguido por Dinamarca, Finlandia y Alemania. Los resultados del análisis comparado ponen de manifiesto que la innovación ha mejorado en 15 países de la Unión Europea y ha empeorado en 13 países (*Innovation Union Scoreboard*, 2015).

A continuación, presentamos las variables que se van a analizar y poder obtener una visión de las estrategias de innovación de las empresas en la Unión Europea, sus determinantes y resultados.

Variables

Se han extraído las medidas del cuestionario que han sido utilizadas por la literatura para medir las variables de los modelos presentados. Se presentan primero las variables dependientes del modelo, para a continuación, explicar las variables explicativas.

Variables dependientes

La estrategia de externalización de la innovación (cooperación vs. resto), al igual que en trabajos previos (ex. Jain y Natarajan, 2011), se medirá a partir de la variable *CO* (*dummy*), también se utiliza una medida categórica que refleja los tres distintos tipos de estrategias de innovación, tanto en productos y servicios: *INPDTW* (1: *in-house*, 2: *cooperation*, 3: *buy*), como en procesos: *INPCW* (1: *in-house*, 2: *cooperation*, 3: *buy*). Para valorar la diversidad de socios, se utiliza una medida que refleja la amplitud de los socios de la empresa: *CO11-CO75* a partir de la cual se crea *SOCIOS* como la suma de todos los socios con los que una empresa coopera.

Siguiendo a Spencer (2003) los resultados de la innovación van más allá de conseguir una patente. Según esta autora, los resultados deben tener un valor comercial, un valor para el mercado. Por tanto, al medir los resultados de la innovación es necesario recoger este matiz y plantear medidas económicas que o, alternativamente, medidas que recojan el valor de la innovación como, por ejemplo, el hecho de que esa innovación le haya permitido a la empresa adelantarse a sus competidores.

En este sentido, las variables de resultados de la innovación que se utilizan en esta investigación son: *productos/servicios*: *NEWMKT* (*dummy*, *la empresa ha lanzado un nuevo producto antes que los competidores*), *NEWFRM* (*dummy*, *la empresa ha lanzado un nuevo producto aunque no es nuevo en el mercado*), *TURNMAR* (*incremento de ventas debido a los nuevos productos introducidos antes que la competencia*), *TURNIN* (*incremento de ventas debido a los nuevos productos introducidos aunque no son nuevos en el mercado*), *procesos*: *INPSNM* (*incremento de ventas debido a los nuevos procesos introducidos antes que la competencia*).

Variables independientes

El marco institucional se ha medido utilizando los indicadores de Hofstede (<http://geert-hofstede.com/countries.html>, acceso julio 2015) para seleccionar países ‘pro-innovación’ y ‘no-

innovación'. Para ello, nos centramos en las tres de las cinco variables propuestas por Hofstede (1980) que la literatura ha utilizado para caracterizar el grado de creatividad e innovación de los países (ex. Mooij y Hofstede, 2010; Godart et al., 2012; Chua et al., 2015). En concreto, se utilizan las variables: individualismo (*INDIVIDUAL*), gestión de la incertidumbre (*UNCERTAIN*) y pensamiento a largo plazo (*LONGTERM*)²². En segundo lugar, identificamos los países en función de su sistema legal, tal como se ha realizado en trabajos previos (La Porta et al., 2003; La Porta et al., 2007) y los encuadramos dentro de los dos sistemas legales: *common law* y *civil law*²³. Se utiliza una *dummy* para valorar si el país al que pertenece la empresa dispone de un sistema legal de *common law* o *civil law* (*IE*).

El cuestionario da la posibilidad de medir los objetivos de innovación en productos y servicios (ex. Vasudeva et al., 2015) con las variables: *ORANGE*, *OREPL*, *OENMK*, *OIMKS*, *OQUA*, *OFLEX*, *OCAP*, *OHES* y *OLBR*, los objetivos de innovación organizativos con las variables: *ORORED*, *OROABL*, *OROQUA*, *ORORCO* y *OROCIN*, los objetivos de innovación en marketing con las variables: *OMKTS*, *OMKTG* y *OMKTGM*. Cada objetivo se mide en una escala de 4 niveles de más a menos ambicioso. Se construyen nuevas variables *OBJETIVO_AMP* como la suma de todos los objetivos de innovación de la empresa valor máximo: 16), *OBJETIVO_PROF* como el valor medio otorgado a los objetivos de innovación (valor máximo: 3) y *OBJETIVO_PROFAMP* como la suma ponderada de la valoración que hace la empresa de todos sus objetivos de innovación para capturar la amplitud y profundidad del objetivo (valor máximo: 1).

La amplitud en la estrategia de innovación de una empresa (ex. Patel y Pavitt, 1997) a través de las diferentes áreas: producto, proceso, servicio, organizativa y marketing; se medirán con las

²² El *individualismo* frente al colectivismo mide en qué medida los individuos se sienten en mayor medida identificados con sí mismos en detrimento de la pertenencia a un grupo; la *gestión de la incertidumbre* se refiere a la capacidad de los individuos a enfrentarse a situaciones desconocidas, por ejemplo, cuando cambian de país y el *pensamiento a largo plazo* indica la importancia que dan en una cultura a la planificación de la vida a largo plazo en contraposición a las decisiones inmediatas (Hofstede, 2015).

²³ El *common law* (sistema legal característico de los países de tradición anglosajona) se refiere a aquel sistema legal basado, principalmente, en las decisiones adoptadas por los tribunales. El *civil law* (sistema legal característico de los países continentales) se caracteriza porque la principal fuente de derecho es la ley (La Porta et al., 2007; Cartwright, 2007).

siguientes variables: innovación en producto: *INPDGD*, innovación en proceso: *INPSPD*, *INPSLG*, *INPSSU*, innovación en servicio: *INPDSV*, innovación organizativa: *ORGBUP*, *ORGWKP*, *ORGEXR*, e innovación en marketing: *MKTDGP*, *MKTPDP*, *MKTPDL*, *MKTPRI*. Se calcula un nuevo conjunto de variables que representa las áreas de la empresa en que se desarrolla la innovación y, por tanto, la medida de que la empresa sigue una estrategia amplia de innovación. El cálculo se realiza a partir de las variables anteriores como la suma ponderada de las mismas: innovación en productos/servicios, innovación en productos/servicios y procesos, innovación en productos/servicios, procesos y organizativa e innovación en productos/servicios, procesos, organizativa y en marketing (*AREAS_GLOBAL*).

Los recursos de conocimiento (Gainey y Klaas, 2003; Heimeriks y Duysters, 2007) se medirán con las siguientes variables *dummy* (0/1). Los recursos internos con las variables: *RRDIN*, *RDENG*, los recursos externos con las variables: *RRDEX*, *RMAC*, *ROEK*, otros recursos con las variables: *RTR*, *RMAR*, *RPRE*. Se calcula una nueva medida a partir de las anteriores para valorar la heterogeneidad de los recursos de innovación a disposición de la empresa. En concreto, se calcula como la suma ponderada de los recursos que tiene cada empresa (*HETEROP*).

Finalmente, la financiación de la innovación, tal como se plantea en la literatura previa (Colatat, 2015; Guana y Yam, 2015) será medidas a partir de las variables siguientes: financiación pública local o regional: *FUNLOC*, financiación pública del gobierno central: *FUNGMT* y financiación pública de la Unión Europea: *FUNEU*. Se crea una variable *FUNTOT* como suma de las tres anteriores para valorar la amplitud de fuentes de financiación pública que tiene una empresa.

Las variables de control tradicionalmente utilizadas (ex. Iturriaga y Martin-Cruz, 2008) son la pertenencia a un grupo de empresas: *GP*, el país de pertenencia: *BG*, *CY*, *CZ*, *DE*, *EE*, *ES*, *HU*, *IE*, *IT*, *LT*, *LV*, *NO*, *PT*, *RO*, *SI*, *SK*, las ventas/ingresos de la empresa: *TURN08* y el número de empleados: *EMP08*.

Técnicas de análisis.

El método de análisis utilizado para analizar los antecedentes de la cooperación en innovación es la regresión logística binaria. El análisis de regresión logística es apropiado cuando la variable dependiente es no métrica y tiene solo dos grupos, como es nuestro caso. Frente al análisis discriminante, la elección de la regresión logística se fundamenta en el no necesario cumplimiento de los supuestos de normalidad multivariante. La regresión logística es mucho más robusta cuando estos supuestos no se cumplen. Pero, incluso si se cumplen, muchos investigadores la prefieren al análisis discriminante porque la interpretación de los resultados es similar a la regresión. En concreto, se ha utilizado una regresión logística jerárquica. En los resultados se presenta un primer modelo que incluye todas las variables independientes y un segundo modelo que añade las variables de control. Los indicadores de medición de la bondad del ajuste global que se presentan son tres. El primero, la razón de verosimilitud o -2LL, para el que menores valores indican un mejor ajuste del modelo. El segundo, la prueba de Hosmer y Lemeshow, que mide la correspondencia de los valores reales y predichos de la variable dependiente y para la que un valor no significativo indica un buen ajuste. Y, finalmente, la R^2 de Nagelkerke que se interpreta de forma similar a la R^2 de cualquier modelo de regresión múltiple.

El método de análisis utilizado para analizar los antecedentes en la decisión de cooperar frente a las decisiones *make-buy* es la regresión logística multinomial. El análisis de regresión logística es apropiado cuando la variable dependiente es no métrica y tiene más de dos categorías. Al igual que en el caso de la regresión logística binaria, la calidad del ajuste de los modelos se mide mediante la pseudo- R^2 y la razón de verosimilitud o -2LL, para el que menores valores indican un mejor ajuste del modelo.

Se utiliza el método de regresión MCO en el resto de los casos para las variables dependientes continuas.

Se ha aplicado un test de la t para constatar la existencia de diferencias significativas entre los coeficientes de regresión de la submuestra de empresas que cooperan y no cooperan. Igualmente, se aplica este análisis para valorar las relaciones entre las estrategias de cooperación

en innovación y los resultados de la misma, así como, en las relaciones entre diversidad/heterogeneidad de socios y las variables de resultados (*dummy*).

El resumen de las hipótesis y las siglas de las variables se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Hipótesis de trabajo

Hipótesis	Relaciones a verificar
H1	<i>H1a. Las empresas pertenecientes a marcos institucionales creativos tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización). H1b. Las empresas pertenecientes a marcos institucionales basados en el common law tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).</i>
H2	<i>Las empresas con objetivos de innovación organizativa ambiciosos tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).</i>
H3	<i>Las empresas que desarrollan proyectos de innovación de mayor alcance a todas las áreas (producto/servicio, procesos, organizativos y de marketing) tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).</i>
H4	<i>Las empresas con mayor heterogeneidad de recursos de I+D tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).</i>
H5	<i>Las empresas que obtienen financiación pública para sus estrategias de innovación tienen una mayor probabilidad de desarrollar estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización).</i>
H6	<i>Las empresas con estrategias de innovación cooperativas (frente a la adquisición o internalización) tienen una mayor probabilidad de obtener mejores resultados.</i>
H7	<i>Las empresas con mayor heterogeneidad de socios en su estrategia de cooperación para la innovación tienen una mayor probabilidad de desarrollar proyectos de innovación en más áreas (producto/servicio, procesos, organizativos y de marketing).</i>
H8	<i>Las empresas con mayor heterogeneidad de socios en su estrategia de cooperación para la innovación tienen una mayor probabilidad de tener mejores resultados de la innovación.</i>
H9	<i>Las empresas con mayor heterogeneidad de socios en su estrategia de cooperación para la innovación tienen una mayor probabilidad de generar recursos de innovación heterogéneos (I+D, maquinaria, licencias, equipamiento, estudios de mercado, formación para la innovación, otros).</i>

Resultados

La presentación de los resultados se realiza en dos grandes apartados. En primer lugar, se relacionan los resultados de carácter exploratorio que permiten identificar las características generales de la base de datos. En segundo lugar, se comentan los resultados derivados de los análisis de carácter confirmatorio que permiten verificar las hipótesis planteadas en los epígrafes anteriores.

Análisis descriptivo

Los análisis de correlación y los descriptivos de las variables se presentan en el Anexo. Los datos reflejan que del total de empresas de la muestra (127.676), el 70.5% declaran no haber cooperado para innovar del año 2006 al año 2008, mientras que el 29.5% restante indicaba que había cooperado alguna vez en actividades de innovación. Por su parte, las empresas que introducen innovaciones, tanto en producto como en servicios, consideran que han sido desarrolladas principalmente por la empresa o el grupo al que pertenece (74%) y en cooperación con otras empresas o instituciones (20%). Con carácter residual, las el desarrollo de la innovación es realizado por otras empresas o instituciones (6%). En el caso de la innovación de procesos, la situación es similar, por cuanto la mayor parte de las empresas desarrollan sus propias innovaciones de procesos (65%), un 26% de la innovación es desarrollada en colaboración con otras empresas o instituciones y sólo un 9% es adquirida a otras empresas e instituciones.

Análisis explicativo

Los resultados de los análisis realizados se presentan siguiendo el mismo orden de las hipótesis planteadas. En primer lugar, se valoran los antecedentes de la decisión de cooperar para innovar con modelos independientes con cada una de las variables que permiten medir estos (Tabla 3)

utilizando el análisis de regresión logística binaria. Las medidas que permiten caracterizar la cultura de un país (contexto institucional) indican que existe una relación positiva entre una sociedad más colectivista, que asume más riesgos y que tiene un pensamiento a corto plazo con aquellas empresas que tienden a desarrollar estrategias de cooperación para innovar. Estos resultados confirman, aunque sólo parcialmente, la primera de las hipótesis planteadas ya que una de las medidas (*LONGTERM*, $\beta = -0.00$) tiene una relación contraria a la planteada, aunque el coeficiente es muy reducido por lo que prácticamente el efecto es nulo aunque resulte significativo. En todo caso, tenemos que concluir que la hipótesis *H1a* se verifica parcialmente. Por su parte, la subhipótesis *H1b* no se verifica dado que los países pertenecientes a la tradición legal de *common law* (contexto institucional) se relacionan con empresas que no siguen estrategias de cooperación para la innovación ($\beta = -0.60$). Es decir, se obtiene un signo contrario al pronosticado en nuestra primera subhipótesis aunque el valor del coeficiente es muy reducido por lo que la relación entre ambas variables es muy débil. La relación entre los objetivos y la estrategia de cooperación para la innovación es positiva y significativa ($\beta = 2.04$) lo que pone de manifiesto que las empresas que mantienen una mayor amplitud y profundidad en sus objetivos de innovación (*OBJETIVO_PROFAMP*) son las que desarrollan estrategias de cooperación para innovar, por lo que la hipótesis *H2* se verifica.

Tabla 3. Modelos de cooperación en innovación (cada variable independiente)

[*** indican un nivel de confianza superior al 99%, ** superior al 95% y * superior al 90%]

Modelo: Cooperación en innovación (variables individualmente)							
<i>Variables</i>	Beta	Beta	Beta	Beta	Beta	Beta	Beta
Constante	0.63*	-0.85***	-2.06***	-1.82***	-2.16***	-1.26***	
Individualismo (<i>INDIVIDUAL</i>)	-0.00***						
Incertidumbre (<i>UNCERTAIN</i>)	-0.01***						
Largo plazo (<i>LONGTERM</i>)	-0.00***						
<i>Common law (IE)</i>		-0.60***					
Objetivos (<i>OBJETIVO_PROFAMP</i>)			2.04***				
Áreas (<i>AREAS_GLOBAL</i>)				2.61***			
Recursos (<i>HETEROP</i>)					3.44***		
Financiación (<i>FUNTOT</i>)							0.94***
Valor -2LL	31422	31920	29879	27549	26115	28146	
Hosmer y Lemeshow	787.33 (0.00)	0.00 (n.s.)	327.88 (0.00)	176.80 (0.00)	310.56 (0.00)	1.74 (0.19)	
R ² Nagelkerke	0.00	0.00	0.04	0.06	0.13	0.06	
Correctamente clasificado	70.77%	70.55%	69.72%	72.75%	74.57%	73.60%	

En relación a la hipótesis *H3*, igualmente se observa el signo positivo y significativo del coeficiente ($\beta=2.61$) que relaciona el mayor alcance de la innovación en las diferentes áreas de una empresa y el uso de estrategias de cooperación en innovación. Por tanto, se verifica *H3* y se cumple que aquellas empresas que nutren todas sus áreas de innovaciones (*AREAS_GLOBAL*), son también aquellas que tienen más propensión a la cooperación. Por su parte, la estructura de recursos de innovación de la empresa también se considera uno de los antecedentes de la cooperación (*H4*), lo que se observa en el análisis es que ambas variables se relacionan con un signo positivo y significativo ($\beta=3.44$), por lo que se puede afirmar que las empresas con una mayor heterogeneidad de recursos de innovación (*HETEROP*) también tienen más tendencia a la cooperación para seguir innovando. Finalmente, se verifica que las empresas que tienen un mayor acceso a la financiación externa para innovar (*FUNTOT*) también son aquellas que desarrollan estrategias de cooperación en la consecución de esa innovación, como refleja el signo positivo y significativo del coeficiente ($\beta=0.94$). Por tanto, también se verifica la hipótesis *H5*.

El modelo completo se valora con todos los antecedentes de la decisión de cooperar para innovar, así como con todas las variables de control (Tabla 4). Los resultados ponen de manifiesto que las relaciones observadas en los análisis individuales se confirman, con excepción de la hipótesis *H1b* que no se puede verificar por incompatibilidad con el resto de variables. Por tanto, se puede confirmar que las hipótesis *H1a-H5* se verifican, siendo la *H1a* verificada parcialmente. La decisión de cooperar para innovar está determinada por el entorno (*H1*), los objetivos de innovación (*H2*), las áreas implicadas en la innovación (*H3*), la estructura de los recursos de innovación (*H4*), así como por la forma en que se financia la misma (*H5*).

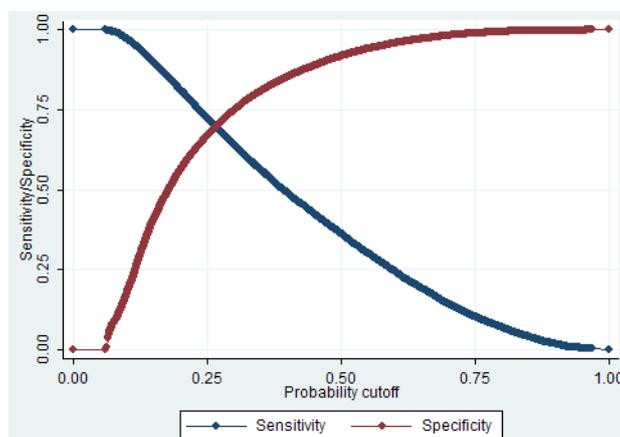
Tabla 4. Modelo de cooperación en innovación (completo)

[*** indican un nivel de confianza superior al 99%, ** superior al 95% y * superior al 90%]

Modelo: Cooperación en innovación (modelo completo)				
<i>Variables</i>	Beta	Odds	Beta	Odds
Constante	1.51***		2.00***	
Individualismo (<i>INDIVIDUAL</i>)	-0.09***	0.99	0.03***	1.03
Incertidumbre (<i>UNCERTAIN</i>)	-0.03***	0.96	-0.04***	0.95
Largo plazo (<i>LONGTERM</i>)	-0.01***	0.98	-0.05***	0.95
<i>Common law (IE)</i>	-	-	-	-
Objetivos (<i>OBJETIVO_PROFAMP</i>)	0.58***	1.79	0.51***	1.65
Áreas (<i>AREAS_GLOBAL</i>)	0.88***	2.43	1.05***	2.85
Recursos (<i>HETEROP</i>)	2.37***	10.77	2.18***	8.89
Financiación (<i>FUNTOT</i>)	0.77***	2.15	0.80***	2.23
Pertenencia a un grupo (<i>GP</i>)			0.62	1.86
Ventas (<i>TURN08</i>)			0.00**	1.17
Empleados (<i>EMP08</i>)			0.15***	1.00
País (<i>dummies</i>)			Sig.	
	Valor -2LL	23423	22033	
	Hosmer y Lemeshow	102.90 (0.00)	68.93 (0.00)	
	R ² Nagelkerke	0.16	0.21	
	Correctamente clasificado	75.81%	77.43%	

El análisis de sensibilidad post-estimación pone de manifiesto que, en el modelo completo sin las variables de control, el 75.81% de las empresas estarían correctamente clasificadas (Figura 1).

Figura 1. Análisis de sensibilidad modelo de cooperación en innovación



A continuación, se valora la decisión de cooperación en innovación frente a las decisiones de innovar internamente (*make*) o a través de la compra de la innovación (*buy*) –Tabla 5-. Se trata de un análisis de robustez de los resultados enfrentando la decisión de cooperar a las decisiones de llevar a cabo la innovación internamente o comprar la innovación a otras empresas u organizaciones. Para ello se analizan cuatro modelos, en los que valora la opción de cooperar frente a la de internalizar la innovación en productos/servicios, a continuación, se valora la opción de cooperar frente a la de adquirir la innovación en productos/servicios a empresas u organizaciones, en tercer lugar, se valora la opción de cooperar frente a la de internalizar la innovación en procesos para, finalmente, valorar la opción de cooperar frente a la de adquirir la innovación en procesos a empresas u organizaciones. Los resultados relativos a la innovación en productos/servicios son similares a los que se obtienen en la innovación en procesos.

Los resultados del análisis de regresión logística multinomial ponen de manifiesto que la decisión de cooperar frente a la de internalizar la innovación se toma en contextos individualistas, de mayor asunción de riesgos y con pensamiento de corto plazo. Estos resultados hacen que la hipótesis *H1a*, de nuevo, sólo se pueda verificar parcialmente. Además, el signo positivo y significativo (únicamente en productos/servicios, no en procesos) del coeficiente para la variable de objetivos ($\beta=0.23$), pone de manifiesto que la opción de

internalizar la innovación (aunque sólo en el caso de los productos/servicios) parece estar relacionada con objetivos ambiciosos de innovación, por lo que no se puede confirmar completamente la hipótesis *H2*. Adicionalmente, se observa que las empresas prefieren cooperar a la opción estratégica de llevar a cabo internamente la innovación cuando hay numerosas áreas implicadas en la innovación, existe una gran heterogeneidad de recursos de innovación () y se utiliza financiación pública para la innovación. Estos resultados corroboran los obtenidos en el análisis de regresión logística binaria, pudiendo confirmarse las hipótesis *H3-H5*.

Por su parte, las empresas prefieren cooperar a la opción estratégica de comprar la innovación en contextos colectivistas, que asume más riesgos y que tiene un pensamiento a corto plazo. Estos resultados hacen que la hipótesis *H1a*, de nuevo, sólo se pueda verificar parcialmente. De la misma manera, las empresas prefieren cooperar para innovar cuando los objetivos de innovación son ambiciosos, hay numerosas áreas implicadas en la innovación, existe una gran heterogeneidad de recursos de innovación y se utiliza financiación pública para la innovación. Estos resultados corroboran los obtenidos en el análisis de regresión logística binaria, pudiendo confirmarse las hipótesis *H2-H5*.

En ninguno de los cuatro modelos la hipótesis *H1b* se puede verificar por incompatibilidad con el resto de variables.

Tabla 5. Modelo *make-hybrid-buy* en innovación (completo)

[*** indican un nivel de confianza superior al 99%, ** superior al 95% y * superior al 90%]

Modelo: <i>Make-hybrid-buy</i> en innovación	Productos/Servicios		Procesos	
	Make	Buy	Make	Buy
<i>Variables</i>				
Constante	-1.5	2.26	-5.37***	8.46***
Individualismo (<i>INDIVIDUAL</i>)	-0.01**	-0.02	-0.01*	-0.04***
Incertidumbre (<i>UNCERTAIN</i>)	0.03***	-0.02	0.05***	-0.06***
Largo plazo (<i>LONGTERM</i>)	0.03***	0.00	0.05***	-0.02**
<i>Common law (IE)</i>	-	-	-	-
Objetivos (<i>OBJETIVO_PROFAMP</i>)	0.23***	-0.42***	0.09	-0.69***
Áreas (<i>AREAS_GLOBAL</i>)	-0.43***	-1.00***	-0.23***	-2.33***
Recursos (<i>HETEROP</i>)	-0.59***	-1.30***	-0.72***	-1.66***
Financiación (<i>FUNTOT</i>)	-0.25***	-0.65***	-0.2***	-0.33***
Pertenencia a un grupo (<i>GP</i>)	0.23***	-0.11*	0.19***	-0.23***
Ventas (<i>TURN08</i>)	0.00	0.00	0.00	0.00
Empleados (<i>EMP08</i>)	0.00	-0.18***	-0.22***	-0.21***
País (<i>dummies</i>)	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.
	Valor -2LL	18653		27612
	Likelihood-ratio chi-square	1599		5408
	R ² Nagelkerke	0.04		0.09

El examen de la relación entre la decisión de cooperar para innovar y los resultados obtenidos por las empresas que toman esta decisión ofrece los resultados recogidos en la Tabla 6. El análisis de diferencia de medias, resulta concluyente, para todas las medidas de resultados utilizadas, las empresas que cooperan en la innovación obtienen, significativamente, mejores resultados que sus homólogas que no cooperan.

Tabla 6. Modelo resultados de la innovación

[El test t permite la comparación de los valores medios y el valor-p indica el nivel crítico de significación para el rechazo de la hipótesis nula de igualdad de medias entre ambos grupos]

Variable	n° observ.	Coopera en innovación	No coopera en innovación	Test t	Valor p
NEWMKT	37650	0.59	0.36	1875.01	0.000
NEWFRM	37958	0.68	0.56	579.04	0.000
TURNMAR	47194	0.12	0.07	677.51	0.000
TURNIN	47953	0.16	0.13	124.16	0.000
INPSNM	25869	0.92	0.67	442.71	0.000

Tal es así, que son empresas más capaces de poner nuevos productos en el mercado (0.59 frente a 0.36), de obtener nuevos productos en la cartera de la empresa (0.68 frente 0.56), los ingresos que obtienen procedente de sus innovaciones son mayores, tanto los que proceden de productos nuevos en su mercado (0.12 frente 0.07) como los que son nuevos para la propia empresa (0.16 frente 0.13). Finalmente, se observa que las empresas que cooperan en innovación obtienen más innovaciones relacionadas con los procesos (0.92 frente a 0.67). Se puede verificar, en consecuencia, la hipótesis *H6*.

La hipótesis *H7* se ha verificado utilizando un análisis de regresión MCO (Tabla 7). Los resultados ponen de manifiesto que la diversidad de socios tiene un efecto positivo y significativo ($\beta=0.04$) el número de áreas a las que la empresa es capaz de hacer llegar la innovación (*AREAS_GLOBAL*).

Tabla 7. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (I)

[Entre paréntesis se proporciona el error estándar del estimador. *** indican un nivel de confianza superior al 99%, ** superior al 95% y * superior al 90%]

<i>Variables</i>	<i>Áreas</i>	
	<i>(AREAS_GLOBAL)</i>	<i>(AREAS_GLOBAL)</i>
Constante	0.24*** (0.00)	0.00*** (0.00)
<i>SOCIOS</i>	0.04*** (0.00)	0.03*** (0.00)
Pertenencia a un grupo (<i>GP</i>)		0.02*** (0.00)
Ventas (<i>TURN08</i>)		0.00*** (0.00)
Empleados (<i>EMP08</i>)		0.03*** (0.00)
<i>País (dummies)</i>		Sig.
R ² ajustada	0.23	0.22
F prob	6614.61 (0.00)	663.74 (0.00)

El análisis de la influencia de la diversidad/heterogeneidad de socios sobre los resultados obtenidos por las empresas, a partir de la valoración de la diferencia de medias y de regresión MCO, ofrece unos resultados que permiten verificar la hipótesis *H8* (Tablas 8 y 9).

Tabla 8. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (II)

[El test t permite la comparación de los valores medios y el valor-p indica el nivel crítico de significación para el rechazo de la hipótesis nula de igualdad de medias entre ambos grupos]

Variable	n° observ.	Lanzamiento de un nuevo (a) producto para la empresa, (b) para el mercado, (c) incrementos ventas por introducir procesos antes competencia			Test t	Valor p
			No lanzamiento			
	23895	2.33 (a)	1.00	1376.60	0.000	
SOCIOS	23866	1.75 (b)	1.34	115.57	0.000	
	9807	3.75 (c)	1.26	1463.29	0.000	

Tanto en términos de lanzamiento de nuevos productos/servicios (2.33 frente a 1.00) o procesos (1.75 frente a 1.34), como los incrementos de ventas por introducir productos antes de la competencia (3.75 frente a 1.26), pone de manifiesto el efecto beneficioso de la diversidad en la cooperación.

En el caso del porcentaje de ventas derivado de la introducción de nuevos productos/servicios (*TURNMAR*) en el mercado ($\beta=0.40$) o nuevos productos/servicios nuevos para la empresa (*TURNIN*) ($\beta=0.16$), también se observa que el coeficiente es positivo y significativo, poniendo de manifiesto una relación beneficiosa de la diversidad de socios sobre los ingresos derivados de la innovación.

Tabla 9. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (III)

[Entre paréntesis se proporciona el error estándar del estimador. *** indican un nivel de confianza superior al 99%, ** superior al 95% y * superior al 90%]

<i>Variables</i>	TURNMAR	TURNMAR	TURNIN	TURNIN
Constante	0.07*** (0.000)	0.03*** (0.000)	0.13*** (0.00)	0.04*** (0.000)
<i>SOCIOS</i>	0.40*** (0.01)	0.01*** (0.000)	0.16*** (0.01)	0.00*** (0.000)
Pertenencia a un grupo (<i>GP</i>)		0.00 (0.000)		0.00 (0.000)
Ventas (<i>TURN08</i>)		0.00 (0.000)		0.00 (0.000)
Empleados (<i>EMP08</i>)		-0.10*** (0.000)		-0.01*** (0.000)
<i>País (dummies)</i>		Sig.		Sig.
R ² ajustada	0.20	0.19	0.26	0.25
F prob	708.94 (0.00)	171.96 (0.00)	67.89 (0.00)	143.17 (0.00)

La hipótesis *H9* se ha verificado utilizando un análisis de regresión MCO (Tabla 10). Los resultados ponen de manifiesto que la diversidad de socios tiene un efecto positivo y significativo ($\beta=0.04$) sobre la estructura de recursos de innovación a disposición de la empresa (*HETEROP*). Por tanto, el efecto de la cooperación en innovación con socios diversos es beneficioso para mantener un stock de recursos de innovación adaptado a la exploración y explotación de oportunidades.

Tabla 10. Modelo diversidad/heterogeneidad de socios (IV)

[Entre paréntesis se proporciona el error estándar del estimador. *** indican un nivel de confianza superior al 99%, ** superior al 95% y * superior al 90%]

<i>Variables</i>	<i>Recursos (HETEROP)</i>	<i>Recursos (HETEROP)</i>
Constante	0.26*** (0.00)	0.49*** (0.00)
<i>SOCIOS</i>	0.04*** (0.00)	0.03*** (0.00)
Pertenencia a un grupo (<i>GP</i>)		0.02*** (0.00)
Ventas (<i>TURN08</i>)		0.00*** (0.00)
Empleados (<i>EMP08</i>)		0.28** (0.01)
País (<i>dummies</i>)		Sig.
R ² ajustada	0.24	0.22
F prob	8914.61 (0.00)	12097.12 (0.00)

Conclusión y discusión

La innovación se beneficia de la cooperación y esta relación se intensifica cuando las empresas son capaces de extender el abanico de la cooperación alcanzando a todos aquellos socios con quienes son capaces de explotar complementariedades. En este trabajo, se mejora la comprensión de los factores que importan a la hora de tomar la decisión de cooperar en la estrategia de innovación. Las empresas deben preparar su estructura de recursos de I+D al tiempo que determinan los que deben ser sus objetivos de innovación dado que ambas decisiones van a ser determinantes en su capacidad de cooperar. Estos resultados aportan evidencia sobre el modelo planteado por Lavie (2006a; 2006b) en el que identifica la importancia de la estructura de recursos en su capacidad de reconfigurarla y considera la relevancia que tienen para poder hacer frente a cambios tecnológicos. La capacidad de cooperar adecuadamente en innovación, efectivamente, depende de su estructura de recursos de I+D actual y de sus objetivos de innovación. El acceso a la financiación pública para innovar se presenta como una variable facilitadora de la cooperación, por lo que en el debate sobre la influencia de las políticas públicas (Borrás y Edquist, 2014), en particular, las referidas a la promoción de la innovación, se puede aportar evidencia sobre la existencia de una relación positiva entre la financiación pública de la innovación y las estrategias de cooperación.

Igualmente, se observa que las empresas que generalizan la estrategia de innovación a todas las áreas de la empresa son también las que más utilizan la estrategia de cooperación. Esto puede traducirse en que las empresas con una estrategia global de innovación tienen más capacidades de cooperación y son capaces de valorar las posibilidades de colaboración con otras organizaciones en pro de mantener de forma sostenible la innovación. En este sentido, la literatura referida a la creación de organizaciones ambidiestras que sean capaces de aprender de forma sostenible mediante la explotación de su conocimiento actual y la exploración de nuevo conocimiento cobra un valor especial (Birkinshaw y Gupta, 2013).

Los resultados obtenidos sobre el papel del contexto en la estrategia de cooperación para la innovación no ofrecen unos resultados concluyentes. Alguna de las medidas utilizadas para valorar la creatividad del contexto arroja información consistente con que los entornos más creativos son los que llevan a las empresas a desarrollar estrategias más abiertas a la innovación, sin embargo, otras como el pensamiento a largo plazo, no está relacionada con las estrategias de cooperación para la innovación. Lo que indica que en entornos con una orientación a corto plazo las empresas están desarrollando más estrategias cooperativas. Esta relación debería ser estudiada en mayor profundidad para poder seguir desentrañando la influencia de los entornos institucionales en las estrategias empresariales. De la misma manera, un entorno basado en su sistema legal basado en el *common law*, no se relaciona con estrategias de cooperación para la innovación, contrariamente a lo postulado. Tradicionalmente, la literatura considera que en estos países las empresas se sienten más libres de llevar a cabo estrategias con menos protecciones legales dado que el sistema de protección de los derechos de propiedad funcionan más eficientemente (La Porta et al., 1997; 1988). Sin embargo, los resultados no confirman esta relación por lo que es necesario seguir valorando el papel del marco legal sobre las estrategias empresariales. Quizás, sea necesario incluir en el análisis más empresas de países pertenecientes a un entorno de *common law* para tener una muestra más balanceada.

Los resultados obtenidos permitirían extender las relaciones antecedentes de la decisión de cooperar para innovar planteando las posibles relaciones moderadoras de las variables

antecedentes de la relación de cooperar para innovar, el marco institucional, los objetivos de innovación, así como estructura de recursos en la relación existente entre las áreas de innovación.

La estrategia de cooperación en relación a la innovación se relaciona con mejores resultados que el resto de estrategias. Esta relación se muestra estable para diferentes medidas de resultados, lo que viene a corroborar que la cooperación favorece la innovación empresarial. Este resultado tiene importantes implicaciones por cuanto las políticas públicas deberían seguir estando dirigidas a fomentar la colaboración cuando se trata de fomentar la innovación, tanto desde un punto de explotación como de exploración de conocimiento. En definitiva, la sostenibilidad de las ventajas competitivas de las empresas se garantiza mediante los esfuerzos colaborativos mutuos. Si bien, se ha tratado con profusión en la literatura sobre las dificultades que tienen las empresas en el mantenimiento de la colaboración a largo plazo como consecuencia de las diferencias en rutinas de funcionamiento y/o esquemas mentales (Das y Kumar, 2010; Gulati et al., 2012), los resultados de este estudio ponen de manifiesto que estas dificultades y problemas inherentes a la cooperación pueden ser superados y beneficiar a los socios.

Una vez que una empresa decide cooperar para innovar, si su estrategia plantea identificar y colaborar con una diversidad de socios, entonces logra más beneficios de esta colaboración, en términos de incremento del número de áreas en las que innova, los recursos de I+D a los que tiene acceso y, por supuesto, en los resultados económico-financieros de la innovación y en los resultados mismos de la innovación. Este resultado tiene importantes implicaciones ya que es importante que las empresas sean capaces de crear capacidades para la cooperación en innovación. Este aspecto se ha tratado en referencia a las capacidades de alianzas (ex. Heimeriks y Duysters, 2007) y, algunos de sus planteamientos, podrían ser trasladados al área específica de la innovación. En todo caso, también hay que señalar algunos trabajos que ponen de manifiesto que la concentración de socios, en determinadas situaciones es más beneficios que la búsqueda de una multiplicidad de socios (Moeen et al., 2013). La literatura relacionada con los modelos de *open innovation* también siguen esta misma línea de investigación en relación con las

posibilidades de cooperar en redes de innovación abierta con múltiples socios y reconocen que para avanzar en este sentido la teoría de capital social podría tener un papel relevante (West et al., 2014).

Otro aspecto en el que la literatura en innovación está interesada en la capacidad de las empresas en innovar en los modelos de negocio (Osterwalder y Pigneur, 2010; Chesbrough y Rosenbloom, 2002), sin embargo, en línea con los resultados de este trabajo sería igualmente relevante hablar de cuáles son los modelos de negocio para innovar. Es decir, las empresas se deberían plantear si su modelo de negocio es apropiado para mantener de forma sostenible la innovación. En este sentido, las capacidades de absorción y de ambidiestria, fundamentales elementos de este modelo, no podrían alcanzarse sin una adecuada estructura de objetivos, recursos de I+D, recursos financieros y complementariedad de áreas en la innovación.

Los análisis realizados se refieren al contexto de la Unión Europea, también sería interesante plantear este mismo análisis en muestras de otros contextos para poder valorar la estabilidad y robustez de los resultados obtenidos. Aunque la muestra utilizada, en términos de uso de estrategias de cooperación por parte de las empresas es similar a las de otros países, como se ha indicado al inicio (ex. Fiedler y Welp, 2010; Mihalache et al., 2012), sería interesante identificar en mayor detalle las razones por las que todavía la cooperación es una estrategia poco utilizada por las empresas para innovar para, de ese modo, las instituciones públicas poder incidir en estos aspectos para promoverla. Igualmente, sería interesante poder comparar los resultados obtenidos con los datos de la encuesta CIS 2006-2008, con los de periodos anteriores y posteriores, de tal manera que se pueda verificar con un análisis longitudinal, no solamente de corte transversal, la estabilidad de los resultados. Finalmente, señalar que la muestra utilizada representa a un elevado número de empresas de varios contextos, sin embargo, también sería interesante valorar especificidades o realidades más concretas, con análisis de casos que permitan identificar y explicar con mayor detalle los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

- Adner, R. y Helfat, C.E. (2003). "Corporate effects and dynamic managerial capabilities". *Strategic Management Journal*, 24(10), 1011-1025.
- Ahuja, G. (2000). "Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study". *Administrative Science Quarterly*, 45, 425-455.
- Almeida, P. (1996). "Knowledge sourcing by foreign multinationals: Patent citation analysis in the U.S. semiconductor industry". *Strategic Management Journal*, 17, 155-165.
- Anand, B.N. y Khanna, T. (2000). "Do firms learn to create value? The case of alliances". *Strategic Management Journal*, 21(3), 295-315.
- Andriopoulos, C. y Lewis, M.W. (2010). "Managing innovation paradoxes: Ambidexterity lessons from leading product design firms". *Long Range Planning*, 43, 104-122
- Ariño, A. (2001). "To do or not to do? Noncooperative behavior by commission and omission in interfirm ventures". *Group & Organization Management*, 26(1), 4-23.
- Barney, J. (1986). "Strategy factor market: Expectation, luck and business strategy". *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Baum, J.A.C.; Cowan, R. y Jonard, N. (2010). "Network-independent partner selection and the evolution of innovation networks". *Management Science*, 56 (11), 2094-2110.
- Bayona, C., Garcia-Marco, T. y Huerta, E. (2001). "Firms' motivations for cooperative R&D: An empirical analysis of Spanish firms". *Research Policy*, 30(8), 1289-1307.
- Birkinshaw, J. y Gupta, K. (2013). "Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies". *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 287-298.
- Borrás, S. y Edquist, C. (2014). "Institutions and regulations in innovation systems: Effects, problems and innovation policy design". *Papers in Innovation Studies*, Concordi meeting, European Commission, Sevilla.

Boumgarden, P.; Nickerson, J. y Zenger, T. R. (2012). "Sailing into the wind: Exploring the relationships among ambidexterity, vacillation, and organizational performance". *Strategic Management Journal*, 33(6), 587-610.

Bruneel, J.; D'Este, P. y Salter, A. (2010). "Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration". *Research Policy*, 39(7), 858-868.

Carnahan, S. y Somaya, D. (2013). "Alumni effects and relational advantage: The impact on outsourcing when a buyer hires employees from a supplier's competitors". *Academy of Management Journal*, 56(6), 1578-1600.

Cartwright, J. (2007). *Contract law: An introduction to the english law of contract for the civil lawyer*, Hart Publishing, Oxford.

CIS. The Community Innovation Survey 2008 (2008). http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community_innovation_survey, Accedido 03/04/2015.

Chesbrough, H. y Rosenbloom, R.S. (2002). "The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies". *Industrial and Corporate Change*, 11 (3), 529-555.

Chua, R.Y.J., Roth, Y. y Lemoine, J.F. (2015). "The impact of culture on creativity: How cultural tightness and cultural distance affect global innovation crowdsourcing work". *Administrative Science Quarterly*, 60(2), 189-227.

Cohen, W.M. y Levinthal, D.A. (1990). "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.

Cohen, W.M. y Levinthal, D.A. (1989). "Innovation and learning: The two faces of R&D", *The Economic Journal*, 99, 569-596.

Colatat, P. (2015). "An organizational perspective to funding science: Collaborator novelty at DARPA". *Research Policy*, 44, 874-887.

- Coriat, B. y Orsi, F. (2002). "Establishing a new intellectual property rights regime in the United States: Origins, content and problems". *Research Policy*, 31(8), 1491-1507.
- Das, T.K. y Teng, B.S. (1998). "Between trust and control: Developing confidence in partner cooperation in alliances". *Academy of Management Review*, 23(3), 491-512.
- Das, T.K. y Teng, B.S. (2000). "A resource-based theory of strategic alliances". *Journal of Management*, 26(1), 31-61.
- Das, T.K. y Teng, B.S. (2002). "Alliance constellations: A social exchange perspective". *Academy of Management Review*, 27(3), 445-456.
- Das, T.K. y Kumar, R. (2010). "Interpartner sensemaking in strategic alliances: Managing cultural differences and internal tensions". *Management Decision*, 48(1), 17-36.
- De Man, A.P. y Duysters, G. (2005). "Collaboration and innovation: A review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation". *Technovation*, 25(12), 1377-1387.
- De Man, A.P.; Roijakkers, N. y De Graauw, H. (2010). "Managing dynamics through robust alliance governance structures: The case of KLM and Northwest Airlines". *European Management Journal*, 28(3), 171-181.
- Dosi, G. (1982). "Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change". *Research policy*, 11(3), 147-162.
- Dyer, J.H. y Singh, H. (1998). "The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage". *Academy of Management Review*, 23(4), 660-679.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, institutions and organizations*. London: Pinter/Cassell.
- Eisenhardt, K.M. y Schoonhoven, C.B. (1996). "Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms". *Organization Science*, 7(2), 136-150.

- Eisenhardt, K.M. y Martin, J.A. (2000). "Dynamic capabilities: What are they?". *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Erez, M. y Nouri, R. (2010). "Creativity: The influence of cultural, social, and work contexts". *Management and Organization Review*, 6(3), 351-370.
- Estrada, I.; Martin-Cruz, N. y Martin-Perez, V.M. (2014). "To cooperate or not to cooperate? The dilemma faced by inexperienced firms in R&D consortia". En Das, T.K. Ed. *Research in Strategic Alliances*, Information Age Publishing, Charlotte, NC, USA.
- European Innovation Scoreboard* (2015). Annex H. Performance per indicator, Internal Market Industry, Entrepreneurship and SMEs, Comisión Europea.
- Faems, D.; Janssens, M.; Madhok, A. y Van Looy, B. (2008). "Toward an integrative perspective on alliance governance: Connecting contract design, trust dynamics, and contract application". *Academy of Management Journal*, 51(6), 1053-1078.
- Felin, T. y Zenger, T.R. (2014). "Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice". *Research Policy*, 43(5), 914-925.
- Fiedler, M. y Welppe, I.M. (2010). "Antecedents of cooperative commercialisation strategies of nanotechnology firms". *Research Policy*, 39(3), 400-410.
- Foss, N.J. y Lorenzen, M. (2003). "Cognitive coordination, institutions and clusters: An exploratory discussion". *Cooperation, Networks, and Institutions in Regional Innovation Systems*, 79, 82-104.
- Fritsch, M. y Lukas, R. (2001). "Who cooperates on R&D?". *Research Policy*, 30(2), 297-312.
- Frost, T.S. (2001). "The geographic sources of foreign subsidiaries' innovations". *Strategic Management Journal*, 22, 101-123.
- Gainey, T. y Klaas, B.S. (2003). "The outsourcing of training and development: Factors affecting client satisfaction". *Journal of Management*, 29(2), 207-229.

- George, G.; Zahra, S.A.; Wheatley, K.K. y Khan, R. (2001). "The effects of alliance portfolio characteristics and absorptive capacity on performance: a study of biotechnology firms". *The Journal of High Technology Management Research*, 12(2), 205-226.
- Gibson, C.B. y Birkinshaw, J. (2004). "The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity". *Academy of Management Journal*, 47(2), 209-226.
- Gobble, M.M. (2013). "Outsourcing Innovation". *Research Technology Management*, 56(4), 64-66.
- Godart, F.C.; Maddux, W.W.; Shipilov, A.V. y Galinsky, A.D. (2012). "Fashion with a foreign flair: Professional experiences abroad facilitate the creative innovations of organizations". *Academy of Management Journal*, 58(1), 195-220.
- Grant, R.M. y Baden-Fuller, C. (2004). "A knowledge accessing theory of strategic alliances". *Journal of Management Studies*, 41(1), 61-84.
- Guana, J.C. y Yam, R.C.M. (2015). "Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s". *Research Policy*, 44, 273-282.
- Gulati, R. (1995). "Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances". *Academy of Management Journal*, 38(1), 85-112.
- Gulati, R. (1999). "Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation". *Strategic Management Journal*, 20(5), 397-420
- Gulati, R. y Singh, H. (1998). "The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances". *Administrative Science Quarterly*, 43(4), 781-784.
- Gulati, R.; Lavie, D. y Singh, H. (2009). "The nature of partnering experience and the gains from alliances". *Strategic Management Journal*, 30(11), 1213-1233.

- Gulati, R.; Puranam, P. y Tushman, M. (2012). "Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts". *Strategic Management Journal*, 33 (6), 571-586
- Gupta, A.K.; Smith, K.G. y Shalley, C.E. (2006). "The interplay between exploration and exploitation". *Academy of Management Journal*, 49(4), 693-706.
- Hall, B.H., y Ziedonis, R.H. (2001). "The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995". *RAND Journal of Economics*, spring, 101-128.
- Hayward, M.L. (2002). "When do firms learn from their acquisition experience? Evidence from 1990-1995". *Strategic Management Journal*, 23(1), 21-39.
- Heide, J.B. y Stump, R.L. (1995). "Performance implications of buyer-supplier relationships in industrial markets. A transaction cost explanation". *Journal of Business Research*, 32, 57-66.
- Heimeriks, K.H. y Duysters, G. (2007). "Alliance capability as a mediator between experience and alliance performance: An empirical investigation into the alliance capability development process". *Journal of Management Studies*, 44(1), 25-49.
- Henderson, R.M. y Clark, K.B. (1990). "Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms". *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9-30.
- Herstad, S.; Aslesen, H.W. y Ebersberger, B. (2014). "On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages". *Research Policy*, 43, 495-504.
- Herstad, S.J.; Sandven, T. y Ebersberger, B. (2015). "Recruitment, knowledge integration and modes of innovation". *Research Policy*, 44, 138-153
- Hill, C.W.L. (1990). "Cooperation, opportunism, and the invisible hand: implications from transaction cost theory". *Academy of Management Review*, 15(3), 500-513.

- Hoang, H. y Rothaermel, F.T. (2005). "The effect of general and partner-specific alliance experience on joint R&D project performance". *Academy of Management Journal*, 48(2), 332-345.
- Hofstede, G. (1980). "Angola coffee - Or the confrontation of an organization with changing values in its environment". *Organization Studies*, 1, 21-40.
- Hofstede, G. (2015). The Hofstede Center. <http://geert-hofstede.com/countries.html> [acceso julio 2015].
- Hofstede, G. (2001). "Culture's recent consequences: Using dimension scores in theory and research". *International Journal of Cross-Cultural Management*, 1(1), 11-17.
- Hohberger, J.; Almeida, P. y Parada, P. (2015). "The direction of firm innovation: The contrasting roles of strategic alliances and individual scientific collaborations". *Research Policy*, 44, 1473-1487
- Howard, M.; Steensma, H.K.; Lyles, M. y Dhanaraj, C. (2015). "Learning to collaborate through collaboration: How allying with expert firms influences collaborative innovation within novice firms". *Strategic Management Journal*, forthcoming.
- Iturriaga, F.L. y Martin-Cruz, N. (2008). "Antecedents of corporate spin-offs in Spain: A resource-based approach". *Research Policy*, 37(6), 1047-1056.
- Jain, R. K. y Natarajan, R. (2011). "Factors influencing the outsourcing decisions: a study of the banking sector in India". *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 4(3), 294-322.
- Jansen, J.J.; Simsek, Z. y Cao, Q. (2012). "Ambidexterity and performance in multiunit contexts: Cross-level moderating effects of structural and resource attributes". *Strategic Management Journal*, 33(11), 1286-1303.
- Javorcik, B.S. (2004). "The composition of foreign direct investment and protection of intellectual property rights: Evidence from transition economies". *European Economic Review*, 48(1), 39-62.

- John, G. y Weitz, B.A. (1988). "Forward integration into distribution: an empirical test of transaction cost analysis". *Journal of Law, Economics, and Organization*, 4(2), 337-354.
- Jones, G. y Hill, C.W.L. (1988). "Transaction cost analysis of strategy-structure choice", *Strategic Management Journal*, 9, 159-172.
- Kale, P.; Dyer, J.H. y Singh, H. (2002). "Alliance capability, stock market response, and long-term alliance success: The role of the alliance function". *Strategic Management Journal*, 23(8), 747-767.
- Kale, P. y Singh, H. (2007). "Building firm capabilities through learning: The role of the alliance learning process in alliance capability and firm-level alliance success". *Strategic Management Journal*, 28(10), 981-1000.
- Kang, S.; Morris, S. y Snell, S. (2007). "Relational archetypes, organizational learning, and value creation: Extending the human resource architecture". *Academy of Management Review*, 32(1), 236-256.
- Kim, C.S. y Inkpen, A.C. (2005). "Cross-border R&D alliances, absorptive capacity and technology learning". *Journal of International Management*, 11(3), 313-329.
- Klein, B.; Crawford, R.G. y Alchian, A.A. (1978). "Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process". *Journal of Law and Economics*, 21, 297-326.
- Klein, S.; Frazier, G.L. y Roth, V.J. (1990). "A transaction cost analysis model of channel integration in international markets". *Journal of Marketing Research*, 22, 196-208.
- Kogut, B. y Kulatilaka, N. (2001). "Capabilities as real options". *Organization Science*, 12(6), 744-758.
- Kolympiris, C.; Kalaitzandonakes, N. y Miller, D. (2014). "Public funds and local biotechnology firm creation". *Research Policy*, 43(1), 121-137.
- Koza, M.P. y Lewin, A.Y. (1998). "The co-evolution of strategic alliances". *Organization Science*, 9(3), 255-264.

- Kumar, M.V. (2011). "Are joint ventures positive sum games? the relative effects of cooperative and noncooperative behavior". *Strategic Management Journal*, 32(1), 32-54.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Pop-Eleches, C. y Shleifer, A. (2003). Judicial checks and balances. *Working paper w9775. National Bureau of Economic Research*.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1997). "Legal determinants of external finance". *Journal of Finance*, 52(3), 1131-1150.
- La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1998). "Agency problems and dividend policies around the world". *National Bureau of Economic Research*, nº w6594.
- Lavie, D.; Kang, J. y Rosenkopf, L. (2011). "Balance within and across domains: The performance implications of exploration and exploitation in alliances". *Organization Science*, 22(6), 1517-1538.
- Lavie, D. y Rosenkopf, L. (2006). "Balancing exploration and exploitation in alliance formation". *Academy of Management Journal*, 49(4), 797-818.
- Lavie, D. (2006a). "The competitive advantage of interconnected firms: An extension of the resource-based view". *Academy of Management Review*, 31(3), 638-658.
- Lavie, D. (2006b). "Capability reconfiguration: An analysis of incumbent responses to technological change". *Academy of Management Review*, 31(1), 153-174.
- Liebesskind, J.P.; Lumerman, O.A.; Zucker, L. y Brewer, M. (1996). "Social networks, learning, and flexibility: Sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms". *Organization Science*, 7, 428-443.
- Lin, Z.; Yang, H. y Demirkan, I. (2007). "The performance consequences of ambidexterity in strategic alliance formations: Empirical investigation and computational theorizing". *Management Science*, 53(10), 1645-1658.
- Love, J.H.; Roper, S. y Vahter, P. (2014). "Dynamic complementarities in innovation strategies". *Research Policy*, 43, 1774-1784.

- Lubart, T. I. (1999). "Creativity across cultures" en R. J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity*, 339-350. New York: Cambridge University Press.
- Lyons, B.R. (1995). "Specific investment, economies of scale, and the make-or-buy decision: a test of transaction cost theory". *Journal of Economics Behavior and Organization*, 26, 431-443.
- Madhok, A. y Tallman, S.B. (1998). "Resources, transactions and rents: Managing value through interfirm collaborative relationships". *Organization Science*, 9(3), 326-339.
- Mahoney, J.T. y Pandian, J.R. (1992). "The resource-based view within the conversation of strategic management". *Strategic Management Journal*, 13(5), 363-380.
- Martínez-Noya, A.; García-Canal, E. y Guillén, M.F. (2010). "Why do firms locate R&D outsourcing agreements offshore? The role of ownership, location, and externalization advantages". *Fundación de las Cajas de Ahorros. Documento de trabajo*, nº 526/2010, 1-58.
- Mihalache, O.R.; Jansen, J.J.; Van Den Bosch, F.A. y Volberda, H.W. (2012). "Offshoring and firm innovation: The moderating role of top management team attributes". *Strategic Management Journal*, 33(13), 1480-1498.
- Miotti, L. y Sachwald, F. (2003). "Co-operative R&D: Why and with whom?: An integrated framework of analysis". *Research Policy*, 32(8), 1481-1499.
- Moeen, M.; Somaya, D. y Mahoney, J.T. (2013). "Supply portfolio concentration in outsourced knowledge-based services". *Organization Science*, 24(1), 262-279.
- Mohr, J. y Spekman, R. (1994). "Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques". *Strategic Management Journal*, 15(2), 135-152.
- Mok, A. y Morris, M. W. (2010). "Asian-Americans' creative styles in Asian and American situations: Assimilative and contrastive responses as a function of bicultural identity integration". *Management and Organization Review*, 6, 371-390.

- Mooij, M. y Hofstede, G. (2010). "Applications to global branding and advertising strategy and research". *International Journal of Advertising: The Review of Marketing Communications*, 29(1), 85-110.
- Nonaka, I. (1994). "A dynamic theory of organizational knowledge creation". *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- North, D.C. (1991). "Institutions". *Journal of Economics Perspectives*, 5, 97-112.
- Nooteboom, B. (1993). "Research note: an analysis of specificity in transaction cost economics". *Organization Studies*, 14(3), 443-451.
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A hybook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- Patel, P. y Pavitt, K. (1997). "The technological competencies of the world's largest firms: complex and path-dependent, but not much variety". *Research Policy*, 26(2), 141-156.
- Raisch, S.; Birkinshaw, J.; Probst, G. y Tushman, M.L. (2009). "Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance". *Organization Science*, 20(4), 685-695.
- Saeki, N.; Fan, X. y Dusen, L. (2001). "A comparative study of creative thinking of American and Japanese college students". *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 24-36.
- Sampson, R.C. (2005). "Experience effects and collaborative returns in R&D alliances". *Strategic Management Journal*, 26(11), 1009-1031.
- Sampson, R.C. (2007). "R&D alliances and firm performance: The impact of technological diversity and alliance organization on innovation". *Academy of Management Journal*, 50(2), 364-386.
- Schmid, A. (1972). "Analytical institutional economics", *American Journal of Agricultural Economics*, 54, 893-901.

Shane, S. (1995). "Uncertainty avoidance and the preference for innovation championing roles". *Journal of International Business Studies*, 26, 47-68.

Shibayama, S. y Baba, Y. (2015). "Impact-oriented science policies and scientific publication practices: The case of life sciences in Japan". *Research Policy*, 44(4), 936-950.

Simonin, B.L. (1997). "The importance of collaborative know-how: An empirical test of the learning organization". *Academy of Management Journal*, 40(5), 1150-1174.

Spencer, J.W. (2003). "Firms' knowledge-sharing strategies in the global innovation system: Empirical evidence from the flat panel display industry". *Strategic Management Journal*, 24(3), 217-233.

Stettner, U. y Lavie, D. (2014). "Ambidexterity under scrutiny: Exploration and exploitation via internal organization, alliances, and acquisitions". *Strategic Management Journal*, 35(13), 1903-1929.

Stuart, T.E. (2000). "Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry". *Strategic Management Journal*, 21(8), 791-811.

Teece, D.J.; Pisano, G. y Shuen, A. (1997). "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

Teece, D.J. (2014). "The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms". *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328-352.

Tiwana, A. (2008). "Do bridging ties complement strong ties?. An empirical examination of alliance ambidexterity". *Strategic Management Journal*, 29, 251-272.

Tushman (2014). Entrevista para la *Academy of Management*.
<https://www.youtube.com/watch?v=c7MwPQWPw6Q&index=13&list=PLU-uzN0D6ikyDQtXBPNQXpkr1FmLLW4c3>.

- Vasudeva, G.; Alexander, E.A. y Jones, S.L. (2015). "Institutional Logics and Interorganizational Learning in Technological Arenas: Evidence from Standard-Setting Organizations in the Mobile Handset Industry". *Organization Science*, 26(3), 830-846.
- Vega-Jurado, J.; Gutiérrez-Gracia, A.; Fernández-de-Lucio, I. y Manjarrés-Henríquez, L. (2008). "The effect of external and internal factors on firms' product innovation". *Research Policy*, 37(4), 616-632.
- Villalonga, B. y McGahan, A.M. (2005). "The choice among acquisitions, alliances, and divestitures". *Strategic Management Journal*, 26(13), 1183-1208.
- Wang, Y.; Gray, P.H. y Meister, D.B. (2014). "Task-driven learning: The antecedents and outcomes of internal and external knowledge sourcing". *Information & Management*, 51(8), 939-951.
- Wang, L. y Zajac, E. J. (2007). "Alliance or acquisition? A dyadic perspective on interfirm resource combinations". *Strategic Management Journal*, 28(13), 1291-1317.
- Weber, L., y Mayer, K. (2014). "Transaction cost economics and the cognitive perspective: Investigating the sources y governance of interpretive uncertainty". *Academy of Management Review*, 39(3), 344-363
- Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- West, J.; Salter, A.; Vanhaverbeke, W. y Chesbrough, H. (2014). "Open innovation: The next decade". *Research Policy*, 43(5), 805-811.
- West, J. e Iansiti, M. (2003). "Experience, experimentation, and the accumulation of knowledge: the evolution of R&D in the semiconductor industry". *Research Policy*, 32(5), 809-825.
- Williamson, O.E. (1979). "Transaction-cost economics: the governance of contractual relations", *Journal of Law and Economics*, 2, 233-261.

- Williamson, O.E. (1989). "Transactions cost economics" en R. Willig (Eds.). *Handbook of Industrial Organization*, 1, North-Holland, 135-182.
- Williamson, O.E. (1991). "Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives", *Administrative Science Quarterly*, 36, 269-296.
- Williamson, O.E. (1995). *Organization theory*, Oxford University Press.
- Winter, S.G. (2003). "Understanding dynamic capabilities". *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995.
- Zahra, S.A. y George, G. (2002), "Absorptive Capacity: A Review, reconceptualization and extension", *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203
- Zhao, Y.; Cavusgil, E. y Cavusgil, S.T. (2014). "An investigation of the black-box supplier integration in new product development". *Journal of Business Research*, 67(6), 1058-1064.
- Zou, X.; Tam, K.P.; Morris, M.W.; Lee, S.; Lau, I. Y.M. y Chiu, C. (2009). "Culture as common sense: Perceived consensus versus personal beliefs as mechanisms of cultural influence". *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 579-597.

Anexos

Tabla A. Descriptivos de las variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
id	127674	7.99e+07	3.43e+08	1	2.00e+09
inpdtw	29902	1.331182	.6093731	1	3
newmkt	55396	.3137411	.4640167	0	1
newfrm	58895	.4077256	.4914159	0	1
turnmar	92390	.0457959	.1494058	0	1
turnin	93055	.0729957	.19787	0	1
turnung	91903	.8559396	.2902472	0	1
inpcsw	35547	1.545953	.7521175	1	3
inpsnm	26679	.7513025	.8711693	0	3
funloc	72156	.0893897	.2853073	0	1
fungmt	71419	.0994273	.299237	0	1
funeu	71419	.0392333	.1941508	0	1
funrtd	59560	.0225151	.1483528	0	1
co	52743	.2944846	.455815	0	1
co11	40908	.0879046	.2832458	0	2
co12	40771	.0674499	.2510958	0	2
co13	40384	.014164	.1183777	0	2
co14	40327	.0063481	.0794227	0	1
co15	40357	.0101345	.1001603	0	1
co21	41745	.1740328	.3796474	0	3
co22	41468	.0905276	.2877789	0	3
co23	40749	.0168348	.1286537	0	1
co24	40679	.0089481	.0941714	0	1
co25	40687	.0115024	.1066322	0	1
co31	41640	.1415706	.3491641	0	3
co32	41275	.0725621	.2601655	0	3
co33	40743	.0159537	.1252978	0	1
co34	40662	.0077222	.0875372	0	1
co35	40741	.0173044	.1304048	0	1
co41	41127	.0842755	.277804	0	1
co42	40981	.0409214	.1981106	0	1
co43	40664	.0071107	.0840041	0	1
co44	40642	.0030018	.0547073	0	1
co45	40673	.0073513	.0854251	0	1
co51	41534	.1239466	.3299627	0	3
co52	41030	.0366805	.1882375	0	2
co53	40643	.0052654	.0723724	0	1
co54	40616	.0014034	.037436	0	1
co55	40642	.0047488	.0687484	0	1
co61	41535	.1453714	.3524791	0	1
co62	40801	.0250239	.1561995	0	1
co63	40634	.0058818	.0764678	0	1
co64	40604	.0017732	.0420728	0	1
co65	40632	.0044546	.0665949	0	1
co71	41381	.1019067	.3025292	0	1
co72	40726	.0145607	.1197876	0	1
co73	40623	.0026832	.0517308	0	1

co74	40604	.0009851	.0313716	0	1
co75	40624	.0028555	.0533608	0	1
pmos	0				
orange	55477	1.813544	1.171326	0	3
orepl	55468	1.583454	1.174045	0	3
-----+					
oenmk	55472	1.559111	1.177847	0	3
oimks	55474	1.690089	1.168266	0	3
oqua	55482	2.011968	1.130242	0	3
oflex	55464	1.65895	1.111808	0	3
ocap	55464	1.633222	1.132016	0	3
-----+					
ohes	55467	1.40626	1.167871	0	3
olbr	55467	1.490255	1.14199	0	3
orgbup	123845	.2087448	.406592	0	4
orgwkp	126428	.2342282	.4236852	0	4
orgexr	126412	.1213255	.3267244	0	4
-----+					
orored	39036	2.120222	1.020964	0	3
oroabl	39029	1.800277	1.084237	0	3
oroqua	39033	2.223478	.9744061	0	3
ororco	39036	1.823573	1.060486	0	3
orocin	39025	1.954106	1.006269	0	3
-----+					
mktdgp	126393	.115133	.3191836	0	1
mktpdp	126389	.1349485	.3416699	0	1
mktpdl	126377	.0939332	.291737	0	1
mktpri	126375	.1019426	.302574	0	1
omkts	30498	2.191357	.9689281	0	3
-----+					
omktcg	30490	1.860676	1.036228	0	3
omktgm	30489	1.45951	1.130727	0	3
ecomat	63060	.1781161	.3826135	0	1
ecoen	63065	.2083089	.4061021	0	1
ecoco	62841	.1470059	.3541147	0	1
-----+					
ecosub	63018	.1692056	.3749364	0	1
ecopol	63052	.2246558	.4173588	0	1
ecorec	63129	.2505029	.4333061	0	1
ecoenu	62968	.2014039	.4010523	0	1
ecopos	62817	.1919544	.3938406	0	1
-----+					
ecorea	62788	.1758457	.3806919	0	1
enreg	65111	.2122683	.4089169	0	1
enregf	64799	.1478418	.3549458	0	1
engra	64869	.0682144	.2521154	0	1
endem	64774	.1242319	.3298485	0	1
-----+					
enagr	64733	.1624365	.3688536	0	1
envid	68434	1.332919	1.295047	0	3
BG	127674	.1242148	.3298277	0	1
CY	127674	.0080204	.0891973	0	1
CZ	127674	.053292	.224616	0	1
-----+					
DE	127674	.0471983	.2120637	0	1
EE	127674	.0312201	.1739128	0	1
ES	127674	.2929336	.45511	0	1
HU	127674	.0422169	.2010844	0	1
IE	127674	.0170591	.1294921	0	1
-----+					
IT	127674	.1558971	.3627591	0	1
LT	127674	.0165343	.1275188	0	1
LV	127674	.0084355	.0914574	0	1
NO	127674	.0382458	.19179	0	1
PT	127674	.0510049	.2200086	0	1
-----+					

RO	127674	.0754343	.2640919	0	1
SI	127674	.0203095	.1410575	0	1
SK	127674	.0179833	.1328911	0	1
sic_A	127674	.0078794	.0884162	0	1
sic_B	127674	.0125946	.111517	0	1
sic_C	127674	.449794	.4974749	0	1
-----+					
sic_D	127674	.0116938	.1075044	0	1
sic_E	127674	.025197	.1567236	0	1
sic_F	127674	.076335	.2655345	0	1
sic_G	127674	.1572521	.3640397	0	1
sic_H	127674	.0707975	.2564873	0	1
-----+					
sic_I	127674	.02356	.1516744	0	1
sic_J	127674	.054976	.2279342	0	1
sic_K	127674	.0309068	.173066	0	1
sic_L	127674	.0033366	.0576673	0	1
sic_M	127674	.0514435	.2209015	0	1
-----+					
sic_N	127674	.0242336	.1537742	0	1
PMOS_A	14947	.1934836	.395042	0	1
PMOS_B	14947	.2679467	.4429045	0	1
PMOS_C	14947	.1693985	.3751161	0	1
PMOS_D	14947	.0596106	.2367719	0	1
-----+					
PMOS_E	14947	.0902522	.2865524	0	1
PMOS_F	14947	.1349435	.3416746	0	1
PMOS_G	14947	.0843648	.2779434	0	1
INPCSW_1	35547	.612935	.4870856	0	1
INPCSW_2	35547	.2281768	.4196631	0	1
-----+					
INPCSW_3	35547	.1588882	.365577	0	1

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Áreas	118277	.1478345	.2157037	0	1
invididual	126650	52.98225	17.34228	27	80
uncertainty	126650	79.08208	12.67682	35	99
longterm	126650	56.66888	14.42389	24	83
hetero	88102	1.314658	1.800775	0	7
heterop	88102	.1878083	.2572536	0	1
socios_num	40286	1.11262	2.384177	0	35
socios	40286	.0317891	.0681193	0	1
objetivo	55357	14.85133	7.760709	0	27
objetivo_p~f	55357	1.650148	.862301	0	3
objetivo_p~p	55357	.5500492	.2874337	0	1
funtot	71418	.2289479	.5410915	0	3

Tabla B. Correlaciones entre las variables

	co	inpdtw	inpcsw	socios-m	newmkt	newfrm	turnmar
co	1.0000						
inpdtw	0.1030	1.0000					
inpcsw	0.0505	0.4912	1.0000				
socios_num	0.6631	0.0611	-0.0059	1.0000			
newmkt	0.2178	-0.0458	-0.1121	0.2334	1.0000		
newfrm	0.1226	-0.0025	-0.0916	0.0694	0.2189	1.0000	
turnmar	0.1190	-0.0272	-0.1011	0.1443	0.6080	0.0790	1.0000

turnin	0.0508	-0.0032	-0.0873	0.0447	0.0158	0.5871	0.0970
inpsnm	0.1297	0.0018	-0.0808	0.1468	0.2671	0.1651	0.1774
invidiual	0.0214	0.0162	0.0673	0.0204	-0.3104	-0.4771	-0.1100
uncertainty	-0.0549	-0.0224	-0.0774	0.0353	0.0855	0.1907	0.0321
longterm	-0.0320	0.0388	0.0722	0.0121	-0.1787	-0.1032	0.0302
IE	-0.0408	.	.	-0.0543	0.0515	0.0576	-0.0127
objetivo_p~p	0.2318	-0.0458	-0.1159	0.2789	0.2602	0.3046	0.1978
d_pj_4r	0.2840	-0.0283	-0.1385	0.3801	0.5065	0.5198	0.3547
heterop	0.3957	-0.0062	-0.0419	0.4556	0.4866	0.4870	0.3125
funtot	0.2823	-0.0217	-0.0337	0.3214	0.1884	0.0756	0.1846
gp	0.2238	-0.0689	-0.0505	0.2246	0.1345	0.0928	0.0441
turn08m	0.0679	-0.0078	-0.0109	0.1465	0.0612	0.0529	0.0122
size08	0.1802	-0.0478	-0.0137	0.2118	0.1839	0.1693	0.0584
	turnin	inpsnm	invidi~l	uncert~y	longterm	IE	objeti~p
turnin	1.0000						
inpsnm	0.1002	1.0000					
invidiual	-0.1445	0.0372	1.0000				
uncertainty	0.0263	0.0933	-0.6015	1.0000			
longterm	0.0807	-0.1439	0.1820	-0.2802	1.0000		
IE	-0.0239	.	0.1298	-0.4600	-0.2996	1.0000	
objetivo_p~p	0.1678	0.1956	-0.1176	0.1512	-0.0100	-0.0282	1.0000
d_pj_4r	0.3405	0.3155	0.0508	-0.0381	-0.0494	0.0264	0.4695
heterop	0.2987	0.2449	-0.1322	-0.1735	0.2054	.	0.4465
funtot	0.1031	0.1010	0.0860	-0.0280	0.0082	.	0.1408
gp	0.0310	0.0805	0.1584	-0.1741	-0.0263	0.0385	0.0500
turn08m	0.0194	0.0275	0.0270	-0.0419	0.0413	0.0051	0.0287
size08	0.0571	0.0899	0.0236	-0.0384	0.0464	-0.0263	0.1081
	d_pj_4r	heterop	funtot	gp	turn08m	size08	
d_pj_4r	1.0000						
heterop	0.6781	1.0000					
funtot	0.2554	0.3230	1.0000				
gp	0.2060	0.2122	0.0712	1.0000			
turn08m	0.0933	0.1244	0.0652	0.1009	1.0000		
size08	0.2315	0.2783	0.1075	0.3869	0.1416	1.0000	

CONCLUSIONES, DISCUSIÓN, LIMITACIONES E IMPLICACIONES

Resumen de las conclusiones e implicaciones académicas

La cooperación para la innovación es una estrategia necesaria en la medida que las empresas no pueden disponer de todos los recursos y capacidades necesarias para desarrollar nuevos productos, generar nuevos procesos o innovar en otras áreas de la empresa. En este sentido, las empresas tratan de minimizar el *time to market*, lo que supone acercarse lo más posible al mercado (*market-oriented innovation*) a través de modelos como el *open innovation* con el consumidor al tiempo que buscan las formas organizativas más adecuadas para utilizar sus recursos de la manera más eficiente posible (*technology-oriented innovation*) y, si es necesario, colaborar con socios para obtener los nuevos productos o servicios.

La literatura ha arrojado luz sobre los elementos que anteceden a la decisión de cooperar, sin embargo todavía estamos lejos de llegar a comprender porque las empresas cooperan para innovar y que resultados obtienen de esta cooperación. Uniendo la literatura sobre cooperación y sobre innovación, se puede seguir avanzando en las razones que llevan a las empresas a compartir recursos y riesgos para innovar y los resultados que se derivan de este proceso.

En esta tesis, se propone un modelo de cooperación para innovar en el que se presentan los antecedentes clave en la decisión, así como se plantean sus consecuencias en términos de resultados de la innovación. Igualmente, se da un paso más allá, cuestionando el papel de los socios en este proceso y la conveniencia de tener un equipo diverso de socios para innovar y beneficiarse de las potenciales complementariedades de cada uno de ellos en pro de generar mejores resultados, invadir toda la empresa de innovación y mejorar el *endowment* de recursos de I+D.

En la estrategia de innovación, la decisión sobre cómo innovar, dentro de la empresa a través de la inversión interna, fuera mediante la compra de conocimiento externo, o en colaboración con otras organizaciones, el contexto puede ofrecer información a las empresas para la toma de una buena decisión. Un contexto creativo y que protege la innovación será propicio para que las empresas puedan desarrollar estrategias cooperativas de innovación, de intercambio de conocimientos y de aprovechamiento de sinergias con otras empresas.

Los objetivos de innovación también parecen relacionarse con la cooperación para la innovación ya que las empresas con más ambición son las que también aparecen con más probabilidades de cooperar. Estos resultados están en consonancia con los planteamientos de autores como Vasudeva et al. (2015) quienes plantean que las empresas con mayor ambición en la innovación serán las que tratarán salir de sus fronteras de conocimiento y buscar socios que les permitan alcanzarlos.

Las empresas que poseen recursos de I+D más heterogéneos son las que pertenecen al grupo de empresas que cooperan para innovar. La misma observación se mantiene para las empresas que extienden la innovación a todas las áreas de la empresa. Se pone de manifiesto que las empresas que tienen a su disposición más recursos y más conocimiento sobre las posibilidades de innovación tratan de buscar socios que los complementen para poder llegar a la innovación de la forma más eficiente posible. Estos resultados están en línea con los planteamientos de Cohen y Levinthal (1990) quienes afirman que este tipo de empresas tienen una mayor capacidad de identificar las posibilidades de cooperación y con qué empresas sería más adecuado cooperar. También se podría interpretar como que tienen una mayor facilidad para determinar el tipo de cooperación necesitan con su endowment de recursos y podría ser más fácil desarrollar una relación de confianza que se mantenga de formas sostenible (Liebeskind et al., 1996).

La forma de financiación se estudia como un elemento que influye en la estrategia de innovación (Kim, 2013; Borrás y Edquist, 2014). Se observa que las empresas con una estrategia más definida de cooperación para innovar también son aquellas que reciben más fondos públicos de apoyo a esta estrategia, independientemente del origen de esos fondos (local, nacional, Unión Europea). Parece importante, en consecuencia, seguir analizando la influencia de la financiación a la innovación para poder facilitar el papel de las instituciones en el logro de la innovación sostenible en colaboración con las empresas.

La cooperación para la innovación se muestra como una estrategia con efectos positivos sobre los resultados, aclarando las dudas de Jaruzelski et al. (2011) sobre la relación entre las inversiones en I+D y los resultados de la empresa. Cuando una empresa utiliza una estrategia de

cooperación para innovar sus resultados, tanto en términos de lanzamiento de nuevos productos/servicios/procesos como en términos de ingresos derivados de estas innovaciones son positivos.

Las características de los socios con quienes una empresa inicia su carrera de innovación a través de la cooperación también son relevantes para entender los resultados obtenidos. En este sentido, la diversidad de socios en la cartera de cooperación de una empresa tiene influencia sobre la capacidad de generar recursos, llegar a diversas áreas de la empresa y mejorar sus resultados. Se observa que tener socios diversos (en términos del sistema de valor y de nacionalidades) ayuda a las empresa en la generación de recursos heterogéneos, en que la innovación alcance más áreas y en que los resultados de la innovación sean mejores. Estos resultados podrían alinearse con los argumentos que reconocen que las empresas que consiguen atraer a otras hacia su tecnología tienen más posibilidades de que sus innovaciones se conviertan en dominantes en el mercado (Spencer, 2003) y, por tanto, conseguir mejores resultados en un más extenso periodo temporal.

En definitiva, se puede seguir avanzando en el entendimiento de las estrategias de innovación extendiendo la tradición de costes de transacción y de las decisiones de internalizar las transacciones hacia el área de innovación empresarial y enriqueciendo sus aportaciones con las realizadas desde otros enfoques como el de recursos y capacidades, capital social y capacidades dinámicas. Su integración permitirá, en primer lugar, entender cuál es la decisión de innovación más eficiente (considerando el concepto de eficiencia dinámica) para, en segundo lugar, plantear implicaciones para la práctica empresarial en el deseo de una innovación sostenible.

Implicaciones para la práctica empresarial, limitaciones y posibilidades futuras de investigación

Una vez que una empresa decide cooperar para innovar, si su estrategia plantea identificar y colaborar con una diversidad de socios, entonces logra más beneficios de esta colaboración, en términos de incremento del número de áreas en las que innova, los recursos de I+D a los que

tiene acceso y, por supuesto, en los resultados económico-financieros de la innovación y en los resultados mismos de la innovación. Este resultado tiene importantes implicaciones ya que es importante que las empresas sean capaces de crear capacidades para la cooperación en innovación. Este aspecto se ha tratado en referencia a las capacidades de alianzas (Heimeriks y Duysters, 2007) y, algunos de sus planteamientos, podrían ser trasladados al área específica de la innovación. En todo caso, también hay que señalar algunos trabajos que ponen de manifiesto que la concentración de socios, en determinadas situaciones es más beneficiosa que la búsqueda de una multiplicidad de socios (Moeen et al., 2013). La literatura relacionada con los modelos de *open innovation* también siguen esta misma línea de investigación en relación con las posibilidades de cooperar en redes de innovación abierta con múltiples socios y reconocen que para avanzar en este sentido la teoría de capital social podría tener un papel relevante (West et al., 2014).

Otro aspecto en el que la literatura en innovación está interesada es en la capacidad de las empresas en innovar en los modelos de negocio (Osterwalder y Pigneur, 2010; Chesbrough y Rosenbloom, 2002), sin embargo, en línea con los resultados de este trabajo sería igualmente relevante hablar de cuáles son los modelos de negocio para innovar. Es decir, las empresas se deberían plantear si su modelo de negocio es apropiado para mantener de forma sostenible la innovación. En este sentido, las capacidades de absorción y de ambidiestria, fundamentales elementos de este modelo, no podrían alcanzarse sin una adecuada estructura de objetivos, recursos de I+D, recursos financieros y complementariedad de áreas en la innovación.

Los análisis realizados se refieren al contexto de la Unión Europea, también sería interesante plantear este mismo análisis en muestras de otros contextos para poder valorar la estabilidad y robustez de los resultados obtenidos. Aunque la muestra utilizada, en términos de uso de estrategias de cooperación por parte de las empresas es similar a las de otros países, como se ha indicado al inicio (Fiedler y Welp, 2010; Mihalache et al., 2012), sería interesante identificar en mayor detalle las razones por las que todavía la cooperación es una estrategia poco utilizada por las empresas para innovar para, de que de ese modo, las instituciones públicas puedan

incidir en estos aspectos para promoverla. Igualmente, sería interesante poder comparar los resultados obtenidos con los datos de la encuesta CIS 2006-2008, con los de periodos anteriores y posteriores, de tal manera que se pueda verificar con un análisis longitudinal, no solamente de corte transversal, la estabilidad de los resultados. Finalmente, señalar que aunque la muestra utilizada representa a un elevado número de empresas de varios contextos, sin embargo, también sería interesante valorar especificidades o realidades más concretas, con análisis de casos que permitan identificar y explicar con mayor detalle los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

Borrás, S. y Edquist, C. (2014). “Institutions and regulations in innovation systems: Effects, problems and innovation policy design”. *Papers in Innovation Studies*, Concordi meeting, European Commission, Sevilla.

Chesbrough, H. y Rosenbloom, R.S. (2002). “The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies”. *Industrial and Corporate Change*, 11 (3), 529-555.

Cohen, W.M. y Levinthal, D.A. (1990). “Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation”, *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.

Fiedler, M. y Welpel, I.M. (2010). “Antecedents of cooperative commercialisation strategies of nanotechnology firms”. *Research Policy*, 39(3), 400-410.

Heimeriks, K.H. y Duysters, G. (2007). “Alliance capability as a mediator between experience and alliance performance: An empirical investigation into the alliance capability development process”. *Journal of Management Studies*, 44(1), 25-49.

Jaruzelski, B.; Loehr, J. y Holman, R. (2012). *The Global Innovation 1000. Making Ideas Work*. Strategy+Business, Booz&Co, winter, 69, 1-17.

Kim, K.W. (2013). *Changing landscape of industrial innovation and new challenges for policy*, Korea Development Institute.

Liebeskind, J.P.; Lumerman, O.A.; Zucker, L. y Brewer, M. (1996). "Social networks, learning, and flexibility: Sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms". *Organization Science*, 7, 428-443.

Mihalache, O.R.; Jansen, J.J.; Van Den Bosch, F.A. y Volberda, H.W. (2012). "Offshoring and firm innovation: The moderating role of top management team attributes". *Strategic Management Journal*, 33(13), 1480-1498.

Moeen, M.; Somaya, D. y Mahoney, J.T. (2013). "Supply portfolio concentration in outsourced knowledge-based services". *Organization Science*, 24(1), 262-279.

Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A hybook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

Spencer, J.W. (2003). "Firms' knowledge-sharing strategies in the global innovation system: Empirical evidence from the flat panel display industry". *Strategic Management Journal*, 24(3), 217-233.

Vasudeva, G.; Alexander, E.A. y Jones, S.L. (2015). "Institutional Logics and Interorganizational Learning in Technological Arenas: Evidence from Standard-Setting Organizations in the Mobile Handset Industry". *Organization Science*, 26(3), 830-846.

