



Facultad de Economía y Empresa  
Departamento de Administración y Economía de la Empresa  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

## Tesis Doctoral



**Autor:**  
**Gustavo Ferraretto Merlo**

**Director**  
**Pablo A. Muñoz Gallego**

**Salamanca 2015**

## ÍNDICE

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>5</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Capítulo I: Introducción y marco conceptual</b> .....	<b>11</b>
1.1 Introducción.....	11
1.1.1 Objetivos generales de la investigación.....	11
1.1.1.1 Objetivo general empresarial.....	11
1.1.1.2 Objetivo general académico.....	13
1.1.2 Justificación empresarial y académica.....	16
1.1.3 Objetivos específicos de la investigación.....	19
1.1.4 Estructura de la Tesis.....	19
1.2 Marco conceptual.....	21
1.2.1 Recursos internos.....	21
1.2.1.1 Capital tecnológico.....	22
1.2.1.2 Capital humano.....	23
1.2.1.3 Capital relacional.....	25
1.2.1.3.1 Entorno específico y genérico.....	27
1.2.1.3.2 Relación Universidad-empresa.....	28
1.2.2 Innovación: Incremental y radical.....	32
1.2.3 Capacidades organizativas: Orientación del mercado, espíritu emprendedor y actitud innovadora.....	34
1.2.3.1 Orientación del mercado.....	35
1.2.3.2 Espíritu emprendedor.....	36
1.2.3.3 Actitud innovadora.....	38
1.2.4 Estado del Entorno: Turbulencia del mercado y la intensidad competitiva.....	39
1.2.4.1 Turbulencia del mercado.....	39
1.2.4.2 Intensidad competitiva.....	40
1.2.5 Experiencia previa: Satisfacción y fidelización en la cooperación empresarial.....	41
1.3 Metodología: Base de datos.....	41
1.4 Modelo Conceptual propuesto.....	43
<b>2. Elimindo Capítulo II</b> .....	<b>46</b>
<b>3. “La Universidad y las actividades de innovación de las empresas”</b> .....	<b>48</b>
3.1 Introducción.....	48
3.2 Marco teórico: Innovación incremental y radical, innovación abierta. Hipótesis y modelo.....	49
3.2.1 El capital relacional: relaciones con el entorno específico y genérico.....	50
3.2.2 La relación Universidad –empresa: el capital tecnológico, el capital humano y la plantilla universitaria.....	51
3.3 Metodología: Definición y medida de las variables.....	57
3.4 Resultados.....	61
3.5 Conclusiones e implicaciones.....	64
3.6 Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	70

<b>4. Eliminado Capítulo IV .....</b>	<b>73</b>
<b>5. Conclusiones generales.....</b>	<b>75</b>
5.1 Implicaciones Académicas.....	78
5.2 Implicaciones Empresariales.....	84
<b>Conclusions .....</b>	<b>86</b>
Academic Implications .....	89
Managerial Implications .....	94
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>96</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>97</b>
<b>APÉNDICE.....</b>	<b>114</b>
Apéndice I .....	115
Apéndice II: Cuestionario de la Investigación. Capítulo II, III y IV .....	117

**Para Gabriela y Victoria.**  
**Gracias por estar siempre a mi lado y hacer realidad este sueño.**

## **Agradecimientos**

*En primer lugar deseo expresar mi más profundo agradecimiento al director de esta tesis Dr. Pablo Muñoz Gallego por creer en mí, por sus valiosas aportaciones, por su paciencia y dedicación incansable, gracias a él ha sido posible la finalización de este trabajo.*

*A Gabriela, ejemplo de vida y de excelencia, por ser la mejor, por sus aportes, por su amor, por su entrega y principalmente por su apoyo incondicional, sin él no hubiera sido posible.*

*A Victoria, por ser lo más bonito que me ha pasado en la vida, por su sonrisa que me ilumina y alegra cada día, y que me ha dado fuerzas para culminar esta Tesis.*

*A mis padres Vilma y Ricardo, por su educación, su ejemplo de personas, por su comprensión y por ser los mejores padres que pudo haber tocado, espero algún día estar a su altura.*

*Al Proyecto transfronterizo Interreg III por haber respaldado con sus fondos esta investigación y hacerla posible.*

*A la Universidad de Salamanca que a través de las becas de doctorado colaboraron en mi estancia de estudios.*

*A todos los miembros y profesores del Departamento de Economía de la Empresa, y en especial del doctorado por sus enseñanzas, sus recomendaciones y por su calidez.*

*A mi Hermano Leonardo, familiares y a todos los amigos por estar siempre pendientes y por sus mensajes de ánimo.*

*A los compañeros del doctorado, por su amistad que aún hoy seguimos teniendo.*

*Muchas Gracias, esto es un logro de todos.*

## **Abstract**

The objective of our thesis is measure how companies take advantage of the opportunities of open innovation and, in particular, the role of engagement with the University as part of the external agents identified with the generic environment. For this purpose, this research analyse the role of the various support services innovation that the University offers to the companies and its impact on the intensity of innovation actions and the relationship between these services and innovation actions on the performance of the company.

First we justify the choice of development of innovative activity of firm as central variable of this study, taking into account that there is plenty of literature that supports the fact that innovations are one of the main variables of competitive advantage to improve the company performance (Antonelli, and Scellato, 2011).

At the same time, we justify the relationship University-company as the other main variable of our study, because there is an increasing trend that considers innovation is as a nonlinear evolution within the interactive process between the company and its environment (Inauen and Schenker-Wicki, 2012; Fateh Rad et al., 2015). For that reason, to carry innovation actions and exploit the organizational capabilities, its key to have talent inside and outside the organization (Chesbrough, 2006). Therefore is necessary to consider the impact of the relationship between the company and the external agents and especially the role of the University (Loof and Broström, 2008).

Although there is growing research that study the relationship between external agents to support innovation and firm, and in particular attention to the University (Berbegal-Mirabent et al., 2015), there are still many unexplored areas that need to be studied in depth for clear and comparable conclusions.

The literature on University-company cooperation has been focused on specific variables and studying them separately, having little evidence on the effect of University-company in the development of the innovation activities and even more, considering the distinction of incremental and radical innovations (Conti and Gaule, 2008). In addition, there is not research that considers separately, the different services offered for the University to the firm such as: participation in the workforce of University graduates, training education, research, consultancy and utilization of infrastructure and equipment.

This research is divided into five chapters, with specific objectives, all linked to the relations between the University and the company under the development of innovations and their impact on business results.

In the first chapter we analyzed how it is the University positioned in different forms of cooperation, considering the technological capital, the human capital and the relational capital of companies.

In Chapter II we study the situation of the relationship University-company and the variables that can influence in the future collaboration between these two entities. We focus on what motivates companies to hire the different services of the University and what is main variable in maintenance of this long-term relationship considering the turbulent environments and the competitive intensity in which organizations are involved.

Chapter three we investigated the level of contribution of Universities in the development of incremental innovations, (processes and products), or radical innovation, considering the effect of the generic and specific agent in which the companies are related.

In chapter four we have focused on explaining how hiring a University influences the innovation actions, organizational capabilities and results of the firm.

We consider that the contributions mentioned in the last chapter, the fifth, (academic and management) represent a synthesis of the results provided and highlights areas where the thesis contributes to the understanding of the role of the University in the collaboration with the firm and the effect in the innovation and performance of the firm.

The hypothesis used in chapters two, three and four, has been justified from several theories: (a) the Theory of Resources; the relations of intangible assets related to innovation to establish and maintain competitive advantage (Barney, 1991); (B) the Theory of Surplus Knowledge on innovative activity, in our case established that knowledge of the context where company operates, improvement the development and implementation of innovations (Audretsch and Lehmann, 2005) and finally, (c) the paradigm of the open innovation for understanding relationships between the company with external agent that contribute to this innovation (Chesbrough, 2003).

To achieve our objective we have done a survey with a national sample of medium and big-sized companies that operate in Spain. Therefore, this thesis attempts to provide empirical evidence in several areas still insufficiently covered for the academic literature.

The empirical evidence presented in the thesis reveals several interesting contributions. Thus, this thesis highlights that when hiring services of training education, the University should focus on companies with a higher percentage of University graduates, which have a higher degree of innovation and most likely to take risks and commitment with those innovation activities.

This University workforce will contribute more to the development of radical innovations than to the development incremental innovations.

Furthermore, the offer search studies and training education seem to be governed by conditions as their specificity or relationships of trust and commitment between the parts. In this sense, Universities should focus their attention on the most innovative companies, which may come determined for the number of patents developed and with high percentages of qualified worker.

Finally, the professional services (consulting and technical advice) linked to radical innovations is where the University has a significant influence on the innovative activity of the company, although these services are exposed to competition in the market with consulting and engineering.

We agree with most of the studies that affirm that the companies with provision of technological and human resources related to the development of innovation, improve the collaboration with the University as well as influencing positively on the results of the company factors as the actions of radical and incremental innovation, market orientation, entrepreneurship, a qualified workforce and the fact of having an innovative attitude.

In addition, the future contracts will be supported by previous contract and for the degree of satisfaction received. At the same time our contribution is based on noting that, the state of the environment influences the University-company contracts and that the characteristics of the environment affect differently.

The contract with the University related to training education improves innovation actions, independently of type.

However there is a high degree of disregard on the part of company about the services provided by the University, where is another external agent that most influence in the development of innovations. At the same time, the Spanish Universities do not affect on the performance economic and performance market of the firm.

We bring evidence to indicate that the University has issues connecting with the firm in providing contract services to support innovation and publicize their own capabilities in this area.

Thus, the Spanish Universities have an important challenge ahead to improve their management and the contribution they can make in the firm. Mainly to improve and adapt the services offered to companies for an effective support in the development of innovations and the effect that these have on performance of the firms.

## **CAPÍTULO I**

### **Introducción y marco conceptual**

# **1 Capítulo I: Introducción y marco conceptual.**

## **1.1 Introducción.**

### *1.1.1 Objetivos generales de la investigación.*

Esta tesis tiene dos objetivos principales: uno desde el punto de vista de la empresa y el otro desde la perspectiva de la Universidad española.

#### 1.1.1.1 Objetivo general empresarial

Nuestro sistema productivo está necesitado de mayores esfuerzos en innovación por parte de las empresas para acomodarnos a un modelo económico con mayor capacidad para generar valor añadido y competitividad. Esta asignatura pendiente ha quedado patente una vez más a raíz de la crisis económica que empezó a sufrir España a partir de 2007. Aunque se dan pasos en esta dirección, la evolución no ha sido lineal y la crisis en gran medida ha sido un paso atrás en cuanto a presupuestos y puesta en marcha de actividades innovadoras.

La reducida dimensión de muchas de las empresas españolas dificulta la capacidad para destinar el dinero y los recursos humanos cualificados que requieren las actividades de innovación vinculadas a mejoras significativas en su competitividad. De ahí el importante papel que deben desempeñar otros agentes externos, como la Universidad-instituciones de investigación para facilitar un apoyo efectivo en el proceso de innovación empresarial.

Por tanto, el primer objetivo de esta investigación es determinar el grado en que las empresas aprovechan las oportunidades de la innovación abierta, a través de los agentes del entorno más inmediato con el que se relaciona y con los más alejados o entorno genérico y, en concreto, el papel desempeñado por la contratación con la Universidad como parte de ese entorno genérico.

Este aprovechamiento lo mediremos a través de la mayor o menor implicación en actividades innovadoras y a través de los resultados económicos obtenidos en las mismas. Complementariamente, queremos determinar las principales barreras que frenan la colaboración Universidad – empresa y la predisposición para mantener su contratación en el futuro. En definitiva, deseamos determinar la estrategia que tienen las empresas en el desarrollo del proceso innovador a través de la vinculación con los agentes del entorno

más inmediato y genérico, evaluando a su vez la implicación que tiene cada uno de los servicios brindados por la Universidad y analizar su impacto en los resultados empresariales, de manera de obtener los lineamientos principales para satisfacer las necesidades específicas en el desarrollo de las innovaciones.

Para ello es necesario estudiar las principales necesidades que tienen las empresas para llevar adelante eficazmente las actividades de innovación y las variables a tener en cuenta a la hora de la contratación con los agentes externos que optimicen el proceso innovador a través de los resultados operativos y de mercado, analizando las vinculaciones con el entorno y cuál de esas vinculaciones resulta ser la más productiva.

Así mismo se analizará la visión empresarial en la contratación de los servicios que brinda la Universidad y se determinará las principales barreras que frenan la colaboración Universidad – empresa y qué es lo que se considera prioritario para asegurar la contratación futura, poder lograr conclusiones de impacto que brinden una guía para las empresas, principalmente aquellas que desean contratar por primera vez los servicios de la Universidad.

Para ello es necesario definir concretamente los distintos tipos de actividades de innovación, tanto las de tipo incremental como las radicales y, por el otro, desglosar los distintos servicios que la Universidad ofrece para su contratación por la empresa que desea realizar actividades de innovación.

Sin embargo, para responder a este planteamiento debemos preguntarnos qué es lo que piensan, desean y buscan las empresas en la Universidad a la hora de mejorar sus procesos internos: ¿Realmente las empresas conocen el potencial de colaboración de la Universidad? o por el contrario canalizan sus necesidades en otros agentes externos.

En diversos estudios se muestra la escasa relación entre la Universidad y la empresa (Fundación CyD, 2010), donde pareciera que la Universidad está estancada y aislada en la relación con el tejido empresarial. Por lo tanto como punto inicial es crucial conocer qué necesidades cubren las empresas con la Universidad, qué otras variables podrían ser cubiertas y bajo que condicionamientos las empresas contratarían esos servicios.

En definitiva, las empresas ven a la Universidad idónea para cubrir esas necesidades? o por el contrario entienden que está focalizada en otros aspectos que distan cada vez más de sus competidores más cercanos como proveedor de servicios para el desarrollo de la innovación?

Otro interrogante a destacar en la vinculación es determinar cómo son las primeras vías de contacto que se tienen entre ambos integrantes. Esto es fundamental para el inicio de cualquier relación ya que, en mayor medida, las empresas desconocen como acceder de forma directa a la Universidad para cubrir sus necesidades específicas y la ven más bien como un organismo monopólico y burocrático, vinculado más a cuestiones académicas que de mercado.

Sin embargo, es posible que la apertura de la empresa hacia vinculaciones externas facilite la inserción de la Universidad, al mismo tiempo que, contar con una plantilla más profesional permita flanquear la barrera burocrática y dinamizar la gestión que buscan las empresas a la hora de resolver rápidamente sus inconvenientes. Sin embargo, es la empresa quién debe buscar a la Universidad? o por el contrario la Universidad debería ser proactiva y explotar los recursos que tiene a su alcance?

En definitiva ¿cómo se genera la vinculación actual? Es bi-direccional? Se utilizan canales simples o hay una estructura y procedimientos bien determinados? Por lo tanto, deberemos comenzar con el análisis de los antecedentes, poniendo énfasis en el capital tecnológico y humano con que cuentan las empresas y observar el capital relacional como política de acercamiento al entorno para determinar cuál es la situación de contratación con la Universidad y analizar el impacto de esas contrataciones de los diferentes servicios ofrecidos en el proceso de innovación y su influencia en los resultados empresariales.

#### 1.1.1.2 Objetivo general académico

El objetivo de esta tesis doctoral desde el punto académico, es determinar la mejor estrategia con el que las Universidades españolas deben contar para optimizar las actividades de innovación dentro de las empresas y asegurarse la contratación futura dentro del tejido empresarial, logrando a la vez un mejor posicionamiento con el resto de los agentes que forman el entorno empresarial.

Actualmente no se observa un plan estratégico que incluya las colaboraciones con el tejido empresarial entre sus objetivos, de manera que estas relaciones sean consideradas como actividades propias o normales de la Universidad. Para ello debería haber una oferta de conocimientos sólida y cuyo nivel y calidad sean suficientes como para permitir una interlocución fluida con los usuarios a través de canales directos de colaboración.

De esta forma, y como punto de partida, debemos analizar la función que cumple la Universidad española en el desarrollo de actividades de innovación, a través de los distintos servicios que ofertan y su repercusión en los resultados empresariales. Ver cuál es el posicionamiento de la Universidad con respecto a sus competidores más cercanos, cuál es el hándicap principal valorado por las empresas, cuáles recursos podrían ser mejor explotados y que aspectos a tener en cuenta para asegurarse la contratación futura.

La investigación sobre la relación Universidad-empresa en España y sus resultados cuenta con pocas investigaciones empíricas. Una síntesis de las mismas se recoge en la tabla 1.1.

**Tabla 1.1. Investigaciones sobre los acuerdos de cooperación investigadora Universidad-empresa en España.**

<b>Autores</b>	<b>Objetivo de la investigación</b>	<b>Fuente de los datos</b>	<b>Principales resultados</b>
Bayona, et al. (2002)	Analizar las razones por las que la empresa establece acuerdos cooperativos con organizaciones de investigación y las características de la misma	747 empresas que formaron parte de la muestra del INE Encuesta Innovación Tecnológica en las Empresas 1996, que señalaron que entre 1994 y 1996 tenían proyectos colaborativos.	El 64% de las empresas incluían al menos una organización de investigación. La participación de los centros de investigación se explica por ser más propia de grandes empresas; el carácter básico y a largo plazo de la investigación perseguida (menor presión del tiempo para obtener beneficios), con menor participación en innovaciones en producto o proceso que persiguen resultados más a corto-medio plazo; la práctica sistemática de realización de actividades de I+D; el deseo de mejorar la posición internacional de la empresa.
Mora-Valentin et al. (2004)	Investigar el Grado de Satisfacción y de mantenimiento de la relación entre las empresas y las organizaciones de investigación a partir de Factores de Contexto (existencia de contactos previos, reputación, definición de objetivos, proximidad) y Organizacionales (grado de acuerdo, compromiso, comunicación, confianza, conflicto, dependencia)	Base de datos de empresas que han recibido ayudas del CDTI en 1995-2000 en proyectos cooperativos que incluyen acuerdos con una organizaciones de investigación.	La mayor satisfacción de las empresas con la relación se explica a partir del mayor compromiso, la existencia de relaciones previas, una identificación clara de los objetivos de la cooperación y la inexistencia de conflictos. La mayor satisfacción de la organización de investigación se explica a partir de la existencia de relaciones previas, buena comunicación, compromiso, confianza y reputación de la empresa
Montoro-Sánchez, et al. (2006)	Análisis de los acuerdos cooperativos de I+D entre empresas organizaciones de investigación	Base de datos de empresas que han recibido ayudas del CDTI en 1995-2000 en proyectos cooperativos que incluyen acuerdos con una organización de investigación.	Del total de los acuerdos cooperativos de las empresas el 34,3% incluían al menos una organización de investigación. La duración establecida en los acuerdos fue de algo menos de dos años. Los objetivos principales de la cooperación fueron estratégicos (competitividad, nuevos productos y mercados) y tecnológicos (acceso a tecnologías y conocimientos del socio).
López-Fernández, et al. (2008)	Estudiar los factores determinantes de la interacción Universidad-empresa tanto de servicio como industriales y contribuir a una mejor comprensión de las variables que explican la existencia de relaciones empresa-Universidad para el desarrollo de actividades de I + D	El estudio empírico se llevó a cabo mediante el uso de un conjunto de datos del CIS español para el año 2000. Encuesta se lleva a cabo por el Instituto Nacional de Estadística (INE) Muestra de 3964 empresas industriales y de servicios.	El tamaño de la empresa, spillovers, Intensidad en I + D y los costos de transacción tanto las empresas industriales y de servicios favorecen la propensión de cooperar con las Universidades en actividades de I + D. Contrariamente la cooperación con clientes y proveedores tiene un efecto negativo para ambos sectores, es decir de sustitución. La protección estratégica y legal tiene un efecto positivo sólo para las empresas industriales mientras que empresas de servicios que pertenecen a un grupo extranjero muestran una mayor tendencia a la cooperación con las Universidades

Autores	Objetivo de la investigación	Fuente de los datos	Principales resultados
Herrera, et al. (2012)	Proporcionar evidencia sobre los efectos de movilidad de los investigadores del sistema público de I + D con respecto al proceso de innovación de la empresa	Encuesta Estrategias Empresariales (SEPI). Dos sub-poblaciones de las empresas españolas. Uno está formado por empresas con más de 200 empleados y la otra de entre 10 a 200 empleados. En este estudio se utilizó un total de 70 empresas a analizar el efecto de la movilidad (35 empresas que contrataban investigadores públicos, y 35 empresas del grupo de control).	El conocimiento científico que proporcionan los investigadores públicos tiene una influencia positiva en las entradas y salidas del proceso de innovación de las empresas representando un estímulo para la explotación y la aplicación de este nuevo conocimiento que se convierte en un tipo único y valioso, siendo una fuente de ventaja dentro del proceso de gestión que produce resultados tangibles en el a largo plazo, por lo que la decisión de contratar a personal del sistema público de I + D debe considerarse como de carácter estratégico. Las empresas del estudio aumentaron continuamente sus inversiones en I + D orientadas a brindar una mayor eficiencia en la gestión de recursos humanos y la mejora en el diseño de las políticas tecnológicas.
Villasalero, (2014)	Examinar las vías de transferencia de conocimiento de las Universidades hacia las empresas radicadas en Parques Tecnológicos	Actividades de transferencia de conocimiento recogidas en la encuesta a Universidades (CRUE 2011) y encuesta de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE 2011).	La acumulación de capital tecnológico (medido a través del número de patentes de las empresas) está positivamente relacionado con el número de investigadores, de proyectos de investigación competitiva conseguidos, y negativamente con el número de tesis, con los ingresos de contratos de investigación y con el tamaño de la oficina de transferencia de resultados de investigación de la Universidad con la que se vincula la empresa; lo que implica que una orientación más comercial de la transferencia no parece generar mayor acumulación de capital tecnológico en las empresas del centro tecnológico con el que se vincula.
Bergal-Mirabent, et al. (2015)	Observar el grado en que las oficinas de transferencias de Tecnología (OTT), las características de la organización, y el parentesco con las Universidad, afectan el establecimiento de alianzas exitosas entre la Universidad y la industria según el número de contratos de I + D y la renta que ellos generan en los parques tecnológicos de las Universidades españolas en 2010	Informes anual de la Red Española de Oficinas de Transferencia de Tecnología (Red OTRI). Informes semestrales del Consejo de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Informes anuales de las Universidades y OTT. Observaciones de 47 Universidades Pública Española para el período 2008-2010	Las Universidades más grandes alcanzan mejores tasas de rendimiento en la contrataciones de I+D. La presencia de un parque científico contribuye positivamente a aumentar el número de contratos de I + D. Las empresas prefieren a las Universidades politécnicas para sus contrataciones. Miembros del profesorado en la participación en actividades de transferencia de conocimiento y personal de empresa dedicado a actividades de I + D, ni dan lugar a más contratos de I + D, ni genera mayores ingresos en los contrato I + D.
Ferraretto y Muñoz (2015)	Verificar el grado en el que las Universidades contribuyen a mejorar la generación de innovaciones incrementales y radicales en la empresa a través de los servicios que ofertan ya sean de apoyo directo a la innovación (contratación de investigación, servicios profesionales, utilización de equipos) o más indirectos como la formación tanto la continua como la reglada obtenida por los egresados universitarios que se incorporan a las empresas.	Método encuesta propia. Muestra inicial de 1200 muestreo aleatorio sistemático de la base de datos Dun and Bradstreet 50000 plus. Se obtiene 344 observaciones empresas españolas de los sectores industrial y servicios.	Las empresas más innovadoras son las que más contratan con la Universidad. Esta contratación afecta positivamente a la innovación empresarial, aunque de forma distinta según sea el tipo de innovación. La innovación abierta potencia las innovaciones empresariales. Ni la mayor presencia de plantilla universitaria en la empresa ni mayor adopción de la innovación abierta inciden en una mayor contratación con la Universidad en las innovaciones incrementales. Por el contrario presentan un efecto sustitución en la innovación radical.

Fuente: Elaboración propia

En base a esta revisión de la literatura española, observamos varias áreas inexploradas. En primer lugar, la literatura sobre cooperación Universidad-empresa hasta la fecha, se ha centrado en variables concretas y por separado. En segundo lugar, hay muy

pocos estudios que hayan explorado las empresas españolas en la innovación abierta es decir considerando la mayoría de los participantes tanto del entorno específico como genérico. Tercero, es conveniente incluir tanto empresas pymes como empresas de gran tamaño para contrastar su efecto, así como empresas de sectores industriales y de servicio. En cuarto lugar, hay poca evidencia sobre el efecto de la Universidad-empresa en el desarrollo de las actividades de innovación y más aún, considerando por separado las innovaciones incrementales y radicales (Conti y Gaule, 2008). Por último, no se encuentran estudios que consideren de individualmente las distintas formas de vinculación que ofrece la Universidad al sector empresarial.

De esta forma, esta tesis busca esclarecer y profundizar en la relación entre la Universidad y la empresa, lo que permitirá, establecer las bases para que las empresas puedan resolver más fácilmente los inconvenientes específicos en el procesos innovador a través de la colaboración con el entorno, a la vez de orientar mejor la estrategia de la Universidad para captar más fácilmente esos contratos y establecer incentivos que aumenten la disposición de los grupos de investigación para trabajar de acuerdo a lo que las empresas necesitan, sobre todo pensando en aquellas que disponen del mayor liderazgo tecnológico o comercial.

### *1.1.2 Justificación empresarial y académica.*

En primer lugar justificamos la elección del desarrollo de la actividad innovadora de las empresas como variable central de este estudio, ya que existe gran cantidad de bibliografía que respalda el hecho de que las innovaciones constituyen una de las principales variables de ventaja competitiva y de mejora de los resultados empresariales (Antonelli, and Scellato, 2011).

Bajo esta perspectiva, Hult et al. (2004) considera que la innovación es uno de los principales medios para cambiar una organización, mientras que, Salomon y Shaver (2005b), entre otros, reconocen la innovación como la impulsión esencial de las empresas constituyendo un elemento competitivo de gran alcance, es decir, las innovaciones son las que permiten a las empresas alcanzar cierta ventaja competitiva que contribuye al funcionamiento organizativo (Henard y Szymanski, 2001; Rodrigues et al., 2010).

Así, la innovación es imprescindible para que las empresas se adapten a los cambios del mercado o más aún, como movimiento de cambio para influenciar en el mismo (Lee y Tsa, 2005). De esta forma las innovaciones, tanto técnicas como

administrativas, pueden integrar ambientes inciertos de un modo favorable a las operaciones de la empresa de manera de contribuir al funcionamiento empresarial (Lawson y Samson, 2001).

En consecuencia, el cambio en el modelo de competencia en los mercados nacional e internacional por parte de las empresas españolas pasa por conferir una mayor relevancia a los esfuerzos de innovación de las empresas y aumentar el número de empresas con vocación innovadora. Esto ha exigido a las empresas rediseñar su estructura interna y fortalecer las estrategias que potencien las acciones de innovación y optimicen las capacidades organizativas de forma de mejorar su posición en el mercado (Tidd y Bessant, 2015). Bajo esta perspectiva, las empresas responden bien involucrándose en nuevos negocios o bien incorporando cambios incrementales cuando desean obtener resultados más inmediatos (Narver y Slater, 1990).

También prestamos, atención al concepto de innovación de servicios, que, si bien cada vez está más incluido en las literaturas contemporáneas (Ndubisi y Iftikhar, 2012), y a pesar del rápido crecimiento del sector, aún la mayor parte sigue centrándose en la innovación en empresas manufactureras o productos físicos, con poca atención a los servicios (Ndubisi, 2014), por lo que incluir a las empresas de servicio realizará un aporte adicional a investigaciones futuras.

Al mismo tiempo basamos nuestra justificación de la relación Universidad-empresa como la otra variable principal de nuestro estudio, debido a que cada vez más se considera a la innovación como una evolución no lineal dentro del proceso interactivo entre la empresa y su entorno (Inauen y Schenker-Wicki, 2012; Fateh Rad et al., 2015).

De esta forma, las empresas se ven obligadas a recurrir al entorno sea cercano o genérico, para activar u optimizar el proceso innovador donde la Universidad debería jugar cada vez más un papel importante en ese desarrollo (Hanel y St-Pierre, 2006; Gulbranson y Audretsch, 2008; West and Bogers, 2014), ya que el ambiente institucional y social en el cual la empresa está inmersa, tendría una influencia favorable en la implementación eficaz de las innovaciones y por tanto en el resultado empresarial (Belderbos et al., 2004). Es decir, que la actividad innovadora tiende a ser mayor cuanto más alto sea el conocimiento del contexto en que se desenvuelve (Audretsch y Lehmann, 2005).

Por lo tanto, llevar a cabo acciones de innovación y explotar las capacidades organizativas requiere disponer de talento tanto dentro como fuera de la organización (Chesbrough, 2006), por lo que es preciso entonces, considerar la repercusión que tiene la

relación de la empresa con los agentes externos y en especial la función que cumple la Universidad (Loof y Broström, 2008).

Esto es debido a que: en primer lugar, las empresas reciben entradas de las Universidades en forma de capital humano altamente cualificado. Aunque estos individuos puedan requerir una capacitación adicional, la formación de la Universidad proporciona la instrucción básica para el entrenamiento industrial especializado (Audretsch y Lehmann, 2005). Por lo cual pareciera que las empresas que incorporen graduados universitarios dispondrán de un valor añadido de conocimiento y una mejor imagen empresarial, valores que se verán reflejadas positivamente en la eficiencia de la implantación de las innovaciones y en los resultados empresariales. En segundo lugar, las Universidades pueden también proporcionar a las empresas, distintos servicios profesionales tales como asesorías y apoyo técnico, estudios de investigación, formación continua y la utilización de equipos y/o infraestructuras.

La idea más extendida es que las empresas que tienen relación con las Universidades en sus actividades de innovación, estén basadas en una I+D propia o no, obtienen un respaldo que permite mejorar sus capacidades, debido a los equipos humanos y técnicos que complementan los propios. Sin embargo y pese a que aumentar y mejorar la relación Universidad-empresa en materia de I+D+i forme parte de las prioridades de la política pública, poco se sabe en términos objetivos de las vías utilizadas para propiciar el interés de investigadores universitarios y empresas a la hora de cerrar contratos o acuerdos de colaboración en materia de innovación (Bergman y Maier, 2009), principalmente en cuanto al diseño o contenido más adecuado de dichos contratos, el grado en el que finalmente se obtienen o no los resultados esperados, y el efecto que la contratación con la Universidad tiene en el éxito final de estas innovaciones en los mercados, su repercusión en los resultados empresariales, o el grado de satisfacción empresarial para garantizar la contratación futura.

Por lo tanto, existe poca evidencia que analiza la vinculación Universidad – empresa con el tejido empresarial, a través de las distintas vías con que la Universidad ofrece sus servicios de apoyo a la innovación, es por ello que deseamos realizar aportes sobre esta materia de forma de brindar una primera aproximación destinada a esclarecer la situación de las contrataciones, sus efectos y que es lo que motiva a las empresas para llevar adelante tales contrataciones.

### *1.1.3 Objetivos específicos de la investigación.*

Este trabajo de investigación se divide en cinco capítulos, con objetivos específicos, y todos vinculados con las relaciones entre la Universidad y la empresa en el marco del desarrollo de innovaciones y sus incidencias en los resultados empresariales.

Entre los principales objetivos se destacan:

1. Identificar qué motiva a las empresas a contratar los distintos servicios de la Universidad, a través de variables que caracterizan el entorno de la empresa, sus recursos humanos y tecnológicos así como también los efectos de los ambientes turbulentos y la intensidad competitiva del sector en los que se encuentran inmersas las organizaciones.
2. Estudiar de que manera influye la contratación previa y el grado de satisfacción de la relación Universidad-empresa en las contrataciones futuras.
3. Determinar el grado de eficiencia de la contratación con la Universidad en el desarrollo de innovaciones incrementales y radicales de la empresa, a través de los diferentes servicios que ofertan ya sean de apoyo directo a la innovación tales como: contratación de investigación, servicios profesionales, utilización de equipos, o más indirectos como lo son la formación continua o la reglada obtenida por los egresados universitarios que se incorporan a las empresas.
4. Observar el enfoque abierto de las empresas para evaluar el papel de la Universidad en las actividades de innovación empresarial como una parte de la adopción de la innovación abierta.
5. Analizar el efecto que tienen en los resultados empresariales, las distintas formas de colaboración de la Universidad en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa. Al mismo tiempo ver la influencia de las capacidades organizativas sobre los resultados empresariales

### *1.1.4 Estructura de la Tesis.*

Esta tesis doctoral estará estructurada de la siguiente manera: en primer lugar estableceremos el marco conceptual de los principales conceptos vinculados al desarrollo empresarial en materia de innovación y su entorno haciendo hincapié en la relación con la Universidad. En segundo término se expondrá el modelo general teórico en la cual se basa toda la investigación y la metodología utilizada, describiendo la base de datos que ha servido como punto de partida de la investigación.

Seguidamente se entrará en detalle y se desarrollará cada capítulo para hacer frente a cada uno de los objetivos establecidos en esta tesis doctoral, culminando con las conclusiones generales de la investigación.

El capítulo II denominado “Qué buscan las empresas en la Universidad” analiza la situación de la relación Universidad empresa y las variables que influyen, a la hora de una colaboración futura. Es decir, determina como está posicionada actualmente la Universidad en las distintas formas de colaboración, considerando el capital tecnológico, humano y relacional de las empresas. En definitiva, se centra en qué es lo que motiva a las empresas para contratar los distintos servicios de la Universidad y lo qué se valora a la hora de mantener esta relación a largo plazo dentro los ambientes turbulentos y la intensidad competitiva del sector en el cual las organizaciones están inmersas.

El capítulo III: “La Universidad y las actividades de innovación de las empresas”, estudia el grado de contribución de las Universidades en el desarrollo de las innovaciones empresariales tanto incrementales, sean de procesos como de productos, o radicales, considerando el efecto del entorno genérico y específico con el que se relacionan. Para ello este capítulo focaliza su análisis en dos grupos de variables de apoyo de la Universidad a la innovación empresarial: por una parte, la formación universitaria de los egresados y la recibida con posterioridad durante su vida laboral y por otra, los servicios específicamente vinculados a la investigación que van desde la contratación de investigaciones, de consultoría hasta la utilización de infraestructura de equipos tecnológicos.

El capítulo IV: “La contribución de la Universidad a los resultados de las actividades de innovación empresarial”, determina el efecto que tienen en los resultados empresariales sean operativos o de mercados, las distintas formas de colaboración de la Universidad. Por lo tanto este capítulo analiza si parte de los resultados obtenidos por las empresas gracias a las acciones de innovación, se explican a partir de la existencia y aprovechamiento de los vínculos que ofrece la Universidad, es decir como apoyo de una innovación eficiente, o por el contrario, corresponde mayormente al desarrollo interno de las capacidades organizativas. De esta manera responder al quinto objetivo de esta tesis.

Finalmente el capítulo V sintetiza los resultados de la investigación describiendo las principales conclusiones en las que se encuentran divididas en dos grandes bloques: las implicaciones académicas y las empresariales. Para terminar, se enuncian las limitaciones más importantes y la propuesta de investigaciones futuras que serán motivo de estas limitaciones.

## **1.2 Marco conceptual.**

Esta sección describe los diferentes bloques de conceptos y los factores más relevantes para el modelo general, como también la descripción de las variables dependientes. Sin embargo la justificación teórica y detalles de cada una de las variables se describen más en profundidad a través de los diferentes capítulos que componen esta investigación.

### *1.2.1 Recursos internos.*

En la época contemporánea, los recursos de la organización, sobre todo los intangibles, son más propensos a contribuir en el mantenimiento de la posición superior en el mercado, donde el capital intelectual es reconocida como una de las fuentes principales para la organización tendiente a ganar ventaja competitiva (Chahal y Bakshi, 2015) facilitando y desarrollado las innovaciones empresariales (Wu et al., 2008).

Esta creciente atención en la última década, prestada al capital intelectual en la literatura (Hunter et al., 2005; Tan et al., 2008), se basa en esa premisa de que el crecimiento económico está dirigido principalmente por los intangibles (Lev, 2001), donde las Universidades representan un área primordial de investigación al ser consideradas un elemento crítico en la sociedad del conocimiento (Segundo et al., 2015).

Sin embargo, tanto en los centros de investigación y Universidades, la cuestión clave es la gestión eficaz de los activos intangibles y del capital intelectual, lo que constituye la mayor proporción de los activos de las Universidades (Paloma Sánchez et al., 2009) y uno de los principales factores en la relaciones con las empresas.

Con el propósito de analizar las principales causas de la asociación de las empresas con las Universidades, a partir de los factores organizativos y recursos propios, aparecen estas nuevas aproximaciones teóricas basadas en el capital intelectual (Delgado, 2011).

Podemos decir que el capital intelectual abarca tanto el conocimiento individual, organizativo como el inter-organizativo (Cabrita y Bontis; 2008) y que surge en un proceso de creación de valor fundamentado en la interacción del capital humano, estructural y relacional (Roos et al., 2001; Subramaniam y Youndt, 2005), donde la renovación continua transforma y refina el conocimiento individual en valor duradero para la organización.

Se podría considerar entonces al capital intelectual como una extensión de la visión basada en los recursos, teniendo en cuenta la dinámica de la empresa y su entorno, es decir que tiene una perspectiva de recursos considerando qué recursos existen y cómo se comportan y una perspectiva de transformación de recursos que captura la lógica de la creación de valor de la empresa (Roos y O'Connor, 2015). Por lo tanto, contempla las relaciones con los clientes y el entorno, los esfuerzos innovadores, la infraestructura de la empresa, el conocimiento, y la pericia de los miembros de la organización, y son los que conducen los futuros beneficios de las empresas (Edvinsson y Malone, 1999; Sullivan, 2001a; Hosnavi y Ramezan, 2011).

#### 1.2.1.1 Capital tecnológico

Una de las dimensiones que forma parte los modelos de capital intelectual es la que muchos de los investigadores denominan como capital estructural, y ha sido descrito como aquel conocimiento que la empresa ha podido internalizar y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aun cuando los empleados abandonan ésta (Roos et al., 1998; Petrash, 2001), por lo tanto, es propiedad de la empresa (Edvinsson, 1997). Cabe entonces incluir en esta dimensión todos los intangibles no humanos de la organización (Sánchez Medina, 2007), desde la cultura o los procesos internos hasta los sistemas de información y de gestión, bases de datos, las patentes o la tecnología disponible (Bontis, et al., 2000).

Por lo tanto el capital estructural lo forman tanto los activos de infraestructura como los activos de propiedad intelectual, el primero más vinculado a activos de la organización y el segundo a los activos de carácter tecnológico (Ross, et al., 2001), lo que permite a las empresas trabajar de manera eficiente sus recursos humanos.

En consecuencia, una de las partes del capital estructural lo forma lo que comúnmente se denomina capital tecnológico. Bajo esta línea, Fernández et al. (2000) argumenta que el capital tecnológico incluye los conocimientos relacionados al acceso y al uso de las técnicas de producción y proceso, es decir los activos intangibles de conocimientos técnicos, para el desarrollo de innovaciones (Bueno et al., 2006; Ramírez, 2010).

De la misma manera, Ramezan (2011) afirmó que el capital tecnológico es una parte importante del capital intelectual bajo la combinación de conocimientos

tecnológicos para el desarrollo de la organización, siendo esos conocimientos como uno de los elementos principales de competitividad (Wang et al., 2004).

Por tal motivo, el capital tecnológico, se basa en las actividades y funciones tanto internas como externas que están relacionados con el desarrollo de productos y servicios de la organización, de tal forma que cuanto mayor sea el conocimiento tecnológico de una organización, mayor será la protección del capital intelectual contra imitación (García-Muiña y Pelechano-Barahona, 2008).

Sin embargo, este tipo de capital es valioso en la medida en la cual capacita a la empresa para beneficiar a sus empleados, clientes, proveedores y otros grupos de interés, influyendo así en sus relaciones internas y externas, debiendo ajustarse a su entorno ya que una empresa con un fuerte capital tecnológico creará condiciones favorables para utilizar el capital humano y aumentar su tanto, su capital innovación como el capital de los clientes (Hosnavi y Ramesan, 2011).

En este aspecto, la Universidad pareciera tener un papel de importancia en el sector empresarial, por la capacidad de generación de capital tecnológico donde las empresas pueden acceder a través de diversos canales que van desde las publicaciones científicas, las interacciones informales de reuniones y conferencias, contactos informales, la contratación, acuerdos de consultoría (Cohen et al., 2002), hasta la concesión de licencias y patentes (Villasalero, 2014).

Consideramos en esta investigación aquellos conocimientos más explícitos protegidos legalmente por los derechos de propiedad y menos explícitos a través de los procedimientos, documentación, base de datos, etc., aportados por el grupo de investigación en I+D+i (Khalique, 2011).

#### 1.2.1.2 Capital humano

El capital humano representa las capacidades, actitudes, destrezas y conocimientos que cada miembro aporta a la empresa, desarrollando así los activos individuales y haciéndoles intransferibles (Bontis et al., 2002), que pueden mejorarse a través de la integración social (Alpkan et al., 2010). Dado que las ideas se encuentran localizadas en los individuos (Dean y Kretschmer, 2007), son atribuibles al carácter individual del conocimiento (Ordóñez de Pablo; 2004) y a la experiencia, en las que conjuntamente potencian las capacidades corporativas, constituyendo una importante fuente de ventaja competitiva (Barney; 1991; Marimuthu et al., 2009).

De esta forma, los empleados pueden generar capital intelectual por medio de su capacidad, su actitud y su estado de alerta intelectual desarrollando los conocimientos técnicos-científicos dentro de la organización (Roos et al., 2001).

Por lo tanto, se describe al capital humano como el capital intelectual de los empleados dentro de la empresa, haciendo referencia al conocimiento, habilidades y comportamientos de los individuos de una organización (Cabrita y Bontis, 2008), en el que se incluye por un lado, el conocimiento que el individuo ha adquirido por medio de la educación formal universitaria, formación y experiencia dentro y fuera de la organización, y por el otro, el desarrollo personal como las habilidades directivas y los comportamientos que pueden darse por el apego y pertenencia hacia la organización, la motivación y satisfacción en el trabajo (Samuelsson y Davidsson, 2009). En definitiva, el capital humano es visto como la forma en que una empresa utiliza eficazmente la experiencia, el aprendizaje, las habilidades, la educación, la competencia y la creatividad de sus recursos humanos, para crear valor organizacional (Li y Chang, 2010).

Entre varios factores, la educación juega un papel fundamental en la mejora de la competencia y la capacidad del capital humano, donde la calidad y la naturaleza de los programas de educación formal en las etapas iniciales, junto con el aprendizaje y la experiencia profesional, allanan el camino en el desarrollo de capital intelectual dentro de las organizaciones (Chahal y Bakshi, 2015). De esta forma constituye un papel importante en el capital social (Subramanian y Youndt, 2005) sobre todo por los patrones de relaciones de carácter informal con los demás empleados, red o conexiones con individuos de agentes externos.

Por lo tanto el capital humano ha sido considerado desde hace tiempo como un recurso crítico en la mayoría de las organizaciones pudiendo ser fuente importante de ventaja competitiva que afecta positivamente los resultados de la empresa (Hitt, et al., 2001; Galende, 2006). De este modo, ha sido definido como generador de valor y fuente potencial de innovación para la empresa, es decir, es de donde parten las ideas de la organización (Viedma Martí, 2001) resultando, por tanto, fuente de innovación y de renovación estratégica (Bontis et al., 2000).

Sin embargo, el capital humano es valioso en función de que se ajuste a los requerimientos de la fuerza laboral en una determinada empresa, de donde surge la necesidad de ajustar el capital humano con la estrategia y con su entorno (Amit et al., 1993). Así las empresas necesitan cada vez más de una plantilla laboral con competencias, actitudes y agilidad intelectual que le permita un pensamiento crítico

dentro de un entorno tecnológico (Bontis et al., 2002). De esta forma, los agentes externos forman un elemento principal para fortalecer el capital humano dentro de las empresas, que reciben entradas de las Universidades en forma de capital humano altamente educado.

Esto es, tal vez, una de las partes que más puede influir en la relación de colaboración Universidad-empresa, ya que estos individuos, no solo pueden requerir una capacitación adicional, sino que además ha sido la educación de la Universidad la que le ha proporcionado la instrucción básica para el entrenamiento industrial especializado (Audretsch y Lehmann, 2005) tornándose en uno de los principales canales para la capacitación continua de la plantilla empresarial.

### 1.2.1.3 Capital relacional

El capital relacional, denominado también, capital social externo se diseña sobre la consideración de que las empresas no son sistemas aislados sino que, por el contrario, se relacionan con el exterior. Así, las relaciones de este tipo que aportan valor a la empresa son las que deben ser consideradas como capital relacional (Guthrie et al., 2004) y hacen referencia, principalmente, al conocimiento fruto de las relaciones que mantiene la empresa con el resto de organizaciones fundamentalmente clientes, proveedores (Olson y Bakke, 2001; Bonner y Walker, 2004), competidores (Miotti y Sachwald, 2003), y agentes externos (Ordoñez de Pablos, 2004), que influyen en la vida organizacional, crean valor y mejoran el funcionamiento de la organización (Shih et al., 2010).

Por lo tanto el capital relacional es el conocimiento que se encuentra incluido en las relaciones de la organización definidas como todas las relaciones mantenidas por los individuos como representantes de las organizaciones (Roos, 2015), es decir constituye el capital que tiene la empresa con el entorno y depende, principalmente, de la capacidad relacional de sus miembros (Guthrie et al., 2004).

Las empresas que son capaces de acceder rápidamente al nuevo conocimiento e integrarlo en sus procesos actuales son más propensas a obtener una ventaja competitiva. La búsqueda de esta ventaja competitiva está llevando a las empresas a externalizar parte de sus procesos de investigación con el fin de aumentar la eficiencia y asegurar una masa crítica de conocimientos tecnológicos (Buganza y Verganti, 2009).

Por lo tanto, puede existir el conocimiento de una empresa fuera de sus límites reales, es decir, que el conocimiento puede estar alojado en otras empresas. De ahí que,

cada vez, tiene más trascendencia el capital relaciona. De esta forma, existe una relación entre el éxito de las alianzas y la red social con la que interactúa la organización (Mora y Mоторo, 2009) ya que las relaciones que mantiene la empresa con su entorno son las que le permiten adaptarse a las condiciones cambiantes del mismo (Martín de Castro, et al., 2009).

En esta línea, los acuerdos entre empresas favorecen la especialización, promoviendo que se concentren más en las actividades que realmente dominan, permitiendo acceder a un “know-how” complementario (Hausler et al., 1994), logrando así incrementar y mejorar la cantidad y calidad de la información disponible, a la vez que optimiza la eficiencia de los procesos internos de las empresas (Thomke y Von Hippel, 2002) y mejoran la explotación de oportunidades (González y Nieto, 2012).

Por lo tanto, una empresa debe construir relaciones sólidas con los diversos agentes con el fin de conseguir reducir costes y riesgos, así como también aprovechar las economías de escala y lograr ventaja competitiva sostenible, donde las relaciones se ven afectadas tanto por tamaño y crecimiento del mercado, el sector, como la turbulencia y la intensidad de la competencia en la que esté inmersa (Berggren y Nacher, 2001).

Este capital relacional se encuentra cada vez más presente en las innovaciones abiertas de las empresas que constituyen uno de los principales factores para el desarrollo de la innovación, capaz de ampliar los mercados de la explotación externa de la innovación (Chesbrough, 2003; West et al., 2014), generando una serie de beneficios (Wallin y von Krogh, 2010) tales como: la reducción de costes de la innovación, una mejor adaptación de los productos y servicios a las necesidades del clientes, un mejor y más rápido posicionamiento, la utilización comercial de los conocimientos o la tecnología, teniendo un impacto positivo en el desarrollo de las innovaciones y los resultados empresariales (Raposo et al., 2014).

De ahí que un 46,7% de las empresas españolas que realizó actividades de innovación tecnológica en 2013 consideró que las fuentes de información del mercado (proveedores, clientes, competidores, consultores, etc.) tuvieron gran relevancia en la innovación (INE 2015<sup>1</sup>).

Ciertos estudios han sugerido que el aprovechamiento innovación abierta parece estar relacionado a una sola empresa y a su entorno, en lugar de ser un fenómeno de toda la industria (Buganza y Verganti, 2009). Las principales características de las empresas que cooperan con eficacia son las que tienen altas inversiones en I + D, es decir, empresas

---

<sup>1</sup> INE (2015): Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2013.

que están motivados para innovar, y que están en la vanguardia de la tecnología, lo que significa que tienen altos niveles de incertidumbre y de capacidad de absorción, para estas empresas las relaciones externas son esenciales para una gestión eficaz (Miotti y Sachwald, 2003).

Sin embargo y a pesar de su notable desarrollo en los últimos años (Chesbrough, 2003, 2006, 2011), no se ha intentado aplicar un enfoque de la innovación abierta desde el comportamiento de las Universidades en cuestiones relacionadas con la innovación (Villasalero, 2014).

#### *1.2.1.3.1 Entorno específico y genérico*

El capital relacional constituye cada vez más en un elemento de gran importancia en el tejido empresarial, teniendo en cuenta, por un lado, la sinergia en la relación acontece con el entorno más específico (resto de empresas del grupo pertenecientes al mismo sector, los proveedores, los distribuidores, los clientes y los competidores), incrementaría y mejoraría la cantidad y calidad de la información disponible, a la vez que optimiza la eficiencia del proceso, creando así líneas de negocios fuertemente adaptados a las necesidades del mercado, reduciendo los costes y la incertidumbre asociada al futuro del mismo (Thomke y Von Hippell, 2002; Buehler y Haucap, 2006).

Mientras que por el otro lado, la adquisición de nuevo conocimiento se establece como un recurso esencial para la competitividad de las empresas, (Wernerfelt, 1995), siendo una de las principales fuentes de acceso el entorno más genérico como consultoras, asociaciones empresariales, licenciadores, centros de investigación y hasta Universidades (Tidd y Trewhella, 1997).

Sin embargo, esta relación no es una simple subcontratación sino que es una integración de las competencias internas y externas. Según Chesbrough (2003, 2011), la relación de una empresa con los actores externos puede tener lugar durante tres fases de innovación diferentes: el front-end difusa (para acceder a nuevos conocimientos), desarrollo (para comprar o vender soluciones) y comercialización (es decir, para comprar y venta de productos finales o componentes).

### *1.2.1.3.2 Relación Universidad-empresa*

En la actual sociedad del conocimiento, se les exige a las Universidades cada vez más que contribuyan al desarrollo económico y social de su entorno, que compitan en un marco internacional, que persigan la excelencia y que revierta en la sociedad una efectiva transferencia de tecnología al sistema productivo, colaborando con las empresa, creando spin offs, licenciando patentes, y fomentando la movilidad de sus investigadores, siendo uno de los pilares actuales de la Universidad el desarrollo del capital humano, para formar en conocimientos y habilidades como para dar respuesta a las necesidades de las empresas en cuanto a los requerimientos de trabajadores altamente cualificados (Fundación CyD, 2015).

Por lo tanto, esta creciente conciencia del conocimiento como una fuente potencial de ventaja competitiva supone que las Universidades sean fundamentales dentro de los ecosistemas de la ciencia y la tecnología, como una fuente inagotable de conocimiento y capacidades tecnológicas (Berbegal-Mirabent et al., 2015).

Bajo esta perspectiva la Universidad se transforma en un elemento clave para la generación de riqueza y desarrollo económico, que se ha incrementado en las últimas décadas (Dooley y Kirk, 2007), constituyendo una de las principales entidades de generación de conocimiento y que, además, disponen de infraestructura y recursos complementarios.

De esta forma, la Universidad es vista como centro de conocimiento que tiene un papel más integrado en la sociedad, a fin de contribuir con su desarrollo mediante el perfeccionamiento de capacidades y el fomento de las relaciones entre el mundo académico y la empresa (Lind et al., 2013), actuando como un proveedor de capital humano y una semillero de nuevas empresas y desarrollo de la innovación (Etzkowitz et al., 2000; D'Este y Patel, 2007).

La Universidad, puede entonces abarcar diversos dominios, productos, soluciones, tecnologías, aplicaciones empresariales, desarrollo profesional y habilidades de negocios por lo que se puede transformarse en una parte esencial e integral de la empresa, creando directamente valor para sus clientes. Por lo tanto, las empresas pueden cooperan con las Universidades para lograr sinergias de investigación, mantener al día los desarrollos tecnológicos y compartir los costes de I + D.

Así, la Universidad aporta una mejora de la base de conocimientos y de los procesos productivos (Caloghirou et al., 2001), a la vez que reducen los costes de

inversión (Tidd y Trehwella, 1997), principalmente en la contratación de los servicios de utilización de infraestructura y equipos.

Por ello, existe generalmente una verticalidad en los acuerdos Universidad-empresa debido a que la colaboración es no competitiva, basándose principalmente en la asimetría de los activos (Mora, 2002), donde el capital social es el elemento esencial que une a todo el proceso de colaboración, con base en el conocimiento y en el agente de colaboración, capaz de integrar las diferentes áreas a través de las habilidades de comunicación para que la relación sea exitosa (Philbin, 2008).

En este caso, la excelencia de la Universidad pareciera ser uno de los elementos más determinantes para explicar la capacidad de colaboración al igual que la calidad de las investigaciones, y el tamaño del grupo investigador.

Sin embargo, algunos puntos que deberían tener en cuenta las Universidades es que existe evidencia de que la capacidad para colaborar disminuye al aumentar la distancia con las empresas (Abramo et al., 2011), y además que la colaboración, puede conducir a un mayor valor de la empresa, dependiendo de la etapa del ciclo de vida en la que se encuentra un producto o una tecnología donde pareciera que, en la primera y última fase, la colaboración con agentes externos incluida la Universidad, podría ser alta por la necesidad de adquisición rápida de conocimientos y de disponer de una visión más amplia y menos sesgada sobre las tecnologías próximas y futura.

Por el contrario, en la fase media, la necesidad de colaboración disminuye debido a que el principal motor en el cual se apoyan las empresas es la eficiencia, la cual éstas no ven que pueda estar garantizada por las Universidades y la colaboración se diluye (Buganza y Verganti, 2009). Al mismo tiempo hay que considerar que, tanto los parques tecnológicos como las oficinas de transferencia de tecnología, contribuyen al desarrollo de las relaciones Universidad-empresa afectando positivamente la colaboración, ya sea en el rendimiento de la investigación, en la gestión orientada a los negocios, o en la una mayor receptividad de los departamentos universitarios a captar esos servicios.

Sin embargo, la gestión de las oficinas de transferencia de tecnología requiere habilidades especiales para facilitar la adaptación de los conocimientos académicos, competencias y recursos a las necesidades empresariales, y proporcionar asistencia en la comercialización de la tecnología (Muscio, 2010).

Por lo tanto, hay evidencia de un mayor impacto innovador en la colaboración con las Universidades (Cohen et al., 2002), donde se reafirma la importancia de la

colaboración en I + D para mejorar la flexibilidad de las estrategias de las empresas y promover la afluencia de conocimiento externo (Fritsch y Lukas, 2001).

Por otro lado, valores como la confianza, el compromiso y la integración constituyen las bases para que la colaboración Universidad-empresa sea exitosa, donde la confianza es el principal impulsor de la satisfacción, mientras que el nivel de compromiso es el factor determinante en la intención de renovar la colaboración con las Universidades (Plewa y Quester, 2007). Como consecuencia, se están aplicando diferentes políticas destinadas a promover y mantener la interacción Universidad-empresa (Fontana et al., 2006), ya que, la velocidad de creación de conocimiento y su transferencia para la explotación, ofrecen ventajas competitivas para el sector empresarial (Dooley y Kirk, 2007).

Existen distintos modos de cooperación entre Universidad y empresa que en mayor medida contribuyen al desarrollo de innovaciones y que van desde el establecimiento de acuerdos de cooperación tecnológica, los contratos de investigación, la creación de negocios a partir de los descubrimientos científicos, las licencias de patentes universitarias, hasta los derivados de la movilidad del personal y de su incorporación a las empresas (Fundación CyD, 2004), como los graduados de las Universidades que constituyen un canal intangible de gran importancia (Cohen et al., 2002).

Según ciertas investigaciones, pareciera que lo que más valoran las empresas en la colaboración con la Universidades en todo el ciclo de innovación son las relaciones que incluyen tanto las asociaciones de investigación como los servicios de investigación (contratos de investigación y consultoría).

Como elemento medio de la relación se encuentra la movilidad, sea el emprendimiento académico como la transferencia de los recursos humanos. Al mismo tiempo, uno de los principales factores que subyacen a la disminución de las capacidades de innovación de las empresas es la falta de prioridad concedida al desarrollo de formación (Rhéaume y Gardoni, 2015) donde la Universidad puede jugar un papel de relevancia.

Finalmente, existe una baja participación relacional en transferencia de información como el uso de publicaciones científicas y la concesión de licencias de propiedad intelectual, ya que no requieren necesariamente las relaciones entre los investigadores universitarios y usuarios de la industria (Perkmann y Walsh, 2007).

Además de nutrir altamente a graduados e investigadores calificados, las Universidades deben fomentar los vínculos con las empresas a través de mecanismos de transferencia de conocimiento (Berbegal-Mirabent et al., 2015).

Por lo tanto, las Universidades deberán ampliar sus funciones tradicionales de la enseñanza y la investigación a través la creación, uso, aplicación y explotación de conocimiento en ambientes no académico (Tuunainen, 2005), restableciendo su papel en la sociedad y la re-evaluación de sus relaciones con las comunidades y las partes interesadas.

De esa manera, las Universidades deben desarrollar nuevas tecnologías y compartirlas con el sector empresarial, donde la investigación académica se convierte en el centro del ciclo económico de la innovación y el crecimiento, por lo que las Universidades y las empresas deben fomentar conjuntamente el conocimiento o el potencial de la tecnología (Lee y Win, 2004) para lograr el éxito en la relaciones y en el desarrollo de las innovaciones.

En la tabla 1.2 se resumen las distintas formas de vinculación Universidad-empresa, que son las que consideramos en nuestro estudio.

**Tabla 1.2: Vínculos Universidad-empresa**

<b>Tipo de Colaboración</b>	<b>Ítems de Colaboración</b>	<b>Descripción</b>
Servicios profesionales	Servicios de Consultoría Apoyo técnico	Asesoramiento en las distintas áreas de la empresa
Estudios de investigación Académica	Investigación cooperativa Contrataciones I+D+i Licencias de patentes Spin-off o Spin outs Universitario	Participación en proyectos de I+D+i. Inventos que surgen de investigaciones no dirigidas que son trasladadas al mercado. Creación de negocios a partir de los descubrimientos originados en las Universidades para desarrollar y comercializar una invención.
Servicios de Formación y Capacitación Continua	Profesor industrial Formación profesional en la Universidad o en la industria Seminarios y cursos específicos	Incorporación de personal científico dentro de la empresa. Capacitación específica al personal dentro o fuera de la empresa
Infraestructura y Equipos	Infraestructura Científica en Centros e instituciones	Facilitar la actividad innovadora, mediante la provisión de medios materiales, ofreciendo soluciones a problemas tecnológicos o proporcionando información y servicios para el desarrollo de innovación.
Incorporación de titulados universitarios	Profesionales Universitarios	Plantilla profesional formada por titulados universitarios.

Fuente: Elaboración Propia

### *1.2.2 Innovación: Incremental y radical.*

Existe una gran cantidad de estudios relacionados con la innovación. Sin embargo, los investigadores la definen desde perspectivas muy variadas que van desde el significado convencional del término basado principalmente en nuevas diferencias relacionadas con el producto o servicio (Han et al., 1998; Gandotra, 2010), hasta los vinculados con las actividades básicas de la operación de negocio (Lee y Tsa, 2005; Keskin, H. 2006), y de acuerdo al grado de innovación efectuado, se puede distinguir en incrementales o radicales (O'Cass y Weerawardena, 2009).

Así, una innovación puede consistir en cambios en el producto, un proceso diferente de producción, cambios en el sistema de estructura o administrativo o la creación de una nueva línea de negocio (Covin y Slevin, 1991; Hult et al., 2004; Forsman, 2011). Bajo este enfoque, Weerawardena y O'Cass (2004) han definido a la innovación como el uso de nuevas ideas para la empresa, agregándole valor directa o indirectamente para los clientes, sin importar si la novedad y el valor agregado están incorporados a productos, a procesos, a la organización del trabajo, a la gerencia, o a sistemas de comercialización. Así, cuando las innovaciones se combinan con otros factores culturales de la competitividad, puede crear una mayor capacidad de innovar que, alternadamente, conduce a un mejor funcionamiento organizativo (Hult et al., 2003). Dadas sus grandes diferencias en el desarrollo y aplicación, consideramos necesario diferenciarlas, por lo que es adecuado distinguir las innovaciones de acuerdo al grado de cambio o novedad que lleva incorporada (Sher y Yang, 2005; Tidd y Bessant, 2015).

De esta manera, consideramos las actividades de innovación como el conjunto de innovaciones incrementales y radicales con que cuentan las organizaciones; es decir, al proceso que proporciona valor agregado y un grado de novedad a la organización, a sus proveedores y clientes a través del cambio o el desarrollo de nuevos procedimientos, productos y/o servicios, así como cambios en los métodos de gestión, de comercialización, de organización y de estrategia empresarial.

Las incrementales contemplan cambios menores en la base tecnológica de un producto o servicio, amparándose en el conocimiento, la experiencia y las capacidades existentes en la empresa (Bodlaj, 2010). Estas innovaciones se corresponden con la explotación de conocimientos y con el corto plazo, siendo los conocimientos adquiridos en el pasado los que tienen una influencia crucial en las actividades de su desarrollo, permitiendo satisfacer mejor las necesidades de segmentos específicos.

Este estudio representa a la acciones de innovación incremental por medio de seis aspectos que están presentes y, a menudo coexisten en las empresas industriales y de servicios (Hollenstein, 2003; Tether y Tajar, 2008), estos están vinculados a: a) innovación de producto, b) innovación de proceso, c) innovación de mercado, d) innovación de estratégica, e) innovación gestión, f) innovación organizativa.

Las innovaciones de producto hacen referencia a la introducción de cambios en productos o de servicios para resolver una necesidad externa del mercado o del usuario (Damanpour, 1996; Fagerberg, 2006). Por su parte, las innovaciones de proceso son consideradas parte de las innovaciones tecnológicas (Kim y Pae, 2014) y describen el cambio del proceso de producción de los productos y servicios a través de la adopción de las nuevas tecnologías (Roberts; 2007).

Las innovaciones tecnológicas pueden afectar tanto a productos como a procesos (Wang y Ahmed, 2004). La innovación de proceso captura la introducción de cambios tanto de los métodos de producción como de la distribución de los medios de fabricación. Si bien, la innovación del mercado está altamente conectada con la innovación del producto (Schumpeter, 1934; Ali et al., 1995), consideramos separarlas para tener una mejor delimitación del concepto. En este caso nos basamos principalmente en los cambios en la fuerza de ventas, las políticas de comunicación, y los canales de distribución.

En cuanto a la innovación estratégica hace referencia a cambios de estrategias competitivas que crean valor para la organización (Besanko et al., 1996). Otro aspecto relevante se manifiesta en las nuevas técnicas de gestión avanzadas y en los cambios en el organigrama organizativo, por contribuir a generar cambios relevantes que directa o indirectamente afectan al cliente.

Por el contrario, la innovación radical se caracteriza por una nueva base tecnológica o una experiencia novedosa de utilidad para el cliente (Ali, 1994), debido a ello, el desarrollo de innovaciones radicales suele ser más costoso que el desarrollo de innovaciones incrementales, lo cual podría afectar a la situación financiera de la empresa (Rubera y Kirca, 2012).

Además de un alto nivel de complejidad e incertidumbre, que aumentan la necesidad del aprendizaje, la flexibilidad y la adaptabilidad, todo con el objetivo de afianzar y lograr una ventaja competitiva y beneficios sostenibles en el tiempo (Salavou, 2004). Es decir, asociadas con la exploración y el largo plazo. Es por esto que, la

innovación radical implica la adquisición de nuevos conocimientos, una renovación en el aprendizaje organizativo y cambios en la estructura de mercado (Srinivasan et al., 2002).

Consideramos a la creación de nuevas líneas de negocios de productos o servicios llevadas a cabo por la empresa y contempladas por los gerentes y directores encuestados, como una innovación radical (Xin et al., 2008) ya que conlleva un alto grado de complejidad, novedad (O'Connor y Veryzer, 2001) e incertidumbre y, por lo tanto, un mayor riesgo (Kumar et al., 2000), ya que requieren más recursos, tanto financieros como humanos, así como conocimientos de investigación (Stringer, 2000). Siendo las causales de los cambios fundamentales en las actividades de la organización (Damanpour, 1991) creando a su vez, un nuevo sistema de empresa (Kumar et al., 2000) que se centre en nuevos clientes o en mercados más emergentes.

### *1.2.3 Capacidades organizativas: Orientación del mercado, espíritu emprendedor y actitud innovadora.*

Las capacidades organizativas son vistas como una fuente primaria de ventajas competitivas (Benner y Tushman, 2003), por lo que cumplen un rol de gran importancia dentro de las organizaciones, ya que, a menos que las empresas poseen, desarrollen y las ejecuten correctamente, el desarrollo innovador y sus resultados se verán amenazados (Menguc y Auh, 2010). De ahí que las variaciones en los resultados empresariales se basen tanto, en el despliegue eficaz de las capacidades organizativas y no en la mera existencia de los recursos de las empresas (Morgan et al., 2009).

Por lo tanto, para el correcto desarrollo de las innovaciones y que tales innovaciones sean implementadas con buenos resultados, las empresas no solo deben acumular una gran cantidad de nueva información de entrada proveniente del entorno específico y genérico sino que, además, las empresas deben recurrir a los procesos de aprendizaje de conocimientos derivadas de las capacidades organizativas, con el fin de transformar la nueva información en su propio conocimiento de manera que pueda ser implementada para los propósitos de innovación (Grant, 1996).

Junto con esta lógica, las actividades entrantes de la innovación abierta no pueden conducir directamente al éxito de innovación y el rendimiento, a menos que la información obtenida de estas actividades haya sido procesada adecuadamente por la empresa (Cheng y Shiu, 2015).

### 1.2.3.1 Orientación del mercado

La orientación del mercado tiene como requisito previo importante, poder crear el máximo valor al cliente, que a su vez resulta un aspecto determinante en la ventaja competitiva (Li, 2009) y, en consecuencia, en el enfoque de las acciones de innovación.

Para Narver y Slater (1990; 2009) la orientación del mercado es un proceso continuo donde la cultura de la organización crea con la máxima eficacia posible, los comportamientos necesarios para alcanzar el máximo valor para los consumidores. Es decir, contiene tanto los factores exógenos del mercado que afectan las necesidades actuales y futuras de los clientes, como también sus preferencias (Lee y Tsa, 2005). Han et al., (1998) comparten esta visión y denominan a la orientación del mercado como la cultura corporativa que caracteriza la disposición de una organización de entregar continuamente el máximo valor a los clientes para generar y retener a los clientes potenciales (Day, 2011).

Según Kohli y Jaworski (1990), describen a la orientación del mercado como la orientación de una empresa en crear inteligencia de mercado basada en la identificación de las necesidades de los clientes, su difusión por medio de los departamentos y la sensibilidad de la inteligencia de mercado, con el fin de responder aquellas necesidades actuales y futuras. Así mismo, en investigaciones siguientes, Jaworski y Kohli (1993, 1996) definen la orientación del mercado como el grado en el cual un agente en el mercado utiliza conocimiento del mismo, especialmente sobre clientes, como base para la toma de decisiones dirigidas a lo qué se debe producir, cómo producirlo, y cómo introducirlo en el mercado (Grunert et al., 2005). Por lo tanto se observa a la orientación del mercado como la creación de una respuesta reactiva a las necesidades de los cliente y a las acciones actuales del competidor (Atuahene-Gima y Ko, 2001).

Al mismo tiempo, Hult et al. (2004) enfoca a la orientación del mercado a través de un aspecto de la cultura de la organización, analizándola a través de los aspectos internos y externos de la organización tales como: la orientación del competidor, la orientación del consumidor y la coordinación inter-funcional. En consecuencia, debido a la doble visión: cognitiva y operativa o de comportamiento, y a que ambas son necesarias y no excluyentes, la orientación al mercado puede ser definida como un recurso intangible, una habilidad, una capacidad, que proporciona el compromiso y la información necesarios para el desarrollo de una propuesta de valor que satisfaga plenamente las necesidades y preferencias del público objetivo.

Es decir, refleja el grado en que la toma de decisiones en las empresas es impulsado por el cliente y la inteligencia competitiva, dando alta prioridad a permanecer cerca del mercado, con el objeto de creación de valor para el cliente (Ngo y O'Cass 2012), por lo cual la orientación del mercado se convierte en fuente de ventajas competitivas sostenibles que redundan en mejores y superiores resultados para la organización (Baker y Sinkula, 2009).

De esta forma, la orientación del mercado tiene una influencia positiva en el funcionamiento de las empresas (Hult, 2003; Verhees y Meulenbergh, 2004). Bajo esta misma premisa, Kohli y Jaworski (1990) la respaldan al considerar que la orientación del mercado proporciona un foco en la unificación de los esfuerzos y en los proyectos tanto de los individuos como de los departamentos dentro de la organización, de tal manera que tienda a mejorar el desempeño empresarial.

Sin embargo, y si bien la orientación del mercado es clave en las empresas, para lograr estos rendimientos superiores se requiere capacidades organizativas complementarias para que el valor de la empresa se encuentre plenamente (Morgan et al., 2009). De esta forma, y teniendo en cuenta que las empresas exitosas se caracterizan, entre otros aspectos, por su fuerte orientación al mercado y por un elevado grado de innovación, es importante conocer entonces la orientación al mercado mostrada y cómo se relaciona con la actividad innovadora, analizando su nivel de éxito y/o desempeño (Scarone, 2005).

#### 1.2.3.2 Espíritu emprendedor

El rendimiento y la creación de riqueza se identifican como los propósitos de la iniciativa empresarial (Wang y Zhang, 2009). El espíritu emprendedor es considerado como un incentivo para la creación de riqueza en las economías, como consecuencia de las acciones de las empresas (Raposo, et al., 2014; Theriou y Chatzoudes, 2015).

Los investigadores han argumentado que la incidencia de conductas emprendedoras a nivel de empresa se asocia positivamente con la rentabilidad de la organización y el crecimiento (Ireland et al., 2009).

El espíritu emprendedor gira alrededor de la búsqueda y el reconocimiento de oportunidades (Shane y Eckhardt, 2003), pudiendo definirse como los procesos, las prácticas, y decisiones de mercado que conducen a la entrada de nuevos negocios (Hult et al., 2004), acentuando la innovación agresiva del producto-mercado, y asumiendo

proyectos de riesgo (Chatzoudes, 2015). Por lo tanto el espíritu emprendedor requiere la presencia de oportunidades y de individuos que desean aprovecharlas (Gurbuz y Aykol, 2009).

El pensamiento más contemporáneo de espíritu emprendedor se ha centrado en el proceso cognoscitivo por el cual los individuos alcanzan la decisión para comenzar una nueva empresa o negocio (Audretsch y Lehmann, 2005). Así, Harding (2002) define al espíritu emprendedor como cualquier intento en la creación de una nueva empresa o negocio de riesgo, una nueva organización comercial, o la expansión existente por una persona individual, un equipo, o empresas establecidas. En esta línea, Shane y Venkataraman (2000) sugieren que el espíritu emprendedor representa el proceso por el cual las oportunidades de crear futuros bienes y servicios son descubiertas, valoradas y explotadas.

Por lo tanto, el espíritu emprendedor se refiere al descubrimiento, la evaluación y explotación de oportunidades en el proceso de puesta en marcha, de creación y el desarrollo del negocio, donde el dinamismo empresarial es clave para renovación económica y el crecimiento (Lewrick et al., 2010; Shane, 2012)

Según un análisis de la literatura se observa generalmente una asociación del espíritu emprendedor con las características personales de la gerencia, lo que se hace denominar comúnmente espíritu emprendedor corporativo (McFadzean et al., 2005). Bajo este concepto es el empresario quien lo lleva a cabo con el fin de promover comportamientos emprendedores dentro de una organización (Steffens et al., 2012), adoptando un estilo de actuación que desafíe la burocracia y anime la innovación (Rauch y Frese, 2007a).

Posteriormente, este enfoque ha cambiado y ha puesto mayor énfasis en observar al espíritu emprendedor como un proceso arraigado en la cultura de la organización, que en un acontecimiento (Hult et al., 2003). Es decir una cultura organizacional de mejora de la riqueza a través de la innovación y el aprovechamiento de las oportunidades (Nasution et al., 2011), lo que permite a las empresas influir en los comportamientos del mercado ofreciendo productos innovadores que satisfagan las necesidades latentes de los clientes (Boso et al., 2012b).

### 1.2.3.3 Actitud innovadora

Finalmente, otra de las capacidades organizativas se encuentra en lo que denominamos actitud innovadora, que puede ser visto como un precursor o promotor de la capacidad de innovación (Nybakk y Jenssen, 2012). En los últimos tiempos dentro de las empresas se ha venido generando una dinámica orientada a fomentar su capacidad de innovación. Se trata de una innovación continua que no se formula para alcanzar una meta concreta, sino que se incorpora a la propia estrategia de la empresa, y que se relaciona con la actitud de las empresas por innovar (COTEC, 2001). Bajo esta perspectiva, Hurley y Hult (1998) sostienen que existen dos perspectivas del significado innovación: una como variable de comportamiento, es decir, el índice de adopción de innovaciones por la empresa; y la otra la voluntad de una organización por cambiar. Es decir, que es la cultura organizativa la que refleja la receptividad interna a nuevas ideas y la que actúa como guía de las organizaciones hacia la innovación (Menguc y Auh, 2006; Tsai y Yang, 2013).

Una empresa orientada hacia la innovación se basa en los valores, los individuos, los equipos y una gestión más abierta a la generación de ideas, la creatividad, y asunción de riesgos (Augusto y Coelho, 2009). Estos comportamientos innovadores que hacen al clima de trabajo y se definen como una actitud hacia la innovación (Akman y Yilmaz, 2008) y que contribuyen al desarrollo continuo de nuevos productos, servicios y procesos tecnológicos, a su vez que las innovaciones producidas por la empresa reforzarán su cultura de innovación y mejorando los resultados empresariales (Hernández y Vaquero, 1997; Hurley y Hult, 1998).

Por su parte, Van de Ven (1986) refiere a esta actitud innovadora como la atención cultural para reconocer la necesidad de nuevas ideas y la acción dentro de la organización. Así los rasgos personales de quienes toman la decisión, y la innovación del equipo constituyen factores primordiales para tal implantación.

El primero, comúnmente denominado innovación individual (Wang y Ahmed, 2004), hace referencia principalmente a la gerencia, pudiéndose interpretar como la voluntad de cambiar o de buscar activamente ideas innovadoras (Hult, 2003). Mientras que el segundo se puede describir como la adaptabilidad del equipo al cambio (Lovelace et al., 2001); es decir, la sinergia basada en la dinámica del grupo que asimila rápidamente la innovación y en la cual la empresa incentiva por ello (Hult, 2003).

Por tal motivo, una actitud innovadora, potenciará el desarrollo, la adopción y la explotación de las actividades de valor añadido convirtiéndose en un factor clave para la

competitividad y el desarrollo empresarial (Crossan y Apaydin, 2010; Lewrick et al., 2010).

#### *1.2.4 Estado del Entorno: Turbulencia del mercado y la intensidad competitiva*

##### 1.2.4.1 Turbulencia del mercado

El panorama competitivo ha ido cambiando de gran forma en las últimas décadas. La globalización, los rápidos cambios tecnológicos, la codificación del conocimiento, el talento y la movilidad de los empleados, ha aumentado las tasas de transferencia de tecnología, dando lugar a la aparición de nuevas necesidades del cliente y mayores desarrollo de innovaciones, al igual que nuevos modelos de negocio, generando cada vez más ambientes turbulentos en el mercado (Doz y Kosonen, 2008a; Vecchiato, 2015).

Por lo tanto, la naturaleza cambiante de un entorno dinámico requiere que las organizaciones basen sus competencias principalmente mediante la innovación y la capacidad de adaptación, a la vez que mantienen la productividad (Sanders Jones y Linderman, 2014).

Si bien puede ser vista de diversas maneras, para nuestro estudio la turbulencia del mercado, refleja grandes cambios en la demanda de los consumidores, en los procesos productivos, en la postura agresiva de los competidores y en la rotación de productos en el mercado. Son estos cambios en el ambiente los que exigen a la organización adoptar ciertas medidas para mantener su competitividad (Hult y Hurley, 2004), lo que implica principalmente que las relaciones con otras entidades, tomen un lugar prominente en el nivel estratégico que ayuden a esa competitividad.

De esta forma las empresas pueden disponer de una mayor capacidad, conocimientos y equipos, que la hacen más flexible y más fácil su adaptación al mercado, al tiempo que mejoren el desarrollo de nuevos productos, procesos, y técnicas de organización, para su supervivencia (Damanpour y Schneider, 2006).

En consecuencia, cuanta mayor incertidumbre del entorno (comercial y/o tecnológica) mayor necesidad de captar las oportunidades de mercado que se presenten y mayor necesidad de que las personas más cercanas estén a esos mercados, tengan capacidad para percibir esas oportunidades y saber responder a tiempo a ellas.

Así, la turbulencia del mercado constituye uno de los elementos externos más importantes a la hora de influir en la organización, y si bien la misma puede ser vista de

diversas maneras, para nuestro estudio el dinamismo del mercado refleja grandes cambios en la demanda de los consumidores, en los procesos productivos, en la postura agresiva de los competidores y en la rotación de productos en el mercado.

#### 1.2.4.2 Intensidad competitiva

La Intensidad competitiva se puede definir como la fuerza de la capacidad de los competidores para influir en la acción de una empresa y que es impulsada por la percepción del entorno del mercado (Barnett, 1997). A medida que la intensidad de la competencia aumenta, las organizaciones se ven obligadas a desarrollar más innovaciones con el fin de seguir siendo competitivas (Sanders Jones y Linderman, 2014), de esta forma bajo las acciones de competencias menos intensas, las empresas pueden operar con sus sistemas existentes para aprovechar plenamente la previsibilidad de su propio comportamiento, sin estar orientada al mercado, ya que los clientes no tienen alternativas suficientes, caso contrario, en ambientes con alta intensidad competitiva, los clientes tienen varias opciones para satisfacer sus necesidades (Abdallah et al., 2014) por lo que si la empresa no está orientada hacia el mercado pueden perderlos. Es decir, que tienen que adaptarse en consecuencia para poder subsistir (Auh y Menguc; 2005).

Esta intensidad competitiva viene caracterizada por las extensas campañas de promoción y publicidad, la introducción de nuevas e innovadoras formas de competencia de las empresas, las guerras de precios, los nuevos o mejorados productos que lanzan al mercado y/o por las ofertas sustitutivas (Slater y Narver, 1994).

De este modo, la intensidad competitiva es la que mide la hostilidad o dinamismo competitivo, indicando el grado de rivalidad en el mercado. La intensidad competitiva está presente en el entorno y se manifiesta en acciones agresivas por parte de la competencia.

En general, el efecto de la intensidad competitiva todavía no está claro. Por un lado, puede tener un impacto positivo, ya que ofrece a las empresas la creatividad y las oportunidades (Jermias, 2006). Mientras que por otro, puede reducir el impacto positivo de las prácticas innovadoras en el rendimiento debido al riesgo asociado al fracaso (García-Zamora et al., 2013).

### *1.2.5 Experiencia previa: Satisfacción y fidelización en la cooperación empresarial.*

En la literatura sobre cooperación se pueden encontrar diferentes formas de medir el rendimiento de una relación de colaboración, no existiendo un consenso sobre cuál es la definición más apropiada del éxito de la cooperación y su medida, aunque la mayoría de los trabajos han adoptado la satisfacción como medida de éxito (Montoro y Mora, 2010), muchos otros autores consideran el aspecto temporal del acuerdo y la influencia de la existencia previa para la continuidad de colaboraciones futuras (García-Canal y Valdés Llaneza 2000).

Por tal motivo, la supervivencia de una relación cooperativa puede medirse teniendo en cuenta varias variables que van desde la prolongación del periodo del acuerdo (Cyert y Goodman, 1997), la estabilidad (De Laat, 1997) y supervivencia (Geisler, 1995; Davenport et al., 1999a), la continuidad del mismo (Patzelt y Shepherd, 2008), los input o output (Santoro y Chakrabarti, 1999), hasta la satisfacción de los socios (Phillips et al., 2000; Montoro y Mora, 2010), donde la confianza existente entre las partes constituye un elemento sobre el logro y continuidad de las colaboraciones futuras.

Sin embargo, el nivel de confianza se encuentra condicionado por la existencia de relaciones previas constituyendo así, uno de los elementos fundamentales en una relación de cooperación (Bierlu II y Gallagher, 2007). Esto es debido a que, sí las partes tuvieron relación en el pasado, puede influir en que el grado de confianza sea mayor en el desarrollo de cooperación actual o futura (Gulati, 1995), ya que la satisfacción del cliente es un antecedente crucial de la fidelidad y contratación futura (Cahill et al., 2010), al conocer los recursos y capacidades de la otra, reduciendo así la incertidumbre (Reuer et al., 2002).

## **1.3 Metodología: Base de datos.**

Para la realización de la investigación se ha desarrollado una encuesta (ver cuestionario del apéndice), a pymes y grandes empresas españolas. Siendo el conjunto de grandes empresas todas aquellas que facturan más de cincuenta millones de euros y, a su vez, poseen más de doscientos cincuenta trabajadores dentro de su plantilla laboral; el resto se encuentran dentro de la categoría de pymes<sup>2</sup>. A continuación se va a describir el

---

<sup>2</sup> Según lo establecido por el Reglamento N°800/2008 de la Comisión de la Comunidad Europea el 9 de agosto de 2008 (ver Official Journal of the European Union L 214 del 9 de agosto de 2008)

método de selección muestral y, posteriormente, la definición de las principales variables del modelo a partir de los datos disponibles.

Con el objetivo de estudiar de forma global el comportamiento empresarial, se han tenido en cuenta los sectores de industria y servicios. Por medio de la Base de Datos Dun and Bradstreet 50000 plus edición 2006 se generó, por muestreo aleatorio sistemático, una muestra inicial de 1200 empresas sobre una población de 6637 lo que corresponde a un 20% de la misma. Solo se tuvieron en cuenta empresas industriales y de servicios, descartándose las agrícolas, ganaderas, las constructoras y las Administraciones.

Previamente al inicio de recogida de la información en junio de 2006, se llevó a cabo un pre-test a cinco directivos, tanto de empresas industriales como de servicios para analizar el grado de entendimiento de la encuesta y mejorar el diseño del cuestionario.

La encuesta, en su mayor parte, se realizó a través de una web específicamente destinada a dar acceso electrónico a los directores o gerentes de las empresas seleccionadas, una minoría contestó por correo postal. En ambos casos se llevó a cabo un contacto telefónico previo con el fin de personalizar el envío/acceso al cuestionario.

De la muestra original, 773 contactos accedieron a colaborar en la investigación, descartando empresas que ya no existían, que habían cambiado de nombre, teléfono o directamente que no deseaban participar en el estudio. Finalmente se obtuvieron un total de 344 respuestas (un 44,5%), de las cuales el 85% se recibieron como cuestionario electrónico y el resto vía franqueo postal pre pagado.

Considerando un nivel de confianza del 95,5% y en el caso más desfavorable de la varianza, se estaría en un error de estimación del 5,2%.

El perfil de la muestra final establece que alrededor del 57% de las organizaciones encuestadas corresponden a la categoría de pymes, es decir, las que tienen menos de 250 trabajadores y/o una facturación inferior a los 50 millones de euros y el 52,6% se encuadran dentro del sector industrial.

A su vez, podemos considerar que la mayoría de las empresas cuentan con una gran experiencia en el mercado debido a su antigüedad y principalmente su sede matriz se localiza en España (ver tabla 1.3).

**Tabla 1.3: Análisis de frecuencia de las características de las empresas de la muestra**

Indicador	Partición	Frecuencia	%
ÁMBITO GEOGRÁFICO	Provincial	105	30,5
	Autónoma	39	11,3
	Nacional	94	27,4
	Internacional	106	30,8
SEDE DE LA MATRIZ	España	295	85,8
	Otro país	49	14,2
TAMAÑO DE LA PLANTILLA	Menos de 10	10	2,9
	Entre 11 Y 20	15	4,4
	Entre 21 Y 50	91	26,5
	Entre 51 Y 100	51	14,8
	Entre 101 Y 250	30	8,7
	Más de 250	147	42,7
FACTURACIÓN	Menos de 2 millones	22	6,4
	Entre 2 millón y 10 millones	55	16,0
	Entre 10 millón y 50 millones	60	17,4
	Entre 50 millones 250 millones	51	14,9
	Mas de 250 millones	156	45,3
SECTOR	Industria	181	52,6
	Servicios	163	47,4
ANTIGÜEDAD	Entre 2 y 5 años	10	2,9
	Entre 6 y 10 años	21	6,1
	Entre 11 y 15 años	32	9,3
	Más de 15 años	281	81,7

## 1.4 Modelo Conceptual propuesto.

El modelo conceptual general se divide en tres grandes grupos (ver figura 1.1). El primer bloque tratará de determinar la influencia del capital relacional, tecnológico como humano en la contratación por parte de las empresas, de los servicios que brinda la Universidad teniendo en cuenta el entorno competitivo y de turbulencia en las que se encuentran como así también sus efectos en la contratación futura.

El grado de novedad radica, tanto en los efectos sobre los factores individuales de colaboración como en las interacciones de los distintos elementos del capital intelectual.

Por su parte, el segundo bloque busca analizar el papel que tiene la Universidad en el desarrollo de las innovación incremental y radical de la empresa como una parte de la innovación abierta, según la influencia de cada grupo concreto de servicios ofrecidos por la Universidad, y separando dentro de las innovaciones incrementales entre productos y procesos.

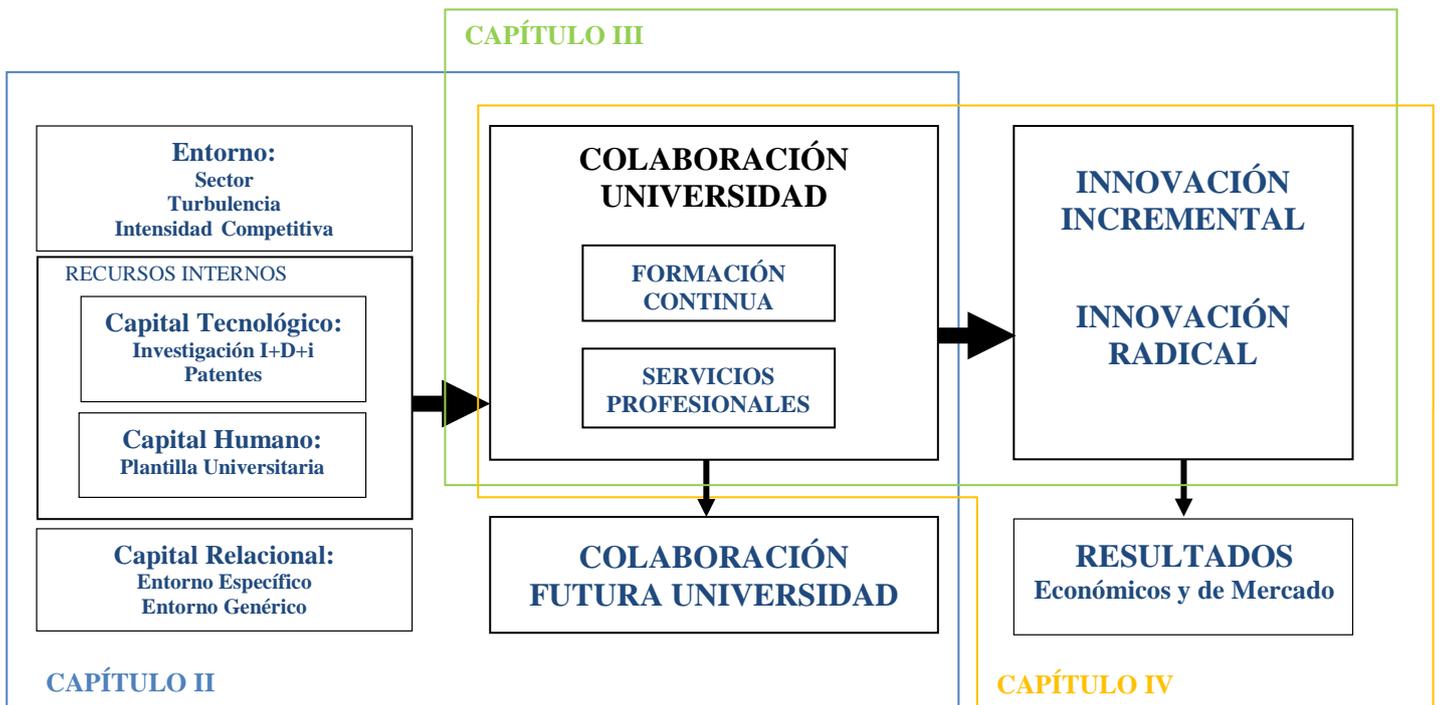
Tal vez estas sean la mayor aportación novedosa del capítulo al segregar las variables de innovación y ver su efecto que individualmente tienen las colaboraciones de la Universidad.

Por último se desea determinar el efecto en los resultados empresariales que tienen las distintas formas de colaboración de la Universidad sean directamente, o por medio de las interacciones con las actividades de innovación empresarial.

En este punto se pretende observar los resultados empresariales a través de dos grupos definidos sean económicos o de mercado, y ver la influencia tanto de acciones concretas como de la cultura organizacional dadas por las capacidades organizativas y las interacciones con la Universidad.

El grado de novedad en este capítulo radica tanto en la desagregación de las influencia en variables concretas y propias de los servicios que brinda la Universidad como en las interacciones de estos servicios con las principales variables.

**Figura 1.1: Análisis de frecuencia de las características de las empresas de la muestra**



Cada uno de estos bloques será segregado y desarrollados en profundidad en los capítulos II, III y IV. Se podrán observar los objetivos tanto principales como secundarios, además de las diferentes hipótesis y su contraste. Se finalizará con la composición de las variables, la exposición de los resultados y las conclusiones arribadas por éstos. Se podrá ver además las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **Eliminado**

## **2. Elimindo Capítulo II**

## **CAPÍTULO III**

**“La Universidad y las actividades de innovación de las empresas”**

### **3. “La Universidad y las actividades de innovación de las empresas”**

#### **3.1 Introducción.**

El objetivo de esta investigación es verificar el grado en el que las Universidades contribuyen a mejorar la generación de innovaciones incrementales y radicales en la empresa, a través de los servicios que ofertan ya sean de apoyo directo a la innovación (contratación de investigación, servicios profesionales, utilización de equipos) o más indirectos como la formación tanto la continua como la reglada obtenida por los egresados universitarios que se incorporan a las empresas.

Para llevar a cabo actividades innovadoras, las empresas necesitan disponer tanto de un personal capacitado que aporte conocimiento, como de vínculos con otros agentes de su entorno que faciliten la eficiencia innovadora (Song y Thieme, 2009).

Es preciso entonces considerar el papel que tiene la relación de la empresa con los agentes externos; principalmente el asumido por la Universidad a través de las distintas vías con que ésta ofrece sus servicios de apoyo a la innovación. La idea más extendida es que las empresas que tienen relación con las Universidades en sus actividades de innovación, estén basadas en una I+D propia o no, obtienen un respaldo que permite mejorar sus capacidades, debido a los equipos humanos y técnicos que complementan los propios.

Las empresas contratan con las Universidades actividades directamente vinculadas con la innovación: investigación, consultoría y utilización de infraestructura y equipos, o por otra parte, cursos de formación continua que, aunque habitualmente no tienen una vinculación directa con una innovación perseguida, mejoran las capacidades de sus recursos humanos de mayor cualificación, que son los más implicados en actividades de innovación.

Aunque cada vez es mayor el número de empresas que contratan con las Universidades, este tipo de contratación se utiliza aún con muy poca frecuencia (Laursen y Sallter, 2004; Galán-Muros et al., 2013), lo que nos plantea la duda de si es o no efectiva. Por lo tanto, si bien las empresas más competitivas innovan apoyándose tanto en las capacidades internas como en las que brindan los agentes externos, como lo es la Universidad, muy poco se sabe sobre los efectos de esta vinculación (Bjerregaard, 2009).

En concreto, es relevante conocer hasta qué punto los servicios universitarios contratados por las empresas son efectivos en la búsqueda de una mejor posición competitiva a través de la actividad innovadora de estas. Esto nos lleva a preguntarnos si la vinculación con la Universidad es algo que se corresponde con el enfoque abierto de las empresas en las actividades de colaboración en innovación, ya sean con los agentes próximos al negocio (clientes, proveedores, competidores y otras empresas del mismo grupo) o con los de carácter general (consultorías, organizaciones empresariales, licenciadores) o, por el contrario, no tiene relación alguna.

De esta forma, este trabajo quiere responder una serie de interrogantes: ¿Tiene la Universidad un papel más relevante en las actividades de innovación que los demás agentes con los que se vincula la empresa? De los servicios ofrecidos por las Universidades, ¿cuáles son los más efectivos para apoyar la innovación empresarial? y por último, ¿cómo deben identificarse como agentes del entorno específico o cómo agentes del entorno genérico?

Para responder a estas preguntas la investigación se estructura de la siguiente forma: en primer lugar, se abordará la literatura sobre innovaciones incrementales, radicales y abiertas, para distinguir por un lado, los dos tipos de innovación consideradas y, por el otro para analizar el papel que tienen en la innovación las entidades con las que potencialmente pueden colaborar, particularmente la Universidad. En segundo lugar se explicará la metodología utilizada para el contraste de las hipótesis del modelo. Finalmente se incluyen los resultados, implicaciones y limitaciones de la investigación.

### **3.2 Marco teórico: Innovación incremental y radical, innovación abierta. Hipótesis y modelo.**

Un recurso primordial para el desarrollo de innovaciones se encuentra en la acumulación de conocimiento y competencias de la empresa (Chandy y Tellis, 1998). Por lo tanto las empresas deben decidir cuáles de estas fuentes de ventajas competitivas son importantes conservar y cuáles deben ser conseguidas por otras vías (Wernerfelt, 1995), respaldadas en que la diseminación del conocimiento entre los niveles de la empresa y los agentes con los que interactúa contribuye a generar nuevas innovaciones (Darroch, 2005).

De esta forma, las organizaciones deben buscar mecanismos que faciliten la transferencia de conocimiento, contar con el personal adecuado y generar, tanto

colaboraciones como alianzas que mejoren el aprendizaje organizativo y faciliten el desarrollo de innovaciones (García-Pintos et al., 2009), sean incrementales o radicales. Sin embargo, la empresa no siempre cuenta por sí misma con todos los recursos necesarios para innovar.

En múltiples ocasiones, el éxito en la implantación de innovaciones viene condicionado por su relación con los agentes del entorno (Montoro, 2005), cooperación, que ejerce un importante efecto sobre todo el proceso de innovación (Jiménez-Zarco et al., 2006).

De esta manera, los niveles de incertidumbre asociados a las innovaciones hacen recomendable que las empresas busquen fuentes de experiencia y conocimiento más allá de sus fronteras corporativas (Kim y Park, 2010), de modo que, tanto la colaboración con la red social directa (clientes, proveedores, competidores y organizaciones del mismo grupo empresarial) como la colaboración con la red social más indirecta (licenciadores, consultoras, asociaciones empresariales o Universidades), tiende a mejorar la eficiencia innovadora a la vez que genera ventajas competitivas mediante la obtención de recursos complementarios (Bayona et al., 2003; Carayannopoulos y Auster, 2010) plasmados a través de acuerdos específicos o alianzas estratégicas (Schalk y Curseu, 2010).

### *3.2.1 El capital relacional: relaciones con el entorno específico y genérico.*

Bajo esta perspectiva, los acuerdos de I+D+i entre agentes del entorno específico (el más cercano) mejoran el conocimiento a partir de la base tecnológica existente. Cuanto más radical sea la innovación tanto mayor será la incertidumbre como la necesidad de conocimientos específicos y, por lo tanto será más probable que las empresas cooperen principalmente con agentes de su entorno más directo, por ser el que más conocen y en que más pueden confiar por su experiencia (Song y Thieme, 2009) . En este sentido, proponemos la siguiente hipótesis:

H1: Los acuerdos de colaboración de la empresa en materia de innovación con los agentes del entorno específico estarán más vinculados al desarrollo de innovaciones radicales que al de incrementales.

Cabe esperar, por tanto, que en las innovaciones de mayor calado los agentes del entorno genérico tengan un papel menor respecto de los agentes con los que la empresa mantiene una relación de mayor cercanía y experiencia en su negocio.

Por el contrario, en la medida en que las innovaciones presenten un menor grado de novedad, será necesario un proceso de refuerzo del conocimiento menos exigente (Subramanian y Youndt, 2005). En este sentido, es más probable que el apoyo buscado sea por medio de las relaciones con agentes del entorno más genérico, debido a que las empresas mantienen el control de los acuerdos.

En estos casos no hay necesidad de exigir un conocimiento y experiencia mutua previa que permita compartir sin riesgo informaciones o conocimientos sensibles de la empresa. Situación que, sin duda, afecta más al desarrollo de innovaciones radicales que a las incrementales. Por tanto,

H2: Los acuerdos de colaboración de la empresa en materia de innovación con los agentes del entorno genérico estarán más vinculadas al desarrollo de innovaciones incrementales que al de radicales.

### *3.2.2 La relación Universidad –empresa: el capital tecnológico, el capital humano y la plantilla universitaria.*

Dados que las empresas acceden a recursos tales como: investigaciones, ensayos, formación y consultoría, infraestructuras, laboratorios, entre otros, pueden complementar sus activos y favorecer la transferencia tecnológica y los conocimientos, a la vez que aumenta el potencial de innovación (Nieto, 1998).

Sin embargo, el alcance de estas relaciones está en función de la capacidad y disponibilidad que tienen las Universidades de ofrecer conocimientos de interés para las empresas, así como del nivel tecnológico y las competencias de la plantilla profesional con que cuentan, debido a que es necesario un personal adecuado y especializado para poder promover con éxito cualquier proyecto de innovación, actuar de enlace entre las personas y las organizaciones, y coordinar eficazmente las actividades involucradas en el proyecto de innovación (Santoro y Chakrabarti, 2002).

Cuanto mayor sea la actividad investigadora de la Universidad mayor será el stock de tecnología que puede transferirse a las empresas en cualquiera de sus posibles vías (Rodeiro Pazos et al., 2010). De esta forma, disponer de investigadores cualificados

implicará mayores conocimientos teórico-práctico que facilitará el desarrollo de innovaciones (Powers y McDougall, 2005; Herrera et al., 2010).

Sin embargo, resulta un factor de importancia el que la Universidad de a conocer su potencial de colaboración, ya que la relación Universidad-empresa será más demandada cuanto mayor sea la percepción de que sus recursos son interdependientes y repetirá su elección como socio si las colaboraciones anteriores han sido satisfactorias (Geisler et al., 1990).

Dentro de las formas de colaboración Universidad-empresa son los servicios profesionales, los estudios de investigación y la utilización de equipos e infraestructura, los que se relacionan más directamente con el capital tecnológico de las organizaciones, apoyando la implementación del proceso innovador.

Si bien, como anteriormente se ha señalado, para los agentes del entorno genérico puede ser más fácil canalizar estos acuerdos cuando se trate de innovaciones incrementales (Cohen et al., 2002), esta proposición podría ser diferente en la medida en que la osmosis de medios y de personal entre empresa y Universidad permitiesen alcanzar una mayor confianza y seguridad en cuanto al acceso a informaciones y conocimientos sensibles del proceso de innovación. Es decir, que la orientación relacional entre Universidad y empresa se convierte en pieza clave al implicar mayores plazos en la relación y generar múltiples actividades investigadoras de interés involucradas en el acuerdo.

Esta argumentación está en línea con los resultados obtenidos por Bercovitz y Feldman (2007) en Canadá, donde los acuerdos Universidad-empresa constituyen el 66,7% de exploración (radicales) y solo un 33,3% son de explotación (incrementales). Por tanto, debe contrastarse si, en el caso español, la contribución de las Universidades a la innovación empresarial se asemeja más a un agente del entorno general, que del entorno específico, es decir más enfocada a la explotación que a la exploración de oportunidades de innovación, tal como parece que viene reflejándose en el caso español (Rodríguez Castellanos y Hagemeister, 2007).

Esto ayudará a la Universidad a mejorar su estrategia de acercamiento a la empresa y conocer donde debe potencializar sus recursos para que sean más efectivos y valorados. Con lo cual proponemos:

H3A: La contratación de servicios directamente vinculados con la investigación ofrecidos por la Universidad a la empresa contribuye más al desarrollo de innovaciones incrementales que al de innovaciones radicales.

Dado que el capital humano, incluye todo lo relacionado con las cualidades del individuo desde la educación, la formación, la experiencia, el conocimiento hasta las habilidades (Marvel y Lumpkin, 2007), se está convirtiendo cada vez más en uno de los elementos claves en la innovación dentro de las empresas (Taggar, 2002; De Saá y Díaz, 2007).

De esta forma, la mejora continua en las habilidades de los empleados es esencial para asegurar que las innovaciones sean introducidas e implantadas de manera efectiva (Delgado et al., 2011). Por lo cual, las empresas deberán fortalecer todos aquellos recursos o herramientas, que ayuden a potenciar el capital humano para asegurarse una óptima puesta en marcha de sus innovaciones (Hayton, 2005).

Así, podemos considerar que los servicios de formación y capacitación continua brindados por las Universidades ayudarán a potenciar el capital humano y beneficiarán positivamente las acciones de innovación ya sean incrementales o radicales. Por tal motivo, exponemos:

H3B: La contratación de formación continua con la Universidad contribuirá al desarrollo de innovaciones tanto incrementales como radicales, dentro de la empresa.

Al mismo tiempo y, dado que la formación académica mejora el potencial de que disponen las organizaciones para implementar cualquier clase de actividad innovadora (Audretsch y Lehmann, 2005), se puede entender que cuanto mayor sea el nivel formativo, mayor será la capacidad para generar innovaciones (Leiponen, 2006).

Por tal motivo, sostenemos que aquellas empresas que cuenten dentro de su plantilla con un porcentaje significativo de graduados universitarios contarán con una mayor capacidad innovadora (Johannessen et al., 2001; Ferraretto y Muñoz, 2009). Es decir que, el disponer de un capital humano más capacitado, se traducirá en un mejor desarrollo de innovaciones tanto incrementales como radicales gracias tanto a sus capacidades internas como a la mejora en la interlocución tecnológica y organizativa con los agentes del entorno en los que se apoya.

Este fortalecimiento de la capacidad innovadora repercutirá en una mayor predisposición de las empresas para asumir mayores retos. Tal es el caso de la introducción de nuevas líneas de negocio. De esta forma podemos manifestar que:

H4: La mayor presencia de plantilla universitaria en la plantilla total de la empresa contribuirá más al desarrollo de innovaciones radicales que al de innovaciones incrementales.

Además del efecto directo de la intensidad dentro de la empresa, de la plantilla con formación universitaria, hay que considerar su interacción con la contratación de servicios universitarios de apoyo a la innovación.

Cabe destacar la existencia de dos posibles efectos: un efecto de refuerzo y un efecto sustitución (López-Fernández, et al., 2008). El de refuerzo vendría dado por la mayor capacidad de interlocución técnica y organizativa que una empresa con una importante presencia de universitarios en su plantilla tendría a la hora de contratar con la Universidad.

Esto implicaría que la empresa disponga de un dominio más claro de lo que pueden dar de sí estos servicios universitarios, qué es lo que realmente le interese contratar y así buscar la forma de coordinación más efectiva. Todo esto redundará en una mejor y mayor acción innovadora.

Por otro lado, el efecto sustitución se explicaría por el hecho de que una mayor dotación de personas con formación universitaria en la plantilla de la empresa, permite llevar a cabo con mayor intensidad y calidad las tareas especializadas vinculadas con la innovación, lo que haría menos necesaria la contratación con la Universidad o circunscribirían dicha contratación a tareas menos relevantes en la innovación empresarial.

Pensamos que la resultante final de la existencia tanto de un efecto de refuerzo como de un efecto sustitución puede influir de manera diferente, según se trate de servicios directamente vinculados con la innovación empresarial (servicios profesionales, estudios de investigación, infraestructuras y equipos), o de contratación de formación continua.

Por un lado, son las personas con mayor formación y las empresas con plantillas más cualificadas, las más conscientes de la necesidad de formarse para actualizar conocimientos y de su contratación, con lo que el efecto sustitución tendrá en estos casos

menos relevancia que en el caso de los servicios universitarios directamente vinculados con el apoyo a la innovación empresarial.

Por el otro lado, y de acuerdo con la investigación de Freel (2003), los recursos internos en la empresa constituyen el principal determinante de su desempeño innovador, mientras que el establecimiento de redes con agentes externos ejerce un efecto limitado. La empresa con mayor y mejor dotación de recursos humanos cualificados tendrá más capacidad para poner en marcha tareas profesionales o investigadoras, lo que se verá reforzado por la formación continua.

Este hecho hace menos dependiente a la empresa de la contratación de servicios de apoyo a la investigación con la Universidad, salvo en su demanda de formación continua que entendemos que se verá reforzada. Por tanto, planteamos las siguientes hipótesis:

H5A: La mayor presencia de plantilla universitaria en la plantilla total de la empresa, disminuirá el efecto de la contratación de servicios directamente vinculados con la investigación proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.

H5B: La mayor presencia de plantilla universitaria en la plantilla total de la empresa, aumentará el efecto de la contratación de servicios de formación continua proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.

Dentro de este concepto, otro punto a tener en cuenta es cómo influyen en mayor o menor medida las relaciones que tiene la empresa con el entorno sobre los acuerdos de colaboración con la Universidad. Es de suponer que una empresa orientada a la colaboración con los agentes externos en sus acciones de innovación (innovación abierta), refuerce la contratación de los servicios de investigación de las Universidades, aumentando con ello las posibilidades de incidir tanto innovaciones radicales como incrementales.

Esto se debe a su mayor experiencia en el conocimiento de las aportaciones que puede hacer cada agente, la negociación y planificación de operaciones que llevan a la consecución de la innovación colaborativa buscada.

Sobre este enfoque, Laursen y Salter (2004) encontraron una importante correlación entre la estrategia de innovación abierta y la relación con la Universidad en

las actividades de I+D. Dicha evidencia nos induce a pensar que cuando se dan a la vez estas dos vías de refuerzo de las capacidades de innovación internas (estrategia de innovación abierta y contratación con la Universidad) las empresas mostrarán una mayor capacidad para llegar a innovaciones e implementarla de una forma más efectiva al aprovechar mejor la diferente especialización de cada agente con el que interactúa. En concreto a la hora de contratar con la Universidad.

No obstante, también puede darse aquí un efecto sustitución ya que las mayores posibilidades de colaboración con otros agentes pueden disminuir el efecto de la contratación con la Universidad en la innovación empresarial, en la medida en que la empresa piense que son más confiables y más competitivos esos otros agentes, dejando a la Universidad un papel menos relevante y, por tanto, de menor impacto en la innovación buscada.

Este efecto sustitución podría ser más evidente en los servicios universitarios directamente vinculados con la innovación, ya que son los que más comprometen la actividad innovadora y, será menos evidente en los servicios de formación continua por su relación indirecta con la misma, así como más abierta a otros factores de imagen institucional y del valor diferenciador del propio título obtenido cuando lo es a través de formación recibida desde la Universidad. Por tanto planteamos las siguientes hipótesis:

H6A: La mayor orientación de la empresa hacia la innovación abierta (colaboración con el entorno específico y general), disminuirá el efecto de la contratación de servicios directamente vinculados con la investigación proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.

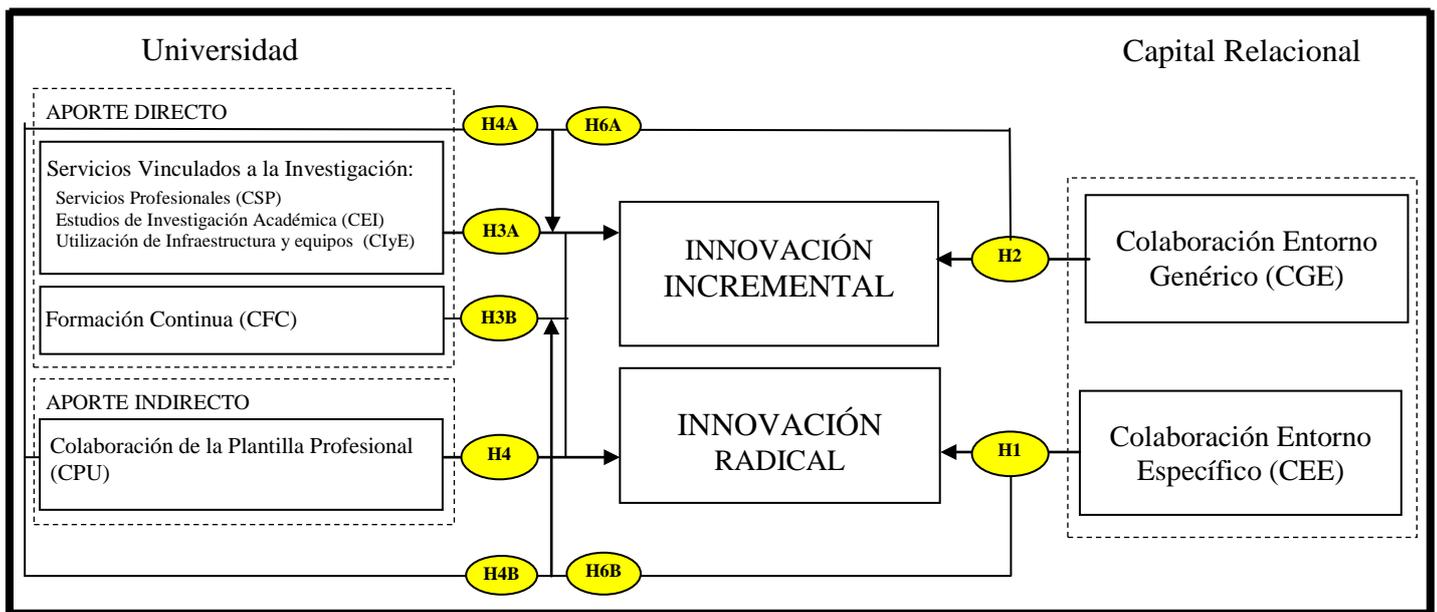
H6B: La mayor orientación de la empresa hacia la innovación abierta (colaboración con el entorno específico y general), aumentará el efecto de la contratación de servicios de formación continua proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.

En cuanto al tamaño de la empresa consideramos oportuno incluirla solo como variable de control para descontar su efecto de las demás variables señaladas en las hipótesis anteriores.

De esta manera, nuestro modelo de relaciones a investigar busca explicar la relevancia de las acciones de innovación de las empresas distinguiendo las innovaciones

incrementales de las radicales principalmente a partir de los efectos que tienen los diferentes tipos de contrataciones con la Universidad, y analizando tanto el aporte externo de los agentes con relación directa (clientes, proveedores, competidores y otras empresas del mismo grupo), como con los agentes no vinculados directamente a su actividad (consultores, licenciadores, asociaciones empresariales). En la figura 3.1 se puede observar el modelo propuesto.

**Figura 3.1: MODELO TEÓRICO PROPUESTO DIVIDIDO EN DOS PARTES A Y B.**



Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Metodología: Definición y medida de las variables.

Las acciones de innovación incremental se midieron a través de una escala Liker de siete posiciones, que expresa la intensidad innovadora en seis variables durante los cinco años precedentes de acuerdo a las materias de innovación recogidos en la literatura que va desde la innovación de gestión, de estrategia, de organización interna y la comercialización (Lovelace et al., 2001), hasta las del tipo tecnológico que hacen referencia tanto a los cambios en los procesos como a cambios en los productos (Wang y Ahmed, 2004).

El análisis factorial exploratorio dio como resultado la existencia de dos factores. El primero representa la innovación incremental en procesos y el segundo, con un solo

ítem, la innovación incremental en producto explicando, entre ambos, el 75% de la varianza. Posteriormente, a partir del análisis factorial confirmatorio (CFA) se eliminó en el primer factor la variable innovación en marketing, debido a que su varianza era menor al 0,5.

En la tabla 3.1 se observa este análisis especificando: a) los indicadores según el CFA, b) la medida de fiabilidad de la escala, c) la fiabilidad compuesta y d) la varianza extraída; todas ellas consideramos que se encuentran dentro de los rangos exigibles (Hair et al., 1999).

Además se obtienen valores relativamente bajos de la chi-cuadrado y valores superiores a 0,6 para los coeficientes de todos los indicadores, lo que confirma la validez convergente de la escala.

En cuanto al grado de consistencia interna de la medida, se puede apreciar que tanto el Alpha de Cronbach como la fiabilidad compuesta superan los 0,75 y la varianza extraída explica más del 50%.

Para recoger la información sobre la Innovación Radical se ha incluido una pregunta directa sobre la implicación de la empresa en nuevos negocios en los últimos cinco años (ver tabla 3.1).

**Tabla 3.1: Medida de las acciones de innovación incremental y radical.**

ACCIONES DE INNOVACIÓN	CONSTRUCTO	INDICADORES	Coefic. Estand.	$\alpha$ de Cronbach	Fiabilidad Compuesta	Varianza Extraída	Calidad del Ajuste
	INNOVACIÓN INCREMENTAL PROCESOS		Implementación de estrategia nuevas o significativamente alteradas	0,84			
		Implementación de técnicas de gestión avanzadas	0,75				$\chi^2 = 1,2$
		Implementación de estructuras organizacionales nuevas o significativamente alteradas	0,77	0,82	0,8	0,51	CFI = 0,99
		Cambios en los procesos de producción y/o en la distribución en planta de los medios de producción	0,58				RMSEA= 0,01
INNOVACIÓN INCREMENTAL PRODUCTO		Cambios en los aspectos relacionados al producto, tales como: embalaje, volumen y presentación					
INNOVACIÓN RADICAL		Grado de en que la empresa se involucró en la creación de nuevos negocios en los últimos cinco años					

Por otro lado, la colaboración de las Universidades se midió a través de respuestas dicotómicas de colaboración / no colaboración (Fukugawa, 2006; Sawang y Matthews, 2010). Es decir, evalúan si la empresa ha tenido vinculación con la Universidad en los últimos años a través de los servicios que esta ofrece como apoyo a la innovación empresarial: asesoría y apoyo técnico, estudios de investigación académica, utilización de infraestructuras y equipos especializados y cursos de formación continua.

En el tabla 3.2 se aprecia que las empresas que desarrollan más activamente el proceso innovador, sean incrementales o radicales, son las que más vinculadas están con las Universidades, lo que corrobora el planteamiento de esta investigación.

**Tabla 3.2: Análisis de diferencia de medias para cada forma de colaboración de la Universidad sobre la innovación incremental en procesos, productos e innovación radical**

Colaboración Universidad		Innovación Incremental						Innovación radical		
		Procesos			Producto			Media	Des.Tip.	F/Sig
		Media	Des.Tip.	F/Sig	Media	Des.Tip.	F/Sig			
Servicios Profesionales	No colaboración	3,45	1,08	4,224	4,41	1,95	6,001	4,00	2,030	10,48
	Colaboración	3,69	,85	0,041	4,95	1,66	0,015	4,76	1,795	0,001
Estudios de Investigación Académica	No colaboración	3,47	1,05	2,951	4,47	1,9	4,599	4,11	1,976	4,65
	Colaboración	3,70	,88	0,087	4,98	1,75	0,033	4,66	1,952	0,032
Formación Continua a Empleados	No colaboración	3,39	1,05	15,07	4,44	1,96	6,825	3,96	2,008	16,23
	Colaboración	3,87	,82	0,000	5,04	1,6	0,009	4,94	1,734	0,000
Utilización de Infraestructura y Equipos	No colaboración	3,46	1,03	5,436	4,54	1,91	2,681	4,07	1,996	7,76
	Colaboración	3,78	,91	0,02	4,95	,174	0,103	4,81	1,800	0,006

Asimismo, el peso de la plantilla universitaria se consideró a través de una escala de siete tramos donde se recogen los porcentajes en sentido creciente de la plantilla universitaria sobre el total de la plantilla de la empresa.

El efecto de los agentes del entorno específico (clientes, proveedores, competidores y otras empresas del mismo grupo) y del entorno general (licenciadores, consultores, asociaciones empresariales) se midió a través de cuatro indicadores calculados cada uno de ellos, como la media de las contestaciones de una escala liker de siete posiciones sobre el grado de importancia que tienen uno y otro en las innovaciones tanto incrementales como radicales.

El que los indicadores tengan este sentido formativo y no reflectivo viene dado por el hecho de que realmente el grado de relación con cada uno de los agentes externos a la empresa es una situación independiente para cada uno de ellos y no estaría condicionada necesariamente por una política conjunta hacia todos los integrantes de cada agregado. Por lo cual, conceptualmente entendemos que refleja la forma de decisión de la empresa en esta materia.

En el apéndice se pueden observar las correlaciones entre las variables y su significación. Debe destacarse que, en general, las correlaciones son altas, específicamente la correlación entre la innovación en proceso y los otros dos tipos de innovación (producto y radical), lo que denota que la innovación en proceso suele

acompañar a las innovaciones centradas tanto en la introducción de nuevos productos como en la de nuevas áreas de negocio.

Las correlaciones son también muy elevadas en cuanto a la participación de los agentes del entorno específico y genérico con el que interactúan las empresas, tanto para innovaciones incrementales como para las radicales, por lo que la cultura de innovación abierta implica, a la vez, a ambos tipos de agentes.

En cuanto al método de estimación elegido para el contraste de las hipótesis, fue la regresión lineal jerárquica con entrada paso a paso de las variables en cada bloque, utilizándose el programa SPSS para su análisis. Al mismo tiempo, se optó por el software Amos para el análisis factorial confirmatorio del constructo innovación incremental.

Al recogerse todas las medidas a través de un cuestionario que responde una persona por empresa, se considera la necesidad de probar si existe sesgo de varianza del método común (Common Method Variance), para ello se ha utilizado el test de un factor de Harman (Podsakoff et al., 2003).

Al mismo tiempo y, para corroborar que cada uno de los modelos no puede explicarse a través de un único factor, se realizó el análisis de Componentes Principales sin rotar y el análisis factorial confirmatorio, tanto para el modelo explicativo de la innovación incremental, como para el modelo de innovación radical, incluyendo todos los ítems correspondientes a los constructos y variables intervinientes en cada modelo. En el primer caso, se obtuvieron tres factores con un autovalor superior a uno que explicaron el 58,16% de la varianza total, siendo el porcentaje del primer factor el 38,43%. El análisis con los ítems del modelo explicativo de la innovación radical condujo a dos factores con autovalores superiores a uno que explicaron el 57,54% de la varianza total, donde el primero arrojó el 44,44%.

Ya que en ambos casos se han identificado varios factores, y el primer factor no explica la mayoría de la varianza, consideramos que la varianza de los datos para cada uno de los modelos no puede explicarse a través de un único factor.

Como prueba complementaria se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio para comprobar que el modelo con un único factor muestra peor ajuste que el que incluye a los factores utilizados en cada una de las regresiones, como así ha sido: (a) modelo innovación incremental con tres factores/un factor:  $\chi^2=199,4/494,1$ ; CFI= 0,89/0,75; RMSA= 0,10/0,15; GFI= 0,89/0,73; (b) modelo de innovación radical con dos factores/un factor:  $\chi^2=64,7/116,7$ ; CFI= 0,94/0,88; RMSA= 0,09/0,13; GFI=0,95/0,89.

En todos los casos el ajuste es mejor considerando más de un factor, por lo tanto, se confirma que el sesgo de la varianza del método común no afecta significativamente a los datos de nuestro estudio.

### 3.4 Resultados.

Los tablas 3.3A1, 3.3A2 y 3.3B muestran el resumen del análisis de regresión para el modelo de acciones de innovaciones incrementales y radicales en donde, columna a columna, se van añadiendo secuencialmente los distintos bloques de variables que nos interesan analizar.

Los resultados de las tablas, muestran coeficientes de determinación corregidos y valores de F que confieren un poder explicativo suficiente a cada uno de los modelos.

**Tabla 3.3A1: Resultados de la regresión sobre la innovación incremental en procesos**

Variables	Innovación Incremental en Proceso																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	
Tamaño (T)	0,168**	0,168**	0,166**	0,154**	0,122*	NS	NS	NS	NS	0,118*	0,119*	0,110*	NS	NS	NS	NS	NS	
CSP (A)		NS				NS				NS				NS				
CEI (B)			NS				NS				NS				NS			
CIyE (C)				0,119*				NS				NS				0,305**		
CFC (D)					0,173**				0,138*				NS				NS	
CPU						0,197**	0,200**	0,174**	0,163*									
CEE										0,461**	0,461**	0,453**	0,445**					
CEG														0,445**	0,454**	0,502**	0,427**	
CPUxA						NS												
CPUxB							NS											
CPUxC								NS										
CPUxD									NS									
CEExA										NS								
CEExB											NS							
CEExC												NS						
CEExD													NS					
CEGxA														NS				
CEGxB															NS			
CEGxC																	-0,269*	
CEGxD																		NS
<b>RESUMEN DEL MODELO</b>																		
R2 Corregido	0,025	0,025	0,024	0,035	0,050	0,056	0,054	0,055	0,069	0,230	0,231	0,234	0,237	0,209	0,216	0,218	0,209	
F	9,08	8,85	8,43	6,39	8,99	9,93	9,75	6,80	8,39	45,28	45,05	30,85	31,6	40,1	41,36	21,44	26,01	
N	316	304	300	300	303	303	299	299	300	297	294	294	296	297	294	294	296	

Tamaño: Dicotómica 0= Pymes 1 = Grandes Empresas

Nivel de Significación: \*\*p< 0,01 (t) bilateral; \*p<0,05 (t) bilateral. El valor de la constante es significativo en todos los casos.

NS: No Significativo.

**Tabla 3.3A2: Resultados de la regresión sobre la innovación incremental producto**

Variables	Innovación Incremental en Producto																
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Tamaño (T)	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
CSP ( A)		0,140*				0,117*				NS				0,11*			
CEI (B)			0,124*				NS				0,135*				0,126*		
CIyE (C)				NS				NS				NS				NS	
CFC (D)					0,149**				0,113*				NS				NS
CPU						0,144*	0,138*	0,161**	0,125*								
CEE										0,375**	0,389**	0,378**	0,367**				
CEG														0,318**	0,336**	0,322**	0,309**
CPUxA						NS											
CPUxB							NS										
CPUxC								NS									
CPUxD									NS								
CEExA										NS							
CEExB											NS						
CEExC												NS					
CEExD													NS				
CEGxA														NS			
CEGxB															NS		
CEGxC																NS	
CEGxD																	NS
RESUMEN DEL MODELO																	
R2 Corregido		0,016	0,012		0,019	0,034	0,027	0,022	0,030	0,154	0,161	0,14	0,145	0,115	0,123	0,100	0,103
F		6,00	4,60		6,82	6,36	5,18	7,81	5,70	27,81	29,12	48,57	25,97	20,17	21,51	33,56	17,93
N	315	302	298	298	301	301	297	297	300	296	293	293	295	296	293	293	295

Tamaño: Dicotómica 0= Pymes 1 = Grandes Empresas  
 Nivel de Significación: \*\*p<0,01 (t) bilateral; \*p<0,05 (t) bilateral. El valor de la constante es significativo en todos los casos.  
 NS: No Significativo.

**Tabla 3.3B: Resultados de la regresión sobre la innovación radical.**

Variables	Innovación Radical																
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Tamaño (T)	0,212**	0,190**	0,194**	0,162**	0,131**	NS	NS	NS	NS	0,116*	0,109*	NS	NS	0,130*	0,124*	0,109*	NS
CSP ( A)		0,184**				0,443**				0,143**				0,364**			
CEI (B)			NS				NS				0,138**				0,115*		
CIyE (C)				0,146*				NS				NS				NS	
CFC (D)					0,194**				0,118*				NS				0,111*
CPU						0,45**	0,329**	0,322**	0,314**								
CEE										0,486**	0,506**	0,498**	0,486**				
CEG														0,484**	0,380**	0,373**	0,356**
CPUxA						-0,403**											
CPUxB							NS										
CPUxC								NS									
CPUxD									NS								
CEExA										NS							
CEExB											NS						
CEExC												NS					
CEExD													NS				
CEGxA														-0,327**			
CEGxB															NS		
CEGxC																NS	
CEGxD																	NS
RESUMEN DEL MODELO																	
R2 Corregido	0,042	0,064	0,035	0,046	0,062	0,163	0,141	0,136	0,141	0,293	0,294	0,286	0,283	0,199	0,185	0,179	0,179
F	14,31	11,12	11,41	7,9	10,7	15,22	15,65	14,94	16,81	40,75	40,68	38,92	38,42	18,86	22,60	21,53	21,70
N	307	295	292	290	292	294	291	289	291	289	287	285	286	288	286	284	285

Tamaño: Dicotómica 0= Pymes 1 = Grandes Empresas  
 Nivel de Significación: \*\*p<0,01 (t) bilateral; \*p<0,05 (t) bilateral. El valor de la constante es significativo en todos los casos.  
 NS: No Significativo.

Se puede observar que, con referencia a la actividad formativa de las Universidades y su conexión con la innovación empresarial, las dos variables que la representan vienen dadas por: el peso de la plantilla universitaria y la formación continua universitaria obtenida por los trabajadores de las empresas, influyendo positivamente en los tres tipos de innovación contemplados, procesos, producto y radical.

Del mismo modo lo hacen, los servicios más directamente vinculados con la innovación, aunque están presentes de manera diferente en las tres clases de innovación analizadas: (a) la contratación de servicios profesionales ofrecidos por la universidad influye tanto en la innovación incremental en producto como en la innovación radical, (b) la contratación de investigación solo en la incremental en producto y (c) la contratación de la utilización de infraestructuras influye en las innovaciones en procesos y la radical.

En consecuencia, no hay una división clara entre incremental y radical en cuanto a contratación de actividades de apoyo a la investigación ofrecidas por las Universidades, por lo que no pueden aceptarse las hipótesis H3A tal y como está formuladas y si, en cambio, se acepta la y H3B y H4 por el mayor coeficiente del efecto de la plantilla universitaria que se observa para la innovación radical en relación a las dos incrementales.

Por otra parte, el efecto de la colaboración con el entorno específico y con los agentes del entorno genérico es significativa en los tres casos de innovación contemplados y muy similar entre sí. Por tanto, se rechaza la hipótesis H1 y también la H2.

Al mismo tiempo, se observan tres efectos de interacción, todos ellos de signo negativo, lo cual indica que se produce en estos casos un efecto sustitución: (a) en innovación en procesos, del entorno genérico en la contratación de infraestructuras y equipos, (b) en la innovación radical, de la presencia de plantilla universitaria y la colaboración del entorno genérico en la contratación de servicios profesionales. En consecuencia, se acepta parcialmente H5A y H6A y se rechazan H5B y H6B.

Finalmente, con respecto a la variable tamaño como indicador de recursos disponibles por parte de la empresa, se observa que es significativa tanto para la innovación en proceso como para la innovación radical, siendo el efecto más importante en el caso de la radical; por lo que parece que los recursos disponibles por las empresas de mayor dimensión permiten asumir inversiones y riesgos que las de menor tamaño no pueden percibir o explotar como oportunidad, hecho que no se da en el caso de innovaciones en producto.

### **3.5 Conclusiones e implicaciones.**

El cambio en el modelo de competencia en los mercados nacional e internacional por parte de las empresas españolas pasa por conferir una mayor relevancia a los esfuerzos de innovación de las empresas y aumentar el número de empresas con vocación innovadora. Este hecho requiere que, como punto de partida, se asienten en la empresa recursos y capacidades que según se han demostrado en investigaciones precedentes, son un antecedente necesario de la innovación.

Parte de esos recursos y capacidades tienen que ver con la participación de otros agentes externos a la empresa, tanto los vinculados con el entorno específico del negocio (clientes, proveedores, competidores y otras empresas del mismo grupo) como los vinculados con el entorno genérico (licenciadores, asociaciones empresariales, consultoría), que es donde se encuadra habitualmente la relación con las Universidades y en el que se centra fundamentalmente esta investigación.

Las empresas contratan con las Universidades servicios directos de apoyo a la innovación (servicios profesionales, investigaciones, utilización de infraestructuras y equipos) y servicios de formación continua que representa una vía indirecta que, entre otros aspectos, permite mejorar la intensidad de las actividades innovadoras de la empresa.

Nuestros resultados muestran que, por una y por otra, vía la Universidad afecta a la innovación empresarial. Como se aprecia en el tabla 3.2, las empresas que contratan con la Universidad, tanto servicios directos de apoyo a la investigación, como formación continua, presentan mayor actividad innovadora; por ello, cabe afirmar que son las empresas más competitivas en términos de innovación las que más confianza tienen en el refuerzo que para ellas representa la Universidad.

En términos generales, los resultados indican que la contratación de servicios de apoyo a la innovación ofertados por las Universidades tiene una incidencia significativa en las acciones de innovación de las empresas. Si bien su capacidad explicativa es reducida si atendemos a los valores de los coeficientes de determinación obtenidos.

También demostramos que el efecto de estos servicios universitarios es distinto dependiendo del tipo de innovación empresarial del que se trate, lo cual implica que se requiere un tratamiento diferenciado por parte de la Universidad a la hora de competir en el mercado de servicios a empresas. Por parte de los servicios directos de apoyo a la innovación, es en cuanto a la innovación en producto y en la innovación radical, donde

están presentes las actividades más intensivas en conocimiento como son la contratación de servicios profesionales (innovación en producto y radical) y de estudios de investigación (innovación en producto), probablemente por ser las innovaciones en las que mayor riesgo asume la empresa.

Por el contrario, las innovaciones en proceso no se ven afectadas ni por una ni por otra debido, principalmente, a que la contratación de servicios profesionales y de estudios de investigación obligan al investigador universitario a tomar un contacto muy directo con la actividad de apoyo concreto que requiere la empresa, lo cual implica una voluntad de coordinación e integración clara por ambas partes (vínculo relacional) mayor, en todo caso, que la contratación de utilización de infraestructuras y equipos. Sin embargo, la disponibilidad por parte de la Universidad de infraestructuras y equipos especializados que bien, por la inversión que representan o bien por la complejidad de su utilización no están disponibles en las empresas, suponen un apoyo efectivo para la realización de innovaciones en procesos y radicales.

De acuerdo a estos resultados, podemos concluir que en la innovación en producto es donde los servicios directos de apoyo a la innovación tienen mayor implicación ya que se da a la vez, tanto la contratación de servicios profesionales, como estudios de investigación; como hemos dicho, los más intensivos en conocimiento y los que requieren una coordinación más estrecha con la empresa contratante.

En la innovación en procesos la implicación de estos servicios de la Universidad sería comparativamente menor, ya que se centran en la utilización de infraestructuras y equipos, es decir en el servicio más intensivo en capital físico. Incluso podemos decir que su contratación está más abierta al mercado que a la vinculación relacional investigador-empresa, tal como ocurre en los estudios de investigación y los servicios profesionales.

En medio de ambas situaríamos a la innovación radical porque probablemente las empresas buscan en este tipo de iniciativas un acompañamiento que permitan completar sus conocimientos (servicios profesionales) y sus medios tecnológicos (infraestructuras y equipos) como forma de minorar su riesgo y aumentar su probabilidad de éxito.

En todo caso, podemos afirmar que los servicios universitarios directamente vinculados con la investigación ayudan de manera efectiva a la realización de innovaciones en las empresas que los contratan. Hay, por tanto, confianza por parte de las empresas en la capacidad de aporte real de la Universidad para apoyar las actividades de innovación.

El segundo aspecto a destacar es que la formación ofrecida por la Universidad tiene un aprovechamiento generalizado por las empresas para dotarse de un mejor capital humano vinculado a sus esfuerzos de innovación. Esta formación corresponde fundamentalmente por un lado, a aquella que disponen los egresados universitarios que se incorporan a las empresas y, por el otro, a la que se adquiere por parte de los recursos humanos de la empresa cuando acuden a los cursos de formación continua ofertados por las Universidades.

La contratación de formación continua influye positivamente en los tres tipos de acciones de innovación considerados en esta investigación; lo mismo ocurre con la participación en la plantilla de egresados universitarios. Son las empresas que con un mayor porcentaje de egresados universitarios en su plantilla, las que disponen de un mayor grado de innovación. Este efecto es mayor cuanto más riesgo y más compromiso representa esa innovación (innovación radical). Por tanto, debe cuidarse tanto la calidad formativa de los títulos universitarios como la calidad y enfoque de los cursos de formación continua propios de las Universidades, ya que son un instrumento efectivo de apoyo específicamente universitario a la actividad innovadora de las empresas industriales y de servicios españolas.

Como otras investigaciones han demostrado (Yli-Renko et al., 2001; Delgado et al., 2011), las empresas que manifiestan una mayor disposición a apoyarse en los agentes del entorno específico de su negocio, consiguen implicarse en un mayor número de innovaciones tanto incrementales como radicales.

Nuestros resultados muestran que la cooperación en materia de innovación, tanto con agentes del entorno específico como con agentes del entorno general, es claramente positiva para la innovación empresarial. La importancia del efecto en la innovación de este apoyo externo a la empresa es superior al producido por el recurso interno que representa la cualificación de la plantilla (porcentaje de egresados universitarios en la plantilla). Es decir, para aprovechar el potencial de mejora de la innovación en la empresa hay que acompañar la dotación de recursos internos con la aplicación de una innovación abierta que se extienda tanto al entorno específico como al entorno general, sea cual sea el tipo de innovación buscada, incremental o radical.

Señalábamos que, la mejor dotación de personal con cualificación universitaria y la apertura a la colaboración con agentes del entorno específico y del genérico podría dar lugar a dos efectos en cuanto a la incidencia de la contratación de los servicios universitarios de apoyo a la investigación: refuerzo y sustitución. Nuestros resultados

muestran que, en general, no hay este tipo de efectos y allí donde existen, prevalece el efecto sustitución, lo que significa que la Universidad está sujeta a una relación de competencia, en algunos de estos servicios y tipos de innovación. Por tanto, en estos casos, cuanto mayor sea la dotación de recursos internos como externos con que cuente una empresa, menor será la incidencia de la contratación con la Universidad en la actividad innovadora de la empresa ya que esta contratación será menos relevante bien en cuanto al tipo de tareas encomendadas, bien en cuanto a su importe o magnitud, lo que redundará en un menor papel en la consecución de la innovación empresarial.

En la innovación incremental en procesos es significativa la contratación de infraestructuras y equipos, pero su efecto sobre la innovación empresarial se ve minorada por la cooperación que la empresa tenga con agentes del entorno general. Dentro de este tipo de agentes se encuentran consultoras tecnológicas o laboratorios privados que pueden también llevar a cabo este tipo de servicios en competencia con la Universidad. Además, tal como ya hemos señalado, son servicios abiertos al mercado y, por tanto, sujetos a una contratación en la que prima el precio y la calidad de servicio ofrecido por los proveedores en competencia.

Debe hacerse notar que no hay este tipo de efectos -refuerzo o sustitución- ni en relación con la dotación de titulados universitarios dentro de la plantilla, ni en relación con los agentes del entorno específico. Por tanto, los efectos de la contratación con la Universidad aparentemente son independientes tanto de un recurso como de otro. En la innovación de productos no se observan efectos conjuntos en ninguna variable y debido a esto, la contratación con la Universidad de servicios profesionales, estudios de investigación o de formación continua, son independientes de los efectos resultantes de la participación de titulados universitarios en la plantilla o de la colaboración con los agentes del entorno específico y genérico.

En la innovación radical se observa un efecto sustitución entre la contratación de servicios profesionales a la Universidad y la participación de titulados universitarios en la plantilla y, por otra parte, también con la colaboración con agentes del entorno general. Este efecto no se muestra con la contratación de infraestructuras y equipos, como ocurría en las innovaciones en proceso. De esta forma, cuando la empresa inicia una nueva ya sea actividad productiva como comercial, busca el asesoramiento de la Universidad, pero también puede encontrar este tipo de servicio en consultoras, ingenierías o dotándose de personal cualificado que pueda aportar esos conocimientos a la empresa.

Es posible que en este tipo de innovaciones radicales la empresa tenga un menor conocimiento sobre la variedad de oferta y el precio de contratación de las infraestructuras y equipos disponibles en el mercado dado que, al ser una nueva actividad, puede no tener la experiencia necesaria para contratar de la forma más eficiente posible.

De ahí que la contratación con la Universidad sea una alternativa no sometida a otra competencia. Sin embargo, podemos suponer que el transcurso del tiempo y la repetición de los procesos productivos y comerciales hagan que la empresa aprenda y pueda abrirse a otras alternativas de contratación de este tipo de servicio ofrecidas por el mercado; lo que implicaría que en las iniciativas de innovaciones incrementales en proceso aparezca ya el efecto sustitución al que nos hemos referido anteriormente. De ahí, posiblemente, esta presencia del efecto sustitución en las innovaciones en proceso y su ausencia en las radicales.

En síntesis, la oferta por la Universidad de servicios profesionales y de infraestructuras y equipos está expuesta a la competencia en el mercado mientras que la oferta de estudios de investigación y de formación continua parecen estar regidos por otro tipo de condicionantes como puede ser su especificidad o las relaciones de confianza y compromiso entre las partes. Por tanto, los grupos de investigación de las Universidades prestan servicios que las empresas perciben como únicos y difícilmente sustituibles, en concreto cuando se enfrentan a actividades de innovación en productos.

La formación continua está presente en los tres tipos de innovaciones y en ninguna de ellas se aprecian efectos de sustitución, por lo que entendemos que bien por la calidad formativa o por el reconocimiento del título obtenido no hay agentes que se perciban como sustitutos cercanos a esta contratación con la Universidad. Una medida que cabe considerar a partir de estos resultados podría ser, separar organizativamente en la Universidad, la promoción de los servicios más expuestos a la competencia vía precios, aquellos ofertados a partir del reconocimiento y confianza otorgada por las empresas. Por ejemplo, los primeros podrían estar mejor gestionados desde las Fundaciones Generales de las Universidades, mientras que los segundos deberían mantenerse institucionalmente dentro de la propia Universidad.

Los agentes que componen el entorno específico no muestran ni refuerzo ni competencia con los servicios universitarios de apoyo a la innovación empresarial. Este hecho puede deberse al distinto tipo de tareas de apoyo prestados por la Universidad y por estos agentes, probablemente más centrados estos últimos en la vinculación de la

cadena de valor que comparten y en donde difícilmente encajarían los servicios prestados por la Universidad.

Al mismo tiempo, la inclusión del tamaño de la empresa (número de empleados) en la regresión como forma de descontar su efecto en la actividad innovadora, nos indica que las empresas de mayor tamaño son las que mayor implicación tienen en los procesos de innovación radical ya que, a priori, cuentan con más recursos, por lo tanto más capacidad para mantener una investigación sostenida en el tiempo y posiblemente más habilidad para apoyar estos procesos.

Llama la atención que no se obtenga este mismo resultado con la innovación en producto, lo que nos lleva a pensar que las pymes tienen, al menos, tantas oportunidades en la innovación en productos como las empresas de mayor dimensión. Este hecho es relevante teniendo en cuenta que, como señalamos anteriormente, es en las innovaciones en producto en donde la contratación con la Universidad implica los servicios más intensivos en conocimiento como son los profesionales y los estudios de investigación, lo que exige una coordinación más profunda con la empresa contratante.

Como señalábamos anteriormente, es preciso que la Universidad se esfuerce en buscar mejores vías de implicación, para mejorar la relevancia que tiene en las actividades de innovación de las empresas. Esto debe comprender cambios organizativos según estén más o menos expuestos a la competencia a través de precios.

Para competir en los servicios más dependientes de la confianza y conocimiento mutuo, podrían arbitrarse ciertas medidas de construcción de esa confianza. Una de ellas podría ser facilitar que una parte de la actividad investigadora de un investigador se realice en la sede empresarial y no en la Universidad o, viceversa, que sea factible que el personal de la empresa vinculado a cada programa de innovación pueda también desempeñar parte de sus tareas en sede universitaria (o Instituto de Investigación), allí donde haya investigadores universitarios con capacidad y voluntad de implicación.

Otra oportunidad de establecimiento de ese marco relacional podría ser a través de los titulados universitarios, ya que su inserción en la empresa permite contar con interlocutores que se implican en tareas de innovación.

Los vínculos entre egresados y sus Universidades de origen pueden ser un aspecto clave para facilitar la contratación de los servicios de la Universidad; lo que implicaría un enfoque muy diferente del habitual en el tratamiento que las Universidades, sobre todo las públicas, prestan a las asociaciones de ex-alumnos. Es decir, avanzar hacia un enfoque más empresarial y menos institucional.

Debe aprovecharse la contratación de servicios vinculados con infraestructuras y equipos propiedad de la Universidad como forma de captación de contratos de empresas, ya que son contrataciones sujetas a mercado y, por tanto, en las que hay que competir con los instrumentos de marketing habituales en mercados competitivos. Esta primera experiencia de contratación puede permitir la mejora del conocimiento mutuo, facilitando de esta forma la ampliación hacia la contratación de actividades sujetas a un marco relacional como los servicios profesionales y en mayor medida la contratación de investigaciones. De hecho, hay una correlación importante entre la contratación de servicios vinculados a infraestructuras y equipos, y la contratación de servicios profesionales y estudios de investigación.

Finalmente, la presencia generalizada de la contratación de formación continua ofrecida por las Universidades por parte de las empresas, es otra de las puertas de acceso a la contratación de otro tipo de servicios ofrecidos por las Universidades.

Para profundizar en el valor que tiene para las empresas la formación continua ofertada por las Universidades, se debe responder al reto que significa un enfoque mucho más centrado en las necesidades de los titulados universitarios que trabajan en las empresas que en mercados internos de alumnos, y por tanto, responder más a la demanda empresarial que a la disponibilidad de recursos humanos propios que justifiquen en ello este tipo de oferta formativa.

### **3.6 Limitaciones y futuras líneas de investigación.**

La principal limitación es la unidad de análisis utilizada, la empresa. Sobre todo en las empresas más grandes, la presencia de unidades de negocio diferenciadas en términos de mercado y tecnológicas, puede dar lugar a contestaciones diferentes sobre el tipo de acciones de innovación, en cuanto a la creación de negocios y las capacidades organizativas, sobre todo en grupos empresariales diversificados.

Dicha identificación permitirá profundizar más esta investigación, si bien, también debe argumentarse que una parte de las capacidades organizativas y quizás de las innovaciones (principalmente innovación radical) puestas en marcha por las empresas son más vinculables a la empresa que la una unidad de negocio en concreto.

Otra limitación viene dada por el hecho de que el informante haya sido una sola persona del equipo directivo. Contar con más de un informante permitirá captar el grado

de homogeneidad o diversidad con el que se perciben las relaciones que explican las acciones de innovación, el papel de la Universidad y la implicación de ambas en los resultados.

Finalmente, debería hacerse un análisis en profundidad de casos tanto de éxito como de fracaso, en la colaboración Universidad-empresa en materia de innovación, para descubrir tanto las vías de contacto y las formas de organización utilizadas, como los métodos más eficaces para propiciar una confianza e implicación mutua, aspectos que son más difíciles de abordar a partir de una encuesta como es nuestro caso. Finalmente, convendría profundizar en este sentido el papel de los servicios de investigación de la Universidad, en aquellas contrataciones que posteriormente hayan dado lugar a una patente.

## **CAPÍTULO IV**

### **Eliminado**

## **4. Eliminado Capítulo IV**

## **CAPÍTULO V**

### **Conclusiones generales**

## 5. Conclusiones generales

Las Universidades españolas tienen un importante reto por delante para mejorar su gestión de cara al aporte que puedan realizar en el tejido empresarial. Principalmente debe mejorar y adaptar los servicios ofrecidos a las empresas para un apoyo efectivo en el desarrollo de innovaciones y en el efecto que estas tienen en los resultados empresariales. Al mismo tiempo aportamos evidencias que señalan que la Universidad tiene dificultades para conectar con las empresas a la hora de ofrecer la contratación de servicios de apoyo a la innovación y dar a conocer sus propias capacidades en este ámbito.

En la actualidad inmersa en una dinámica evolución globalizada, resulta incomprensible que una de las principales causas de no contratar con la Universidad por parte de las empresas sea el desconocimiento de los servicios que puede realizar y que sus servicios no se adaptan a las necesidades empresariales y más cuando las empresas tienen una percepción positiva de la propia universidad.

Llama la atención, además, de que las contrataciones con la Universidad vinculadas a las actividades de innovación de las empresas no afecta significativamente a los resultados empresariales de forma directa, ni a través de las interacciones con las acciones de innovación, ni siquiera con las capacidades organizativas. Es decir, que estas vinculaciones no aportan un valor significativo para las empresas que si lo pueden obtener por medio de sus recursos internos o a través del apoyo de otros agentes del entorno, vía las capacidades organizativas o a través de las acciones de innovación.

Como punto inicial, las Universidades, deberían incluir el desarrollo de las relaciones con las empresas dentro de su plan estratégico a través del impulso de una sólida política de marketing relacional y una mejor interacción con las empresas que facilite un conocimiento de las necesidades concretas de innovación que tienen. En definitiva, fortalecer las vinculaciones con el mundo empresarial y lograr nuevas contrataciones que ayuden, por un lado al desarrollo de las innovaciones y, por el otro, que estas innovaciones sean relevantes para las empresas, en la medida en que perciban que esta participación tiene una incidencia real en la mejora de sus resultados o en la probabilidad de éxito de los nuevos productos o procesos.

Nuestros datos indican que la contribución más clara de la Universidad al desarrollo de innovaciones empresariales o para influir en sus resultados, es la incorporación de egresados dentro de la plantilla la laboral. Estos recursos son imprescindibles en las relaciones Universidad-empresa ya sea por el mejor conocimiento

de las capacidades docentes, investigadoras o profesionales sobre la universidad, ya sea porque este colectivo es más consciente de sus necesidades de capacitación continua, o ya sea por no perder el contacto académico, en definitiva, son los que más pueden ofrecer, quienes más se implican en las tareas de innovación y por lo tanto los mejores interlocutores en la vinculación con la Universidad. Las universidades, sobre todo las públicas, deberían realizar un cambio substancial sobre el actual enfoque que prestan a las asociaciones de ex-alumnos, otorgándole una perspectiva más empresarial que institucional.

Al mismo tiempo, contar en las Universidades con planes de estudio de calidad, un adecuado programa de prácticas y un marco específico de cursos y estudios superiores que garanticen la cualificación profesional y el éxito en la inserción laboral.

Sería deseable mejorar los instrumentos de contratación laboral, de prácticas en empresas y de un programa de becas que propicien un aumento del número de empresas con personal universitario o con un porcentaje significativo del mismo en sus cuadros directivos y técnicos.

Otro punto a destacar es que, si bien la Universidad afecta al desarrollo de innovaciones dentro de las empresas, lo hace principalmente de forma indirecta ya que es el servicio de formación continua el que está presente en los tres tipos de innovaciones empresariales y el que más influencia tiene en cada una de ellas.

Al mismo tiempo, los agentes del entorno tanto específico como genérico, influyen significativamente más en las actividades de innovación que la propia Universidad. Esto hace pensar que puede deberse a que los agentes tienen una mayor implicación por la dimensión de lo contratado con los mismos o por el hecho de que sean más efectivos realizando sus actividades.

De uno u otro modo, las Universidades deben considerar que los servicios que ofrece son servicios abiertos al mercado, sujetos a una contratación en la que mayoritariamente prima el precio y la calidad, y que exige que se plantee en términos competitivos para hacer frente a otros proveedores de esos mismos servicios como pueden serlo las empresas de consultoría o los propios proveedores o clientes. Es decir, existe un efecto de sustitución de la Universidad, que se da principalmente con agentes del entorno más genérico como las consultoras, las asociaciones empresariales, centros de investigación privados o los licenciadores, por lo que, la Universidad debe entender que actúa dentro de un marco competitivo de mercado como un proveedor más de servicios y

por lo tanto, debe ejercer como tal, estableciendo políticas concretas para ganar cuota y reforzar las relaciones con sus clientes.

A su vez, la Universidad debe tener en cuenta que la predisposición a una nueva contratación por parte de las empresas puede explicarse fundamentalmente a partir de la existencia de una contratación previa. Toda vez, que las empresas presentan un alto grado de fidelidad, por lo que la Universidad debería cuidar las relaciones actuales y fortalecerlas con la mejora y diversidad de servicios, ya que son la base de las contrataciones futuras con esas organizaciones.

Al mismo tiempo, las Universidades deben ser más activas en la captación de contrataciones con empresas, como forma de mantener un peso significativo en sus ingresos y para conservar también la orientación aplicada de sus actividades de formación e investigación.

## 5.1 Implicaciones Académicas

La tesis trata de aportar evidencias empíricas en varias áreas aun insuficientemente cubiertas por la literatura académica. Hay poca evidencia sobre el efecto de la Universidad-empresa en el desarrollo de las actividades de innovación y más aún, considerando por separado las innovaciones incrementales de producto, incrementales de proceso y radicales, distinguiendo de forma separada las distintas formas de vinculación que ofrece la Universidad al sector empresarial: participación en la plantilla de egresados universitarios, formación continua, actividades de investigación, consultoría y utilización de infraestructuras y equipos. El objetivo de esta tesis es investigar el grado en que las empresas aprovechan las oportunidades de la innovación abierta y, en concreto, el papel desempeñado por la contratación con la Universidad como parte del conjunto de agentes identificados con el entorno genérico. Para ello se analiza el papel de los distintos servicios de apoyo a la innovación empresarial que ofertan y su repercusión en la intensidad de las acciones de innovación y la vinculación conjunta entre la contratación de estos servicios y las acciones de investigación en los resultados empresariales.

Aunque cada vez más se están desarrollando investigaciones que estudian las vinculaciones entre los agentes externos de apoyo a la innovación y el tejido empresarial, prestando especial atención a la Universidad (Berbegal-Mirabent et al., 2015), aún hoy se observan muchas áreas inexploradas que necesitan profundizarse para obtener conclusiones claras y comparables. La literatura sobre cooperación Universidad-empresa, se ha centrado en variables concretas y por separado, habiendo poca evidencia sobre el efecto de la Universidad-empresa en el desarrollo de las actividades de innovación y más aún, distinguiendo las innovaciones en incrementales y radicales (Conti y Gaule, 2008).

Las hipótesis contempladas en estos capítulos se han justificado a partir de varias teorías: (a) la Teoría de los Recursos; es decir en la relación de los activos intangibles vinculados con la innovación de la empresa para establecer y mantener ventajas competitivas (Barney, 1991); (b) la Teoría del Excedente del Conocimiento sobre la actividad innovadora que establece para nuestro caso que el conocimiento del contexto en que se desenvuelve la empresa fomenta y mejora el desarrollo e implantación de innovaciones (Audretsch y Lehmann, 2005) y finalmente, (c) el paradigma de la innovación abierta para comprender las relaciones entre la empresa con los agentes externos que contribuyen a esta innovación (Chesbrough, 2003).

La tabla 5.1 muestra todas las hipótesis del estudio según cada capítulo y su correspondiente rechazo o aceptación.

**Tabla 5.1: Síntesis de las hipótesis del estudio**

	Hipótesis	Aceptación o Rechazo
CAPÍTULO II	H1A: Cuanta mayor turbulencia percibida del entorno de la empresa, mayor será la disposición de la misma a contratar servicios de apoyo a la innovación ofrecidos por la Universidad en materia de formación.	Se acepta
	H1B: Cuanta mayor turbulencia percibida del entorno de la empresa mayor será la disposición de la misma a contratar servicios de apoyo a la innovación ofrecidos por la Universidad en materia de investigación.	Se rechaza
	H2A: Cuanta mayor intensidad competitiva percibida del entorno de la empresa, mayor será la disposición de la misma a contratar servicios de apoyo a la innovación ofrecidos por la Universidad en materia de formación.	Se rechaza
	H2B: Cuanta mayor intensidad competitiva percibida del entorno de la empresa mayor será la disposición de la misma a contratar servicios de apoyo a la innovación ofrecidos por la Universidad en materia de investigación.	Se acepta
	H3A: Cuanta mayor sea la dotación de medios tecnológicos y humanos vinculados a la realización de innovaciones, mayor será la demanda de colaboración con la Universidad en materia de formación continua.	Se acepta
	H3B: Cuanta mayor sea la dotación de medios tecnológicos y humanos vinculados a la realización de innovaciones, menor será la demanda de colaboración con la Universidad en materia de servicios de apoyo a la innovación.	Se acepta parcialmente
	H4A: Cuanta mayor sea la colaboración con el entorno específico para innovaciones radicales, menor vínculo tendrá la empresa con la Universidad para estos fines, tanto en el plano (A) formativo, como (B) de investigación.	Se rechaza
	H4B: Cuanta mayor sea la colaboración con el entorno general para innovaciones incrementales, mayor vínculo tendrá la empresa con la Universidad para estos fines, tanto en el plano (A) formativo, como (B) de investigación.	Se acepta
	H5: La predisposición a contratar en el futuro a la Universidad servicios de formación continua y de investigación como apoyo a la innovación en la empresa está positivamente relacionada con (A) la contratación previa y con (B) el grado de satisfacción alcanzado.	Se acepta
	CAPÍTULO III	H1: Los acuerdos de colaboración de la empresa en materia de innovación con los agentes del entorno específico estarán más vinculados al desarrollo de innovaciones radicales que al de incrementales.
H2: Los acuerdos de colaboración de la empresa en materia de innovación con los agentes del entorno genérico estarán más vinculadas al desarrollo de innovaciones incrementales que al de radicales.		Se rechaza
H3A: La contratación de servicios directamente vinculados con la investigación ofrecidos por la Universidad a la empresa contribuye más al desarrollo de innovaciones incrementales que al de innovaciones radicales.		Se rechaza
H3B: La contratación de formación continua con la Universidad contribuirá al desarrollo de innovaciones tanto incrementales como radicales, dentro de la empresa.		Se acepta
H4: La mayor presencia de plantilla universitaria en la plantilla total de la empresa contribuirá más al desarrollo de innovaciones radicales que al de innovaciones incrementales.		Se acepta
H5A: La mayor presencia de plantilla universitaria en la plantilla total de la empresa, disminuirá el efecto de la contratación de servicios directamente vinculados con la investigación proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.		Se acepta parcialmente
H5B: La mayor presencia de plantilla universitaria en la plantilla total de la empresa, aumentará el efecto de la contratación de servicios de formación continua proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.		Se rechaza
H6A: La mayor orientación de la empresa hacia la innovación abierta (colaboración con el entorno específico y general), disminuirá el efecto de la contratación de servicios directamente vinculados con la investigación proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.		Se acepta parcialmente
H6B: La mayor orientación de la empresa hacia la innovación abierta (colaboración con el entorno específico y general), aumentará el efecto de la contratación de servicios de formación continua proporcionados por las Universidades en las acciones de innovación incremental y radical de la empresa.		Se rechaza
CAPÍTULO IV		H1: Las acciones de innovación incremental tienen un impacto positivo sobre los resultados de la empresa
	H2: Las acciones de innovación radical tienen un impacto positivo sobre los resultados de la empresa	Se acepta
	H3: La orientación del mercado influye positivamente en los resultados de la empresa.	Se acepta
	H4: El espíritu emprendedor influye positivamente en los resultados de la empresa.	Se acepta
	H5: La actitud innovadora influye positivamente en los resultados empresariales.	Se acepta
	H6: Cuanto mayor sea la proporción de titulados universitarios en la plantilla de la empresa mejores serán los resultados de la empresa.	Se acepta
	H7A: Cuanto mayor sea la proporción de titulados universitarios en la plantilla de la empresa mayor será la influencia positiva de las acciones de innovación incremental y radical en los resultados de la empresa.	Se acepta
	H7B: Cuanto mayor sea la proporción de titulados universitarios en la plantilla de la empresa mayor será la influencia positiva de las capacidades organizativas vinculadas con la innovación en los resultados de la empresa	Se acepta parcialmente
	H8: Cuando las empresas contratan los servicios de apoyo a la innovación proporcionados por las Universidades, sus resultados son mejores que cuando no los contratan.	Se rechaza
	H9A: La utilización de los servicios proporcionados por las Universidades aumenta el efecto positivo de las acciones de innovación incremental y radical en los resultados de la empresa.	Se rechaza
H9B: La utilización de los servicios proporcionados por las Universidades aumenta el efecto positivo de las capacidades organizativas vinculadas con la innovación en los resultados de la empresa.	Se rechaza	

Coincidimos con la mayoría de los estudios que las empresas con dotación de medios tecnológicos y humanos vinculados a la realización de innovaciones mejora las colaboración con la Universidad, que tanto las acciones de innovación incremental como

la radical, así como la orientación del mercado, el espíritu emprendedor, una plantilla laboral cualificada, como disponer de una actitud innovadora, tienen un impacto positivo sobre los resultados de la empresa. Además que las contrataciones futuras estarán marcadas por la contrataciones previas y por el grado de satisfacción alcanzado. Al mismo tiempo nuestra contribución se basa en destacar que, por un lado, el estado del ambiente del entorno influye en las contrataciones Universidad-empresa y que sus características afectan de forma diferente. Por el otro lado, que la mayor presencia de plantilla universitaria contribuirá más al desarrollo de innovaciones radicales que al de innovaciones incrementales, que las contrataciones con la Universidad en materia formativa mejoran las acciones de innovación independientemente del tipo que sea, de que existe un alto grado de desconocimiento por parte de las empresas sobre los servicios que brinda la Universidad, que son los otros agentes externos lo que más influyen en el desarrollo de innovaciones y que las Universidades españolas no influyen en el desempeño empresarial sean de económicos como de mercado.

Por tales motivos, como primera medida, la Universidad debería otorgar un tratamiento diferenciado que distinga a las empresas que ya han contratado con la Universidad de aquellas que aún no lo han hecho. Para las empresas que ya hayan contratado con la Universidad, el objetivo debe pasar por velar el mantenimiento o mejora de los servicios prestados y ganar en profundidad de relación a través la diversidad de servicios contratados ya que son un buen punto de apoyo para que sirvan de transmisores creíbles de los beneficios de esta relación a las nuevas empresas, y que las Universidades deberían explotar bien a través de publicaciones o presencia en foros empresariales. En términos de innovación y considerando que la Universidad por una u otra vía afecta positivamente a las innovaciones dentro de las empresas, debería focalizar principalmente sus esfuerzos en las empresas más innovadoras ya que son las que más confianza tienen en los buenos resultados a los que se llega gracias al refuerzo que representa la Universidad.

Sin embargo, la Universidad debería ofrecer a las empresas sus servicios según un tratamiento diferenciado a la hora de competir en el mercado y de acuerdo al tipo de innovaciones que se desarrollen en la misma. Así, los servicios profesionales tendrían que focalizarse en empresas que deseen llevar adelante innovaciones tanto de producto como radicales, mientras que los estudios de investigación se deberían centrarse principalmente en las empresas que desarrollen innovaciones de producto.

En cuanto a la infraestructura y equipos, deberían dirigirse a las que potencien innovaciones de procesos y creación de nuevos negocios.

Por su parte los servicios de formación continua refuerzan todo tipo de innovaciones, aunque la Universidad debe centrarse en las empresas que cuentan con un mayor porcentaje de egresados universitarios, las que disponen de un mayor grado de innovación y las que más riesgo y más compromiso tengan con las actividades de innovación. Es decir, la Universidad debe cuidar y fortalecer la calidad formativa de los títulos universitarios y la calidad y enfoque de los cursos de formación continua que tengan como clientes a empresas que deseen mejorar la formación de sus trabajadores centrándolos más en las necesidades empresariales que en los recién egresados de forma indiferenciada.

La Universidad debe tener en cuenta que actúa dentro de un mercado en competencia y que ofrecer a las empresas mejores opciones que sus competidores, principalmente, del entorno genérico, ya que el específico no representa una competencia directa con la Universidad. Tal es el caso de la contratación de infraestructuras y equipos, utilizada principalmente para las innovaciones de proceso. Bajo la misma línea, los servicios profesionales vinculados a innovaciones radicales, donde la empresa inicia una nueva actividad productiva y comercial, puede encontrar en la Universidad el asesoramiento específico necesario. Sin embargo, también lo puede localizar en consultoras, ingenierías o dotándose de personal cualificado que pueda aportar esos conocimientos a la empresa, por lo que la Universidad debería contar con una estrategia de diferenciación para ganar mercado.

En síntesis, la oferta por la Universidad de servicios profesionales y de infraestructuras y equipos está expuesta a la competencia en el mercado y como tal debería ser afrontado por la universidad a la hora de ofrecer sus servicios al mercado. La oferta de estudios de investigación y de formación continua parecen estar regidos por condicionantes como su especificidad o las relaciones de confianza y compromiso entre las partes; de hecho, los grupos de investigación de las Universidades son percibidos por las empresas como únicos y difícilmente sustituibles.

En concreto cuando se enfrentan a actividades de innovación en productos, por lo que hace a la Universidad contar con un recurso valioso que debería ser más explotado.

En cuanto a la captación de nuevas empresas, la Universidad deberá conocer el perfil más idóneo de la población objetivo, para saber dónde concentrar sus recursos, maximizar la colaboración y los rendimientos. Un buen punto de apoyo inicial para

interesar a las empresas es la oferta de servicios de consultoría, por ser los más demandados y a partir del que luego se puede ir ampliando el marco de relación a otro tipo de servicios contratables, dejando finalmente que sea la propia experiencia la que luego permita abrir nuevas vías de contratación.

Para diferenciar su cartera de productos y poder servir mejor al mercado con una oferta concreta dentro de su política de marketing, las universidades deberían dividir sus principales servicios en dos grandes grupos según sus características y aplicaciones. Por un lado, los destinados a la formación continua empresarial y por otro los servicios de investigación: servicios profesionales o de asesoramiento y apoyo técnico, los estudios de investigadores académicos y los de utilización de infraestructura y equipos; es decir, los servicios de apoyo directo a la innovación.

El siguiente paso a dar por la Universidad, es analizar las características de las empresas a fin de desarrollar un plan de acercamiento efectivo. Las Universidades deben considerar la importancia que tiene el capital relacional de las empresas y su efecto directo en la contratación de la misma con el tejido empresarial. Al mismo tiempo las Universidades deben analizar y canalizar el déficit formativo tanto general como específico presente en las empresas. Bajo esta perspectiva, la Universidad debe tener presente que las empresas con mayor apertura a la colaboración externa, es decir, las que dentro de sus políticas de gestión se encuentra el desarrollo a través de innovaciones abiertas, son las que más demandan los servicios de formación continua. Por lo tanto, las universidades habrían de fortalecer el plan formativo principalmente con cursos orientados a este tipo de organizaciones, a través de promociones directas o participando en foros, ferias o eventos empresariales, principalmente los vinculados con el desarrollo de innovaciones. O por el contrario, firmar convenios con las consultoras o asociaciones empresariales que participen en estos eventos para realizar una propuesta formativa conjunta.

Analizando aún más la innovación abierta de las empresas, la Universidad debe ajustar su oferta formativa a aquellas empresas que son más proclives a la implementación de innovaciones radicales; es decir, las que estarán más vinculadas a clientes, proveedores y competidores para su desarrollo y que necesitarán de servicios de formación específicos para su plantilla empresarial. Sin embargo, las empresas suelen carecer de tiempo y muchas veces también de conocimiento de los servicios que puede brindar la Universidad, así como de acceder a estos de forma ágil.

De tal manera que las Universidades deberían promover sus servicios ya sea directamente mediante sus fundaciones, o a través de contactos y reuniones personales, principalmente con aquellas empresas que desarrollan nuevas líneas de productos o nuevos negocios y ofrecerles cursos a medida de acuerdo a sus necesidades.

La plantilla profesional es la variable que más influye y demanda formación continua, así que las Universidades deberían dirigir su oferta formativa principalmente a aquellas empresas que cuenten con una proporción importante de equipos humanos cualificados. Las Universidades deberían realizar esfuerzos para mejorar su oferta formativa especializada y atraer o captar a aquellas empresas que tienen desarrollado un departamento de I+D+i, para disipar dudas sobre la eficacia formativa y generar una mayor confianza y por consiguiente la vinculación en la relación.

Otro punto importante que debe tener presente las Universidades de cara a la oferta de los servicios de formación es que, aquellas empresas que más cantidad de patentes generan, es decir las más innovadoras, son las que más se vinculan con la Universidad en materia formativa.

Por lo tanto, los servicios de formación, sean generales o específicos, deben dirigirse a empresas con orientación colaborativa, con negocios que estén sometidos a cambios importantes en su tecnología o mercado, que cuenten como variable principal la dotación de recursos humanos cualificados, y a empresas acostumbradas a una innovación colaborativa tanto con su entorno específico (para innovaciones radicales) como con su entorno genérico (para innovaciones incrementales).

En cuanto a los servicios de investigación, las Universidades deben focalizar su atención en las empresas con dos características básicas: las más innovadoras, que pueden venir determinadas por el número de patentes desarrolladas, y las más profesionales. Es decir, con trabajadores cualificados dentro de la plantilla empresarial, independientemente de su orientación colaborativa.

De esta forma, y al contrario de los servicios de formación, la oferta de servicios de investigación deben dirigirse a empresas innovadoras y profesionales, pero con negocios sometidos a una gran presión competitiva que, por tanto, busquen mejoras con patentes como evidencia de su buen saber hacer en innovación, independientemente de si tienen o no una política abierta de orientación colaborativa con los demás agentes del entorno ya que la demanda de estos servicios no parece verse influida por esta innovación abierta.

La universidad debe considerar que el tamaño no influye en el desarrollo de innovaciones de producto. De esta manera puede poner énfasis tanto en pymes como en grandes empresas ofreciendo los servicios más intensivos en conocimiento como son los servicios profesionales y los estudios de investigación como medio de colaboración directa en ese tipo de innovación. Esto exige una coordinación más profunda con la empresa contratante, pero a la vez, un abanico de oportunidades para la universidad, dado la amplitud de su alcance.

Por lo tanto y de acuerdo a los resultados obtenidos, la universidad podría separar organizativamente los servicios, agrupando por una parte a los más expuestos a la competencia vía precios, de los ofertados a partir del reconocimiento y confianza otorgada por las empresas. Por ejemplo, los primeros podrían estar mejor gestionados desde las Fundaciones Generales de las Universidades, mientras que los segundos deberían mantenerse institucionalmente dentro de la propia Universidad.

Otra de las acciones que podría adoptar la Universidad es proponer y facilitar que una parte de la actividad investigadora de un investigador se realice en la sede empresarial y no en la universidad o, viceversa, que sea factible que el personal de la empresa vinculado a cada programa de innovación pueda también desempeñar parte de sus tareas en sede universitaria (o Instituto de Investigación).

## **5.2 Implicaciones Empresariales**

Por otro lado, desde el punto de vista empresarial, las empresas que desean comenzar con colaboraciones con la Universidad o reforzar los lazos a través de vinculaciones concretas debería considerar que ante cambios en el sector ya sean por procesos: demanda de los consumidores, incorporación de nuevos productos o ante actuaciones de los competidores, podrían recurrir a los servicios universitarios principalmente los relacionados con la formación continua.

En el caso de que prevalezca en el mercado una guerra de precios cambios de productos o rotación de ofertas, deberían recurrir más a los servicios de investigación. Además las empresas deben considerar que para aprovechar el potencial de mejora de la innovación en la empresa hay que acompañar la dotación de recursos internos con la aplicación de una innovación abierta que se extienda tanto al entorno específico como al entorno general, sea cual sea el tipo de innovación buscada, incremental o radica, donde

la Universidad puede jugar un papel importante en tales desarrollo, principalmente a través de los servicios directos de apoyo en la innovación en producto, los más intensivos en conocimiento, y en las radicales de forma de ayudar a minorar su riesgo y aumentar su probabilidad de éxito.

## Conclusions

Spanish universities have a significant challenge ahead to improve their management guidelines facing the contribution they can make in the business fabric. Mainly, these educational institutions should to improve and adapt the services offered to the companies in order to support them in a more effective way in the development of innovation and its impact on the business performance. In this study, we provide evidence indicating that universities have serious difficulties connecting with businesses in providing services contracts to support innovation and publicize their own capabilities in this area.

In the current scenario of dynamic global evolution, it is incomprehensible that even when companies have a positive perception about University sector, one of the main causes of non-contracting by companies is the lack of knowledge about the universities' services offer and the beliefs that those services are not suited to the business needs.

Draws our attention, moreover, that contracts with universities related to companies' innovation activities don't affect significantly the business performance directly, nor through interactions with innovation actions, either with organizational capabilities; that is, do these relations not add significant value for companies. Instead, larger values can be obtained through their internal resources or other agents' support in the business environment via the organizational capabilities or other innovation actions.

As starting point, universities should include in their strategic plans the development of relations with companies through the promotion of a strong relationship marketing policy and better interaction with businesses in order to facilitate an understanding of their specific needs in terms of innovation. Therefore, strengthen relations with companies and achieve new agreements will help universities on the one hand to the development of innovation, and on the other, that these innovations are relevant for companies as they perceive this participation has a real impact on results improvement and/or the success likelihood of new products and processes.

Our data indicate that the clearest contribution from the side of university to develop entrepreneurial innovation or to influence its outcome is the incorporation of graduates into the companies' staff. These resources are essential in University-industry relationships either for a better knowledge of University' capabilities to teach, conduct research and professionals skills, to make this group more aware about their need for continuous training, or just keeping in touch. Ultimately, graduates are the most

involved resource in the innovation tasks and therefore the best partners in the relationship with University. Consequently, universities in general, but especially public, should make a substantial change in their current approach to provide alumni associations, focusing more in a business perspective than in an institutional one.

In addition, universities should have quality academic programs, adequate internship programs and a specific framework for higher education courses to ensure the professional qualification and success entrance into the labour market. It is relevant to improve the tools and procedures of labour recruitment and placement, internship and scholarship programs to encourage an increased number of companies with University staff and a significant percentage of these professionals in their managing and technical boards.

Another point to note is that while University affects the development of innovations within the enterprises, this occurs mainly indirectly due that the training education service is the element which is present and has more influence in all three types of business innovations.

At the same time, agents of both generic and specific environment, significantly influence more the innovation activities than the University. This could be explained because the agents have a greater involvement on the dimension of the contract with them or by the fact that they are performing their activities more effectively.

In any case, universities should consider that their offered services are open to the market, subject to potential contracts where the price and quality are the main factors, and demands that these contracts are set out at very competitive terms to face other suppliers in the same services area as consulting firms or any supplier or customer. That is, there is a substitution effect of the University, which happens mainly with agents from the more generic environment as consultants, business associations, and private research centers or licensors, so that universities should understand that act as a service providers within a highly competitive market framework, and therefore should change their roles, establishing specific strategies to gain market share and strengthen the customer relationships.

In this sense, the university should take into account that predisposition to a new recruitment by firms can be explained mainly from the existence of a prior engagement. Companies have high loyalty levels, then University institutions must care and strength the existing relationships through the improvement and diversification of services, as they are the basis for future contracts with those organizations.

Besides, universities need to be more active in attracting contracts with companies as a way to maintain a significant weight in their income and keeping their applied orientation to improve teaching and research.

## **Academic Implications**

This thesis pretend to provide empirical evidence in several areas still insufficiently covered by the academic literature. There is little evidence on the effect of the University-enterprise relations in the development of innovation activities, or even more, considering separately the incremental product innovations, incremental radicals and processes, distinguishing separately the various forms of linkage between university and business sector: (1) participation of University graduates on the companies workforce, training education, research, consultancy activities and utilization of equipment and infrastructure.

The objective of this thesis is to investigate the extent in which companies exploit the opportunities of open innovation, and concretely, the role played by contracting with the University as part of the set of agents identified with the generic environment. To address this objective, we analyzed the role of the different offered support services to business innovation and their impact on the degree of innovation actions and the relationship between the services contracting, and the effect of research activities on business results.

Despite the increased research about the relationships between external agents to support innovation and business fabric, giving particular attention to the university (Berbegal-Mirabent et al., 2015), still is necessary to study more in deep many unexplored areas in order to clear and get comparable conclusions. Literature on University-business cooperation has focused on specific variables and separately, having little evidence on the effect of University-enterprise relation on the development of innovation activities, and even less considering separately the incremental and radical innovations (Conti and Gaule, 2008).

The hypothesis used in these chapters have been justified from three theories: (a) Theory of Resources, which refers to the relationship between intangible assets related to business innovation in order to establish and maintain competitive advantage (Barney, 1991); (b) Theory of Knowledge Surplus on Innovative Activity; which in the case of this study established that knowledge of the context in which the company operates promote and enhance the development and implementation of innovations (Audretsch and Lehmann, 2005) and the third one, (c) the paradigm of open innovation for understanding the relationships between the company and external agents which contribute to this innovation (Chesbrough, 2003)

Table 5.1 shows all the hypotheses of the study according to each chapter and its corresponding rejection or acceptance.

**Table 5.1: Summary of the study hypotheses**

	Hipótesis	Aceptación o Rechazo
CAPÍTULO II	H1A: The greater the perception of environmental turbulence of the company, the greater the provision thereof to hire support services for innovation offered by the University in training.	Accepted
	H1B: The greater the perception of environmental turbulence of the largest company is the provision of the same services to recruit support for innovation offered by the University in research.	Rejected
	H2A: The greater the perceived intensity of competitive business environment, the greater the provision thereof to hire support services for innovation offered by the University in training.	Rejected
	H2B: The more intense competitive environment perceived as company will be available to it to hire support services for innovation offered by the University in research.	Accepted
	H3A: How much greater is the provision of technological and human resources related to the implementation of innovations, the greater the demand for collaboration with the University in training training.	Accepted
	H3B: How much greater is the provision of technological and human resources related to the implementation of innovations, the lower the demand for collaboration with the University on services to support innovation.	Partially accepted
	H4A: How much greater is the collaboration with the specific environment for radical innovations, the company will lower link with the University for this purpose, in the plane (A) training, and (B) research.	Rejected
	H4B: How much greater is the collaboration with the overall environment for incremental innovations, the company will have greater bond with the University for this purpose, in the plane (A) training, and (B) research.	Accepted
	H5: The willingness to hire in the future to the University training education services and research to support innovation in the company is positively related to (A) the previous and (B) the degree of satisfaction achieved contract.	Accepted
	CAPÍTULO III	H1: The partnership of the company in innovation with agents specific environment will be more linked to the development of radical innovations that incremental.
H2: The partnership of the company in innovation with agents generic environment will be more linked to the development of incremental innovations that radical.		Rejected
H3A: The procurement of services directly linked to research offered by the University to the company contributes more to the development of incremental innovations that radical innovations.		Rejected
H3B: Contract continuous training with the University contribute to the development of both incremental and radical innovations within the company.		Accepted
H4: The greater presence of University staff in the total workforce of the company will contribute more to the development of radical innovations that incremental innovations.		Accepted
H5A: The increased presence of University staff in the total workforce of the company will decrease the effect of contract services directly related to research provided by the universities in the actions of incremental and radical innovation of the company.		Partially accepted
H5B: The increased presence of University staff in the total workforce of the company will increase the effect of procurement of training education provided by the universities in the actions of incremental and radical innovation of the company.		Rejected
H6A: Most orientation of the company towards open innovation (cooperation with the specific and general environment), decrease the effect of contract services directly related to research provided by the universities in the actions of incremental and radical innovation of the company .		Partially accepted
H6B: Most orientation of the company towards open innovation (cooperation with the specific and general environment), increase the effect of procurement of training education provided by the universities in the actions of incremental and radical innovation of the company.		Rejected
CAPÍTULO IV		H1: Shares of incremental innovation have a positive impact on company results
	H2: The actions of radical innovation have a positive impact on company results	Accepted
	H3: The market orientation positively influences the results of the company.	Accepted
	H4: Entrepreneurship positively influences the results of the company.	Accepted
	H5: The innovative attitude has a positive effect on business results.	Accepted
	H6: The greater the proportion of University graduates in the workforce of the company will be the best business results.	Accepted
	H7A: The higher the proportion of University graduates in the workforce of the company will be more positive influence on the actions of incremental and radical innovation in business results.	Accepted
	H7B: The higher the proportion of University graduates in the workforce of the company will be more positive influence of organizational capabilities related to innovation in company results	Partially accepted
	H8: When companies hire the services of innovation support provided by the universities, the results are better than when not contract them.	Rejected
	H9A: The use of the services provided by the universities increases the positive effect of the actions of incremental and radical innovation in business results.	Rejected
H9B: The use of the services provided by the universities increases the positive effect of organizational capacities related to innovation in company results.	Rejected	

Our results support the findings in most of the studies that companies with provision of technological and human resources linked to the achievement of innovation improves collaboration with University, either incremental or radical innovation actions.

Likewise, the market orientations, entrepreneurship, qualified workforce, as well as an innovative attitude have a positive impact on company results. Besides, future contracts will be affected by the previous ones and the level of satisfaction achieved. In addition, our contribution is based on highlight, on the one hand, that the condition of the surrounding environment influences the University-company contracts and their own characteristics affect differently.

On the other hand, we found that the increased presence of University staff will contribute more to the development of radical innovations than incremental innovations; that contracting with University in training activities improve all type of innovation actions. Further, results show that there is a high degree of ignorance on the part of businesses about the services provided by universities, that the other external agents are the ones with more influence on the development of innovations and that Spanish universities do not affect the companies' economic or market performance.

Due to all these reasons, in first place, the universities should grant a differential treatment between the companies which have already signed contracts with them and those that have not yet done. For companies who have already contracted with the university, the objective must pass through ensuring the maintenance or improvement of the realized services and gain depth in the relationship through the diversity of the contracted services as they are a good support base to serve as credible transmitters about the benefits of this relationship to new companies, which ones universities should exploit either through publications or participation in business forums.

Considering that University for one or another way positively affects innovation within companies should primarily focus its efforts on the most innovative companies because they are the most confident in the good results obtained through the University efforts.

However, University should offer their services to businesses according a discriminating treatment in the moment to compete in the market and according to the type of innovation developed by each company. Thus, professional services should focus on companies wishing to pursue both product and radical innovations, while research studies should focus primarily on companies developing product innovations.

In terms of infrastructure and equipment, they should be oriented to the ones who empower process innovations and new business creation.

Concerning training education services, they reinforce all types of innovations. University should focus more on companies with a higher percentage of University

graduates and those with greater degree of innovation, risk and commitment with innovation activities. That is, universities must cultivate and strengthen the quality of their academic programs and the approach of training education courses directed to customer companies interested in improving the training of their workers, focusing more on business needs than the recent graduates in an undifferentiated way.

University should take into account that is operating in a highly competitive market, therefore must offer to client companies better options than its competitors, mainly from the generic environment, as the specific one does not represent a direct competition with the university. This is the case of contracting infrastructure and equipment mainly used for process innovations. In this sense, professional services linked to radical innovations, where the company started a new production and commercial activity, can find in university the specific required advice. However, that advice can also be covered by consulting or engineering companies, or contract own qualified staff who can support the company with that specific knowledge. This situation force to universities to have an adequate strategy to gain market differentiation.

In short, the University' professional, infrastructure and equipment services is exposed to permanent competition in the market, then it should be addressed by every University in providing their services to market. The portfolio of research and training studies seems to be governed by conditions as their specificity or the relationships of trust and commitment between the parties; in fact, the University research groups are perceived by companies as unique and not easily replaced.

Particularly when faced with product innovation activities that make the University with a valuable resource that should be exploited.

Regarding attracting new companies, the university must know the ideal profile of the target population to know where to focus its resources, maximizing collaboration and outcome. A good initial foothold to increase the interest by the companies is offering consulting services which are the most demanded, and then extending the scope of the contracted services, leaving its own experience leading the new contracting alternatives.

To differentiate the product portfolio and present a better and concrete offer to the market, in their marketing plans universities should divide their core services into two groups according to their characteristics and applications. On the one hand, those for continuous business training and other research services: professional services or advice and technical support, studies of academic researchers and utilization of infrastructure and equipment, that is, direct services to support innovation.

The next step for the University is to analyze the characteristics of the companies in order to develop an effective plan of approach. Universities must consider the importance of relational capital of companies and its direct effect on contract the same with the firm. At the same time universities should analyze to deficit in the general and specific training present in the companies. From this perspective, the University should be aware that companies with greater openness to external collaboration, that is, those in management policies is developing through open innovation, are in greatest demand services training education. Therefore, universities have to strengthen the training plan mainly oriented courses such organizations, through direct promotions or participating in forums, exhibitions and business events, primarily those related to the development of innovations. Or rather, sign agreements with consultants or business associations participating in these events for a joint training proposal.

Analyzing further open innovation companies, the University should adjust their educational offer to companies that are more likely to implement radical innovations. This is the firms are more related to customers, suppliers and competitors to their development and they will need specific training services for workforce. However, companies often lack the time and often also knowledge of the services forming can offer University as well as to access these so agile.

So that universities should promote their services either directly through their foundations, or through personal contacts and meetings, mainly with companies that develop new product lines or new businesses and offer training according to their needs.

The professional workforce is the variable that has most influential and demand training education. Therefore the universities should target its training mainly to companies that have a significant proportion of qualified human equipment. Universities should make efforts to improve the educational offer specialized and attract or recruit those companies that have developed a department I + D + i, to dispel doubts about the effectiveness of training and create more confidence and therefore the recruitment.

Another important point to consider for the Universities of face to offer training services is that companies that most number of patents generated, that is the most innovative, they are the ones that are relationship to the University on training matters.

Therefore, training services, whether general or specific, should be directed to companies with collaborative guidance, with businesses that are undergoing major changes in technology or market, companies that have as main variable the provision of qualified human resources and firm accustomed to collaborative innovation both their

specific environment (for radical innovations) as its general environment (for incremental innovations).

As for research services, the universities should focus their attention on companies with two basic characteristics: the most innovative, they can come determined by the number of patents developed and the most professional. That is, with those have qualified workforce, independently of orientation collaborative.

Thus, and contrary to the training services, the offer of research services should be directed to innovative and professional companies, but business under great competitive. Therefore those companies that search improvements patents as evidence of their good expertise in innovation, independently of whether they have an open collaborative policy with other external agents, since the demand for these services does not seem to be influenced for this open innovation.

The University must consider that size of the company does not influence in the development of product innovations. This way, the University can put emphasis on both SMEs and big companies offering the most knowledge-intensive services such as professional services and research studies as a means of direct collaboration in such innovation. This requires a deeper coordination with the contracting company, but also a range of opportunities for University.

Therefore and according to the results, the University could organizationally separate services, grouping for one part to the most exposed to competition by price, of those offered through the recognition and trust given for the companies. For example, the first could be better managed from the General Foundation of the universities, while the latter should remain institutionally within the University.

Another action which could take the University is to propose and facility that a part of the research activity is conducted by a researcher in the firm and not only in University or, conversely, the workforce the company involved in innovation program also can realize some of their tasks in the University (or Research Institute).

## **Managerial Implications**

Furthermore, from a managerial point of view, the companies that want to start collaborations with the University or strengthen ties through concrete relationship should consider that to changes in the sector whether by processes: consumer demand,

incorporating new products or to actions by competitors, the firm could utilize the University services mainly related to training education.

In the case of prevailing in the market a price war or changes product offers, change in the offer, the firm should more research services. In addition, the companies should consider that to harness the potential of improving innovation there have internal resource and a policy of open innovation that extends to both the specific environment and the generic environment, independently of the type of innovation. The University can have an important role in such development, mainly through services direct support product innovation, the knowledge-intensive, and the radical innovation way to help lessen your risk and increase the chance of success.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## Referencias bibliográficas

- Aaker, D. (1991): "Managing brand equity: Capitalizing on the value of brand name". *The Free Press*. New York.
- Abdallah, A., Obeidat, B and Aqqad, N., (2014): "The Impact of Supply Chain Management Practices on Supply Chain Performance in Jordan: The Moderating Effect of Competitive Intensity". *International Business Research*; Vol. 7, N° 3, pp. 13-27.
- Abramo, G.; D'Angelo, C.A. and Di Costa, F. (2011): "University industry research collaboration: a model to assess university capability". *Higher Education*, Vol. 62 N° 2, pp. 163-81.
- Acedo, F., Barroso, C., and Galán, J. (2006): "The Resource-Based Theory: Dissemination and Main Trends". *Strategic Management Journal*, vol. 27, pp. 621-636.
- Akman, G and Yilmaz, C. (2008): "Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish software industry". *International Journal of Innovation Management*, Vol. 12, N° 1, pp. 69-111.
- Alama Salazar, E.M (2010): "Capital Intelectual y ventaja competitiva". *Editorial San Marcos*, Lima.
- Alegre, J. y Lapiedra, R. (2005): "Gestión del onocimiento y desempeño innovador: un estudio del papel mediador del repertorio de competencias distintivas". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, Vol. 23, pp. 117-138.
- Ali, A. (1994): "Pioneering versus incremental innovation: Review and research propositions". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 11, N° 1, pp. 46-56.
- Ali, A., Krapfel Jr, R. and Labahn, D. (1995): "Product innovativeness and entry strategy: impact on cycle time and break-even time". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 12, N° 1, pp. 54-70.
- Alipour, F. and Karimi, R. (2011): "Mediation role of innovation and knowledge transfer in the relationship between learning organization and organizational performance". *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2, N° 19, pp. 144-147.
- Alpkan, L., Bulut, C., Gunday, G., Ulusoy, G. and Kilic, K. (2010): "Organizational support for intrapreneurship and its interaction with human capital to enhance innovative performance". *Management Decision*, Vol. 48 N° 5-6, pp. 732-755.
- Alvontis, G.J. and Gournaris, S.P. (1999): "Marketing orientation and its determinants: an empirical analysis". *European Journal of Marketing*, Vol. 33, N° 11/12, pp.1003-37.
- Ambler, T. and Styles, C. (1995): "Brand equity: towards measures that matter". Pan Agra working paper. *London Business School*, N° 902.
- Antoncic, B., and Hisrich, R. D. (2004): "Corporate entrepreneurship contingencies and organizational wealth creation. *Journal of Management Development*" Vol. 23, N° 6, pp. 518-550.
- Antonelli, C. and Scellato, G. (2011): "Out of equilibrium, profits and innovation". *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 20, pp. 405-421.
- Atuahene-Gima, K. (2005): "Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation". *Journal of Marketing*, Vol. 69, N° 4, pp. 61-83.
- Atuahene-Gima, K. and Anthony Ko. (2001): "An Empirical Investigation of the Effect of Market Orientation and Entrepreneurial Orientation Alignment on Product Innovation". *Organization Science*. Vol. 12, N° 1, pp. 54-74.
- Audretsch, D. B. and Lehmann, E.E. (2005): "Does the knowledge spillover theory of entrepreneurship hold for regions?". *Research Policy*, Vol. 34, N° 8, pp. 1191-1202.
- Audretsch, D., M. Hülsbeck, and E. Lehmann. (2012): "Regional Competitiveness, University Spillovers, and Entrepreneurial Activity." *Small Business Economics*, Vol. 39, N° 3, pp. 587-601

- Augusto, C. and Coelho, F. (2009): "Market orientation and new-to-the-world products: Exploring the moderating effects of innovativeness, competitive strength, and environmental forces". *Industrial Marketing Management*, Vol. 38, N° 1, pp. 94-108.
- Auh, S. and Menguc, B. (2005): "Balancing exploration and exploitation: the moderating role of competitive intensity". *Journal of Business Research*, Vol. 58, pp. 1652-1661.
- Avlonitis, G.J., Kouremenos, A. and Tzokas, N. (1994): "Assessing the innovativeness of organizations and its antecedents: Project Innovstrat". *European Journal of Marketing*, Vol. 28, N° 11, pp.5-28.
- Baker, W. and Sinkula, J. (2009): "The complementary effects of market orientation and entrepreneurial orientation on profitability in small businesses". *Journal of Small Business Management*, Vol. 47, N° 4, pp. 443-464.
- Bao, Y., Chen, X. and Zhou, K.Z. (2012): "External learning, market dynamics, and radical innovation: evidence from China's high-tech firms". *Journal of Business Research*, Vol. 65, N° 8, pp. 1226-1233.
- Barnett, W. (1997): "The dynamics of competitive intensity". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, pp. 128-160.
- Barney, J (1991): "Firm resources and sustained competitive advantage". *Journal of Management*, Vol. 17, N° 1, pp. 99-120.
- Baron, R.A. (2007): "Behavioural and cognitive factors in entrepreneurship: entrepreneurs as the active element in new venture creation". *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol. 1 N° 1/2, pp. 167-182.
- Bayona, C.; García, T. y Huerta, E. (2003): "¿Cooperar en I+D? Con quién y para qué". *Revista de Economía Aplicada*, Vol. 11, N° 31, pp. 103-134.
- Bayona, C.; García-Marco, T.; Huerta, E. (2002): "Collaboration in R&D with universities and research centres: an empirical study of Spanish firms". *R & D Management*, Vol. 32, pp. 321-341.
- Beheshti, H.M. (2004): "Gaining and sustaining competitive advantage with activity based cost management system". *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 104, N° 5, pp. 377-83.
- Belderbos, R.; Carree, M. and Lokshin, B. (2004): "Cooperative R&D and firm performance". *Research Policy*, Vol. 33, N° 10, pp. 1477-92.
- Benner, M. J. and Tushman, M. L. (2003): "Exploration, exploitation, and process management: The productivity dilemma revisited". *Academy of Management Review*, Vol. 28, N° 2, pp. 238-256.
- Berbegal-Mirabent, J.; Sánchez García, J. and Ribeiro-Soriano, R. (2015): "University–industry partnerships for the provision of R&D services". *Journal of Business Research*, Vol. 68, pp.1407-1413.
- Bercovitz, J.E.L. and Feldman, M.P. (2007): "Fishing upstream: innovation strategy and university research alliances". *Research Policy*, Vol. 36, N° 7, pp. 930-948.
- Berggren, E., and Nacher, T. (2001): "Introducing New Products can be Hazardous to your Company: Use the Right New-Solutions Delivery Tools". *Academy of Management Executive*, Vol. 15, pp. 92-101.
- Bergman, E and Maier, G (2009): "Network central: regional positioning for innovative advantage". *The Annals of Regional Science*, Vol. 43, N° 3, pp. 615-644.
- Besanko, D., Dranove, D. and Shanley, M. (1996). "The Economics of Strategy". *John Wiley & Sons*, New York.
- Bierly II, P.E. and Gallagher, S. (2007): "Explaining Alliance Partner Selection: Fit, Trust and Strategic Expediency". *Long Range Planning*, Vol. 40, pp. 134-153.

- Bjerregaard, T (2009): "Universities-industry collaboration strategies: a micro-level perspective". *European Journal of Innovation Management*. Vol. 12, N° 2, pp. 161-17.
- Bodlaj, M. (2010): "The impact of a responsive and proactive market orientation on market orientation on innovation and business performance". *Economic and Business Review*, Vol. 2, N° 4, pp. 241-261.
- Bonaccorsi, A. and Piccaluga, A. (1994): "A Theoretical Framework for the Evaluation of University-Industry Relationships". *R & D Management*, Vol. 24, N° 3, pp. 229-247.
- Bonner, J.M. and Walker, O.C. (2004): "Selecting influential business-to-business customers in new product development: relational embeddedness and knowledge heterogeneity considerations". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 21, N° 3, pp. 155-169.
- Bontis, N., Chong Keow, W., and Richardson, S (2000): "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, N° 1, pp 85-100.
- Bontis, N.; Crossan, M. M. and Hulland, J. (2002): "Managing an Organizational Learning System by Aligning Stocks and Flows". *Journal of Management Studies*, Vol. 39, pp. 437-469.
- Bose, R. (2004): "Knowledge management metrics". *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 104, N° 6, pp.457-68.
- Boso, N.; Cadogan, J. W. and Story, V. M. (2012b): "Complementary effect of entrepreneurial and market orientations on export new product success under differing levels of competitive intensity and financial capital". *International Business Review*, Vol. 21, pp. 667-681.
- Buehler, S. and Haucap, J. (2006): "Strategic outsourcing revisited". *Journal of Economic Behaviour & Organization*, Vol. 61, N° 3, pp. 325-38.
- Bueno, E., Salmador, M.P., Rodriguez, O., De Castro, G.M. (2006): "Internal logic of intellectual capital: a biological approach". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 7, N° 3, pp. 394-405.
- Buganza, B and Verganti, R. (2009): "Open innovation process to inbound knowledge: Collaboration with universities in four leading firms". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 12, N° 3, pp. 306-325.
- Cabello-Medina, C.; López-Cabrales, A. and R. Valle-Cabrera, R. (2011): "Leveraging the innovative performance of human capital through HRM and social capital in Spanish firms". *The International Journal of Human Resource Management*, Vol. 22, N° 4, pp. 807-828.
- Cabrita, M. D. R. and Bontis, N. (2008): "Intellectual capital and business performance in the Portuguese banking industry". *International Journal of Technology Management*, Vol. 43, N° 1-3, pp. 212-237.
- Cahill, D.L., Goldsby, T.J.; Knemeyer, A.M. and Wallenburg. C.M. (2010): "Customer Loyalty in Logistics Outsourcing Relationships: An Examination of the Moderating Effects of Conflict Frequency". *Journal of Business Logistics*, Vol. 31, N° 2, pp. 253-278.
- Calantone, RJ, ST Cavusgil and Z Yushan (2002): "Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance". *Industrial Marketing Management*, vol. 31, N° 6, pp. 515-524.
- Caloghirou, Y., Tsakanikas, A., Nicholas S., and Vonortas, N. (2001): "University-industry cooperation in the context of the European framework programmes". *Journal of Technology Transfer.*, Vol. 26, pp. 153-161.
- Camisón, C. and López, A. (2010): "An examination of the relationship between manufacturing flexibility and firm performance: the mediating role of innovation". *International Journal of Operations y Production Management*, Vol. 30, N° 8, pp. 853-878.
- Carayannopoulos, S. and Auster E. (2010): "External knowledge sourcing in biotechnology through acquisition versus alliance: a KBV approach". *Research Policy*, Vol. 39, N° 2, pp. 254-267.

- Cassia, L, De Massis, A., Meoli, M. and Minola, T. (2014): "Entrepreneurship research centers around the world: research orientation, knowledge transfer and performance". *Journal Technology Transfer*, Vol. 39, pp. 376-392
- Chahal, H and Bakshi, P, (2015): "Examining intellectual capital and competitive advantage relationship". *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 33, N° 3, pp. 376-399.
- Chandy R. and Tellis G.J. (1998): "Organizing for radical innovation: the overlooked role of willingness to cannibalise". *Journal of Marketing Research*, Vol. 35, N° 4, pp.474–487.
- Chatzoudes, G. (2015): "Exploring the entrepreneurship-performance relationship: evidence from Greek SMEs". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 22, N° 2, pp. 352-375.
- Chen, M. J., Su, K. H. and Tsai, W. (2007): "Competitive tension: The awareness-motivation-capability perspective". *Academy of Management Journal*, Vol. 50, pp. 101–118.
- Cheng, C and Shiu, E. (2015): "The inconvenient truth of the relationship between open innovation activities and innovation performance". *Management Decision*, Vol. 53, N° 3, pp. 625-647.
- Chesbrough, H. (2003): "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology". *Harvard Business School Publishing*, Boston, MA.
- Chesbrough, H.W. (2006): "Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape". *Harvard Business School Press*, Boston, MA.
- Chesbrough, H.W. (2011): "Open Services Innovation: Rethinking your Business to Grow and Compete in a New Era". *Jossey-Bass*, San Francisco, CA.
- Chiang, Y.H. and Hung, K.P. (2010): "Exploring open search strategies and perceived innovation performance from the perspective of inter-organizational knowledge flows". *R&D Management*, Vol. 40, N° 3, pp. 292-299.
- Choo, C. and W. Bontis, N. (2002): "The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge". New York: Oxford University Press.
- Cohen, J.; Cohen, P.; West, S.G. and Aiken, L.S. (2003): "Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences". *Lawrence Erlbaum Associates*, London.
- Cohen, W., Nelson, R. and Walsh, J. (2002): "Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D". *Management Science*, Vol. 48, N° 1, pp. 1-23.
- Conti, A., and Gaulé, P. (2008): "The CEMI survey of technology transfer offices". *École Polytechnique Fédérale de Laussane*.
- Cotec (2003): "Conceptos básicos de referencia para el estudio de la innovación tecnológica". *Fundación COTEC*, España.
- Covin, J.G. and Slevin, D.P. (1991): "A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior". *Entrepreneurship: Theory & Practice*, Vol. 16, N° 1, pp.7-25.
- Covin, J.G. and Slevin, D.P. (1989): "Strategic management of small firms in hostile and benign environments". *Strategic Management Journal*, Vol. 10, pp.75-87.
- Crespell, P and E Hansen (2009): "Antecedents to innovativeness in the forest product industry". *Journal of Forest Products Business Research*, Vol. 6, N° 1.
- Cronbach, L.J. (1951): "Coeficient alpha and the internal structure of test". *Psychometrika*. Vol. 16, 297-334.
- Crossan, M.M. and Apaydin, M. (2010): "A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature". *Journal of Management Studies*, Vol. 47, N° 6, pp. 1154-1191.

- Cyert, R.M and Goodman, P.S. (1997): "Creating Effective University-Industry Alliances: An Organizational Learning Perspective", *Organizational Dynamics*, Vol. 25, N° 4, pp. 45-57.
- Damanpour, F. (1991): "Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators". *Academy of Management Journal*, Vol. 34, N° 3, pp. 555-590.
- Damanpour, F. (1996): "Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models". *Management Science*, Vol. 42, N° 5, pp. 693-716.
- Damanpour, F. and Schneider, M. (2006): "Phases of the adoption of innovation in organizations: effects of environment, organization and top managers". *British Journal of Management*, Vol. 17, N° 3, pp.215-36.
- Darroch, J. (2005): "Knowledge management, innovation and firm performance". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 9, N° 3, pp. 101-115.
- Darroch, J. and McNaughton, R. (2003): "Beyond market orientation: Knowledge management and the innovativeness of New Zealand firms". *European Journal of Marketing*, Vol 37, N° 3/4, pp. 572-593.
- Davenport, S.; Davies, J. y Grimes, C. (1999a): "Collaborative Research Programmes: Building Trust from Difference". *Technovation*, Vol. 19, N° 1, pp. 31-40.
- Day, G.S. (2011): "Closing the marketing capacities gap", *Journal of Marketing*, Vol. 75 (July), pp. 183-195.
- De Laat, P. (1997): "Research and Development Alliances: Ensuring Trust by Mutual Commitments". En M. Ebers (Ed.), *The Formation of Interorganizational Networks*, Oxford University Press, Nueva York, pp. 146-173.
- De Saá, P. y Díaz, N.L. (2007): "Incidencia de los recursos humanos de I+D internos y contratados en la innovación". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, Vol. 33, pp. 7-30.
- Dean, A. y Kretschmer, M. (2007): "Can Ideas be Capital? Factors of Production in the Postindustrial Economy: A Review and Critique". *Academy of Management Review*, Vol. 32, pp. 573-594.
- Delgado, M.; Martín de Castro, G.; Navas, J. y Cruz, J. (2011): "Capital social, capital relacional e innovación tecnológica. Una aplicación al sector manufacturero español de alta y media-alta tecnología". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, Vol. 14, N°4, pp. 207-221.
- Deshpande, R., Farley, J.U. and Webster, F.E.J. (1993): "Corporate culture, customer orientation, and innovativeness". *Journal of Marketing*, Vol. 57, N° 1, pp.23-7.
- D'Este, P. and Patel, P. (2007): "University–industry linkages in the UK:What are the factors underlying the variety of interactions with industry?". *Research Policy*, Vol. 36, N° 9, pp. 1295-1313.
- Díaz, N.L., Aguiar, I. and De Saá, P. (2006): "El conocimiento organizativo tecnológico y la capacidad de innovación". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, N° 27, pp. 33-60.
- Dooley, L. and Kirk, D. (2007): "University-industry collaboration". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 10, N° 3, pp. 316-332.
- Doz, Y. and Kosonen, M. (2008b): "The dynamics of strategic agility: nokia's rollercoaster experience". *California Management Review*, Vol. 50, N° 3, pp. 95-118.
- Edvinsson, L. (1997): "Developing intellectual capital at Skandia". *Long Range Planning*, Vol. 30, N° 3, pp. 366-373.
- Edvinsson, L. y Malone, M. (1997): "Intellectual capital: Realising your company's true value by finding its hidden brainpower". New York: Harper Collins.
- Edvinsson, L. y Malone, M.S. (1999): "El capital intelectual". *Gestión 2000*, Barcelona.

- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000): "The dynamics of innovation: from national system and mode 2 to a triple helix of university-industry-government relations". *Research Policy*, Vol. 29, pp. 109-23.
- Fagerberg, J. (2006): "Innovation – a guide to the literature". in Fagerberg, J., Mowery, D.C. and Nelson, R.R. (Eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford, pp. 1-26.
- Fateh, R., Seyedesfahani, M. and Reza Jalilvand, M. (2015): "An effective collaboration model between industry and university based on the theory of self organization: A system dynamics model". *Journal of Science and Technology Policy Management*, Vol. 6, Nº 1, pp. 2-24.
- Fernandez E., Montes J.M. and Vazquez C.J. (2000): "Typology and strategic analysis of intangible resources: A ResourceBased Approach". *Technovation*, Vol. 20, pp. 81-92.
- Ferraretto, G. y Muñoz, P. (2009): "Los efectos de la actitud innovadora, orientación del mercado, el espíritu emprendedor y las acciones de innovación en los resultados empresariales". *XIX Congreso Nacional ACEDE*, Toledo, España.
- Ferraretto, G. y Muñoz, P. (2015): "La universidad y las actividades de innovación de las empresas". *Revista de Economía Aplicada*, en pre-impresión, pp. 1-31.
- Fontana, R., Geuna, A. and Matt, M. (2006): "Factors affecting university-industry R&D projects: the importance of searching, screening and signalling". *Research Policy*, Vol. 35, pp. 309-23.
- Forsman, H. (2011): "Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors". *Research Policy*, Vol. 40, Nº 5, pp. 739-750.
- Forsman, H. 2009: "Fostering front-end innovation process in smes. case study of sme – student team collaboration. inter icsb, Online Publication: *International Council of Small Business (ICSB)*. ISBN 978-0-9819028-1-4. Washington.
- Freel, M. (2003): "Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity". *Research Policy*, Vol. 32, Nº 5, pp. 751-770.
- Fritsch, M. and Lukas, R. (2001): "Who cooperates on R&D?". *Research Policy*, Vol. 30, pp. 297-312.
- Fukugawa, N. (2006): "Determining factors in innovation of small firm networks: A case of cross industry groups in Japan". *Small Business Economics*, Vol. 27, Nº 2-3, pp. 181-193.
- Fundación Conocimiento y Desarrollo, (2010), "La Universidad y la empresa española". *Colección Documentos CYD*, Vol. 14/2010. Barcelona.
- Fundación Conocimiento y Desarrollo (2004): *La contribución de las Universidades españolas al desarrollo*, Informe 2004. Barcelona.
- Fundación Conocimiento y Desarrollo y CRUE (2015), "La gobernanza de la Universidad y sus entidades de investigación e innovación". *Borrador Colección Documentos CYD*, Barcelona.
- Galán-Muros, V; Davey, T; Testar X.; Meerman, A. and Sánchez Contreras, A. (2013): "The State of University-Business Cooperation in Spain". *Business Marketing Research Centre, apprimo UG and University Industry Innovation Network (UIIN)*.
- Galende, J. (2006): "Analysis of Technological Innovation from Business Economics and Management". *Technovation*, Vol. 26, pp. 300-311.
- Gandotra, N. (2010): "Innovation culture for sustainable competitive advantage". *APJRBM*, Vol. 1, Nº 2, pp. 1-99.
- García Canal, E. y Valdés Llana, A. (2000): "Influencia de las Condiciones Iniciales en el Rendimiento de las Empresas Conjuntas: Teoría y Evidencias". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, Vol.5, pp. 25-49.

- García-Muiña, F. E. and Pelechano-Barahona, E. (2008): "The complexity of technological capital and legal protection mechanisms". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 9, Nº 1, pp. 86-104
- García-Pintos, A.; García Vázquez, J.M. y Piñeiro García, P. (2009): "Incidencia de las políticas de recursos humanos en la transferencia de conocimiento y su efecto sobre la innovación". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 16, Nº1, pp. 149-163.
- García-Zamora, E.; González-Benito, O. and Muñoz-Gallego, P. (2013): "Organizational and environmental factors as moderators of the relationship between multidimensional innovation and performance. *Innovation: Management, Policy & Practice*, Vol. 15, Nº2, pp. 224-244.
- Gatignon, H. Y and Xuereb, J-M. (1997): "Strategic orientation of the firm and new product performance". *Journal of Marketing*, Vol. 34, Nº 1, pp.77-90.
- Geisler, E. (1995): "Industry-University Technology Cooperation: A Theory of Inter-Organizational Relationships". *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 7, Nº 2, pp. 217-229.
- Geisler, E; Furino, A. and Kiresuk, T.J. (1990): "Factors in the success or failure of industry-university cooperative research centers", *Interfaces*, Vol. 20, Nº 6, pp. 99-109.
- George, G., Zahra, S. A., and Wood, D. R. (2002): "The effects of business-university alliances on innovative output and financial performance: A study of publicly traded biotechnology companies". *Journal of Business Venturing*, Vol. 17, pp. 577-609.
- González, N y Nieto, M. (2012): "Descubrimiento y explotación de oportunidades empresariales: un análisis desde la perspectiva del capital social y el género". *Economía Industrial*, 383, pp. 65-74.
- Grant, R.M. (1996): "Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability and knowledge integration". *Organization Science*, Vol. 7, Nº 4, pp. 375-387.
- Grunert, K. G., Jeppesen, L. F., Jespersen, S.R., Sonne, A-M., Hansen, K., Trondsen, T. and Young, J.A. (2005): "Market orientation of value chains: A conceptual framework based on four case studies from the food industry". *European Journal of Marketing*, Vol. 39, Nº 5/6, pp.428-455.
- Gulati, R. (1995): "Does Familiarity Breed Trust? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choice in Alliances", *Academy of Management Journal*, Vol. 38, Nº 1, pp. 85-112.
- Gulbranson, C.A. and Audretsch, D.B. (2008): "Proof of concept centers: accelerating the commercialization of university innovation". *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 33, Nº 3, pp. 249-58.
- Gurbuz, G. and Aykol, S. (2009): "Entrepreneurial management, entrepreneurial orientation and Turkish small firm growth". *Management Research News*, Vol. 32, Nº 4, pp. 321-336.
- Guthrie, J.; Petty, R.; Yongvanich, K. and Ricceri, F. (2004): "Using Content Analysis as a Research Method to Inquire into Intellectual Capital Reporting". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, pp. 282-293.
- Hair, J.F. Jr, Anderson, R.E., Taham, R.I. and Black, W.C. (1999): "Análisis multivariante". *Prentice Hall Iberia 5ª ed.* Madrid.
- Han, J.K., Kim, N. and Srivastava, R.K. (1998): "Market orientation and organizational performance: is innovation a missing link?". *Journal of Marketing*, Vol. 62, Nº.4, pp. 30-45.
- Hanel, P. and St-Pierre, M. (2006): "Industry-university collaboration by Canadian manufacturing firms". *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 31, Nº 4, pp. 485-99.
- Harding, R. (2002): "Global Entrepreneurship Monitor: United Kingdom 2002". *London Business School*, London, UK.
- Hausler, J; Hohn, H.W. and Lutz, S. (1994): "Contingencies of innovative networks: a case study of successful interfirm R&D collaborations". *Research Policy*, Vol. 23, Nº 1, pp. 47-66.

- Hayton, J.C. (2005): "Competing in the new economy: The effect of intellectual capital on corporate entrepreneurship in high-technology new ventures". *R & D Management*, Vol. 35, N° 2, pp. 137-155.
- Henard, D. and Szymanski, D. (2001): "Why some new products are more successful than others". *Journal of Marketing Research*, Vol. 38, N° 3, pp. 362-375.
- Hernández Mogollón, R. y De La Calle Vaquero, A. (2007): "La actividad innovadora de la empresa y el impacto que ejercen sobre ella los cambios del entorno: Un estudio empírico", *Revista de estudios económicos y empresariales*, N° 19, 2007, pp. 7-29.
- Herrera, L., Muñoz-Doyague, M. and Nieto, M. (2012): "Mobility of public researchers, scientific knowledge transfer, and the firm's innovation process". *Journal of Business Research*, Vol. 63, pp. 510-518.
- Hinson, R. E., and Abdulai, M. (2011): "Qualitative Insights into Market Orientation in Small Ghanaian Businesses". *International Journal of Marketing Studies*, Vol. 3, N° 1, pp. 35-44.
- Hitt, M. A., Bierman, L., Shimizu, K. and Kochhar, R. (2001): "Direct and moderating effects of human capital on strategy and performance in professional service firms: A resource-based perspective". *Academy of Management Journal*, Vol. 44: pp. 13-28.
- Ho, L. A. (2011): "Meditation, learning, organizational innovation and performance". *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 111, N° 1, pp. 113-131.
- Hoe, S.L. and McShane, S. (2010): "Structural and informal knowledge acquisition and dissemination in organizational learning: An exploratory analysis." *Learn. Organization*, Vol. 17, N° 4, pp. 364-386.
- Hollenstein, H. (2003): "Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data". *Research Policy*, Vol. 32, N° 5, pp. 845-863.
- Hosnavi, R and Ramezan, M. (2011): "Intellectual Capital and Organizational Organic Structure How are the Concept are Related?". *Trends in Applied Sciences Research*, Vol. 6, N° 3, pp. 256-268.
- Hult, G.T.M., Hurley, R.F. and Knight, G.A. (2004): "Innovativeness: its antecedents and impact on business performance". *Industrial Marketing Management*, Vol. 33, N° 5, pp.429-438.
- Hult, G.T.M., Snow, C.C. and Kandemir, D. (2003): "The role of entrepreneurship in building cultural competitiveness in different organizational types". *Journal of Management*, Vol. 29, N° 3, pp. 401-426
- Hunter, L., Webster, E. and Wyatt, A. (2005): "Measuring intangible capital: a review of current practice". *Australian Accounting Review*, Vol. 15, N° 2, pp. 4-21.
- Hurley, R.F. and Hult, G.T.M. (1998): "Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination". *Journal of Marketing*, Vol. 62, N°.3, pp.42-54.
- Inauen, M and Schenker-Wicki, A. (2012): "Fostering radical innovations with open innovation". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 15, N° 2, pp. 212-231.
- Ireland, D.R., Covin, J.G. and Kuratko, D.F. (2009): "Conceptualizing corporate entrepreneurship strategy". *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 33, N° 1, pp. 19-46.
- Jap, S. (1999): "Pie Expansion Efforts: Collaboration Processes in Buyer-Supplier Relationships". *Journal of Marketing Research*, Vol. 36, N° 4, pp. 461-475.
- Jaworski, B. J. and Kohli, A. K. (1996): "Market orientation: review, refinement, and roadmap". *Journal of market focused management*. Vol. 1, N° 2, pp. 119-135.
- Jaworski, B.J. and Kohli, A.K. (1993): "Market orientation: antecedents and consequences". *Journal of Marketing*, Vol. 57, N° 3, pp.53-70.

- Jermias, J. (2006). "Competitive intensity as a quasi-moderator of the relationship between innovative efforts and performance". *International Journal of Business*, Vol. 8, N° 3, pp. 281-299.
- Jiménez-Zarco, A.I.; Martínez-Ruíz, M.P; and Gonzalez-Benito, O. (2006): "Success factors in new service performance: a research agenda". *The Marketing Review*, Vol. 6, N° 3, pp. 265-283.
- Johannessen, J.A., Olson, B. and Lumpkin, G.T. (2001): "Innovation as newness: what is new, how new and new to whom?". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 4, N° 1, pp. 20-31.
- Johnson, A. J., Dibrell, C. C., and Hansen, E. (2009): "Market orientation, innovativeness, and performance of food companies". *Journal of Agribusiness*, Vol. 27, N° 1/2, pp. 85-106.
- Karacaoglu, K., Bayrakdaroglu, A. and San, F. (2013): "The Impact of Corporate Entrepreneurship on Firms' Financial Performance: Evidence from Istanbul Stock Exchange Firms". *International Business Research*, Vol. 6, N° 1, pp. 163-175.
- Keskin, H. (2006): "Market orientation, learning orientation, and innovation capabilities in SMEs: An extended model". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 9, N° 4, pp. 396-417.
- Kim, H. and Park, Y. (2010): "The effects of open innovation activity on performance of SMEs: The case of Korea". *International Journal of Technology Management*, Vol. 52, N° 3-4, pp. 236-256.
- Kim, N and Pae, J. (2014): "Does intra-firm diffusion of innovation lead to inter-firm relationship benefits? The cases of innovation providers and adopters". *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 29, N° 6, pp. 514 -524.
- Kim, Y., Song, S., Sambamurthy, V. and Lee, Y. (2012): "Entrepreneurship, knowledge integration capability, and firm performance: An empirical study". *Inf Syst Front*, Vol. 14, pp. 1047-1060.
- Kitchell, S. (1997): "CEO characteristics and technological innovativeness: a Canadian perspective". *Canadian Journal of Administrative Sciences*, Vol. 14, N° 2, pp. 111-125.
- Kohli, A.K. and Jaworski, B.J. (1990): "Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications". *Journal of Marketing*, Vol. 54, N° 2, pp.1-18.
- Kumar, V., Jones, E., Venkatesan, R. and Leone, R.P. (2011): "Is Market Orientation a Source of Sustainable Competitive Advantage or Simply the Cost of Competing?". *Journal of Marketing* Vol. 75, N° January, pp. 16-30.
- Kumar, V.; Maheshwari, B.; and Kumar, U (2000): "An investigation of critical management issues in ERP implementation: empirical evidence from Canadian organizations". *Technovation*. Vol. 23, pp. 793-807.
- Laursen, K. and Salter, A. (2004): "Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation?". *Research Policy*, Vol. 33, N° 8, pp. 1201-1215.
- Lawson, B. and Samson, D. (2001): "Developing innovation capability in organizations: a dynamic capabilities approach". *International Journal of Innovation Management*, Vol. 5, N° 3, pp. 377-400.
- Lee, H. and Choi, B (2003): "Knowledge Management Enablers, Processes and Organizational Performance: An Integrative View and Empirical Examination". *Journal of Management Information Systems*, Vol. 20, N° 1, pp. 179-228.
- Lee, J., and Win, H.N. (2004): "Technology transfer between university research centers and industry in Singapore". *Technovation*, Vol. 24, N° 5, pp. 433-442.
- Lee, T-S. and Tsa, H-J.(2005): "The effects of business operation mode on market orientation, learning orientation and innovativeness". *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 105, N° 3, pp. 325-348.

- Leiponen, A. (2006): "Managing knowledge for innovation: The case of business-to-business services". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 23, N° 3, pp. 238-258.
- Lev, B. (2001): "Intangibles: Management, Measurement, and Reporting". *Brookings*, Washington, DC.
- Lewrick, M., Omar, M., Raeside, R. and Sailer, K. (2010): "Education for entrepreneurship and innovation: management capabilities for sustainable growth and success". *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 6, N° 1, pp. 1-18.
- Li, Q. and Chang, C. (2010): "The customer lifetime value in Taiwanese credit card market". *African Journal of Business Management*, Vol. 4, N° 5, pp. 702-710.
- Li, Q. Q. (2009): "Analysis on the Impact of Cooperation between Independent Power Producer and the Grid Company in Day-ahead Electricity Market". *Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference*, Vol. 1-7: pp. 1599-1603.
- Lichtenthaler, U. (2009): "Outbound open innovation and its effect on firm performance: examining environmental influences". *R&D Management*, Vol. 39, N° 4, pp. 317-330.
- Lind, F., Styhre, A. and Aaboen, L. (2013): "Exploring university industry collaboration in research centres". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 16, N° 1, pp.70-91.
- Loöf, H. and Broström, A. (2008): "Does knowledge diffusion between university and industry increase innovativeness?" *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 33, N° 1, pp. 73-90.
- López-Fernández, Ma.; Serrano-Bedia, A. and García-Piqueres, G. (2008): "Exploring determinants of company-university R&D collaboration in Spain A contrast between manufacturing and service sectors". *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 19, N° 3, pp. 361-373.
- Lovelace, K., Shapiro, D.L. and Weingart, L.R. (2001): "Maximizing cross-functional new product teams' innovativeness and constraint adherence: a conflict communications perspective". *Academy of Management Journal*, Vol. 44, N° 4, pp.779-793.
- Marimuthu, M.; Arokiasamy, L.; and Ismail, M. (2009): "Human Capital Development and its Impact on Firm Performance: Evidence From Developmental Economics". *The Journal of International Social Research*, Vol. 2, N° 8, pp. 265-272.
- Martín de Castro, G.; Alama Salazar, E.; Navas López, J.E. y López Saez, P. (2009): "El Papel del Capital Intelectual en la Innovación Tecnológica. Una Aplicación a las Empresas de Servicios Profesionales de España". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, n. 40, pp. 83-109.
- Marvel, M.R. and Lumpkin, G.T. (2007): "Technology entrepreneurs' human capital and its effects on innovation radicalness". *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 31, N° 6, pp. 807-828.
- McFadzean, E., O'Loughlin, A. and Shaw, E. (2005): "Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link". *European Journal of Innovation Management*. Vol. 8, N° 3, pp. 350-372.
- Menguc, B. and Auh, S. (2006): "Creating a firm-level dynamic capability through capitalizing on market orientation and innovativeness". *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 34, N° 1, pp. 63-73.
- Menguc, B. and Auh, S. (2010): "Development and Return on Execution of Product Innovation Capabilities: The Role of Organizational Structure". *Industrial Marketing Management*, Vol. 39 N°5, pp. 820-831.
- Meoli, M., Paleari, S. and Vismara, S. (2012): "Completing the technology transfer process: the M&As of science-based IPOs". *Small Business Economics*, Vol. 40, N° 2, pp 227-248.
- Micheels, E. (2012): "The Effect of Alternative Market Orientation Strategies on Firm Performance". *International Journal of Marketing Studies*, Vol. 4, N° 3, pp. 2-15.

- Miller, D. y Droge, C. (1986): "Psychological and traditional determinants of structure". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, pp. 539-560.
- Miotti, L. and Sachwald, F. (2003): "Cooperative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis". *Research Policy*, Vol. 32, pp. 1481-99.
- Mohr, J.J. y Spekman, R.E. (1994): "Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behavior, and Conflict Resolution Techniques". *Strategic Management Journal*, Vol. 15, N° 2, pp. 135-152.
- Molina, F. and Martínez, M. (2010): "Social networks: effects of social capital on firm innovation". *Journal of Small Business Management*, Vol. 48, N° 2, pp. 258-279.
- Montoro, M.A. (2005): "La cooperación internacional en investigación y desarrollo. Un análisis de los factores organizativos". *Revista de Economía Aplicada*, Vol. 13, N° 39, pp. 21-45.
- Montoro, M.A. y Mora, E.M. (2010): "Medidas del rendimiento en las relaciones cooperativas: el efecto del cumplimiento de los objetivos en el grado de satisfacción de los socios". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 19, N° 1, pp. 147-164.
- Montoro-Sanchez, A; Mora-Valentin, E.M. and Guerras-Martín, L.A. (2006): "R&D cooperative agreements between firms and research organisations: a comparative analysis of the characteristics and reasons depending on the nature of the partner". *International Journal Technology Management*, Vol. 35, N° 1/2/3/4, pp. 156-181.
- Mora, E.M. (2002): "Cooperación entre empresas versus cooperación Universidad-empresa: Criterios para la selección de socios en acuerdos de cooperación tecnológica". *Revista de Dirección, Organización y Administración de Empresas*, N° 27, pp. 44-56.
- Mora, E.M. y Montoro, M.A. (2009): "Fuentes y efecto de la confianza entre socios en las relaciones de cooperación entre empresas y Universidades". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 18, N° 4, pp. 121-138.
- Mora-Valentin, Eva M.; Montoro-Sánchez, A. and Guerras-Martín, L.A.(2004): "Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations". *Research Policy*, Vol. 33, pp. 17-40.
- Morgan, N.A., Vorhies, D.W. and Mason, C. (2009): "Market orientation, marketing capabilities, and firm performance". *Strategic Management Journal*, Vol. 30, N° 8, pp. 909-920.
- Muhammad K, Shaari, J and Isa, A. (2011): "Intellectual capital and its major components". *International Journal of Current Research*, Vol. 3, N° 6, pp. 343-347.
- Muscio, A. (2010): "What drives the university use of technology transfer offices? Evidence from Italy". *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 35, N° 2, pp. 181-202.
- Na Fu P. C., Bosak. F.J., Morris, T. and O'Regan, P. (2015): "How do high performance work systems influence organizational innovation in professional service firms?". *Employee Relations*, Vol. 37, N° 2, pp. 209-231.
- Naman, J.L. and Slevin, D.P. (1993): "Entrepreneurship and the concept of fit: A model and empirical tests". *Strategic Management Journal*, Vol. 14, N° 2, pp. 137-154.
- Narula, R. (2001), "Choosing between internal and non-internal R&D activities: some technological and economic factors", *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 13, N° 3, pp. 365-387.
- Narver, J.C. and Slater, S.F. (1990): "The effect of a market orientation on business profitability". *Journal of Marketing*, Vol. 54, N° 4, pp. 20-35.
- Nasution, H.N., Mavondo, F.T., Matanda, M.J. and Ndubisi, N.O. (2011): "Entrepreneurship: its relationship with market orientation and learning orientation and as antecedents to innovation and customer value". *Industrial Marketing Management*, Vol. 40, N° 3, pp. 336-345.

- Ndubisi, (2014): "Entrepreneurship and service innovation". *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 29, N° 6, pp. 449-453.
- Ndubisi, N. and Iftikhar, K. (2012): "Relationship between entrepreneurship, innovation and performance: Comparing small and medium size enterprises", *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, Vol. 14, N° 2, pp. 214-236.
- Ngo, L. and O'Cass, A. (2012): "Performance implications of market orientation, marketing resources, and marketing capabilities". *Journal of Marketing Management*, Vol. 28, N° 1-2, pp. 173-187.
- Nieto, M. (1998): "Las estrategias de cooperación tecnológica con la Universidad en la industria de las tecnologías de la información y las comunicaciones". *Dirección y Organización*, N° 19, pp. 58-72.
- Nybakk, E. and Jenssen, J. (2012): "Innovation strategy, working climate, and financial performance in traditional manufacturing firms: an empirical analysis". *International Journal of Innovation Management*, Vol. 16, N° 2, pp. 1-26.
- O'Cass, A. and Weerawardena, J. (2009): "Examining the role of international entrepreneurship, innovation and international market performance in SME internationalization". *European Journal of Marketing*, Vol. 43, N° 11/12, pp. 1325-1348.
- O'Connor, G. C. and Veryzer, R. W. (2001): "The Nature of Market Visioning for Technology-Based Radical Innovation". *The Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, pp. 231-246.
- Olson, E.L. and Bakke, G. (2001): "Implementing the lead user method in a high technology firm: a longitudinal study of intentions versus actions". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 18, N° 6, pp. 388-395.
- Ordoñez de Pablos, P. (2004): "Measuring and Reporting Structural Capital: Lessons from European Learning Firms". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, N° 4, pp. 629-647.
- Paloma Sánchez, M., Elena, S. and Castrillo, R. (2009): "Intellectual capital dynamics in universities: a reporting model". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 10, N° 2, pp. 307-324.
- Park, C. S. and Srinivasan, V. (1994): "A survey based method for measuring and understanding brand equity and its extendibility". *Journal of Marketing Research*, Vol. 31, N° May, pp.271-288.
- Patzelt, T. H. and Shepherd, D.A. (2008): "The Decision to Persist with Underperforming Alliances: The Role of Trust and Control". *Journal of Management Studies*, Vol. 45, N° 7, pp. 1217-1243.
- Pelham, A.M. (2000): "Market orientation and other potential influences on performance in small and medium-sized manufacturing firms". *Journal of Small Business Management*, Vol. 38, N° 1, pp. 48-67.
- Pelham, A.M. and Wilson. D.T. (1996): "A longitudinal study of the impact of market structure, firm structure, strategy, and marketing orientation culture on dimensions of small-firm performance". *Academy of Marketing Science. Journal*. Vol. 24, N° 1, pp. 27-43.
- Perkmann, M. and West, J. (2014): "Open science and open innovation: sourcing knowledge from universities". in Link, A., Siegel, D.S. and Wright, M. (Eds), *Handbook of University Technology Transfer and Academic Entrepreneurship*, University of Chicago Press, Chicago, IL (forthcoming).
- Perkmann, M. and Walsh, K. (2007): "University industry relationships and open innovation: towards a research agenda". *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, N° 4, pp. 259-80.
- Petrash, G. (2001): "Gestión de los activos intelectuales". en Sullivan, P.H. (eds.), *Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización*, Paidós empresa, Barcelona,

- Philbin, S. (2008): "Process model for university-industry research collaboration". *European Journal of Innovation*, Vol. 11, N° 4, pp. 488-521.
- Phillips, N.; Lawrence, T.B.; Hardy, C. (2000): "Inter-Organizational Collaboration and the Dynamics of Institutional Fields". *Journal of Management Studies*, Vol. 37, N° 1, pp. 23-43.
- Plewa, C., y Quester, P. (2006): "Satisfaction with university-industry relationships: the impact of commitment, trust and championship". *International Journal of Technology Transfer & Commercialisation*, Vol. 5, N° 1/2, pp. 4-4.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.Y. and Podsakoff, N.P. (2003): "Common method biases in behavioural research: A critical review of the literature and recommended remedies". *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, N° 5, pp. 879-903.
- Powers, J. and McDougall, P. (2005): "University start-up formation and technology licensing with firms that go public: A resource based view of academic entrepreneurship". *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, N° 3, pp. 291-311.
- Rainey, H.G. (1999): "Using comparison of public and private organizations to assess innovative attitudes among members of organizations". *Public Productivity & Management Review*, Vol. 23, N° 2, pp.130-149.
- Ramezan, M. (2011): "Intellectual capital and organizational organic structure in knowledge society: How are these concepts related?". *International Journal of Information Management*, Vol. 31, pp. 88-95.
- Ramírez, Y. (2010): "Intellectual capital models in spanish public sector". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 11, N° 2, pp. 248-264.
- Raposo M.; Ferreira J. and Fernandes C. (2014): "Local and cross-border SME cooperation: Effects on innovation and performance", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 23, pp. 157-165
- Raposo M.; Rodrigues, R.; Dinis, A.; Paço, A. and Ferreira, J. (2014): "The influence of competitiveness and regulations on entrepreneurial activity in emerging and advanced economies", (2014) *Innovar*, Vol.24, Edición Especial, 113-128.
- Rauch, A. and Frese, M. (2007b): "Born to be an entrepreneur? Revisiting the personality approach to entrepreneurship. In J. R. Baum, M. Frese, & R. J. Baron (Eds.)". *The psychology of entrepreneurship*, pp. 41-65.
- Reed, R., Storrud-Barnes, S. and Jessup, L. (2012): "How open innovation affects the drivers of competitive advantage: trading the benefits of IP creation and ownership for free invention". *Management Decision*, Vol. 50, N° 1, pp. 58-73.
- Reuer, J.J.; Zollo, M. and Singh, H. (2002): "Post- Formation Dynamics in Strategic Alliances", *Strategic Management Journal*, Vol. 23, N° 2, pp. 135-151.
- Rhéaume, L. and Gardoni, M. (2015): "The challenges facing corporate universities in dealing with open innovation". *Journal of Workplace Learning*, Vol. 27, N° 4, pp. 315-328.
- Roberts, E.B. (2007): "Managing invention and innovation". *Research-Technology Management*, Vol. 50, N° 1, pp. 35-54.
- Rodeiro Pazos, D.; Fernández López, S.; Otero González, L. y Rodríguez Sandías A. (2010): "Factores determinantes de la creación de spin-offs universitarias" *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 19, N° 1, pp. 47-68.
- Rodrigues, H.; Pedro, D. and Carlos, F. (2010): "The influence of human capital on the innovativeness of firms". *International Business & Economics Research Journal*, Vol. 9, N° 9, pp. 53-64.

- Rodríguez Castellanos, A. y Hagemeister, M. (2007): “Un marco para la evaluación de los factores críticos en el proceso de adopción de I+D externa”. *Cuadernos de Gestión*, Vol. 7, N° 1, pp. 65-81.
- Roessner, D., Manrique, L. and Park, J. (2010): “The economic impact of engineering research centers: Preliminary results of a pilot study”. *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 35, N° 5, pp. 475-493.
- Rohrbeck, R., Hölzle, K. and Gemünden, H.G. (2009): “Opening up for competitive advantage: how Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem”. *R&D Management*, Vol. 39 N° 4, pp. 420-430.
- Roos, G. and O'Connor, A. , (2015): "Government policy implications of intellectual capital: an Australian manufacturing case study". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 16, N° 2, pp. 364-389.
- Roos, G., Jacobsen, K. and Bainbridge, A. (2001): “Intellectual Capital analysis as a Strategic Tool”. *Strategy and Leadership Journal*, Vol. 29, N° 3, pp. 21-26.
- Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N.C. and Edvinsson, L. (1997): “Intellectual Capital. Navigating the new business landscape”. *Macmillan Press Ltd.*, Basingstoke and London.
- Rubera, G. and Kirca, A. (2012),: “Firm innovativeness and its performance outcomes: a meta-analytic review and theoretical integration”. *Journal of Marketing*, Vol. 76, N° 3, pp. 130-147.
- Ruiz-Jiménez, J., Fuentes-Fuentes, M. (2013): “Knowledge combination, innovation, organizational performance in technology firms”. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 113, N° 4, pp. 523-540.
- Salavou, H. (2004): “The concept of innovativeness: should we need to focus?”. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, N° 1, pp. 33-44.
- Salomon, R.M. and Shaver, J.M. (2005b): “Learning by exporting: new insights from examining firm innovation”. *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 14, N° 2, pp. 431-460.
- Samuelsson, M. and Davidsson, P., (2009): “Does venture opportunity variation matter? Investigating systematic process differences between innovative and imitative new ventures”. *Small Business Economics*, Vol. 33, pp-229-255.
- Sánchez Medina, A. J.; Melián González, A. y Hormiga Pérez, E. (2007): “El concepto de capital intelectual y sus dimensiones”. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 13, N° 2, pp. 97-111.
- Sanders Jones, J L and Linderman, K. (2014): “Process management, innovation and efficiency performance: The moderating effect of competitive intensity”. *Business Process Management Journal*, Vol. 20. N° 2, pp. 335-358.
- Santoro, M. D. and Chakrabarti, A. (2002): “Firm size and technology centrality in industry-university interactions”. *Research Policy*, Vol. 31, N° 7, pp. 1163-1180.
- Santoro, M.D. and Chakrabarti, A.K. (1999): “Building Industry-University Research Centers: Some Strategic Considerations”. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 1, N° 3, pp. 225-244.
- Sawang, S. and Matthews, J. (2010): “Positive relationships among collaboration for innovation, past innovation abandonment and future product introduction in manufacturing SMEs”. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, Vol. 2, N° 6, pp. 106-117.
- Scarone, C.A. (2005): “La innovación en la empresa: la orientación al mercado como factor de éxito en el proceso de innovación en producto”. *Internet Interdisciplinary Institute (IN3)*. Universitat Oberta de Catalunya, España.
- Schalk, R. and Curseu, P.L. (2010): “Cooperation in organization”. *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 25, N° 5, pp. 453-459.

- Schulze, W. S.; Lubatkin, M. H.; Dino, R. N. and Buchholtz, A. K. (2001): "Agency relationships in family firms: theory and evidence". *Organization Science*, Vol. 12, N° 2, pp. 99-116.
- Schumpeter, J.A. (1934): "The Theory of Economic Development". *Harvard University Press, Cambridge, MA*.
- Scozzi, B., Garvelli, C. and Crowston, K. (2005): "Methods for Modeling and Supporting Innovation Process in SMEs". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 8, No 1, pp. 120- 137.
- Secundo, G.; Elena-Perez, S.; Martinaitis, Z. and Leitner, KH. , (2015): "An intellectual capital maturity model (ICMM) to improve strategic management in European universities". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 16, N° 2, pp. 419-442.
- Shane, S. (2012): "Reflections on the 2010 AMR decade award: delivering the promise of entrepreneurship as a field of research". *Academy of Management Review*, Vol. 37, N° 1,
- Shane, S. and Eckhardt, J. (2003): "The individual-opportunity nexus", *Handbook of Entrepreneurship Research, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht*, pp. 161-194.
- Shane, S. and Venkataraman S. (2000): "The promise of entrepreneurship as a field of research". *Academy of Management Review*, Vol. 25, N° 1, pp. 217-226.
- Sher, P. and Yang, P. (2005): "The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: the evidence of Taiwan's semiconductor industry". *Technovation*, Vol. 25, N° 1, pp. 33-43.
- Shih, K., Chang, C. and Lin, B. (2010): "Assessing knowledge creation and intellectual capital in banking industry". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 11 N° 1, pp. 74-89.
- Slater, S. F., and Narver, J. C. (2009): "Market Orientation and the Learning Organization". *Journal of Marketing*, Vol. 73, N° 4: pp. 141-141.
- Slater, S., and Narver, J. (1994): "Does competitive environment moderate the market orientation-performance relationship?" *Journal of Marketing*, Vol. 58, N° 1, pp. 46-55.
- Song, M. and Thieme, J. (2009): "The role of suppliers in market intelligence gathering for radical and incremental innovation". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 26, N° 1, pp. 43-57.
- Srinivasan, R.; Lilien, G. and Rangaswamy, A. (2002): "Technological opportunism and radical technology adoption: An application to e-business". *Journal of Marketing*, Vol. 66, N° 3, pp. 47-60.
- Steffens, P.S., Stuetzer, M., Davidsson, P. and James, N. (2012): "The global entrepreneurship monitor: Australia 2011 national report", *QUT Publications, Brisbane*.
- Stringer, R. (2000): "How to Manage Radical Innovation". *California Management Review*, Vol. 42, N° 4, pp. 70-88.
- Subramaniam, M. y Youndt, M. (2005): "The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities". *Academy of Management Journal*, Vol. 48, N° 3, pp. 450-463.
- Sullivan, P.H. (2001a): "Introducción a la gestión del capital intelectual, en Sullivan, P.H. (eds.), Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización". *Paidós empresa, Barcelona*.
- Taggar, S. (2002): "Individual creativity and group ability to utilize individual creative resources: a multilevel model". *Academy of Management Journal*, Vol. 45, N° 2, pp. 315-330.
- Tan, H.P.; Plowman, D. and Hancock, P. (2008): "The evolving research on intellectual capital". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 9, N° 4, pp. 585-608.
- Tether, B. (2002): "Who co-operates for innovation, and why: an empirical analysis". *Research Policy*, Vol. 31, pp. 947-967.

- Tether, B.S. and Tajar, A. (2008): "The organizational-cooperation mode of innovation and its prominence amongst European service firms". *Research Policy*, Vol. 37, Nº 4, pp. 720-739.
- Theriou, J. and Chatzoudes, G. (2015): "Exploring the entrepreneurship-performance relationship: evidence from Greek SMEs". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 22, Nº 2, pp. 352-375.
- Thomke, S. and Von Hippel, E. (2002): "Customers as innovators: A new way to create value". *Harvard Business Review*, Vol. 80, Nº 4, pp. 74-81.
- Thompson, J. L. (2004): "Innovation through people". *Management Decision*, Vol. 42, Nº 9, pp. Vol. 42, Nº 8, pp. 1279-1294.
- Tidd, J and J Bessant (2009): "Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change". *Chichester 4th Ed.* Wiley.
- Tidd, J. and Bessant, J. (2015): "Gestão da inovação-5". Bookman Editora 5 Ed. Sao Paulo.
- Tidd, J. and Trewhella, M.J. (1997): "Organizational and technological antecedents for knowledge acquisition and learning". *R & D Management*, Vol. 27, Nº 4, pp. 359-375.
- Tödtling, F. and Kaufmann, A. (2001): "The Role of the Region for Innovation Activities of SMEs". *European Urban and Regional Studies*, 8, pp. 203-215.
- Tsai, K.-H. and Yang, S.-Y. (2013): "Firm innovativeness and business performance: the joint moderating effects of market turbulence and competition". *Industrial Marketing Management*,
- Tuunainen, J. (2005): "Hybrid practices? Contributions to the debate on the mutation of science and university". *High Education*, Vol. 50, Nº 2, pp. 275-298.
- Van de Ven, A.H (1986): "Central Problems in the Management of Innovation". *Management Sciences*, Vol. 32, Nº 5, pp. 590-607.
- Vecchiato, R. (2015), "Strategic planning and organizational flexibility in turbulent environments". *Foresight*, Vol. 17, Nº 3, pp. 257-273.
- Verhees, F. and Meulenber, M. (2004): "Market orientation, innovativeness, product innovation, and performance in small firms". *Journal of Small Business Management*, Vol. 42 Nº 2, pp. 134-54.
- Verhees, F.J.H.M. and Meulenber, M.T.G. (2004): "Market orientation, innovativeness, product innovation, and performance in small firms". *Journal of Small Business Management*, Vol. 42, Nº.2, pp.134-54.
- Viedma, J. M. (2007): "In search of an Intellectual Capital comprehensive theory". *Electronic Journal of Knowledge Management*, Vol. 5, Nº 2, pp. 245-256.
- Villasalero, M. (2014): "University knowledge, open innovation and technological capital in Spanish science parks. Research revealing o technology selling?". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 15, Nº 4, pp. 479-496.
- Wallin, M and Krogh, G. (2010): "Organizing for Open Innovation: Focus on the Integration of Knowledge". *Organizational Dynamics*, Vol. 39, Nº 2, pp. 145-154.
- Wang, C. L. and Ahmed P.K. (2004): "The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, Nº 4, pp. 303-313.
- Wang, Y. and Zhang, X. (2009): "Operationalization of corporate entrepreneurship and its performance implications in China". *Journal of Chinese Entrepreneurship*, Vol. 1, Nº 1, pp. 8-20.
- Wang, Y., Lo, H.-P. and Yang, Y. (2004): "The constituents of core competencies and firm performance: evidence from high-technology firms in China". *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 21, pp. 249-280.

- Weerawardena, J., & O’Cass, A. (2004): “Exploring the characteristics of the marketdriven firms and antecedents to sustained competitive advantage”. *Industrial Marketing Management*, Vol. 33, N° 5, pp. 419-428.
- Wernerfelt B. (1995): “The resource-based view of the firm: ten years after”. *Strategic Management Journal*, Vol. 16, N° 3, pp. 171-174.
- West, J. and Bogers, M. (2014): “Leveraging external sources of innovation: a review of research on open innovation”. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 31, N° 4, pp. 814-831.
- West, J.; Salter, A.; Vanhaverbeke, W. and Chesbrough, H. (2014): “Open innovation: the next decade”. *Research Policy*, Vol. 43, N° 5, pp. 805-811.
- Wu, J. and Pangarkar, N. (2010): “The bidirectional relationship between competitive intensity and collaboration: Evidence from China”. *Asia Pacific Journal Management*, Vol. 27, pp. 503–522.
- Wu, Y., Chang, M. and Chen, C. (2008): “Promoting innovation through the accumulation of intellectual capital, social capital, and entrepreneurial orientation”. *R&D Management*, Vol. 38, N° 3, pp. 265-277.
- Xin, J; Yeung, A. and Cheng, T. (2008): “Radical innovations in new product development and their financial performance implications: An event study of US manufacturing firms”. *Operations Management Research*, Vol. 1 N° 2; pp. 119-128.
- Yli-Renko, H., Autio, E. y Sapienza, H.J. (2001): "Social capital, knowledge acquisitions, and knowledge exploitation in young technology-based firms". *Strategic Management Journal*, Vol. 22, N° 6, pp. 587-613.
- Zahra, S.A. and Garvis, D.M. (2000): “International corporate entrepreneurship and firm performance: The moderating effect of international environment hostility”. *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, N° 5-6, pp. 469-492. pp. 10-20.

## **APÉNDICE**

## Apéndice I

**Tabla A.1: Matriz de correlaciones de variables. Capítulo II**

VARIABLE	MEDIA	DESV. EST.	SC	SE	FC	SIA	PU	EEII	EGII	EEIR	EGIR
Servicios Profesionales Consultoría (SC)			1,000	0,501**	0,298**	0,392**	0,178**	0,147*	0,104	0,129*	0,206**
Estudios de Investigación Académica (SE)			0,501**	1,000	0,172**	0,422**	0,199**	-0,034	0,006	-0,015	0,031
Formación Continua (FC)			0,298**	0,172**	1,000**	0,361**	0,308**	0,185**	0,285**	0,240**	0,278**
Utilización de Infraestruc. y Equipos (SIE)			0,392**	0,422**	0,361**	1,000	0,275**	0,100	0,103	0,170**	0,195**
Plantilla Universitaria (PU)	3,69	1,97	0,178**	0,199**	0,308**	0,275**	1,000	0,108	0,198**	0,207**	0,241**
Entorno Específico INO Incremental (EEII)	2,64	0,88	0,147*	-0,034	0,185**	0,100	0,108	1,000	0,567**	0,655**	0,407**
Entorno Genérico INO Incremental (EGII)	2,29	0,89	0,104	0,006	0,285**	0,103	0,198**	0,567**	1,000	0,527**	0,714**
Entorno Específico INO Radical	2,87	1,12	0,129*	-0,015	0,240**	0,170**	0,207**	0,655**	0,527**	1,000	0,632**
Entorno Genérico INO Radical	1,85	0,88	0,206**	0,031	0,278**	0,195**	0,241**	0,407**	0,714**	0,632**	1,000

Nivel de Significación: \*\*p<0,01 (t) bilateral; \*p<0,05 (t) bilateral.

Nota: El índice utilizado: entre variables dicotómicas el phi, entre dictotómicas y métricas el biserial puntual y entre métricas el de Pearson.

**Tabla A.2: Matriz de correlaciones de variables métricas. Capítulo III**

VARIABLE	MEDIA	DESV. EST.	SP	EIA	FCE	UIA	PU	II PROC	I PROD	IR	EEII	EGII	EEIR	EGIR
Servicios profesionales (SP)			1,000	0,501**	0,298**	0,392**	0,178**	0,112	0,140*	0,186**	0,147*	0,104	0,129*	0,206**
Estudios de investigación Académica (EIA)			0,501**	1,000	0,172**	0,422**	0,199**	0,099	0,124*	0,126*	-0,034	0,006	-0,015	0,031
Formación continua a empleados (FCE)			0,298**	0,172**	1,000**	0,361**	0,308**	0,207**	0,149**	0,230**	0,185**	0,285**	0,240**	0,278**
Utilización de infraestruc. y equipos (UIE)			0,392**	0,422**	0,361**	1,000	0,275**	0,133*	0,095	0,162**	0,100	0,103	0,170**	0,195**
Plantilla universitaria (PU)	3,69	1,97	0,178**	0,199**	0,308**	0,275**	1,000	0,224**	0,141*	0,364**	0,108	0,198**	0,207**	0,241**
Innovación Incremental Proceso (IIProc)	3,54	1	0,112	0,099	0,207**	0,133*	0,224**	1,000	0,543**	0,537**	0,468**	0,456**	0,475**	0,332**
Innovación incremental producto (IIProd)	4,63	1,86	0,140*	0,124*	0,149**	0,095	0,141*	0,543**	1,000	0,295**	0,407**	0,311**	0,363**	0,263**
Innovación Radical (IR)	4,29	1,97	0,186**	0,126*	0,230**	0,162**	0,364**	0,537**	0,295**	1,000	0,364**	0,315**	0,569**	0,401**
Entorno Específico INO Incremental (EEII)	2,64	0,88	0,147*	-0,034	0,185**	0,100	0,108	0,468**	0,407**	0,364**	1,000	0,567**	0,655**	0,407**
Entorno Genérico INO Incremental (EGII)	2,29	0,89	0,104	0,006	0,285**	0,103	0,198**	0,456**	0,311**	0,315**	0,567**	1,000	0,527**	0,714**
Entorno Específico INO Radical	2,87	1,12	0,129*	-0,015	0,240**	0,170**	0,207**	0,475**	0,363**	0,569**	0,655**	0,527**	1,000	0,632**
Entorno Genérico INO Radical	1,85	0,88	0,206**	0,031	0,278**	0,195**	0,241**	0,332**	0,263**	0,401**	0,407**	0,714**	0,632**	1,000

Nivel de Significación: \*\*p<0,01 (t) bilateral; \*p<0,05 (t) bilateral.

Nota: El índice utilizado: entre variables dicotómicas el phi, entre dictotómicas y métricas el biserial puntual y entre métricas el de Pearson.

**Tabla A.3: Matriz de correlaciones de variables. Capítulo IV**

VARIABLES	Media	Desv. Est.	T	PU	IIProc	IIProd	IR	EE	OM	AI	R	CV	SC	ENP
Tamaño t			1	,365**	,173 **		,212 **	,142 *	,247 **	,163 **	,186 **	,206 **	,058	,074
Plantilla universitaria PU	3,69	1,97	,365 **	1	,263 **	0,148*	,364 **	,253 **	,298 **	,307 **	,239 **	,227 **	,132*	,156 **
Innovación Incremental Proceso (IIProc)	3,54	1	,173 **	,263 **	1	,543**	,542 **	,717 **	,715 **	,758 **	,347 **	,386 **	,369 **	,388 **
Innovación incremental producto(IIProd)	4,63	1,86	,161 **	0,148*	,543**	1	,291**	,452 **	,433 **	,497 **	,207 **	,312 **	,249 **	,399 **
Innovación radical IR	4,29	1,97	,212 **	,364 **	,542 **	,291**	1	,583 **	,533 **	,567 **	,314 **	,374 **	,283 **	,345 **
Emprendedor EE			,142 *	,253 **	,717 **	,452 **	,583 **	1	,739 **	,733 **	,338 **	,413 **	,365 **	,488 **
Orientación al mercado OM			,247 **	,298 **	,715 **	,433 **	,533 **	,739 **	1	,763 **	,352 **	,388 **	,372 **	,450 **
Actitud innovadora AI			,163 **	,307 **	,758 **	,497 **	,567 **	,733 **	,763 **	1	,333 **	,391 **	,449 **	,450 **
Rentabilidad R	4,65	1,20	,186 **	,239 **	,347 **	,207 **	,314 **	,338 **	,352 **	,333 **	1	,713 **	,590 **	,555 **
Crecimiento ventas CV	4,74	1,21	,206 **	,227 **	,386 **	,312 **	,374 **	,413 **	,388 **	,391 **	,713 **	1	,538 **	,566 **
Satisfacción del cliente SC	5,34	1,14	,058	,132 *	,369 **	,249 **	,283 **	,365 **	,372 **	,449 **	,590 **	,538 **	1	,609 **
Éxito de nuevos productos ENP	5,01	1,36	,074	,156 **	,388 **	,399 **	,345 **	,488 **	,450 **	,450 **	,555 **	,566 **	,609 **	1



11. ¿Qué formas de colaboración con la Universidad ha utilizado su empresa?

	Otras Univ.		Univ. Salamanca	
	Si	No	Si	No
He contratado servicios profesionales (asesoría / apoyo técnico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha encargado estudios a investigadores académicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha buscado cursos de formación continua a empleados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha utilizado la infraestructura y / o equipos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Valore el grado de satisfacción de las formas de colaboración que haya utilizado:

	1	2	3	4	5	6	7
Servicios profesionales (asesoría / apoyo técnico)	<input type="checkbox"/>						
Estudios a investigadores académicos	<input type="checkbox"/>						
Cursos de formación continua a empleados	<input type="checkbox"/>						
Infraestructura y / o equipos	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Nada satisfecho / 7 = Muy satisfecho

13. En caso de no haber contratado servicios con la universidad o haber dejado de contratar, indique el principal motivo:

	1	2	3	4	5
Ha buscado servicios profesionales (asesoría / apoyo técnico)	<input type="checkbox"/>				
Ha encargado estudios a investigadores académicos	<input type="checkbox"/>				
Ha buscado cursos de formación continua a empleados	<input type="checkbox"/>				
Ha utilizado la infraestructura y / o equipos	<input type="checkbox"/>				

Nota: 1 = Desconocimiento / 2= Innecesarios / 3 = Alto coste / 4 = No fiables /5 = No adaptables a nuestras necesidades

14. En los próximos dos años, con qué probabilidad podrá requerir los siguientes servicios de alguna universidad:

	1	2	3	4	5	6	7
Servicios profesionales (asesoría / apoyo técnico)	<input type="checkbox"/>						
Estudios a investigadores académicos	<input type="checkbox"/>						
Cursos de formación continua a empleados	<input type="checkbox"/>						
Infraestructura y / o equipos	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Nada posible / 7 = Muy probable

15. Valore el grado de acuerdo / desacuerdo con las siguientes afirmaciones:

	1	2	3	4	5	6	7
Mi empresa asimila rápidamente la innovación técnica, basada en resultados de investigación.	<input type="checkbox"/>						
La dirección busca activamente ideas innovadoras.	<input type="checkbox"/>						
Mi empresa incentiva los empleados por sus ideas innovadoras.	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Totalmente en desacuerdo / 7 = Totalmente de acuerdo

16. Valore en una escala de uno a siete, durante los últimos cinco años, el grado, de innovación en los siguientes aspectos de la actividad principal de su empresa:

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Estrategia</b> (Implementación de estrategias nuevas o significativamente alteradas)	<input type="checkbox"/>						
<b>Gestión</b> (Implementación de técnicas de gestión avanzadas por parte de las empresas)	<input type="checkbox"/>						
<b>Organización</b> (Implementación de estructuras organizacionales nuevas o significativamente alteradas)	<input type="checkbox"/>						
<b>Marketing</b> (Cambios significativos en la fuerza de ventas, políticas de comunicación y canales de distribución)	<input type="checkbox"/>						
<b>Procesos productivos</b> (Cambios en el proceso de producción y en el layout de los medios de producción)	<input type="checkbox"/>						
<b>Producto</b> (Cambios en los aspectos relacionados al producto, como su embalaje, volumen y presentación)	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Ninguna innovación / 7 = Muchas innovaciones

17. Indique el número de patentes registrada por su empresa en los últimos cinco años:

0	1	2	3	4	5	>5
<input type="checkbox"/>						

18. En la introducción de innovaciones en los últimos 5 años, valore el grado de importancia de la interacción de su empresa con las siguientes entidades:

	1	2	3	4	5	6	7
Otras empresas del grupo	<input type="checkbox"/>						
Proveedores	<input type="checkbox"/>						
Clientes	<input type="checkbox"/>						
Competencia	<input type="checkbox"/>						
Consultores	<input type="checkbox"/>						
Asociaciones empresariales	<input type="checkbox"/>						
Universidades	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Nada importante / 7 = Muy importante

19. Indique el número de personas claramente involucradas en su empresa, en proyectos de I+D:

0	entre 1 y 3	entre 4 y 7	entre 8 y 11	entre 12 y 15	entre 16 y 19	> que 19
<input type="checkbox"/>						

20. Indique el porcentaje de sus ventas que corresponde a productos / servicios lanzados en los últimos cinco años:

0	1 y 5	entre 6 y 10	entre 11 y 15	entre 16 y 20	entre 20 y 24	> que 24
<input type="checkbox"/>						

21. Valore el grado de acuerdo / desacuerdo de su empresa relativo a las siguientes practicas:

	1	2	3	4	5	6	7
En los últimos 5 años hemos lanzado al mercado muchas nuevas líneas de productos / servicios.	<input type="checkbox"/>						
Los cambios en nuestras líneas de productos / servicios generalmente son considerables.	<input type="checkbox"/>						
Generalmente nos anticipamos a las acciones de nuestros competidores.	<input type="checkbox"/>						
Generalmente somos los primeros a introducir nuevos productos/servicios desarrollar técnicas administrativas, incorporar tecnologías operativas, etc.	<input type="checkbox"/>						
Generalmente adoptamos una postura muy competitiva deshaciéndonos de nuestros competidores.	<input type="checkbox"/>						
Generalmente la dirección de mi empresa es propensa a desarrollar proyectos de alto riesgo con oportunidades de altos beneficios.	<input type="checkbox"/>						
En situaciones de tomas de decisión con incertidumbre, generalmente la dirección adopta una postura valiente y agresiva con el objetivo de maximizar la probabilidad de explotarlas posibles oportunidades.	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Totalmente en desacuerdo / 7 = Totalmente de acuerdo

22. Valore en que grado su empresa ha estado involucrada, en los últimos 5 años, en la creación de nuevos negocios.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = nada involucrada / 7 = muy involucrada

23. Valore el grado de importancia siguientes entidades en la creación de nuevos negocios para su empresa en los últimos cinco años:

	1	2	3	4	5	6	7
Otras empresas del grupo	<input type="checkbox"/>						
Proveedores	<input type="checkbox"/>						
Clientes	<input type="checkbox"/>						
Competencia	<input type="checkbox"/>						
Consultores	<input type="checkbox"/>						
Asociaciones empresariales	<input type="checkbox"/>						
Universidades	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Nada importante / 7 = Muy importante

24. Valore el grado de acuerdo / desacuerdo de su empresa relativo a las siguientes prácticas:

	1	2	3	4	5	6	7
Continuamente estamos reuniendo información a cerca de nuestro mercado objeto.	<input type="checkbox"/>						
Recogemos regularmente informaciones sobre la estrategia de nuestros competidores.	<input type="checkbox"/>						
Recogemos informaciones sobre la satisfacción de nuestros clientes.	<input type="checkbox"/>						
Utilizamos informes internos sobre la estructura y tendencias del mercado.	<input type="checkbox"/>						
Regularmente contactamos gerentes de marketing/ventas para discutir las tendencias del mercado.	<input type="checkbox"/>						
Rápidamente somos informados sobre cualquier reclamación o sugerencia de nuestros clientes.	<input type="checkbox"/>						
Frecuentemente nos reunimos con otras unidades funcionales con el objetivo de anticiparnos a los cambios en el entorno.	<input type="checkbox"/>						
Nuestra estrategia está más basada en el conocimiento del mercado que en las capacidades productivas.	<input type="checkbox"/>						
Nuestra prioridad en el desarrollo de nuevos productos se basa más en la satisfacción del consumidor que en la obtención de ventajas de la capacidad productiva	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = Totalmente en desacuerdo / 7 = Totalmente de acuerdo

25. Establezca una valoración comparativa de la situación de su empresa con su principal competidor, para los siguientes ítems:

	1	2	3	4	5	6	7
Rentabilidad	<input type="checkbox"/>						
Crecimiento de las ventas	<input type="checkbox"/>						
Crecimiento de la cuota de mercado	<input type="checkbox"/>						
Satisfacción del cliente	<input type="checkbox"/>						
Imagen / Reputación	<input type="checkbox"/>						
Éxito de nuevos productos	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = mucho peor que la competencia / 7 = mucho mejor que la competencia

26. ¿Cómo valoraría la situación de su negocio principal, según el Sector?:

	1	2	3	4	5	6	7
Cambios en los procesos/técnicas de producción	<input type="checkbox"/>						
Cambios en la demanda de los consumidores	<input type="checkbox"/>						
Incorporación de nuevos productos	<input type="checkbox"/>						
Satisfacción del cliente	<input type="checkbox"/>						
Estrategia y actuaciones de los competidores	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = mucho peor que la competencia / 7 = mucho mejor que la competencia

27. ¿Cómo valoraría la situación de su negocio principal, según los Competidores?:

	1	2	3	4	5	6	7
Ofrecen precios muy agresivos a nuestros clientes	<input type="checkbox"/>						
Ofrecen nuevos productos mejorados a nuestros clientes	<input type="checkbox"/>						
Disponen de ofertas fácilmente sustitutivas de la nuestra	<input type="checkbox"/>						
Son de mayor tamaño	<input type="checkbox"/>						

Nota: 1 = mucho peor que la competencia / 7 = mucho mejor que la competencia

Muchas gracias por su colaboración