

Universidad Politécnica de Madrid

**Escuela Técnica Superior de Ingenieros
Industriales**

**“Un Modelo de Relación Entre los Programas de
Innovación Abierta y la Creación de Valor”**

Tesis Doctoral

Lic. Ruben Herskovits

2015

**Departamento de Ingeniería de Organización,
Administración de Empresas y Estadística, Escuela
Técnica Superior de Ingenieros Industriales,
Universidad Politécnica de Madrid**

**“Un Modelo de Relación Entre los Programas de
Innovación Abierta y la Creación de Valor”**

Autor: Lic. Rubén Herskovits

**Directores: Dra. Mercedes Grijalvo y Dr. Miguel
Palacios**

2015

Tribunal

Dr. Felipe Ruiz López (Presidente)

Dr. Ricardo Altimira

Dr. Domingo Ribeiro

Dr. Arsalan Shah

Dr. Javier Tafur

Suplentes:

Dr. Iván García Miranda

Dra. Andreea Petrei

Resumen Ejecutivo

En un mundo donde el cambio es constante y cada vez más vertiginoso, la innovación es el combustible que utilizan las empresas que permite su renovación constante y, como consecuencia, su supervivencia en el largo plazo. La innovación es sin dudas un elemento fundamental para determinar la capacidad de las empresas en crear valor a lo largo del tiempo, y por ello, las empresas suelen dedicar esfuerzos considerables y recursos de todo tipo para identificar nuevas alternativas de innovación que se adapten a su estrategia, cultura, objetivos y ambiciones corporativas.

Una forma específica para llevar a cabo la innovación es la innovación abierta. Esta se entiende como la innovación que se realiza de manera conjunta con otras empresas o participantes del ecosistema. Cabe la aclaración que en este documento se toma la definición de ecosistema referida al conjunto de clientes, proveedores, competidores y otros participantes que interactúan en un mismo entorno donde existen posiciones de liderazgo que pueden cambiar a lo largo del tiempo (Moore 1996). El término de innovación abierta fue acuñado por Henry Chesbrough hace algo más de una década para referirse a esta forma particular de organizar la innovación corporativa.

Como se observa en el presente trabajo la innovación abierta es un nuevo paradigma que ha capturado el interés académico y empresarial desde algo más de una década. Se verán varios casos de innovación abierta que se están llevando a cabo en diversos países y sectores de la economía.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es el de desarrollar y explicar un modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor en las empresas. Para ello, y como objetivos secundarios, se ha investigado los elementos de un Programa de Innovación Abierta, los impulsores¹ de creación de valor, el proceso de creación de valor y,

¹ Impulsores es la traducción que se ha elegido de “drivers” del inglés

finalmente, la interacción entre estos tres elementos.

Como producto final de la investigación se ha desarrollado un marco teórico general para establecer la conexión entre la innovación abierta y la creación de valor que facilita la explicación de la interacción entre ambos elementos.

Se observa a partir de los casos de estudio que la innovación abierta puede abarcar todos los sectores de la economía, múltiples geografías y empresas de distintos tamaños (grandes empresas, pequeñas y medianas empresas, incluso empresas de reciente creación) cada una de ellas con distinta relevancia dentro del ecosistema en el que participan.

Elementos de un Programa de Innovación Abierta

La presente investigación comienza con la enumeración de los distintos elementos que se encuentran presentes en los Programas de Innovación Abierta. De esta manera, se describen los diversos elementos que se han identificado a través de la revisión de la literatura académica que se ha llevado a cabo. En función de una serie de características comunes, los distintos elementos se agrupan en cuatro niveles diferentes para lograr un mejor entendimiento de los Programas de Innovación Abierta. A continuación se detallan estos elementos

- **Organización del Programa.** En primer lugar se menciona la existencia de una estructura organizativa capaz de cumplir una serie de objetivos establecidos previamente. Por su naturaleza de innovación abierta deberá existir cierto grado de interacción entre los distintos miembros que participen en el proceso de innovación.
- **Talento Interno.** El talento interno asociado a los programas de innovación abierta juega un rol fundamental en la ejecución y éxito del programa. Bajo este nivel se asocian elementos como la cultura

de innovación abierta y el liderazgo como mecanismo para entender uno de los elementos que explica el grado de adopción de innovación en una empresa. Estrechamente ligados al liderazgo se encuentran los comportamientos organizacionales como elementos diferenciadores para aumentar las posibilidades de creación de innovación abierta.

- **Infraestructura.** En este nivel se agrupan los elementos relacionados con la infraestructura tecnológica necesaria para llevar a cabo el programa incluyendo los procesos productivos y las herramientas necesarias para la gestión cotidiana.
- **Instrumentos.** Por último, se mencionan los instrumentos o vehículos que se utilizan en el entorno corporativo para implementar innovación abierta. Hay varios instrumentos disponibles como las incubadoras corporativas, los acuerdos de licenciamiento o las áreas de capital de riesgo corporativo. Para este último caso se hará una mención especial por el creciente y renovado interés que ha despertado tanto en el entorno académico como empresarial.

Se ha identificado al capital de riesgo corporativo como un de los elementos diferenciales en el desarrollo de la estrategia de innovación abierta de las empresas ya que suele aportar credibilidad, capacidad y soporte tecnológico.

Estos cuatro elementos, interactuando de manera conjunta y coordinada, tienen la capacidad de crear, potenciar e incluso desarrollar impulsores de creación de valor que impactan en la estrategia y organización de la empresa y partir de aquí en su desempeño financiero a lo largo del tiempo.

Los Impulsores de Creación de Valor

Luego de identificar, ordenar y describir los distintos elementos presentes en un Programa de Innovación Abierta se ha avanzado en la investigación con los impulsores de creación de valor. Estos pueden definirse como elementos que potencian o determinan la capacidad de crear valor dentro del entorno empresarial. Como se puede observar, se detallan estos impulsores como punto de interacción entre los elementos del programa y el proceso de creación de valor corporativo.

A lo largo de la presente investigación se han identificado 6 impulsores de creación de valor presentes en un Programa de Innovación Abierta.

- **Nuevos Productos y Servicios.** El impulsor de creación de valor más directo y evidente en un Programa de Innovación Abierta es la capacidad de crear nuevos productos y servicios dado que se relacionan directamente con el proceso de innovación de la empresa
- **Acceso a Mercados Adyacentes.** El proceso de innovación también puede ser una fuente de valor al permitir que la empresa acceda a mercados cercanos a su negocio tradicional, es decir satisfaciendo nuevas necesidades de sus clientes existentes o de nuevos clientes en otro mercado.
- **Disponibilidad de Tecnologías.** La disponibilidad de tecnologías es un impulsor en si mismo de la creación de valor. Estas pueden ser tanto complementarias como de apalancamiento de tecnologías ya existentes dentro de la empresa y que tengan la función de transformar parte de los componentes de la estrategia de la empresa.

- **Atracción del Talento Externo.** La introducción de un Programa de Innovación Abierta en una empresa ofrece la oportunidad de interactuar con otras organizaciones del ecosistema y, por tanto, de atraer el talento externo. La movilidad del talento es una característica singular de la innovación abierta.
- **Participación en un Ecosistema Virtuoso.** Se ha observado que las acciones realizadas en el entorno por cualquiera de los participantes también tendrán un claro impacto en la creación de valor para el resto de participantes por lo tanto la participación en un ecosistema virtuoso es un impulsor de creación de valor presente en la innovación abierta.
- **Tecnología “Dentro-Fuera”.** Como último impulsor de valor es necesario comentar que la dirección que puede seguir la tecnología puede ser desde la empresa hacia el resto del ecosistema generando valor a partir de disponibilizar tecnologías que no son de utilidad interna para la empresa.

Estos seis impulsores de creación de valor, presentes en los procesos de innovación corporativos, tienen la capacidad de influir en la estrategia y organización de la empresa aumentando su habilidad de crear valor.

El Proceso de Creación de Valor en las Empresas

Luego se ha investigado la práctica de la gestión basada en valor que sostiene la necesidad de alinear la estrategia corporativa y el diseño de la organización con el fin de obtener retornos financieros superiores al resto de los competidores de manera sostenida, y finalmente crear valor a lo largo del tiempo. Se describe como los impulsores de creación de valor influyen en la creación y fortalecimiento de las ventajas competitivas de la empresa impactando y alineando su estrategia y organización.

Durante la investigación se ha identificado que las opciones reales pueden utilizarse como una herramienta para gestionar entornos de innovación abierta que, por definición, tienen altos niveles de incertidumbre. Las opciones reales aportan una capacidad para la toma de decisiones de forma modular y flexible que pueden aplicarse al entorno corporativo. Las opciones reales han sido particularmente diseñadas para entender, estructurar y gestionar entornos de múltiples incertidumbres y por ello tienen una amplia aplicación en los entornos de innovación. Se analizan los usos potenciales de las opciones reales como complemento a los distintos instrumentos identificados en los Programas de Innovación Abierta.

La Interacción Entre los Programas de Innovación Abierta, los Impulsores de Creación de Valor y el Proceso de Creación de Valor

A modo de conclusión del presente trabajo se puede mencionar que se ha desarrollado un marco general de creación de valor en el entorno de los Programas de Innovación Abierta. Este marco general incluye tres elementos fundamentales. En primer lugar describe los elementos que se encuentran presentes en los Programas de Innovación Abierta, en segundo lugar como estos programas colaboran en la creación de los seis impulsores de creación de valor que se han identificado y finalmente en tercer lugar como estos impulsores impactan sobre la estrategia y la organización de la empresa para dar lugar a la creación de valor de forma sostenida.

A través de un Programa de Innovación Abierta, se pueden desarrollar los impulsores de valor para fortalecer la posición estratégica de la empresa y su capacidad de crear de valor. Es lo que denominamos el marco de referencia para la creación de valor en un Programa de Innovación Abierta. Se presentará la idea que los impulsores de creación de valor pueden colaborar

en generar una estrategia óptima que permita alcanzar un desempeño financiero superior y lograr creación de valor de la empresa.

En resumen, se ha desarrollado un modelo de relación que describe el proceso de creación de valor en la empresa a partir de los Programas de Innovación Abierta. Para ello, se han identificado los impulsores de creación de valor y se ha descrito la interacción entre los distintos elementos del modelo.

Abstract

In a world of constant, accelerating change innovation is fuel for business. Year after year, innovation allows firms to renew and, therefore, advance their long-term survival. Undoubtedly, innovation is a key element for the firms' ability to create value over time. Companies often devote considerable effort and diverse resources to identify innovation alternatives that could fit into their strategy, culture, corporate goals and ambitions.

Open innovation refers to a specific approach to innovate by collaborating with other firms operating within the same business ecosystem.² The term open innovation was pioneered by Henry Chesbrough more than a decade ago to refer to this particular mode of driving corporate innovation.

Open innovation is a new paradigm that has attracted academic and business interest for over a decade. Several cases of open innovation from different countries and from different economic sectors are included and reviewed in this document.

The main objective of this study is to explain and develop a relationship model between open innovation and value creation. To this end, and as secondary objectives, we have explored the elements of an Open Innovation Program, the drivers of value creation, the process of value creation and, finally, the interaction between these three elements.

As a final product of the research we have developed a general theoretical framework for establishing the connection between open innovation and

² The term business ecosystem in this document refers to the network of customers, suppliers, leading producers, competitors, and other stakeholders that interact in the same business environment where those companies holding leadership roles may change over time (Moore, 1996).

value creation that facilitates the explanation of the interaction between the two.

From the case studies we see that open innovation can encompass all sectors of the economy, multiple geographies and varying businesses – large companies, SMEs, including (even) start-ups – each with a different relevance within the ecosystem in which they participate.

Elements of an Open Innovation Program

We begin by listing and describing below the items that can be found in an Open Innovation Program. Many of such items have been identified through the review of relevant academic literature. Furthermore, in order to achieve a better understanding of Open Innovation, we have classified those aspects into four different categories according to the features they share.

- **Program Organization.** An organizational structure must exist with a degree of interaction between the different members involved in the innovation process. This structure must be able to meet a number of previously established objectives.
- **Internal Talent.** Internal talent plays a key role in the implementation and success of any Open Innovation program. An open innovation culture and leadership skills are essential for adopting either radical or incremental innovation. In fact, leadership is closely linked to organizational behavior and it is essential to promote open innovation.
- **Infrastructure.** This category groups the elements related to the technological infrastructure required to carry out the program, including production processes and daily management tools.

- **Instruments.** Finally, we list the instruments or vehicles used in the corporate environment to implement open innovation. Several instruments are available, such as corporate incubators, licensing agreements or venture capital. There has been a growing and renewed interest in the latter, both in academia and business circles.

The use of corporate venture capital to sustain the development of the open innovation strategy brings ability, credibility, and technological support to the process.

The combination of elements from these four categories, interacting in a coordinated way, makes it possible to create, enhance and develop value creation drivers that may impact the company's strategy and organization and affect its financial performance over time.

The Drivers of Value Creation

After identifying describing and categorizing the different elements present in an Open Innovation Program our research examines the drivers of value creation. These can be defined as elements that enhance or determine the ability to create value in the business environment. As can be seen, these drivers can act as interacting points between the elements of the program and the process of value creation.

The study identifies six drivers of value creation that might be found in an Open Innovation Program.

- **New Products and Services.** The more direct and obvious driver of value creation in any Open Innovation Program is the ability to create new products and services. This is directly related to the company's

innovation process.

- **Access to Adjacent Markets.** The innovation process can also serve as a source of value by granting access to adjacent markets through satisfying new needs for existing customers or attracting new customers from other markets.
- **Availability of Technologies.** The availability of technology is in itself a driver for value creation. New technologies can either be complementary and/or can leverage existing technologies within the firm. They can partly transform certain elements of the company's strategy.
- **External Talent Strategy.** Incorporating an Open Innovation Program offers the opportunity to interact with other organizations operating in the same ecosystem and can therefore attract external skilled resources. Talent mobility is a unique feature of open innovation.
- **Becoming Part of a Virtuous Circle.** The actions carried out in the environment by any of its members will also have a clear impact on value creation for the other participants. Participation in a virtuous ecosystem is thus a driver for value creation in an open innovation strategy.
- **Inside-out Technology.** Value creation may also evolve by allowing other firms in the ecosystem to incorporate internally developed under-utilized technologies into their own innovation processes.

These six drivers that are present in the innovation process can influence the strategy and the organization of the company, increasing its ability to create value.

The Value Creation Process

Value-based management is the management approach that requires aligning the corporate strategy and the organizational design to create value and obtain sustained financial returns (at least, higher returns than its competitors). We describe how the drivers of value creation can enhance corporate advantages by aligning its strategy and organization.

During this study, we were able to determine that real options can be used as managing tools in open innovation environments which, by definition, have high uncertainty levels. Real options provide capability for flexible and modular decision-making in the business environment. In particular, real options have been designed for uncertainty management and, therefore, they may be widely applied in innovation environments. We analyze potential uses of real options to supplement the various instruments identified in the Open Innovation programs.

The Interaction Between Open Innovation Programs, Value Creation drivers and Value Creation Process

As a result of this study, we have developed a general framework for value creation in Open Innovation Programs. This framework includes three key elements. We first described the elements that are present in Open Innovation Programs. Next, we showed how these programs can boost six drivers of value creation that have been identified. Finally, we analyzed how the drivers impact on the strategy and organization of the company in order to lead to the creation of sustainable value.

Through an Open Innovation Program, value drivers can be developed to strengthen a company's strategic position and its ability to create value. That is what we call the framework for value creation in the Open Innovation Program. Value drivers can collaborate in generating an optimal strategy that helps foster a superior financial performance and a sustained value creation process.

In sum, we have developed a relationship model that describes the process of creating value in a firm with an Open Innovation Program. We have identified the drivers of value creation and described how the different elements of the model interact with each other.

Tabla de Contenidos

0. Agradecimientos.....	29
1. Introducción, Objetivos y Metodología	33
1.1 Una Breve Reseña Histórica Sobre la Innovación Abierta	35
1.2 Definición del Problema y Objetivos de la Investigación.....	38
1.3 Metodología Utilizada en la Investigación.....	41
<i>Primera Fase: Elaboración del Modelo de Relación</i>	<i>42</i>
<i>Segunda Fase: Validación Empírica</i>	<i>50</i>
1.4 Cronología de la Investigación	53
1.5 Estructura del Documento	55
2. Revisión de la Literatura Académica	59
2.1 La Innovación Abierta.....	62
<i>Los Elementos Fundamentales Presentes en la Innovación Abierta</i>	<i>62</i>
<i>La Importancia Creciente del Ecosistema.....</i>	<i>65</i>
<i>Implementando Innovación Abierta</i>	<i>67</i>
<i>Algunos Casos de Estudio de la Innovación Abierta Identificada en la Literatura Académica</i>	<i>71</i>
2.2 El Capital de Riesgo Corporativo.....	76
<i>La Esencia del Capital de Riesgo Corporativo.....</i>	<i>77</i>
<i>Explorando Algunos de los Instrumentos de Innovación Abierta en España</i>	<i>81</i>
2.3 Las Opciones Reales en el Marco de la Innovación Abierta	83
<i>El Uso de las Opciones Reales en Innovación Abierta</i>	<i>83</i>
<i>Algunos Casos de Estudio Donde se Aplican Opciones Reales en Innovación Abierta</i>	<i>86</i>
2.4 El Liderazgo, Talento, Comportamiento y Organización en el Marco de la Innovación Abierta.....	88
2.5 La Organización y Estrategia como Elementos Fundamentales en el Proceso de Creación de Valor Corporativo	92
3. Casos de Estudios Seleccionados de la Economía Española	97
3.1 El Portafolio de Iniciativas del Grupo Telefonica para Realizar Innovación Abierta	101
<i>La Organización de la Innovación Abierta en Telefonica</i>	<i>101</i>
<i>El Rol de las Fusiones y Adquisiciones en la Innovación Abierta</i>	<i>103</i>
<i>Apalancando el Negocio Tradicional con los Fondos de Capital de Riesgo Corporativo.....</i>	<i>104</i>
<i>Wayra: La Incubadora Corporativa de Iberoamérica.....</i>	<i>107</i>
<i>Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación.....</i>	<i>107</i>
3.2 La Innovación Abierta en Iberdrola con Generación, Distribución y Renovables	110
<i>I+D+i en el Área de Generación.....</i>	<i>111</i>
<i>I+D+i en el Área de Distribución</i>	<i>111</i>

	<i>I+D+i en Renovables</i>	112
	<i>Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación</i>	112
3.3	El Posicionamiento de Gamesa Venture Capital	115
	<i>La Creación y Operación de Gamesa Venture Capital</i>	116
	<i>Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación</i>	119
3.4	Los Instrumentos de Innovación Abierta de Repsol	121
	<i>Capital de Riesgo Corporativo Tradicional - Repsol Energy Investments</i>	122
	<i>"Joint Venture" Publico – Privado Como Instrumento de Innovación Abierta</i>	123
	<i>Las Universidades Como Incubadora de Ideas - Otro Instrumento de Innovación abierta</i>	125
	<i>Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación</i>	127
4.	Elementos Fundamentales Existentes en un Programa de Innovación Abierta	129
4.1	Organización del Programa	134
4.2	Talento Interno	136
4.3	Plataformas e Infraestructuras	137
4.4	Instrumentos de Implementación	139
	<i>El Capital de Riesgo Corporativo</i>	140
	<i>Otros Instrumentos Utilizados por la Empresas</i>	141
4.5	La Búsqueda de los Elementos Fundamentales en los Programas de Innovación Abierta	143
5.	Las Opciones Reales Como Instrumento de los Programas de Innovación Abierta	145
5.1	Las Opciones Reales en el Marco de la Innovación Abierta.....	148
5.2	El Auge de la Innovación Abierta	149
5.3	La Utilización de las Opciones Reales en la Innovación Abierta.....	152
	<i>Investigación y Desarrollo</i>	154
	<i>Capital de Riesgo Corporativo</i>	155
	<i>Fusiones y Adquisiciones</i>	157
	<i>Incubadora Empresarial</i>	157
5.4	Las Opciones Reales Como Instrumento en la Innovación Abierta.....	160
6.	Impulsores en la Creación de Valor en Programas de Innovación Abierta	161
6.1	Desarrollo de Nuevos Productos y Servicios.....	165
6.2	Acceso a Mercados Adyacentes.....	167
6.3	Disponibilidad de Tecnología	169
6.4	Atracción de Talento Externo	171
6.5	Participación en un Ecosistema Virtuoso	173
6.6	Tecnológicas "Dentro-Fuera"	175
7.	Relación entre Programas de Innovación Abierta y Creación de Valor	179
8.	Propuesta del Modelo de Relación de Creación de Valor en Entornos de Innovación Abierta	183
8.1	Descripción del Modelo de Relación	185
8.2	Validación del Modelo de Relación.....	189
	<i>La Validación Empírica del Modelo de Relación Utilizando un Intervalo de Confianza</i>	190

9. Principales Conclusiones de la Investigación	195
9.1 El Ámbito de Actuación de la Innovación Abierta.....	197
9.2 Principales Conclusiones de la Investigación	199
10. Main Research Conclusions.....	209
10.1 The Open Innovation Framework.....	211
10.2 Main Research Findings.....	213
11. Desarrollos Futuros.....	221
11.1 La Oportunidad de la Innovación Abierta.....	223
11.2 La Innovación Abierta en algunos de los Sectores de Alta Competitividad de la Economía Española.....	225
11.3 El Impacto de las Nuevas Tecnologías en el “Portafolio” de Clientes	227
11.4 Posibles Cambios en los Modelos de Negocios a partir de las Nuevas Tecnologías.....	228
11.5 Aplicando el Modelo de Relación.....	231
12. Bibliografía	235
13. Anexos.....	251

0. Agradecimientos

"De chiquilín te miraba de afuera, como esas cosas que nunca se alcanzan..."

Cafetín de Buenos Aires. Enrique Santos Discépolo, 1948.

Mi camino por realizar este doctorado comenzó hace casi 25 años en cuanto finalicé la licenciatura de Economía en la Universidad de Buenos Aires ... o incluso muchos años antes ... siendo yo un niño de unos 10 años, cuando vi llegar a mi padre un día a casa muy feliz con una caja llena de libros. Ese día le habían entregado las copias de su tesis doctoral y sin dudas fue uno de los días que mas feliz lo vi. Sin embargo, el camino del doctorado tuvo que esperar; múltiples trabajos, mudanzas, viajes e incluso otros estudios fueron postergando este anhelo... que felizmente pudo concluir este año con la ayuda y colaboraciones (voluntaria e involuntaria!) de muchísimas personas.

Al igual que me ha ocurrido en varios aspectos de mi vida, muchas son las personas que me han ayudado a transitar este camino ... a todos ellos mi profunda gratitud. En particular, quiero agradecer a todos los maestros y profesores que tuve a lo largo de mi vida académica que me han inspirado y transmitido a lo largo de los estudios el altruismo de enseñar y la maravilla de aprender. Desde mis maestros de mi escuela en Buenos Aires, luego la UBA y el CEMA, una vez en los Estados Unidos el MIT y mas recientemente la UPM y la USP a través de los profesores amigos de España. A todas estas instituciones las considero mi casa sin importar el tiempo que haya pasado sin tener la oportunidad de acercarme.

En especial me gustaría destacar la paciencia y guía de mis tutores Mercedes Grijalvo y Miguel Palacios quienes supieron ayudarme a diseñar este camino y en dar conmigo los pasos mas importantes. A Felipe Ruiz por un ejemplo de valores de una vida dedicada a la enseñanza manteniendo cada día el

entusiasmo del primer día. A Cándido Barrena quien es la prueba que se pueden encontrar amigos en todas partes y en cualquier momento de la vida. A mis compañeros de estudios, quienes también han sido una fuente de inspiración. A Jesus Juan por su ayuda continua, consejos y por trasladarme su pasión por la estadística. A Arsalan Shah que con su sentido del humor y juventud ha sabido aconsejarme sabiamente y, sin dudas ha contribuido a mi preparación como miembro del mundo académico.

También a todos los amigos y familia que de manera menos directa, pero no por ello menos efectiva, han contribuido con sus abrazos, cariños y palabras. Justo Montero, Daniel Kampel, Hernán Piotti, Daniel Gudiño, Simón Edemburg, Gustavo Menendez, Martin Steverlynck, José Caireta, Gustavo Colombo, Federico Fuchs ... entre tantos muchos otros que no puedo mencionar en este espacio.

Quise dejar para el final el agradecimiento más importante de todos, a mi esposa, Elena, y a mis hijos Mikel y Dani. Para ellos mi más enorme gratitud por el apoyo incondicional y amor que recibo todos los días. Aún no sé cómo haré para compensar a mi hijos por el tiempo y fines de semana que se quedaron sin papá ... mientras este “jugaba con el ordenador”.

Tal vez la mejor forma de compensarlos sea con esta vivencia ... que sepan que algún día, incluso los anhelos de 25 años, pueden conseguirse. Ojalá que el recuerdo de esta vivencia les sea útil en el futuro ... de la misma forma que a mí me ha guiado el de mi padre.

1. Introducción, Objetivos y Metodología

1.1 *Una Breve Reseña Histórica Sobre la Innovación Abierta*

En un mundo donde el cambio es constante y cada vez más vertiginoso, la innovación es el combustible que utilizan las empresas dado que genera su renovación constante año a año y su supervivencia en el largo plazo (Hax & Wilde 2003). Es difícil ver productos o servicios que se hayan mantenido estables en la última década en los mercados en la gran mayoría de los sectores y en las distintas geografías analizadas. Y por ello, la propia inercia de los sistemas productivos lleva a esta renovación constante. La innovación es un elemento fundamental para determinar la capacidad de las empresas para crear valor a través del tiempo.

Por ello, no es sorprendente la cantidad de esfuerzo y recursos que el mundo empresarial le ha dedicado a identificar nuevas alternativas de innovación que se adapten a sus objetivos, la estrategia y la cultura corporativa.

Sin dudas, una de las tendencias de mayor relevancia en los últimos años es la innovación abierta y su potencial de generar valor en el mundo corporativo. Por ello, se ha avanzado en la presente investigación sobre un modelo de relación entre Programas de Innovación Abierta y Creación de Valor que explique en detalle la interacción entre ambos elementos.

El término de innovación abierta fue originalmente acuñado por Henry Chesbrough de la Universidad de California, Berkley en los Estados Unidos de América, hace aproximadamente una década a partir de sus trabajos realizados sobre casos de estudio en empresas de los Estados Unidos. El término innovación abierta hace referencia a una nueva forma de organizar los procesos de innovación dentro de la empresa que incorpora al proceso de

innovación a otros participantes del ecosistema como clientes, proveedores, universidades e incluso competidores. Esta nueva tendencia se contrapone a la manera tradicional de organizar la innovación de forma aislada del resto del ecosistema.

Es cierto que históricamente se dieron algunos casos de colaboración en determinados sectores como el de automoción por ejemplo, incluso antes de la formalización de la terminología actual y del renovado interés en el tema que se ha identificado en los entornos académicos y empresariales.

Se observa que durante la última década, el modelo lineal de una empresa innovando de forma aislada está cambiando (Berkhout & Van Der Duin 2007) hacia un paradigma de innovación más abierta (Chesbrough et al. 2008) que involucra a otros participantes. El fenómeno de la innovación abierta se inició con un pequeño grupo de empresas en el sector de alta tecnología (Gassmann et al. 2010) y gradualmente se está extendiendo a otros sectores de la economía. Es decir, se observa por los casos de estudio realizados por la comunidad académica que el nuevo paradigma de innovación abierta es un fenómeno de índole internacional y multisectorial. Alrededor del 70% de las empresas europeas considera tener una actitud abierta o semi-abierta hacia la innovación (Schroll & Mild 2011).

Desde un plano académico se observa que el nuevo paradigma de innovación abierta también está cambiando la visión tradicional existente sobre la estrategia. Con el estudio sistemático de la estrategia, a mediados de los setenta, se mostraba un claro enfoque dedicado a la construcción de las barreras para mantener las ventajas competitivas y a desarrollar posiciones antagónicas con otras empresas que operan en el mismo mercado (Porter 1981). Por el contrario, la innovación abierta ha desarrollado la idea de que compartir conocimiento dentro de un ecosistema puede ser un medio de creación de valor (Chesbrough & Appleyard 2007).

En otras palabras, tal y como se explica en el modelo estratégico conocido

como “The Delta Model”³, la innovación no debe limitarse a las fuerzas internas de la empresa, sino que también debe incluir proveedores, clientes y otros colaboradores clave (Hax & Wilde 2003) del ecosistema. De esta manera las empresas pueden desarrollar mejores políticas de innovación, tanto internas como externas, y crear valor de forma diferencial a largo plazo.

La sección siguiente continua con la definición detallada del problema principal de esta investigación como así también los principales objetivos que se pretende alcanzar mediante este trabajo.

³ “The Delta Model” es un modelo estratégico basado en poner al cliente en el centro de la empresa desarrollado por Arnoldo Hax en 2003 en el Instituto Tecnológico de Massachussets

1.2 Definición del Problema y Objetivos de la Investigación

Desde el surgimiento del nuevo paradigma de innovación abierta durante la última década, la comunidad académica ha realizado avances significativos en ese tópico especialmente a través del estudio de casos de empresas que realizan innovación abierta.

En la literatura académica se pueden encontrar numerosos estudios de casos relativos a la innovación abierta. Sin embargo, aún es posible contribuir al desarrollo del conocimiento en esta área mediante las generalizaciones derivadas de los diferentes estudios de casos publicados de experiencias en diferentes sectores y geografías. Reconociendo que la lección aprendida de los primeros en adoptar la innovación abierta no se puede aplicar en todas las circunstancias (Huizingh 2010), es importante continuar con un esfuerzo de generalización. Por ello, esta investigación se propone realizar una aportación de carácter general basada principalmente en casos de estudio.

Resulta evidente en el entorno corporativo y académico que la innovación, tanto abierta como cerrada, es un elemento fundamental para la creación de valor en las empresas. Sin embargo, no se han investigado en detalle y de manera general cuales son los elementos fundamentales que caracterizan un Programa de Innovación Abierta y como estos elementos determinan y fortalecen los impulsores de valor involucrados en el proceso de innovación.

Por lo expuesto, **el objetivo principal de este trabajo de investigación es el de desarrollar un modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor en las empresas.** Es decir, comprender en detalle y de forma global como la innovación abierta contribuye a la creación de valor en

las empresas. Para desarrollar este objetivo principal, y como objetivos secundarios, se han definido otros cuatro objetivos que de manera conjunta permiten alcanzar el objetivo primario. Estos objetivos secundarios son:

- **Detallar los elementos de un Programa de Innovación Abierta.** Este objetivo secundario se ha planteado para conocer la totalidad de los elementos presentes en los Programas de Innovación Abierta en las empresas.
- **Identificar los impulsores de creación de valor.** Este objetivo secundario se ha planteado enumerar los impulsores de creación de valor son aquellos elementos que unen la innovación abierta con la creación de valor, y por ello la importancia de identificarlos.
- **Exponer el proceso de creación de valor corporativo.** Este objetivo secundario se ha planteado para detallar el proceso de creación de valor en las empresas dado que es de gran relevancia realizar esta exposición para poder explicar la interacción dinámica de todos los elementos analizados.
- **Explicar la interacción entre estos tres elementos.** Este objetivo secundario se ha planteado para detallar la interacción de los elementos. Una vez que se cumplieron los objetivos anteriores se continua con el paso siguiente para explicar la interacción y funcionamiento de los elementos identificados. Mediante esta explicación se describe el funcionamiento de manera dinámica del modelo de relación propuesto en el objetivo primario.

Las preguntas primarias y secundarias a resolver en la investigación se presentan de manera esquemática en la figura 1 a continuación.

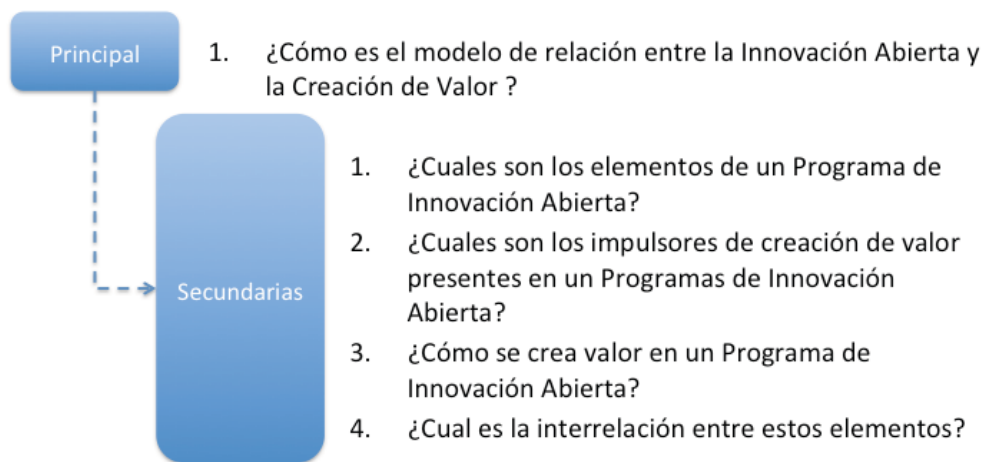


Figura 1: Preguntas Primaria y Secundarias de la Investigación

1.3 Metodología Utilizada en la Investigación

Desde la perspectiva metodológica empleada para llevar a cabo la presente investigación se destaca que ésta se ha llevado a cabo en dos fases sucesivas. La primer fase de este trabajo se ha centrado en desarrollar el modelo de relación con los objetivos que se han mencionado anteriormente y durante la segunda fase se ha validado de manera empírica el modelo de relación desarrollado.

De esta manera, durante la primera fase se ha elaborado el modelo de relación mediante tres etapas principales que se llevaron a cabo de manera consecutiva:

- Desarrollo del marco teórico
- Estudio de casos
- Desarrollo del modelo conceptual

Cada una de estas etapas principales también se expendió en sub etapas. El detalle de estas se encuentra detallado en el próximo apartado.

Por su parte en la segunda etapa se realizó una validación empírica del modelo mediante una encuesta dirigida a personas con conocimiento específico en la materia. Esta encuesta se encontraba formada por un total de 12 preguntas incluyendo aspectos demográficos, cuestiones generales relativas a la innovación abierta y la creación de valor y finalmente una opinión sobre el modelo de relación propuesto, incluyendo preguntas con respuestas abiertas.

Posteriormente, se realizó un intervalo de confianza para establecer el verdadero valor de utilidad del modelo tanto a nivel explicativo como de

aplicación en el entorno corporativo para gestionar las políticas de innovación de las empresas.

En los siguientes tres apartados se explica de manera detallada cada una de las etapas llevadas a cabo.

Primera Fase: Elaboración del Modelo de Relación

Como primer fase en la elaboración del modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor, se ha diseñado y utilizado una metodología que cuenta con tres etapas sucesivas principales: el desarrollo del marco teórico, el estudio de casos y el desarrollo del marco conceptual tal como se muestra en la figura 2. Como se puede observar se parte de un desarrollo del marco teórico donde se realiza una revisión de la literatura académica existente, luego se documentan estudios de casos para finalizar en la última etapa con el desarrollo del marco conceptual de relación entre la innovación abierta y la creación de valor en las empresas.



Figura 2: Metodología utilizada en la investigación

A continuación, en la figura 3, se detalla cada una de estas etapas con las principales actividades realizadas en cada una de ellas.



Figura 3: Desarrollo del Marco Teórico

El punto de partida del desarrollo del marco teórico ha sido la revisión de la literatura académica relacionada con el objeto de la investigación. En particular con la temática de innovación abierta, capital de riesgo corporativo y proceso de creación de valor. Pero sobre todo, el mayor interés se identificó en la intersección de estos temas, dado que podrían aportar mayor conocimiento para alcanzar el objetivo propuesto de desarrollar un marco de relación entre la innovación abierta y la creación de valor. Es decir, se ha intentado estudiar literatura existente de, por ejemplo, el capital de riesgo corporativo en el marco de la innovación abierta o las opciones reales en el contexto de la innovación.

A través de esta actividad se pudieron identificar los principales elementos que componen los Programas de Innovación Abierta y los impulsores de creación de valor. De esta forma se dio lugar a una primera aproximación del marco conceptual que se pretendía desarrollar.

A partir de ese momento se dio paso a la segunda sub etapa de la metodología.



Figura 4: Metodología - Estudio de Casos

El estudio de casos es cada vez más aceptado dentro del ámbito de la investigación científica (Rialp 1998) en especial para disciplinas más recientes donde aún no se cuenta con suficientes muestras para realizar trabajos cuantitativos. Incluso autores como Eisenhardt (1989) o Yin (2003) recomiendan el estudio de casos como metodología de investigación cuando el conocimiento en determinado ámbito es reciente o limitado como el caso de la innovación abierta. En esta dirección, el estudio de casos ha ocupado la mayor parte de la atención del entorno académico relativo a la innovación abierta y por ello los casos de estudio conforman un eje de gran importancia en el desarrollo de esta investigación.

El objetivo principal de esta investigación también indica la conveniencia de utilizar casos de estudio como uno de los elementos que conforman la metodología. El motivo principal de utilizar casos de estudio radica en la posibilidad de utilizar el conocimiento realizado por otros autores y también las opiniones recogidas durante el proceso de entrevistas realizadas.

Para el desarrollo de la presente sección de metodología de uso del estudio de casos, se han seguido en particular a una serie de autores que han desarrollado una amplia estrategia de investigación para situaciones similares a esta investigación. De esta manera, los aspectos metodológicos de esta investigación se basan principalmente en los trabajos realizados por Kathleen Eisenhardt, Larry Dooley y Robert Yin quienes han desarrollado gran cantidad de material académico al respecto.

En esta investigación, se ha aplicado el proceso de construcción de teorías a partir del análisis de casos de estudio (Eisenhardt 1989) como así también varios trabajos posteriores como por ejemplo la identificación de desafíos y oportunidades de la investigación basada en casos de estudio (Eisenhardt & Graebner 2007).

Según estos autores, la investigación basada en casos de estudio es un proceso altamente iterativo de aproximaciones sucesivas que dan lugar al refinamiento y enriquecimiento de la teoría desarrollada. Los casos de estudio son una descripción de un fenómeno real que suele contar con múltiples y gran variedad de fuentes de datos. (Yin, 1994). Este formato de aproximaciones sucesivas se ha aplicado en la presente investigación para el desarrollo del modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor en las empresas.

La investigación basada en casos de estudio puede identificar cuatro roles específicos a la hora de construir el método general de investigación de la teoría en disciplinas aplicadas como las ciencias sociales (Lynham 2001). Los cuatro roles específicos que se describen en el artículo de Lynham se refieren

a la conceptualización, operacionalización, aplicación y confirmación (o rechazo) como se observa en la figura 5.

La principal diferencia entre estos roles, tiene que ver con que la investigación del caso de estudio pueda implicar realizar construcciones teóricas existentes para la investigación. En la figura 5 se desarrolla el esquema de las diferentes alternativas de investigación que se pueden considerar.

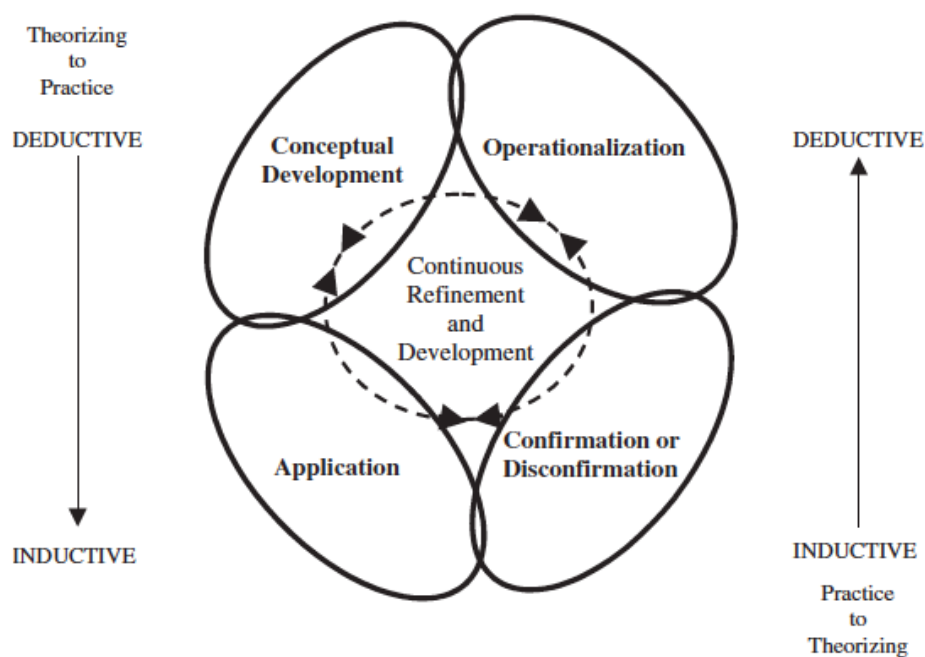


Figura 5: La Teoría Método General de Desarrollo de Teoría de Investigación. Desarrollada por Susan A. Lynham en 2002 en "The General Method of Theory-Building Research in Applied Disciplines"

En el marco de esta investigación, el rol que mas se aplica es el relacionado con la aplicación del caso con el fin de crear o promover el desarrollo conceptual y puesta en marcha de una teoría. En este trabajo, se lleva a cabo el estudio de casos con el objetivo de proponer un nuevo modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor.

Como se ha mencionado anteriormente, se destaca que también se ha realizado un proceso iterativo de refinamiento y validación tal como se describe en la zona central del esquema de la figura 5. Este proceso de refinamiento continuo y desarrollo se llevo a cabo mediante la elaboración sucesivas de propuestas de modelos que fueron evolucionando a partir de las entrevistas realizadas hasta alcanzar su versión final.

Una vez establecido el estudio de casos como eje fundamental en el marco metodológico de esta investigación, se puede describir la forma en que estos casos de estudio se han utilizado de manera concreta. De esta manera, el estudio de caso se llevo a cabo a través de tres actividades diferentes (ver figura 4). A continuación se detalla cada una de estas actividades:

- **Revisión de Casos de Estudio Publicados.** En primer lugar se han revisado mas de 30 casos documentados por la literatura académica relativos a innovación abierta. Estos casos son de varios sectores relacionados con empresas de telecomunicaciones, ocio y cultura, farmacéutica, industriales, financieros, energía y manufactura.
- **Entrevistas en Empresas.** En segundo lugar se han realizado entrevistas en 7 empresas con personas relacionadas con los procesos de innovación y/o capital de riesgo corporativo. Se destaca que todas son grandes empresas que cuentan con una importante inversión destinada a la innovación y con áreas de capital de riesgo en funcionamiento. Las entrevistas se realizaron en Telefónica (3), Intel (1), Qualcomm (1), IBM (2), AstraZeneca (2), Repsol (1) e Iberdrola (1)⁴. Las entrevistas fueron realizadas con empleados o expertos con conocimiento de las iniciativas internas de innovación como así también de las áreas de capital de riesgo de cada una de las empresas.

⁴ El numero entre paréntesis indica la cantidad de entrevistas realizadas en cada una de las empresas

Como es natural, en los casos que ha sido posible se ha realizado entrevistas con mas de una persona de las empresas mencionadas para tener mayor visión y poder realizar un seguimiento posterior.

- **Información Pública.** Finalmente, se ha complementado esta información con la documentación pública disponible de las empresas mediante informe anuales, artículos periodísticos, paginas corporativas, etcétera.

Parte de la información obtenida mediante el trabajo de campo de las entrevistas se considera información confidencial por parte de las empresas y por ello sólo se ha podido incluir la información publica en el capitulo de casos de estudio. Sin embargo, esta información se ha tenido en cuenta tanto para la elaboración del modelo de relación como para el desarrollo de las conclusiones de la investigación.

En el Anexo I se detalla el listado completo de los casos investigados incluyendo el tipo de investigación y entrevistas, en los casos que corresponda, que se ha realizado en cada uno de los casos.

En esta etapa de la investigación se ha podido confirmar y completar los elementos presentes en los Programas de Innovación Abierta e identificar los impulsores de creación de valor. Con estos elementos se ha construido una primera aproximación del modelo que explica en detalle la relación entre la innovación abierta y la creación de valor detallando los impulsores de creación de valor existentes. Posteriormente, se han aprovechado las entrevistas abiertas para refinar el modelo en general y la relación entre los distintos elementos del modelo y su funcionamiento conjunto. Con estos elementos se dio paso a la última etapa relativa a la construcción del modelo de relación.



Figura 6: Metodología – Desarrollo del Marco Conceptual

Como resultado de la investigación llevada a cabo en las etapas anteriores se ha desarrollado un modelo teórico de relación que identifica los elementos de un Programa de Innovación Abierta, caracteriza los impulsores de creación de valor y establece el proceso de creación de valor y la relación existente entre estos tres elementos.

La principal aportación del modelo de relación desarrollado es la visión detallada de los impulsores de creación de valor (nuevos productos y servicios, disponibilidad de tecnología, ecosistema virtuoso, mercados adyacentes, atracción de talento y tecnología “dentro-fuera) y el proceso mediante el cual estos crean valor en las corporaciones a partir de los Programas de Innovación Abierta.

Segunda Fase: Validación Empírica

Durante la segunda fase de la presente investigación se ha realizado la validación empírica del modelo. Para ello se ha diseñado una encuesta diseñada para validar los principales aspectos del modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor.

Se ha decidido mantener la encuesta de una duración moderada y por ello se han diseñado un total de 12 preguntas. La encuesta fue distribuida a un total de 372 personas que se consideraba a priori con un nivel medio y alto de conocimiento de la temática en cuestión tanto académico como corporativo relacionada con la temática de la investigación. Esta característica del público objetivo que recibió la encuesta, ha permitido tener una mayor calidad de las conclusiones. La tasa de respuesta cabe mencionar que esta ha sido del 23,7%, ofreciendo un total de 88 encuestas cumplimentadas a partir de las cuales se han realizado los análisis correspondientes para validar el modelo de relación.

Tal como se describe en detalle en el Capítulo 8, la validación del modelo de relación se realizó mediante un intervalo de confianza.

Existen 2 preguntas claves y específicamente diseñadas para evaluar la validez del modelo:

- **Pregunta 11.** *“¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?”*

- **Pregunta 12.** *“En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descripto puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?”.*

Se destaca que ambas preguntas cuentan con respuestas pre establecidas y también la opción de realizar una aportación abierta. Como se puede observar, la pregunta 11 ha sido diseñada para evaluar la utilidad del modelo en cuanto a su capacidad de explicar la realidad y la 12 para evaluar la aplicación en el entorno corporativo del modelo. Ambas preguntas tenían como respuestas posibles cuatro alternativas: Muy Útil, Útil, Utilidad Media y Utilidad Baja.

Luego se ha definido un intervalo de confianza del estimador del parámetro para evaluar la validez del modelo de relación a partir de las encuesta realizada. Con los intervalos de confianza contruidos para las preguntas 11 y 12 se puede concluir que el modelo de relación desarrollado es válido, tanto para explicar la realidad como para su aplicación en el entorno corporativo.

Como se ha mencionado en el Capítulo 8 se describe en detalle tanto las fórmulas, como los cálculos y los resultados obtenidos.

Por su parte, en el Capítulo 9 de conclusiones se analizará en detalle las implicaciones académicas de la validez del modelo estadístico que se ha realizado.

Adicionalmente, y a los efectos de complementar la validación mediante encuestas, se destaca que en algunos casos como el de Telefonica, AstraZeneca e IBM se ha podido contrastar el modelo mediante nuevas entrevistas abiertas con las empresas a los efectos de compartir el resultado

de la investigación y de obtener input o “feedback” adicional que pueda realizar algún aporte al modelo.

Estas entrevistas abiertas han sido de gran utilidad también para refinar y dar forma definitiva al modelo de relación y a diseñar la encuesta de validación del modelo completo.

Una vez concluidas estas actividades se dio forma final al modelo de relación entre los entornos de innovación abierta y la creación de valor en las empresas.

1.4 Cronología de la Investigación

La presente investigación fue un resultado sucesivo y progresivo de diversas actividades, realizadas en el plano académico mediante revisión de la literatura existente, tanto a nivel teórico como también mediante los diversos casos de estudio analizados, y a través de una serie de entrevistas abiertas con empresas.

Los conocimientos y las distintas piezas de esta investigación se fueron construyendo una sobre otra hasta conseguir un buen entendimiento de la problemática en cuestión. A partir de los distintos casos de estudio que se han revisados, se ha desarrollado un marco de referencia para comprender en detalle la relación de los Programas de Innovación Abierta y la creación de valor existente en el mundo corporativo.

La investigación dió comienzo por uno de los instrumentos presentes en los Programas de Innovación Abierta. Se comenzó la investigación por el capital de riesgo corporativo en gran parte por la existencia y disponibilidad de material académico y corporativo sobre esta temática. A partir de ese momento se identificó al capital de riesgo corporativo como un instrumento clave para llevar a cabo la innovación abierta.

Finalmente se identificó la poca atención dedicada a la relación entre la innovación abierta y la creación de valor, dando lugar al tópico principal de la presente investigación. La investigación de la relación entre la innovación abierta y la creación de valor ha ocupado la mayor parte de esta investigación. En una primera etapa desarrollando el modelo que las relaciones y en una segunda etapa realizando la validación del modelo de manera empírica.

En forma de anexo se describe de forma sucinta la cronología de la investigación del presente trabajo donde se puede observar las investigaciones realizadas a lo largo de los últimos meses y los principales resultados obtenidos en cada caso.

1.5 Estructura del Documento

El presente documento se encuentra estructurado de manera secuencial comenzando por la revisión de la literatura académica utilizada en la investigación en el Capítulo 2. En estas secciones se describe en detalle el pensamiento científico relativo a la innovación abierta y su relación con la creación de valor. Se detallan también temas estrechamente relacionados con el objeto de estudio principal como las áreas de capital de riesgo corporativo, el uso de opciones reales en entornos de innovación abierta y el liderazgo como elemento diferenciador en los Programas de Innovación Abierta.

En el Capítulo 3, se da paso al estudio de casos mediante el trabajo de campo realizado al recabar información de las empresas analizadas tanto mediante fuentes publicas como paginas de internet corporativas, informa anual, datos periodísticos y también mediante entrevistas abiertas.

Como complemento del Capítulo 3, en el Anexo I cuenta con un detalle de la totalidad de casos que se han estudiado y las principales actividades que se han realizado en cada caso.

Luego, en los capitulos 4, 5, 6, 7, y 8 se hace referencia a los distintos aspectos que conforman el modelo de relación propuesto mediante las siguientes secciones:

- **Elementos de los Programas de Innovación Abierta.** Se describen los elementos fundamentales del programa que se han identificado a lo largo de la investigación.

- **Impulsores de Creación de Valor.** Se identifican y describen los impulsores de creación de valor presentes en los Programas de Innovación Abierta.
- **La Opciones Reales.** Se analiza el posible uso de las opciones reales como un instrumento que puede estar presente en el proceso de creación de valor en los Programas de Innovación Abierta.
- **Gestión Basada en Valor.** Se detalla el proceso de creación de valor existente en la empresas
- **Interacción entre Elementos.** Finalmente se describe la interacción existente entre los elementos descritos anteriormente de manera global y dinámica viendo la interacción entre ellos.

Se destacan la profundización realizada en las áreas de capital de riesgo corporativo como uno de los principales instrumentos para implementar innovación abierta y el posible uso de opciones reales como mecanismo para estructurar y gestionar el riesgo inherente a la innovación cuando se realiza con otros miembros del ecosistema.

Como culminación del presente documento en el Capítulo 9, se incluye a modo de conclusión un modelo teórico de referencia que agrupa todos los elementos mencionados y explicando la relación entre la innovación abierta y la creación de valor en la empresa. Se incluye también los resultados de la encuesta de validación realizada y los principales conclusiones que determinan las respuestas analizadas.

A partir del interés encontrado a lo largo de esta investigación, se incluyen en la sección de conclusiones del Capítulo 9, algunas de las diferentes alternativas que se podría elegir para continuar avanzando con la presente investigación en otras etapas.

En el Capítulo 10 se incluye un ejemplo de los desarrollos futuros que se pueden realizar continuando esta línea de investigación. En concreto se hace referencia a la capacidad de incorporar innovación abierta en algunos sectores estratégicos de la economía española.

Finalmente, en los Capítulos 11 y 12 se encuentran la biografía utilizada y los anexos respectivamente.

2. Revisión de la Literatura Académica

Como se ha mencionado en la sección anterior referente a la metodología, la revisión literaria ha tenido un papel central en el desarrollo de la presente investigación. Por ello, se han revisado los artículos y libros publicados hasta el momento relativos a una serie de tópicos relacionados con esta investigación. En particular a la innovación abierta, el capital de riesgo corporativo, las opciones reales y la gestión basada en valor. Todos estos tópicos se relacionan en mayor o menor medida y han conformado la presente investigación.

El modelo de relación que se propone, relaciona los distintos elementos de la innovación abierta, como el capital de riesgo corporativo por ejemplo, con la gestión basada en valor. De esta manera se logra explicar de forma completa el proceso de creación de valor en las empresas que cuentan con Programas de Innovación Abierta.

A modo de resumen, se detallan en la presente sección, los principales hallazgos obtenidos durante la revisión literaria en los temas estudiados. Para ordenar la información obtenida en la revisión de la literatura, se han agrupado los hallazgos en los siguientes temas que se tratan a continuación.

Resulta relevante mencionar en este momento que es frecuente que los artículos estudiados puedan ser incluidos en varias categorías al mismo tiempo. Este fenómeno se produce porque los tópicos estudiados se encuentran muy relacionados entre sí existiendo amplios espacios de superposición entre ellos. Para estos casos el criterio seguido ha sido incluir el artículo en la categoría más relevante. De esta manera se logra condensar el conocimiento obtenido y evitar la duplicidad de mención en esta sección.

2.1 La Innovación Abierta

Al ser un modelo de relación es natural que esta investigación cuente, por definición, con varios tópicos como objeto de estudio. Sin embargo, la innovación abierta puede ser considerada como el tópico central de estudio el cual se relaciona con los otros tópicos investigados. El tema de innovación abierta ha llamado la atención como un nuevo tópico de investigación. Por ello, se ha estudiado la literatura académica existente como, por ejemplo, “El Marco Multidimensional de la Innovación Organizativa” (Crossan & Apaydin 2009) que analiza la literatura académica de la innovación durante las últimas décadas.

Incluso se han llevado a cabo estudios taxonómicos que complementan los anteriores de la innovación abierta (Duarte & Sarkar 2011). Resulta evidente que este tipo de investigaciones taxonómicas sólo puede realizarse con un número mínimo de casos, lo que es de particular relevancia para una nueva disciplina emergente como la innovación abierta y en particular para la presente investigación que basa parte de las conclusiones en el estudio de casos internacionales y de la economía española.

Los Elementos Fundamentales Presentes en la Innovación Abierta

La innovación abierta tiene su origen en el reconocimiento por parte del mundo corporativo que no todo el talento de mayor relevancia está presente dentro de la empresa, ni que todas las mejores innovaciones pueden alcanzarse internamente (Chesbrough & Crowther 2006). Tanto la innovación

abierta como la cerrada son decisiones a lo largo de la misma escala. Por ello, el grado de apertura de la innovación es una decisión estratégica de la empresa. Se han identificado varios elementos que ayudan a explicar el grado de apertura de una empresa desde el acceso a mercados, la falta de conocimiento tecnológico e incluso la ineficacia de políticas adecuadas de propiedad intelectual (Drechsler & Natter 2012).

En esta misma dirección, se ha estudiado que una empresa de manera simultánea explota sus tecnologías y explora nuevas oportunidades; el nivel adecuado de ambas es un ejercicio estratégico para la empresa (Duane Ireland & Webb 2007). Las compañías deben balancear sus esfuerzos entre innovación abierta y cerrada en el marco de su estrategia de propiedad intelectual (Alexy et al. 2009). De esta forma, resulta evidente que existe una clara paradoja cuando las empresas realizan inversión tradicional e inversión abierta de forma simultánea (Bogers 2011).

Como se desprende por los comentarios de todos estos autores, el grado de apertura de una empresa frente a la innovación es una decisión estratégica que debe ser considerada en el marco general de la empresa.

Tal como se infiere de la literatura, la innovación abierta y la innovación cerrada no son mutuamente excluyentes; en la práctica no es sencillo encontrar empresas que sólo realicen innovación abierta o cerrada, la mayoría de las empresas cuenta con un nivel de superposición lo que también constituye una decisión estratégica.

La innovación abierta permite a las empresas incorporar elementos nuevos a su desarrollo de producto, sin embargo si las empresas colaboradoras no tienen un objetivo en común este proceso puede verse afectado (Almirall & Casadesus-Masanell 2010). Por su naturaleza de compartir esfuerzos, la innovación abierta puede colaborar a mantener una posición innovadora incluso en momentos de desaceleración económica (Chesbrough & Garman 2009).

Como se observa en algunos casos de estudio la innovación abierta puede ser una alternativa para mantener (o incluso incrementar) el nivel de inversión en innovación en momentos de menos disponibilidad de recursos de la empresa (Di Mini 2010). De esta forma se puede mantener la innovación en el futuro de corto plazo a pesar de las dificultades económicas del presente.

Entre los factores de éxito más relevantes que se han identificado en la innovación abierta, se puede mencionar la necesidad de convencimiento e implicación del equipo más experimentado de la organización y la habilidad de cambiar las creencias culturales de la organización (Nakagaki et al. 2012). La identificación de esta característica en los Programas de Innovación Abierta ha sido clave para identificar los elementos presentes en el entorno corporativo. Estos elementos se describirán en las secciones posteriores como parte del modelo de relación que explica la creación de valor en entornos de innovación abierta.

Desde una perspectiva de procesos también se ha estudiado la relación entre el desarrollo de un nuevo producto y los tres elementos fundamentales de innovación: búsqueda, colaboración y desarrollo interno de Investigación & Desarrollo (Ebersberger & Herstad 2011).

En esta dirección, se advierte también que el proceso hacia la innovación abierta requiere de tiempo e inversión para que alcance los resultados específicos (Enkel et al. 2011). La identificación de estas reflexiones también se han recogido en el modelo de relación propuesto dado que son elementos claves en la definición y gestión de los Programas de Innovación Abierta.

Para concluir esta sección, y como elemento de futuras discusiones, se menciona que resulta evidente que este nuevo paradigma debe generar una reflexión sobre las implicaciones en el marco regulador que los gobiernos deberían adoptar para favorecer las ventajas de la innovación abierta (Karo & Kattel 2011). Como suele ocurrir en otros ámbitos de índole social y

económica, la regulación de los gobiernos suele seguir a los fenómenos del mercado. De esta manera, la innovación abierta abre un capítulo de discusión sobre las posibles implicaciones en varios niveles que afectan la relación entre el entorno empresarial y los gobiernos.

Un posible desafío al que se puede enfrentar esa regulación hace referencia a una característica implícita en la innovación abierta que es la innovación con otras empresas. Este conjunto de empresas colaborando genera un ecosistema que por su rol y funcionamiento merece un tratamiento destacado. En la siguiente sección se detallan los principales hallazgos de esta temática.

La Importancia Creciente del Ecosistema

La primera noción de esta temática es que la innovación abierta trata a la Innovación + Desarrollo como un ecosistema (Chesbrough et al. 2008); es decir como un conjunto de participantes que interactúan alrededor de mercados y clientes. Los desafíos de la innovación abierta dependen de su magnitud y de la situación de la empresa dentro del ecosistema que lo forma (Adner & Kapoor 2010), esta idea se encuentra relacionada con la decisión de apertura estratégica mencionada en el apartado anterior.

Como es evidente el ecosistema esta formado por empresas, universidades, organismos, competidores y naturalmente también está formado por consumidores.

El rol que juegan los consumidores puede ser de gran relevancia en los procesos de innovación abierta por su habilidad de adaptarse al cambio (Ansari & Phillips 2011). Este rol fundamental en los avances de innovación

cuentan con una corriente de pensamiento conocida como “consumer led innovation⁵” (Hippel 1995).

Uno de los ecosistemas que más ha introducido la innovación abierta es el de las telecomunicaciones, que ha sido un sector con grandes inversiones debido a los múltiples cambios tecnológicos que han afectado al sector en las últimas décadas. El ecosistema global de las empresas de telecomunicaciones está creciendo y evolucionando de una forma compleja, se han mapeado 7.000 empresas del ecosistema y 18.000 relaciones con herramientas de visualización (Basole 2009).

Estas magnitudes pueden ofrecer una idea del nivel de complejidad que se debe gestionar en ecosistemas de innovación abierta aún en situaciones donde no se conocen todas las implicaciones y las corporaciones no cuentan con las herramientas adecuadas para una gestión eficaz de este proceso interno. En este entorno complejo e incierto un modelo de relación como el que se pretende desarrollar en esta investigación puede ser de gran ayuda para comprender el entorno y poder ser gestionado de mejor forma.

A lo largo de la presente investigación se presentarán varios casos de estudio de innovación abierta en el sector de las telecomunicaciones para ejemplificar algún tópico en particular. El caso de estudio de Lucio, un operador de datos móviles que recientemente se introdujo en Holanda, demuestra que el proceso de innovación está cambiando en el sector de las telecomunicaciones hacia un modelo de colaboración creciente (Berkhout & Van Der Duin 2007).

Es aún un caso relativamente novedoso y de manera independiente de los resultados que pueda presentar, es un claro ejemplo sobre como la

⁵ Terminología acuñada por Eric Von Hippel del MIT para referirse a las innovaciones realizadas por los propios usuarios para satisfacer necesidades específicas en relación a sus estilos de vida

innovación abierta general nuevas relaciones dentro del ecosistema y se pueden definir e implementar modelos de negocios novedosos en un sector particular.

A modo de conclusión de esta sección, se puede mencionar que el futuro de la innovación abierta es aún más cooperativo, con mayores relaciones, con más participantes y mejor organizados (Chesbrough 2012). Esta reflexión de Chesbrough es de gran relevancia para la presente investigación en relación a la sección de identificación de impulsores de creación de valor. Como se verá, a partir del Capítulo 7, la participación en un ecosistema virtuoso es uno de los impulsores que puede tener alto impacto en el proceso de creación de valor de las corporaciones.

A continuación se hace referencia a la implementación en el entorno empresarial de la innovación abierta. Sin dudas, este es un apartado de gran relevancia para desarrollar el modelo de relación de creación de valor en entornos de innovación abierta.

Implementando Innovación Abierta

Incluso con la creciente relevancia y conciencia de los beneficios de la innovación abierta, se han identificado varios casos con dificultades para implementarla y obtener sus beneficios. Las capacidades que requiere una empresa para incorporar innovación abierta pueden ser estudiadas, entendidas y puestas al servicio de la empresa para que pueda construirlas (Ibakalyar 2011). En el Capítulo 9 referido a las conclusiones se hace una mención especial a las dificultades de implementación de innovación abierta en Brasil, principalmente por las características culturales empresariales de ese país.

En esta línea, y a pesar de la creciente novedad de innovación abierta, pocas empresas han institucionalizado Programas de Innovación Abierta con los elementos necesarios que les permita mejorar su estrategia de innovación para influir en su liderazgo en el mercado (Rufat-Latre et al. 2010).

Como se puede observar en el ámbito de la innovación abierta ocurre una situación similar al de otras disciplinas en cuanto a una alta barrera relacionada con la implementación de nuevas tendencias. En iniciativas novedosas de reciente creación como la innovación abierta, estas dificultades pueden ser aún aumentadas. Por ello, una mejor y mayor comprensión con un modelo de relación puede colaborar también a una implementación mas efectiva de las iniciativas de innovación abierta lo que permita a las corporaciones a capturar los beneficios de forma mas temprana en sus programas.

En esta línea, recientemente, se han identificado varias barreras para implementar innovación abierta: coordinación entre todos los miembros del ecosistema, incorporación del conocimiento externo y definiciones de incentivos como mecanismo de determinación de creación y captura de valor (Rodriguez & Lorenzo 2011). También, se han investigado algunos elementos que puedan permitir sortear las dificultades mencionadas. La existencia de una infraestructura organizativa es necesaria como soporte esencial para lograr los objetivos de éxito de los programas de innovación abierta (Minshall et al. 2011).

A partir de la amplia gama y variedad de casos de estudio relacionados con innovación abierta se han identificado 12 mejores prácticas para desarrollar e implementar un programa de innovación abierta (Slowinski & Sagal 2010).

Estas mejores prácticas son:

- Incorporar el pensamiento externo en el proceso de planificación estratégica

- Convertir la planificación de los resultados en un conjunto de creencias priorizados
- Utilizar un proceso estructurado para la decisión de comprar, fabricar o asociarse
- Mirar dentro primero
- Tratar al proceso de buscar como bilateral
- Usar la información encontrada en la etapa de búsqueda para refinar la etapa de querer
- Establecer y mantener alineamiento interno
- Usar un proceso estructurado para la planificación interna y negociación
- Negociar con un foco positivo
- Realizar una reunión de lanzamiento para alinear los sistemas de información
- Asegurar un mutuo entendimiento entre ambas compañías
- Entrenar a empleados de ambas empresas en resolución de conflictos

Tanto las dificultades como algunas posibles soluciones se han contemplado en la presente investigación durante el estudio de los diferentes componentes del modelo de relación propuesto.

El conocimiento entre las distintas organizaciones no es automático y por ello es necesario crear los mecanismos que lo impulsen (Vanhaverbeke, Van de Vrande, et al. 2008b). Conseguir la introducción de las mejores ideas dentro de la empresa no es suficiente para tener un Programa de Innovación Abierta exitoso; el equipo de liderazgo debe conseguir que las mejores ideas lleguen a las personas que mejor uso pueden hacer de ellas (Whelan et al. 2011). Se han identificado nueve perspectivas diferentes de investigación de innovación abierta (Gassmann et al. 2010).

Estas perspectivas son:

- La perspectiva espacial que permite una globalización de la investigación sobre innovación
- La perspectiva estructural que ha mostrado que la especialización ha mejorado la innovación
- La perspectiva del usuario que se ha incorporado al proceso de innovación
- La perspectiva del proveedor cuya integración puede ofrecer ampliar alternativas de innovación
- La perspectiva del apalancamiento para valorar nuevos mercados
- La perspectiva del proceso de innovación
- La perspectiva de las herramientas necesarias para implementar innovación abierta
- La perspectiva institucional sobre el rol del regulador
- La perspectiva cultural que requiere una nueva forma de pensar para conseguir los objetivos de la innovación abierta.

Estas perspectivas fueron tenidas en cuenta y han sido de gran colaboración en la identificación y concentración de los elementos presentes en los Programas de Innovación Abierta, primer elemento del modelo de relación propuesto.

A efectos de medir el progreso, se menciona que existen algunos elementos de mediación para alinear los intereses de las inversiones realizadas por las empresas (Wouters 2010). La literatura sobre gestión de innovación ha establecido que los individuos juegan un rol fundamental en su desarrollo. Finalmente, en el marco de la innovación abierta está también claro que la conformación de equipos, su gestión e interacción dentro y fuera de la empresa también tiene un rol fundamental (Chatenier et al. 2010).

La literatura es relativamente abundante y concreta en el apartado de implementación de la innovación abierta en las corporaciones. Este fenómeno puede ser un indicador del interés de las empresas en llevar a cabo más y mejores iniciativas y programas que puedan colaborar con el objetivo de

creación de valor. Mediante el estudio de la literatura de este apartado se ha confirmado el interés creciente por comprender mejor el entorno para que pueda ser gestionado de forma activa.

Algunos Casos de Estudio de la Innovación Abierta Identificada en la Literatura Académica

Esta sección de la revisión bibliográfica es de gran relevancia dado que la construcción del conocimiento de la innovación abierta hasta el momento ha sido a partir del estudio de casos. Esta situación es habitual en las teorías de reciente creación, tal como se ha discutido en el Capítulo 1, correspondiente a la metodología. Es abundante la bibliografía escrita sobre casos de estudio que abarca diversos sectores y geografías a lo largo de los últimos 10 años; fecha a partir de la cual el concepto de innovación abierta comienza a ser estudiado por la comunidad académica de forma sistemática.

La exploración de la innovación abierta cuenta con claras implicaciones en el ámbito corporativo (Elmqvist et al. 2009) y en esta sección se verán algunos casos de estudio de este ámbito. La innovación abierta está cambiando la forma que las empresas organizan la innovación. Las múltiples interacciones que existen entre la empresa y el exterior en innovación abierta en ambos sentidos, dificulta la evaluación de empresas nuevas del ámbito tecnológico por el gran riesgo presente en esa situación (Chesbrough 2004).

A pesar del gran interés que ha despertado la innovación abierta en el mundo académico y corporativo, es evidente la dificultad de trasladar los casos de éxito obtenidos por los “early adopters⁶” en el plano de la gestión de la

⁶ Hace referencia a los primeros en adoptar una nueva tendencia

innovación (Huizingh 2010). Al ser una disciplina relativamente nueva, de aproximadamente una década, es normal que la mayor parte de la literatura existente se base en la documentación de casos de estudio. En función al interés general de esta investigación se han identificado y seleccionado los siguientes casos de estudios corporativos.

A continuación se detallan algunos de ellos que se encontraron mas relacionados con los objetivos primarios y secundarios de la presente investigación y que podían ofrecer mayor aportaciones a la investigación.

- **General Electric:** El caso de GE, “Ecomagination Challenge” investiga 23 inversiones en empresas de reciente creación por un total de 140 millones de dólares en conjunto con algunas firmas de capital de riesgo del sector de la energías renovables (Chesbrough 2012a).
- **Xerox:** Otro caso estudiado de gran importancia aunque menos reciente fue el de PARC, el centro de investigación de Xerox en Palo Alto, California como elemento para aprovechar y crear valor de la tecnología (Chesbrough 2006).
- **Fiat:** Otro caso de éxito documentado de gran interés es el caso de Fiat que a pesar de operar en un momento económico con dificultades, aprovechar la innovación abierta para conseguir rentabilidad de corto plazo y al mismo tiempo innovaciones tecnológicas para el futuro (Di Minin et al. 2010).
- **Saefer:** Se pueden observar casos como el de SAFER, un instituto de investigación de seguridad y transporte en Suecia que actúa como intermediario de innovaciones entre los 22 participantes del ecosistema (Ollila & Elmquist 2011).

- **VIB:** El caso de VIB, una empresa de desarrollos científicos que ha desarrollado un proceso inteligente para identificar potenciales empresas para adquirir utilizando una aproximación de opciones reales (Veugelers et al. 2010).

- **Telenor:** Otro estudio realizado en el sector de las telecomunicaciones incluye a Telenor analizando la problemática que resuelve la innovación abierta a partir de la colaboración con empresas de servicios de aplicaciones móviles (Nesse 2008).

- **Deutsche Telekom:** Nuevamente el sector de las telecomunicaciones nos ofrece un caso de estudio de innovación abierta a través de la experiencia de Deutsche Telekom con 11 iniciativas identificadas en las distintas unidades de la empresa. Por su posición en el mercado, Deutsche Telekom actúa como ancla del ecosistema donde participa (Rohrbeck et al. 2009).

En forma de complemento de los casos de estudios seleccionados de empresas individuales, también se han estudiado algunos casos de estudios sectoriales. Si bien la metodología de investigaciones sectoriales puede ser diferente a la del estudio de caso, se ha concluido que también podrían ser parte de la investigación para desarrollar el modelo de relación. A continuación se detallan los estudios de innovación abierta sectoriales que se han seleccionado.

- **Sector Telecomunicaciones:** Además de los casos que se han visto anteriormente, también se han documentado otros casos interesantes del sector de las telecomunicaciones como forma de colaboración conjunta (Gobble 2010).

- **Sector Manufactura Reino Unido** Se ha estudiado la relación entre el desempeño de las empresas y sus elecciones de búsqueda y utilización

de tecnología en la industria de manufacturas del Reino Unido (Laursen & Salter 2005).

- **Sector Manufactura Austria:** También se han estudiado 101 empresas del sector de la manufactura en Austria. El estudio concluyó que la innovación abierta es más crítica durante épocas turbulentas que en épocas de mayor tranquilidad y, al mismo tiempo, que la integración con los proveedores tecnológicos es muy relevante en tiempos de alta volatilidad (Schweitzer et al. 2011).
- **Sector Farmacéutico:** En este artículo se han estudiado cinco empresas farmacéuticas internacionales (Pfizer, Merck, Novo, Nordisk y Crucell) donde se han identificado nuevas tendencias entorno a la innovación abierta como diversificación de alternativas, estrategia de gestión de pipeline, competencia en genéricos, etc. (Rusu et al. 2011).
- **Sector Farmacéutico:** Los autores de este artículo han estudiado el ecosistema formado por grandes empresas farmacéuticas, pequeñas empresas de biotecnología y los firmas de capital de riesgo que interactúan entre ellas. Han concluido que el ecosistema genera amplios impactos en las empresas; los modelos de negocios de las grandes empresas tienden a influenciar las pequeñas empresas que trabajan en el campo de la innovación. (Gay 2014)
- **Innovación Abierta en Brasil:** Se han investigado tres empresas en Brasil (Natura, IBM y Siemens) para evaluar el estado de implantación de la innovación abierta en Brasil. Se ha identificado que esta practica esta en sus comienzos con barreras, sobre todo culturales, para extenderse en el mercado (Ades et al. 2013).
- **Industria Aeroespacial en Brasil:** Los autores han explorado la alternativa de la innovación abierta para conseguir ventajas competitivas en la industria aeroespacial en Brasil. Se basa en el

estudio del ecosistema, tanto participantes públicos como privados, y la conveniencia de utilizar herramientas como la adopción de un mapa de producto tecnológico común (Dewes et al. 2010)

Como se puede observar a partir de los casos de estudio seleccionados, la innovación abierta abarca diversos sectores de la economía aunque comenzó en los sectores más intensivos en tecnología. También se desarrolla a través de distintas geografías como se ilustra a partir de los casos de estudio provenientes de Europa o Estado Unidos.

Finalmente, se menciona que la innovación abierta también se encuentra presente principalmente en empresas de gran envergadura pero también en pequeñas empresas de reciente creación o pequeñas y medianas empresas aunque todas ellas puedan tener un rol y relevancia diferente en el ecosistema. Los casos de estudio han sido una fuente fundamental para la elaboración de la presente investigación tanto en términos de ejemplos, contenido y también en el plano metodológico.

2.2 *El Capital de Riesgo Corporativo*

Desde la perspectiva de la empresa de reciente creación, el capital de riesgo corporativo tiene un alto grado de compatibilidad con el capital de riesgo independiente. Para las grandes corporaciones resulta beneficioso por el acceso a nuevas tecnologías en el mercado (Van de Vrande et al. 2011). Se ha realizado un estudio comparativo en Alemania para comprender las diferencias principales entre un capital de riesgo corporativo y un capital de riesgo independiente (C. Weber & B. Weber 2005).

Como se ha mencionado anteriormente las diferencias de estas corrientes son claves para entender el proceso de creación de valor en las empresas a partir de sus Programas de Innovación Abierta. La industria del capital de riesgo basa su existencia y misión en su capacidad de creación de valor de manera profesional y sistemática en comparación a otros participantes. Por esta circunstancia el entendimiento del capital de riesgo es fundamental para el desarrollo de presente modelo de relación de la innovación abierta con el proceso de creación de valor corporativo.

Puede resultar importante recordar la diferencia entre el capital de riesgo independiente y el capital de riesgo corporativo. Las contribuciones de los capitales de riesgo independiente y los capitales de riesgo corporativo son diferentes tanto en el origen como en la forma de agregar valor y sus consecuencias. Los primeros suelen agregar valor en aportar fondos adicionales, atraer talento clave y profesionalizar la organización. Por su parte los segundos suelen agregar valor en colaborar en el desarrollo del área comercial de las empresas jóvenes aportando credibilidad, capacidad y soporte tecnológico (Maula et al. 2005).

Estas definiciones han contribuido a la identificación y entendimiento de los impulsores de creación de valor. La literatura de esta sección ha sido de gran interés en especial para comprender y describir la relación de los impulsores de creación de valor. La experiencia en crear valor de las empresas de capital de riesgo, tanto independiente como corporativo, ha sido fundamental en esta investigación. Esta investigación se ha enfocado en el estudio del capital de riesgo corporativo como un instrumento presente en los Programas de Innovación Abierta.

No se ha enfocado en el capital de riesgo tradicional dado que este no suele estar presente en entornos de innovación abierta ni estrechamente relacionado con el entorno corporativo. El principal objetivo que del capital de riesgo tradicional es la creación de valor independientemente de la forma o la magnitud de innovación que se lleve a cabo durante ese proceso.

La Esencia del Capital de Riesgo Corporativo

La revolución de las firmas de capital de riesgo tradicional ocurrida hace décadas está permitiendo a las empresas liberar los beneficios de la innovación, incluso en empresas de gran escala (Anthony 2012). A diferencia del capital de riesgo tradicional, el capital de riesgo corporativo ofrece la ventaja a las empresas “target⁷” de generar mayor confianza y reputación para obtener mejores clientes y trabajar con proveedores más prestigiosos que crean y deseen apoyar los desarrollos tecnológicos (Maula & Murray 2001). El capital de riesgo corporativo se está volviendo un elemento diferencial en el desarrollo de la estrategia de innovación de las empresas (Dushnitsky 2011).

⁷ Es decir a las empresas que van a ser compradas

Las empresas que realizan más capital de riesgo corporativo son aquellas que participan en sectores donde existen rápidos cambios tecnológicos, alta intensidad competitiva y bajo nivel de apropiabilidad (Basu et al. 2011). Esta situación potencia la actividad de capital de riesgo porque magnifica los posibles resultados aumentando el rendimiento de la innovación abierta. Como ejemplo de esta situación se puede mencionar el caso de estudio sectorial de semiconductores, se ha investigado que el capital de riesgo corporativo agrega más valor cuando los participantes buscan activos complementarios y operan en entornos de alta volatilidad (Park & Steensma 2011).

También es interesante resaltar en este contexto que se ha observado la existencia de una curva de aprendizaje en la realización de inversiones desde las áreas de capital de riesgo corporativo, es decir, aquellas empresas que las realizan con mayor frecuencia suelen obtener mayores rentabilidades que las empresas que las realizan de forma esporádica (Benson & Ziedonis 2009). Esta aseveración puede tener implicaciones en la gestión del talento en los Programas de Innovación Abierta.

También se ha estudiado el impacto de la compensación en entornos de inversiones en nuevas tecnologías (Dushnitsky & Shapira 2010). En este contexto, es de particular interés conocer los niveles de autonomía, principales obstáculos y medición del desempeño de los capitales de riesgo corporativo (Siegel et al. 1988). Como se observa del análisis de la literatura existen implicaciones de las áreas de capital de riesgo corporativo a partir de las inversiones, riesgos y compensación que se lleva a cabo en las empresas.

En otra línea de actuación, se ha investigado sobre los condicionantes para conseguir que las empresas inviertan en empresas tecnológicas de reciente creación mediante sus áreas de capital de riesgo corporativo (Dushnitsky & Shaver 2009). Cuanto más cerca está el nivel actual de innovación con el nivel deseado de innovación que tiene una empresa, mayor es la probabilidad de crear (o no eliminar) sus áreas de capital de riesgo corporativo (Gaba &

Bhattacharya 2012). Es claro el surgimiento de las áreas de capital de riesgo corporativo como instrumento para que las empresas de mayor envergadura colaboren en innovación con otras empresas (Fulghieri & Sevilir 2009).

El capital de riesgo corporativo es uno de los principales instrumentos identificados en los Programas de Innovación Abierta y por ello uno de los elementos fundamentales del modelo de relación que se propone es esta investigación.

En cuanto a la internacionalización de las empresas de reciente creación, se observa que ellas también aportan conclusiones interesantes dado que se ha estudiado que las empresas que cuentan con mayor participación en el mercado local de los Estados Unidos de América cuentan con una valoración mayor que aquellas que tienen mayor proporción en los mercados internacionales (LiPuma 2011). Se ha encontrado evidencia sobre la existencia de una curva de aprendizaje en la actividad de capital de riesgo corporativo; los retornos más elevados los suelen conseguir las empresas que hacen estas inversiones de forma continua (Benson & Ziedonis 2009).

Los emprendedores moldean las organizaciones para acceder a nuevos mercados a través de un proceso que incluye reclamar, demarcar y controlar nuevos nichos del mercado (Santos & Eisenhardt 2009). El tópico de la internacionalización se encuentra enmarcado en la totalidad de la investigación cuando se refiere al ecosistema. En este contexto el ecosistema se refiere mas a un entorno de relación que a un espacio geográfico; es decir que las empresas que forman parte del mismo ecosistema pueden tener un alto nivel de relaciones entre si a pesar de no encontrarse próximas desde un punto de vista geográfico.

Existen diferentes modelos exitosos de capital de riesgo corporativo que se apalancan en distintos recursos, por ello, pueden ofrecer distintos elementos a las empresas de reciente creación (Zu Knyphausen-Aufseß 2005). El estudio

de estas diferencias es clave para identificar los impulsores de creación de valor

Para alcanzar el éxito de un capital de riesgo corporativo es necesario afrontar varios desafíos; desde encontrar la combinación adecuada de objetivos estratégicos e implementación hasta establecer los objetivos adecuados y generar creación de valor (Napp & Minshall 2011). La innovación abierta también se puede concebir en el marco del CIM⁸ de forma global (Berkhout & Van Der Duin 2007).

También es necesario observar esta situación desde la perspectiva de las empresas de reciente creación. Para ellas es de gran relevancia contar con inversiones corporativas de grandes empresas para obtener acceso a nuevos mercados, buena reputación y liderazgo tecnológico (Vapola 2010). Tal como mencionan estos autores, el estudio de las empresas de reciente creación es también una fuente muy relevante de conocimiento para el estudio de la relación del capital de riesgo corporativo y la innovación abierta, y por ello, de alta relevancia para definir el modelo de relación que propone esta investigación.

El concepto de innovación abierta también ha evolucionado desde su nacimiento hace una década. En la actualidad incluye tópicos como aportaciones de clientes, proyectos de código abierto, financiación agregada, adquisición de patentes, aportaciones externas, integración de proveedores, inversiones conjuntas y desarrollo cooperativo por mencionar algunas (Muller et al. 2012). Al ser una disciplina de estudio sistemático reciente, es normal que los conceptos evolucionen de manera rápida tal como lo señala Muller.

⁸ CIM se refiere a las siglas del inglés de Cyclical Innovation Model

Explorando Algunos de los Instrumentos de Innovación Abierta en España

Se ha creído importante realizar un estudio de la literatura existente relacionada con la innovación abierta en España dado que se han investigado y documentado varios casos de estudio. Las principales conclusiones que se han alcanzado se describen en el Capítulo 9. Tal como ha ocurrido con el resto de la investigación, el punto de partida ha sido la revisión biográfica de la innovación abierta en España, como primer elemento de conocimiento.

En esta dirección se ha estudiado que la innovación abierta es un fenómeno que no sólo ha cobrado relevancia creciente en el mundo académico sino también en el corporativo. En Europa cerca de un 70% de las empresas tienen una actitud positiva hacia políticas de innovación abierta o semi-abierta (Schroll & Mild 2011). Esto ejemplifica el interés en el mundo corporativo de hoy y por ello el interés generalizado en comprender mejor el fenómeno de la innovación abierta.

Existe una creciente actividad de capital de riesgo corporativo en España aunque demasiado reciente en la mayoría de los casos para que haya podido ser estudiada por el sector académico. El caso de mayor relevancia como capital de riesgo corporativo presente en España es el de Telefónica; una empresa que ha sido considerada como clave para el desarrollo tecnológico y de desarrollo corporativo en España (López 2003). A pesar de tener algunos años, este caso de estudio sentó las bases para la investigación que se desarrolló de Telefonica sobre la innovación abierta y la creación de valor.

Telefonica es una de las empresas mas emblemáticas de España, no sólo por ser del sector de las telecomunicaciones, que como se ha visto es uno de los sectores de mayor relevancia para llevar a cabo innovación abierta, sino también por su historia de creación de valor y expansión geográfica a otros

mercados de América Latina y Europa. La expansión en América Latina comenzó en la década del 90 con las compras⁹ de las operadoras de Argentina, Chile, Perú y Brasil, entre otras menos relevantes, mientras que en Europa se realizaron algo más de una década más tarde con las adquisiciones del Reino Unido, Alemania, Irlanda y República Checa.

Otros instrumentos para implementar innovación abierta pueden ser los acuerdos de cooperación. En esta línea se han investigado más de 800 en España durante 15 años y se han identificado los principales elementos de éxito tanto para la empresa como para el instituto de investigación (Mora-Valentín et al. 2004). Estos acuerdos de cooperación también son instrumentos que las empresas utilizan para llevar a cabo la innovación abierta y por ello el interés de esta investigación con este estudio.

Como se ha mencionado anteriormente, el capital de riesgo corporativo es un instrumento que utilizan las empresas para llevar a cabo sus Programas de Innovación Abierta. Por ser un instrumento de gran relevancia se ha estudiado en gran detalle. Otro instrumento menor utilizado, o incluso estudiado por el entorno académico, son las opciones reales. A continuación se detallan los hallazgos principales que se han identificado sobre el uso de las opciones reales en entornos de innovación abierta como un instrumento más en los programas.

⁹ A diferencia de los casos europeos en América Latina las compras realizadas por Telefonía fueron en su mayoría compras durante procesos de privatizaciones llevados a cabo por los gobiernos nacionales de cada país.

2.3 *Las Opciones Reales en el Marco de la Innovación Abierta*

Las opciones reales son una herramienta de gestión operativa y financiera en escenarios de alta volatilidad e incertidumbre. Por las características de cualquier proyecto de inversión, se vislumbra claramente que las opciones reales pueden realizar una gran aportación en la gestión de los entornos emergentes de innovación abierta.

Por estas características, y tal como se vera mas adelante, se han identificado a las opciones reales como un instrumento que puede estar presente en entornos de innovación abierta. El análisis ROA¹⁰ permite determinar el valor de la flexibilidad en las actividades futuras desde una perspectiva estratégica de valor (Olivos 2007).

El Uso de las Opciones Reales en Innovación Abierta

Las opciones reales son contratos que brindan a su dueño el derecho (pero no la obligación) de realizar una acción en función al resultado de un acontecimiento. El ejemplo mas conocido es una opción real para explorar reservas de petróleo bajo es escenario que el precio del petróleo alcance cierto nivel. Como se puede observar, la principal característica que ofrecen de las opciones reales es la flexibilidad de actuación ante resultados inciertos.

¹⁰ Siglas en inglés de Real Options Approach

Dado que la innovación es por definición una actividad de resultados inciertos, se ha considerado que las opciones reales pueden ser un instrumento que las empresas puedan utilizar para gestionar mejor sus proyectos de innovación.

Las ventajas e implicaciones sobre la utilización de opciones reales para evaluar mejor proyectos¹¹ en las empresas ha sido estudiado por varios autores como por ejemplo en el libro *Opciones Reales: Una Guía Práctica* (Copeland & Antikarov 2003). Se puede pensar que la innovación abierta es en si misma una forma de opción real dado que puede reemplazar algunas actividades de innovación tradicional en la empresa.

Existen varias ventajas que se pueden obtener del correcto uso de las opciones reales en los programas de innovación abierta (Vanhaverbeke, van de Vrande, et al. 2008a). La flexibilidad para la toma de decisiones tiene un valor positivo (Cobb & Charnes 2007), en especial en el marco de innovación abierta con los riesgos asociados de la naturaleza de la situación.

El riesgo de una cartera de inversiones en investigación y desarrollo depende de la correlación existente entre los proyectos condicionados que lo componen. Sin embargo, si los proyectos son incondicionados la evaluación de riesgos debe replantearse (van Bakkum et al. 2009).

Las opciones reales brindan una capacidad para la toma de decisiones de forma modular y flexible que puede aplicarse al entorno corporativo (Trigeorgis 2005). El principal rol de las áreas de capital de riesgo corporativo puede entenderse como un proceso de múltiples escenarios basado en opciones reales que ayudan a gestionar el riesgo (Kulatilaka & Toschi 2009).

¹¹ Se refiere tanto a proyectos de innovación o tradicionales de inversión

De esta forma, los principales determinantes de las ventajas competitivas son: la naturaleza competitiva de los ambientes externos, la oferta y la demanda de la industria (economías de escala, de alcance y externalidades de red), la capacidad de renovación de la organización, la dependencia de las complementarias especializadas recursos y capacidades, y el papel estratégico del sistema de apropiación (Kyläheiko & Sandström 2007).

No hay muchas herramientas para guiar la adquisición de empresas de reciente creación de ámbito tecnológico que, por definición, es una actividad con altos niveles de riesgo (Ford et al. 2012).

Como forma de gestionar la incertidumbre, también se han realizado estudios utilizando teoría de juegos en el sector de las telecomunicaciones para el despliegue de las redes de tercera generación de un participante dominante y otro seguidor en el mercado (Katsianis et al. 2007). Mediante las opciones reales se ha elaborado un marco de referencia para evaluar la problemática de inversión en licencias de telecomunicaciones por las características del sector (Mastroeni & Naldi 2009).

Como resulta habitual, las empresas gestionan diferentes fuentes de incertidumbre en función de los diferentes modelos de negocios que tienen (van de Vrande et al. 2009). Resulta interesante mencionar que la innovación abierta en empresas medianas y pequeñas en economías en vías de desarrollo aún no ha sido estudiada, a pesar de la gran importancia que tienen para las economías de sus países. En este sentido, los gobiernos pueden jugar un rol muy relevante para facilitar su proliferación con modelos exitosos (Vrgovic et al. 2012).

Algunos Casos de Estudio Donde se Aplican Opciones Reales en Innovación Abierta

También para el caso de la aplicación de opciones reales en el marco de la innovación abierta se ha recurrido al estudio de casos, por ser esta la manera principal en la que se está acuñando conocimiento específico de la disciplina.

A pesar de no tener un uso muy extendido y habitual en el sector corporativo, las opciones reales se han utilizado en numerosas ocasiones y cuentan con su respaldo académico como elemento de comprensión y documentación para próximos investigadores. En esta sección se mencionarán los casos de estudios seleccionados de estas actividades.

- **Banda Ancha Móvil:** Para las licencias de banda ancha móvil del Reino Unido en 2003, se demuestra utilizando opciones donde el precio recibido por el gobierno es menor que los beneficios agregados del sector en este negocio (Basili et al. 2003).
- **Sprint y Nortel:** Se observa como dos grandes participantes del ecosistema de las TIC, como Sprint y Nortel, han utilizado opciones reales para ayudar a planificar la evolución de sus redes de comunicaciones (Donald 2012) mediante la introducción de nuevas tecnologías. Esta relación es de particular interés debido a ser ambas grandes empresas que deben encontrar la forma de colaborar de forma creciente entre ambas.
- **Utilización de Wimax:** También se han utilizado modelos de teoría de juegos para alcanzar el equilibrio de Nash como fórmula para mitigar la incertidumbre existente en entornos de innovación abierta (Fujiwara 2010). Con el surgimiento de nuevas tecnologías, es natural

que las empresas utilicen técnicas de comprensión y gestión de riesgos como en el caso de inversiones en Wimax en el sector de las telecomunicaciones (Riihimäki 2009).

- **Toma de Decisiones:** Se han estudiado las ventajas del uso de las opciones reales en el sector de las telecomunicaciones para facilitar la toma de decisiones de inversión (KrychowskiQuélin, B.V. 2010).

También se han seleccionado otros casos de estudio de alcance mas regional de otras industrias pero que comparten la misma problemática que las empresas del sector de las telecomunicaciones.

- **Industria Farmacéutica:** La industria farmacéutica también es una fuente de ejemplos de uso de opciones reales en programas de innovación como forma de gestionar el riesgo inherente al proceso innovador (Hartmann & Hassan 2006).
- **Industria Biofarmacéutica:** Se ah identificado al ROA como una herramienta de gran valor para evaluar riesgos en proyectos que tienen una flexibilidad inherente (Nigro et al. 2014).

Al igual que la innovación abierta, en el uso de opciones reales se observan diversos sectores de la economía que pretenden entender, estructurar y gestionar el riesgo inherente de sus operaciones. Y de esta manera fortalecer el proceso de creación de valor en las empresas.

2.4 El Liderazgo, Talento, Comportamiento y Organización en el Marco de la Innovación Abierta

No es muy abundante la literatura académica de este tópico pero su relevancia para la presente investigación ha determinado la documentación detallada del tema. Para realizar esta tarea, se ha revisado y organizado la literatura existente relacionada con el liderazgo, el comportamiento y la organización dentro del contexto de la innovación abierta.

A pesar de haberse llevado a cabo algunas investigaciones relacionadas con el impacto organizativo de la innovación abierta, todavía no se ha investigado lo suficiente acerca de cómo afecta la innovación abierta a las decisiones gerenciales en el entorno corporativo o el tipo de organización que mejor puede soportarlo (Ortt & Duin 2008). Por ello resulta de gran interés las investigaciones relacionadas con el impacto en las organizaciones y talento corporativo.

En la presente investigación estos temas se relacionan cuando se describen los elementos de la innovación abierta y también en los impulsores cuando se describe la habilidad de atraer el talento adecuado que fomente y trabaje cómodamente bajo entornos de alta innovación abierta.

Por su parte, la importancia del liderazgo es clara en los Programas de Innovación Abierta. En el marco de la tecnología se ha observado que los líderes exitosos son el resultado de dos elementos: por un lado una fuerte contribución técnica y por otro una posición estructural que puede obligar a la comunidad (Fleming & Waguespack 2005). Los líderes de las organizaciones también cuentan con otro rol fundamental en el proceso de innovación abierta; deben asegurarse de que las mejores ideas les llegan a las personas que mayor provecho pueden sacarles para incrementar el éxito de

los Programas de Innovación Abierta (Whelan et al. 2011).

En términos de las personas que trabajan en una organización, se ha observado que las distintas generaciones que conviven en la empresa tienen distintas escalas de valores; en algunos casos de manera opuesta (Roales-Nieto 2009). Esta situación puede resultar en gran dificultades de gestión y, por ello, el rol del liderazgo es vital para consolidar las distintas visiones y asegurarse un entorno adecuado para desarrollar la innovación abierta.

Una vez analizado la importancia del liderazgo en entornos de innovación abierta pasaremos a ocuparnos de la relevancia que puede desempeñar el talento. Se ha visto como la magnitud de talento interno especializado en el ámbito tecnológico es uno de los elementos que explica el grado de adopción de innovación tanto incremental como radical (Dewar & Dutton 1986). El tratamiento del talento se realiza en el marco de la definición de los elementos claves presentes en los Programas de Innovación Abierta y el talento se define como uno de alta relevancia tanto en el establecimiento como en el éxito del programa.

La innovación abierta puede colaborar en el desarrollo de nuevos productos para los mercados en entornos más complejos. Sin embargo, los líderes de los proyectos deben desarrollar un conjunto nuevo de capacidad hasta ahora no utilizada (Messinger 2008). Este comentario también hace referencia a la evolución continua de la innovación abierta que se ha encontrado presente a lo largo de la investigación; en este caso desde la perspectiva del talento y del liderazgo.

El comportamiento por su parte se entiende como la forma de actuar de las personas dentro de una organización en respuesta al medio ambiente y los estímulos que los rodean; y se ha identificado como un elemento diferenciador. Se identificaron doce buenas prácticas en los Programas de Innovación Abierta que constan de elementos esenciales para el sistema de la empresa, dando lugar a resultados de alta calidad (Slowinski & Sagal 2010).

El talento interno de la empresa juega un rol fundamental en el cambio de cultura necesaria para alcanzar Programas de Innovación Abierta exitosos en la empresa (Lichtenthaler et al. 2011). Por ello se confirma y acentúa la importancia del talento en los Programas de Innovación Abierta.

El talento contribuye a que los miembros de una organización desarrollen el comportamiento que busca cada empresa para desarrollar entornos de innovación abierta. La importancia del talento radica en su presencia doble en el modelo de relación que se propone dado que por un lado es uno de los elementos claves presentes en Programas de Innovación Abierta, y por otro lado sea uno de los impulsores de creación de valor que se identifican en el modelo de relación.

En cuanto a las estructuras organizativas, se identificó que existen dos estrategias claras de colaboración. Por un lado, una democrática que consiste en una proliferación de socios cuya técnica y habilidades creativas son específicos de la industria y la fuente del conocimiento y, por otro lado, otra más amplia de cooperación que está vinculada a una colaboración más formal, entre empresas de sectores con alta intensidad tecnológica (Duane Ireland & Webb 2007).

Las diversas alternativas para involucrar a los socios externos pueden ser desalentadoras, por lo que los líderes necesitan una guía para conseguir avanzar en innovación abierta (Muller et al. 2012). Las barreras identificadas para alcanzar innovación abierta también se manifiestan desde la perspectiva del talento, tanto como un elemento a considerar como una de las posibles soluciones a los problemas identificadas.

Se han identificado cuatro condiciones crónicas que explican la diferencia entre la promesa y la realidad de la innovación abierta en la mayoría de las organizaciones:

- La falta de voluntad para cambiar los hábitos, sobre todo cuando se trata de compartir ideas
- Una mentalidad empresarial que piensa en la competencia principalmente en términos de una batalla por la cuota de mercado
- Las estructuras organizativas y de incentivos que promuevan y recompensen el uso exclusivo interno de recursos de alto valor añadido
- Una mentalidad que considera a la innovación abierta sólo como desarrollo de nuevos productos y el proceso de comercialización, y no una parte integral de la estrategia en curso (Rufat-Latre et al. 2010).

Por último, se propone que la práctica de comportamientos organizacionales del talento interno, aumenta las posibilidades de creación de la innovación abierta, mientras que no hacerlo puede ser perjudicial (Naqshbandi & Sharan 2011).

Como se desprende de la literatura existente los temas de liderazgo, talento, comportamiento y organización, se encuentran estrechamente relacionados entre si y son de gran importancia para los entornos de innovación abierta. Como se ha mencionado, el talento interno ha sido identificado con una doble presencia, tanto como un elemento y como un impulsor en la creación de valor en los Programas de Innovación Abierta.

2.5 *La Organización y Estrategia como Elementos Fundamentales en el Proceso de Creación de Valor Corporativo*

Esta investigación no es estrictamente una investigación sobre organización y estrategia pero es un tópico que debe ser estudiado para enmarcar la innovación de la empresa dentro del proceso de creación de valor. No es un tópico central en la investigación pero sí un tópico imprescindible para desarrollar el modelo de relación de innovación abierta y creación de valor. A partir de esta oportunidad se ha avanzado en la revisión literaria de creación de valor a partir de estrategias diferenciadas y capacidades organizativas para llevarlas adelante.

Se ha elegido el modelo de estrategia de “Value Based Management”¹² como marco fundamental de la relación entre el alineamiento estratégico y organizativo para conseguir un desempeño financiero superior y por ende creación de valor.

Por decisiones estratégicas se entiende aquellas que hacen referencia tanto a nivel corporativo y a nivel de unidades de negocio. A nivel corporativo tienen relación con la gestión de un grupo de unidades de negocios similares a una cartera de inversiones donde importa el retorno esperado de cada unidad, su riesgo implícito y la relación de estas variables en relación con la cartera completa. Por su parte a niveles de estrategia de las unidades de negocio, se hace referencia a las decisiones de productos, clientes, mercados, precios,

¹² Gestión basada en valor. Es una corriente filosófica de gran impacto en Estados Unidos de América muy utilizada en el mundo corporativo y de consultoría estratégica y por el mundo académico desde mediados de los ochenta.

etcétera y la forma para conseguirlos. Estas decisiones se llevan a cabo mediante una estructura organizativa y tanto su diseño como su funcionamiento pueden influir en las decisiones estratégicas.

La gestión basada en valor sostiene la imperiosa necesidad de alinear estrategia y organización para obtener retornos financieros superiores y finalmente crear valor de forma sostenida a lo largo del múltiples períodos de tiempo (McTaggart et al. 1994). Si bien varios autores han tratado este tema desde comienzos de los noventa, se ha elegido la definición de McTaggart porque condensa todos los elementos de la creación de valor en el marco de la gestión basada en valor.

Según McTaggart la gestión basada en valor es *“... una combinación de creencias, principios y procesos que dan armas a las empresas para ganar la batalla contra la competencia en el ámbito externo y contra la burocracia interna¹³ en el ámbito interno. Estas creencias, principios y procesos conforman las bases de una aproximación sistemática para que la empresa alcance su objetivo principal.”* Esta visión también exige un alineamiento entre la estrategia y la organización de la empresa que le permitan tener rendimientos financieros por encima de la competencia, a lo largo del tiempo para alcanzar creación de valor.

Es importante destacar que el hallazgo de innovación abierta produce un impacto en la literatura relacionada con la estrategia corporativa y de unidad de negocio. La visión más tradicional de estrategia se fundamentaba más en la creación de barreras para mantener ventajas competitivas en relación a los competidores (Porter 2008).

¹³ Traducido del inglés “institutional imperative”, término también acuñado por McTaggart que hace referencia a la inercia negativa que existe internamente en las corporaciones y que es contraproducente en los procesos de creación de valor

La visión más moderna de estrategia, que basa la fortaleza de la empresa en poner al cliente en el centro de las decisiones corporativas explicadas en el Modelo Delta (Hax & Wilde 2003). En este modelo surge la idea de la innovación como el combustible corporativo que permite la evolución y sostenibilidad a largo plazo de las empresas.

También se observa entre ambas posiciones una diferencia sustancial entre la colaboración y la confrontación con otros miembros del ecosistema. Se observa que la innovación abierta surge en entornos colaborativos dentro del ecosistema y por ello se desprende que la visión de Hax resulta de mejor utilidad para enmarcar la innovación abierta.

A efectos de enmarcar el proceso de creación de valor de los Programas de Innovación Abierta, se han puesto en relevancia los artículos que se mencionan a continuación.

Los elementos de la presente investigación de innovación abierta y áreas de capital de riesgo corporativo son elementos claves en la creación de valor de las empresas. Las empresas de todo tamaño que aprendan a incorporar en su interior la innovación abierta y la creación de empresas estratégicas cuentan con elementos de creación de valor (Ketchen et al. 2008).

Además, en la literatura existente sobre gestión basada en valor se observan algunas diferencias filosóficas sobre su contenido. Sin embargo, existe unanimidad en que la priorización de los intereses de los accionistas de una empresa es la alternativa que mejor sirve al resto de interesados de la empresa (Ameels et al. 2002).

También se ha realizado un esfuerzo en entender como las distintas fricciones del mercado afectan a los modelos de creación de valor y a la captura de valor entre los distintos participantes (Chatain & Zemsky 2011). Los principales impulsores de la innovación pueden entenderse como la comunión entre una

necesidad del cliente y la tecnología que la satisface (Fetterhoff & Voelkel 2006).

Las empresas suelen crear valor a través de sus áreas de capital de riesgo corporativo cuando tienen la filosofía de valorar tecnologías emergentes (Dushnitsky & Lenox 2006). Para que la innovación abierta, los ecosistemas, la innovación en comunidades, etcétera, tengan sentido desde la perspectiva estratégica, es necesaria una nueva forma de ver la estrategia. Esta nueva forma da relevancia a los beneficios de la apertura como medio para expandir la creación de valor de las empresas (Chesbrough & Appleyard 2007).

Destaca la importancia de comprender y estructurar el proceso y efectos de creación de valor en entornos cooperativos. Cada vez que una empresa ingresa en un ecosistema, el valor de sus rivales incrementa en vez de disminuir (Han et al. 2012). Se desprende también de este autor el valor de la cooperación para desarrollar innovación abierta. La revisión de la literatura de esta sección ha sido de gran utilidad para identificar a la participación en un ecosistema virtuoso como uno de los impulsores de creación de valor de los Programas de Innovación Abierta.

Para concluir esta sección, destacar que tal como se ha mencionado en relación a las dificultades de implementación, el programa adecuado de innovación abierta puede impactar positivamente en el desempeño de la empresa, pero no debe subestimarse la dificultad de implementación de los programas (Lichtenthaler et al. 2011).

Cuando la teoría de creación de valor se lleva a cabo es natural que surjan las dificultades de implementación. Por esto, McTaggart menciona la necesidad de alineamiento. Se destaca que este autor no sólo ha realizado grandes contribuciones desde la perspectiva académica sino también en el ámbito corporativo dado que ha asesorado a grandes corporaciones a partir de su consultora especializada en la "Value Based Management". La literatura estudiada para explicar la creación de valor se ha basado en "Value Based

Management” que tiene la flexibilidad para llevar al nivel de detalle suficiente para poder incorporar los impulsores de creación de valor en el marco de un proceso de innovación.

Sin dudas la revisión literaria de los tópicos detallados en esta sección ha sido uno de los elementos de mayor relevancia para llevar a cabo la investigación. No sólo ha sido de gran utilidad para conocer el estado del arte del conocimiento de esta disciplina sino también que ha contribuido a comprender la forma de crear conocimiento de esta disciplina. Por ultimo, ha contribuido conocer a los principales autores y referencias del mundo en esta materia como así también las universidades donde se están desarrollando los avance mas relevantes del campo.

3. Casos de Estudios Seleccionados de la Economía Española

Como se ha mencionado en las secciones anteriores la innovación abierta cuenta con una serie de elementos claves para su funcionamiento que se han identificado en la literatura académica. A modo de validar y completar estos elementos se ha profundizado el estudio de algunas empresas de España donde se ha identificado que llevan a cabo actividades relativas a la innovación abierta.

A continuación se describen algunos de los casos que se han identificado de empresas españolas que han desarrollado programas de innovación abierta a través de sus áreas de capital de riesgo corporativo y otros instrumentos.

Uno de los casos es de Telefonica, una empresa de telecomunicaciones que opera en 25 países concentrando sus esfuerzos en Europa y América Latina. Continuamos con el caso de Iberdrola con un foco particular en la generación, distribución de energías renovables. Continuando con las energías renovables también se ha estudiado el caso de Gamesa por su creciente actividad y notoriedad en este campo. Como ejemplo de la utilización de varios instrumentos se menciona el caso de Repsol¹⁴, en concreto su filial argentina YPF mediante la creación de Y-TEC una empresa dedicada a la innovación.

Se destaca que la información que se detalla en esta sección se ha obtenido a partir de numerosas fuentes de información como paginas de internet de las empresas, publicaciones internas, notas de prensa, estudios del sector, entrevistas, informes anuales, etcétera.

¹⁴ Durante la presente investigación el gobierno argentino expropió la filial YPF de Repsol. Este hecho no influye de manera significativa la visión de colaboración público y privada que se pretende resaltar.

Tal como se ha detallado en el Capítulo 1, otra fuente de información utilizada en la presente investigación y en particular para el estudio de casos ha sido mediante entrevistas realizadas con las distintas empresas.

3.1 El Portafolio de Iniciativas del Grupo Telefonica para Realizar Innovación Abierta

Telefónica es un buen caso de estudio para explorar la innovación abierta a través de capital de riesgo de las empresas en un contexto global como un mecanismo para lograr la creación de valor superior. Telefónica muestra una historia de desarrollo tecnológico y empresarial en España (López 2003), que acentuó desde su internacionalización en América Latina en 1989, que se inició con Argentina y Chile, y se consolidó en Europa con la adquisición de O2 en 2006.

La relación que se establece entre la innovación y la creación de valor (Adner y Kapoor 2010), especialmente en un entorno que cambia rápidamente (Crossan y Apaydin 2009), nos lleva a investigar la innovación en Telefónica como factor determinante de su estrategia. Se han identificado varias alternativas de innovación (Duane Irlanda y Webb 2007) para mantener, e incluso aumentar, la ventaja competitiva de Telefónica.

La Organización de la Innovación Abierta en Telefonica

En base a la posición actual dentro del ecosistema, Telefónica podría ser caracterizada como un elemento clave y un líder activo del ecosistema. Esto significa que tiene una posición privilegiada tanto para la creación de valor como para influir en el ecosistema.

El caso de Telefónica no es único en el ecosistema de las telecomunicaciones. Por ejemplo, Deutsche Telekom, otro de los gigantes telefónicos de Europa, también ha adoptado con éxito iniciativas de innovación abierta para mejorar

sus capacidades de innovación (Rohrbeck et al. 2009). Este caso tiene muchas similitudes con el caso de Telefónica, aunque hay algunas diferencias relevantes en términos de estrategias, ventajas competitivas y presencia internacional.

Telefónica tiene presencia internacional en 25 países, sin tener en cuenta sus asociaciones en Italia y China a través de una participación accionarial en Telecom Italia y China Unicom, respectivamente. Desde el comienzo del proceso de internacionalización en 1989, Telefónica ha multiplicado sus clientes por 26 y sus ingresos por 15. La presencia internacional de Telefónica se caracteriza generalmente por una posición dominante en todos los mercados en los que opera. Entre las pocas excepciones podemos citar Alemania, dominado por T-Mobile y México por América Móvil.

Actualmente Telefónica tiene más de 600 millones de clientes a los que puede acceder en todo el mundo, dos tercios de ellos en América Latina. Como la mayoría de otras empresas en el ecosistema de las telecomunicaciones, la innovación es un elemento clave en la estrategia de Telefónica. Debido a su posición en el mercado, Telefónica opera como un imán que atrae a otras empresas participantes en el ecosistema. Esta capacidad da lugar a una fuente natural de creación de valor a través de asociaciones (Mora-Valentin, Montoro Sánchez y Guerras-Martin 2004).

Las corrientes de innovación que se encuentran en Telefónica se pueden agrupar en tres categorías principales:

- la evolución continua de su negocio principal
- las actividades tradicionales de I + D
- los esfuerzos de innovación abierta.

En primer lugar, Telefónica continúa evolucionando su negocio tradicional principal de forma continua. Las comunicaciones tanto fijas como móviles han evolucionado continuamente en los últimos años y las expectativas es que lo

continúen realizando.

También se encuentran, en segundo lugar, las actividades tradicionales de I + D de Telefónica que se llevan a cabo en el centro de innovación que es uno de los mayores centros privados de I + D en España. Estas actividades ascendieron a 5,1 millones de euros en 2011, que representa el 8,1% de sus ingresos. Las inversiones en I + D de Telefónica se han duplicado desde 2004, siendo una de las empresas que mas invierte en esta partida de España.

Por último, la mayor parte de la innovación abierta se concentra organizativamente en un negocio llamado Telefónica Digital que es una división de negocio global de Telefónica. Su misión es capturar las oportunidades que surgen en el mundo digital y contribuir al crecimiento de Telefónica a través de la investigación y el desarrollo, iniciativas de capital riesgo, alianzas globales y servicios digitales, como el cloud computing, la publicidad móvil, las soluciones M2M o eHealth. Una vez que los productos y servicios sean desarrollados, Telefónica Digital los ofrecerá a sus clientes de productos y servicios tradicionales. Dentro de esta última categoría se han concentrado los esfuerzos de innovación abierta que Telefónica ha implementado durante los últimos años incluyendo los fondos de capital de riesgo corporativo y a la utilización de la incubadora empresarial y aceleración con las que cuenta la empresa.

El Rol de las Fusiones y Adquisiciones en la Innovación Abierta

Una gran parte del crecimiento de Telefónica se explica por la adquisición de varias compañías en toda América Latina durante el proceso de privatización en la década de los noventa y en Europa en el pasado más reciente. El objetivo principal de estas adquisiciones fue el acceso a nuevos mercados y las economías de escala de captura de su negocio principal.

Más recientemente se ha observado la adquisición de Tuenti como ejemplo de innovación hacia un nuevo modelo de negocio. En este caso en el campo de las redes sociales y, por lo tanto, el acceso a nuevos segmentos de clientes. Tuenti tiene una fuerte penetración en los clientes jóvenes que tradicionalmente no es el segmento que Telefónica es capaz de atraer.

Es importante tener en cuenta que la adquisición tuvo lugar después de haber intentado realizar una penetración en medios sociales, a través de KETEKE, que no cumplió con sus objetivos de negocio. Al principio, Tuenti no se integró en la organización formal de la empresa, pero hubo una gran coordinación para capturar sinergias. Como ejemplo se puede mencionar la asociación para promover los planes móviles de descuento a los usuarios Tuenti.

Apalancando el Negocio Tradicional con los Fondos de Capital de Riesgo Corporativo

El Grupo Telefónica cuenta con dos instrumentos que se podrían considerar capital de riesgo corporativo. El que cuenta con las características más claras para ser considerado un fondo de capital de riesgo corporativo es conocido como **Telefonica Venture Capital**.

Se espera que las posibles inversiones del fondo se sitúen entre 400 y 600 millones de euros, un tamaño relativamente grande comparado con otros fondos similares e incluso con la industria de capital de riesgo en España.

Está gestionado por un equipo pequeño y tiene presencia física en Londres, Silicon Valley y Madrid, ya que su atención se centra en *start-ups* de EE.UU. y Europa. De acuerdo con su información corporativa, los principales objetivos

del fondo son: maximizar el valor de su cartera, para mejorar la relación con la creación de empresas y para identificar oportunidades futuras.

En cuanto a la meta puesta en marcha, el fondo está abierto a cualquier etapa de financiamiento. Su cartera actual incluye siete empresas que son Amobee, Assia, Kit Digital, Eventful, Quantenna, Joyent y Boku RR, caracterizadas como empresas en etapa de crecimiento, con el modelo de negocio relativamente sólido y con existencia de ingresos. El negocio de estas empresas se encuentra estrechamente relacionadas con la actividad principal de Telefónica. Esta cartera parece estar alineada con los principios de las inversiones del fondo de asumir riesgos al invertir en apuestas futuras.

A modo de ejemplo se puede mencionar la reciente inversión que Telefonica Venture Capital ha realizado en Everything.me, una empresa de reciente creación en conjunto con otros grandes inversores institucionales y estratégicos¹⁵. La inversión tiene por objeto impulsar el desarrollo del innovador servicio de Everything.me. Everything.me, desarrollador de una innovadora plataforma dinámica de aplicaciones móviles basada en HTML5, recibió 25 millones USD en financiación en una ronda de financiación liderada por la unidad de capital riesgo de Telefónica Digital. Los otros inversores son SingTel Innov8, y otros inversores actuales en la compañía, como Draper Fisher Jurvetson, BRM Group y Horizons Ventures. La empresa, con sede en Israel, utilizará los fondos para ampliar su equipo e impulsar el desarrollo de Everything.me.

Everything.me está impulsando un cambio de paradigma para smartphones enmarcado en un proceso de transición del concepto "inteligente" hacia el concepto "dinámico". En lugar de la experiencia estática que brinda un smartphone actual, un teléfono "dinámico" adapta su oferta de aplicaciones sobre la marcha. A través de una búsqueda, hace coincidir los contenidos y servicios en los que está interesado un usuario en un momento

¹⁵ Los inversores junto a Telefonica son DFJ, SingTel Innov8 y Mozilla

determinado, con las aplicaciones disponibles sobre éstos más relevantes. Las aplicaciones encontradas se pueden utilizar desde el propio teléfono, si el usuario ya las ha descargado e instalado previamente en su dispositivo, o en la nube, sin necesidad de descargarlas o instalarlas.

De esta manera, las aplicaciones aparecen en la pantalla de acuerdo con las necesidades puntuales del usuario estando disponibles de forma inmediata y listas para su uso. Se trata de un cambio que viene a llenar el vacío existente entre Internet y las aplicaciones en el móvil. Esta plataforma dinámica potencia el sistema operativo móvil y la experiencia de uso de las tiendas de aplicaciones, proporcionando un acceso fácil a miles de aplicaciones, juegos y servicios disponibles sobre HTML5. Everything.me representa un avance significativo para trasladar el potencial de Internet a la telefonía móvil de tal manera que se fomente la innovación.

Se ha mencionado esta adquisición por ser una de las recientes y por su carácter innovador en el entorno TIC. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el portafolio de startups que posee el Grupo Telefonica a través de su área de capital de riesgo es amplia.

Por otro lado se encuentra **Amerigo**, una red de fondo de capital de riesgo que opera en varios países de Iberoamérica y que cuenta con otros inversores externos incluido el gobierno en algunos de los casos. Esta innovación referida a la estructura ha sido reconocida mediante un premio al mejor fondo del año 2013¹⁶. Cuenta con fondos comprometidos por un valor de 300 millones de euros. Esta red de fondos se encuentra manejada por diferentes gestoras en los países que gestionan el fondo de manera independiente atendiendo a los intereses de los distintos inversores.

¹⁶ Premio otorgado por la publicación del sector llamada Global Corporate Venturing

Wayra: La Incubadora Corporativa de Iberoamérica

Otro instrumento de innovación con el que Telefónica alimenta es su compromiso con la creación de empresas en fase inicial. Podemos definir Wayra como una incubadora de empresas y la academia de aceleración que ayuda a los empresarios seleccionados a cristalizar sus ideas de negocio aprovechando los recursos de Telefónica como capital semilla (40.000 euros de media), la gestión y un lugar para trabajar durante un período de un año. Una vez seleccionado el plan de negocio, Telefónica recibe una participación del 10 por ciento de las acciones que podrían aumentar en el futuro. Fue creado originalmente en América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, España, México, Perú y Venezuela) en Abril de 2011, y se está creando en Europa con un modelo de funcionamiento similar.

Wayra concentra sus esfuerzos en la información, la comunicación y el sector de la tecnología. La aceptación en la comunidad empresarial durante los primeros 7 meses de operaciones fue muy alta. Wayra recibió más de 7000 presentaciones y actualmente acoge a cerca de 100 proyectos en sus academias en 8 países.

Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación

El caso de Telefonica ha sido de particular ayuda para entender los distintos instrumentos y organización a través de los cuales se puede desarrollar

Programas de Innovación Abierta.

- **Instrumentos:** Como se ha descrito, Telefonica cuenta con un numeroso portafolio de instrumentos dedicados a soportar la innovación abierta dentro de la empresa. De esta manera se han descrito los instrumentos mas comunes como los fondos de capital de riesgo tanto apalancados en el conocimiento y negocio de la empresa como también los fondos puramente financieros (Amerigo y Telefonica Venturing). Se han identificado áreas de incubadoras de empresas de reciente creación (Wayra) y los instrumentos mas tradicionales de fusiones y adquisiciones
- **Organización:** Dada la complejidad de una empresa como Telefonica, es natural que se haya prestado particular interés a su estructura organizativa. Muestra de ello son los diversos consultores externos que han ayudado a Telefonica a incorporar las mejores practicas de las áreas de organización. Sin embargo, no se ha identificado una estructura formal (o incluso informal) especifica de la innovación abierta en Telefonica.

Desde la perspectiva de impulsores de creación de valor se han identificado principalmente dos a través de las investigaciones y las entrevistas realizadas como la atracción del talento y la oportunidad de crecer en mercados adyacentes.

- **Atracción de Talento:** La atracción de talento ha sido una preocupación constante dentro de Telefonica. Y por eso se puede observar la gran cantidad de instrumentos que utilizan para implementar innovación abierta. Este interés constante ha sido recientemente formalizado con la creación de “Open Future” una plataforma tecnológica diseñada para amplificar el apoyo a los emprendedores y así tener mejor acceso al talento innovador de la

región.

- **Acceso a Mercados Adyacentes:** La compra de Tuenti facilita el acceso a mercados adyacentes para el segmento específico de usuarios de la red social. Mediante esta operación corporativa, Telefonica tiene la posibilidad de satisfacer las necesidades de telecomunicaciones de un segmento específico donde no es particularmente fuerte, creciendo hacia los mercados adyacentes de este grupo de consumidores.
- **Tecnología Dentro Fuera:** Tanto la gran magnitud de una empresa como Telefonica como el sector donde participa, colaboran para dedicar una gran cantidad de recursos a la innovación en general. En los casos en los que sea posible Telefonica desarrolla patentes que luego puede aprovechar para su negocio o en el ecosistema. Un ejemplo es el caso de la televisión por internet (IPTV¹⁷) desarrollado por el grupo interno de I + D de Telefonica y luego vendida al fabricante Alcatel para continuar evolucionando el producto con la oportunidad de vender el producto a otras telcos del mundo.

También se puede mencionar como ejemplo del impulsor de tecnología dentro – fuera, el caso de la plataforma de prepagos Altamira, también desarrollada internamente y vendida posteriormente al fabricante Ericsson con un contrato de prestación de servicio y evolución.

¹⁷ Internet Protocol Television

3.2 *La Innovación Abierta en Iberdrola con Generación, Distribución y Renovables*

Iberdrola entiende la innovación como un proceso descentralizado y abierto. Descentralizado porque se lleva a cabo de forma independiente en cada unidad de negocio, con el apoyo y la coordinación por parte de la Dirección de Innovación. Abierto porque Iberdrola se considera una empresa impulsora de tecnología y, como tal, su vocación es la de involucrar en su proceso de innovación a los proveedores de tecnología del grupo, tales como universidades, centros tecnológicos y fabricantes de equipos.

Tal como se describe en su información corporativa, la política de innovación abierta de la empresa se fundamenta, entre otros, en los siguientes principios básicos de actuación, que están estrechamente relacionados con los elementos e impulsores comentados en secciones anteriores:

- **Promoción de Cultura Innovadora:** Practicar una “cultura innovadora” que impregne toda la organización y desarrolle ambientes de trabajo motivadores que favorezcan y premien la generación de ideas y las prácticas innovadoras realizadas por los empleados, aceptando el riesgo y reconociendo las aportaciones creativas.

- **Sistema de Gestión de Innovación:** Implantar un sistema de gestión de la innovación que incluya el establecimiento de metas y objetivos anuales dentro de un proceso de mejora continua, gestionando el capital humano e intelectual de la empresa como verdaderos soportes

de todo el proceso creativo e innovador.

- **Comunicación Abierta:** Divulgar internamente el conocimiento generado de manera que todos conozcan las mejores prácticas aplicables a su actividad en la búsqueda de la eficiencia y eficacia en todos los procesos del Grupo.

Al igual que en los otros casos que se mencionan en la presente investigación, Iberdrola cuenta con un área de capital de riesgo corporativo, Iberdrola Ventures Perseo. Este instrumento tiene como objetivo invertir en las tecnologías innovadoras en el ámbito de la sostenibilidad de los modelos energéticos. Cuenta con una dotación de 70 millones de euros.

A continuación, se describen las tres grandes áreas en las que Iberdrola trabaja con la innovación abierta que se encuentran estrechamente relacionadas con su negocio “core”; es decir la generación y distribución de energía y las nuevas energías renovables.

I+D+i en el Área de Generación

Ante un mercado cada vez más global y competitivo Iberdrola ha lanzado el proyecto INTEGRA, liderado por gestión de la energía global, con el que se pretenden unificar criterios en la toma de decisiones, desarrollando herramientas avanzadas de gestión para el trading de energía, y obtener un profundo conocimiento del funcionamiento de los mercados internacionales que faciliten la toma de decisiones de inversión en tecnologías energéticas.

I+D+i en el Área de Distribución

La actividad de I+D+i de distribución de energía eléctrica en Iberdrola se centra en optimizar la red de distribución, con atención a la seguridad en el

trabajo, los aspectos medioambientales, así como la mejora en la calidad del suministro. Otro de los proyectos recientemente aprobados es el DICERN, donde se comparan distintas soluciones de inteligencia de la red y se busca el conjunto de arquitectura más optimizadas.

I+D+i en Renovables

Iberdrola es un referente mundial en el desarrollo de tecnología de plataformas flotantes en aguas profundas y en la optimización del desarrollo de parques eólicos marinos. Como ejemplo de la innovación abierta se puede destacar la iniciativa OWA¹⁸, un programa especial promovido por Carbon Trust del Reino Unido, en donde se aúnan esfuerzos y conocimientos entre empresas e ingenierías especializadas, para dar soluciones que habiliten costes y riesgos, de forma que facilite y acelere su desarrollo en aguas de Reino Unido.

Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación

El caso de Iberdrola ha permitido identificar principalmente los elementos relacionados con el talento y con la infraestructura. Estos elementos se describen a continuación.

- **Talento:** Tal como se ha descrito el talento, como un elemento presente en los Programas de Innovación Abierta, involucra diversos aspectos como las capacidades individuales y organizativas, el liderazgo y la cultura entre otros. En el caso de Iberdrola, se resalta la

¹⁸ Offshore Wind Accelerator

identificación de la cultura de innovación que se persigue a través de los Programas de Innovación Abierta. Ésta se encuentra presente dentro de los objetivos del programa.

- **Infraestructura:** Al igual que en el caso del talento, la infraestructura presente en los Programas de Innovación Abierta, cuenta con una amplia diversidad de elementos que lo componen. Uno de ellos se refiere a la gestión de manera activa de la innovación que se encuentra presente en el caso de Iberdrola. Para la empresa, esta gestión activa se conforma por temas de alta relevancia como objetivos, metas, y sistemas que ayuden a la gestión activa de la innovación abierta. Como se observa dentro de esta gestión activa que se relaciona con la infraestructura, también se ha identificado elementos de la organización que se refieren a temas de objetivos y metas.

Desde la perspectiva de impulsores de creación de valor, se ha identificado principalmente uno referente a la creación de nuevos productos y servicios de la empresa.

- **Nuevos Productos & Servicios:** La gestión de Iberdrola impacta tanto la generación como la distribución de energía y un campo muy amplio de energías renovables. Lo que se ha identificado de particular interés en el caso de Iberdrola, es que la innovación abierta realizada en nuevos productos y servicios se realiza tanto en la producción final que consume el cliente final como también en el proceso de producción que se utiliza para desarrollar esos productos. Es decir, desde el punto de vista del cliente éste puede seguir consumiendo el mismo tipo de energía que es un “commodity”; pero desde la perspectiva del proceso de creación de este producto, la energía pudo haberse producido con energías renovables y, por ende, con un proceso productivo innovador.

Esta particularidad de productos “commodities” y la innovación en el

proceso de producción ha resultado de particular interés en el caso de Iberdrola. Se ha hecho referencia a esta particularidad para ilustrar que la innovación abierta puede estar presente tanto en el proceso como en el producto y ambas situaciones pueden contribuir a la creación de valor corporativa.

3.3 *El Posicionamiento de Gamesa Venture Capital*

Gamesa es una de las compañías líder en la industria eólica mundial. Su actividad comprende la fabricación y operación de turbinas de viento incluyendo, también, la gestión de servicios de operación y mantenimiento. La compañía cuenta con centros productivos en los principales mercados eólicos del mundo, como España y China, que se configuran como centros globales de producción y suministro. También mantiene su presencia en mercados locales como India, Estados Unidos y Brasil.

Gamesa es también referente mundial en el mercado de la promoción, construcción y venta de parques eólicos. Hasta la fecha, ha instalado más de 10 mil MW de energía renovable en cuatro continentes y tiene negocios en ejecución que duplican esa cifra.

Gamesa fue fundada en 1976 y originalmente su sede principal se encontraba en Vitoria, aunque desde 2010 se encuentra localizada en Zamudio, Vizcaya. En términos de magnitud, Gamesa es una empresa de menor envergadura que las otras empresas analizadas en la presente investigación. Durante 2012 sus ingresos alcanzaron los 2.800 millones de euros aproximadamente. En Gamesa trabajan cerca de 7.000 empleados.

Se ha querido incluir a Gamesa en esta investigación por su foco en las energías renovables, uno de los sectores donde se espera un alto crecimiento a partir de la tecnología y la innovación, y por ello de gran relevancia en el entorno de la innovación abierta. Gamesa es una compañía referente en el campo de las energías renovables, y desde hace relativamente poco tiempo, utiliza el capital de riesgo corporativo como catalizador adicional al

crecimiento a través de una estrategia de diversificación tecnológica e innovación abierta. Para ello, se ha creado Gamesa Venture Capital, como un capital de riesgo corporativo tradicional.

La Creación y Operación de Gamesa Venture Capital

En términos generales, Gamesa Venture Capital toma participaciones minoritarias en empresas de reciente creación que cuenten con tecnologías de alto potencial en el sector de las energías renovables. En particular, el fondo tiene interés prioritario en empresas que desarrollen tecnologías en energía de las mareas, solar fotovoltaica, almacenamiento de energía y generadores de autoconsumo.

Gamesa Venture Capital fue constituido como un fondo en mayo de 2011 con una inversión esperada de 50 millones de euros hasta 2016. La inversión estimada en cada operación oscilaría entre 3 y 5 millones de euros. La gestión de Gamesa Venture Capital se realiza mediante un equipo dedicado.

El monto de inversión de este capital de riesgo corporativo es menor comparado con el de Telefonica, por ejemplo, pero altamente significativo en el mercado español, especialmente durante los últimos años donde el sector del capital de riesgo ha experimentado disminuciones sustanciales.

Mediante el uso del capital de riesgo corporativo Gamesa espera conseguir los siguientes objetivos:

- **Conseguir Crecimiento Adicional.** El crecimiento adicional se plantea dentro de las fuentes de crecimiento alternativo. En un sector tan dinámico como el de las energías renovables se requiere una flexibilidad mayor a las formas de crecimiento tradicionales para asegurar una mayor libertad en la toma de decisiones.

- **Capturar Esfuerzo en Innovación.** Tanto externa como interna dado que Gamesa está interesada en participar y capturar valor en compañías emergentes, así como en potenciar la innovación interna.
- **Creación de Valor en las Compañías Target.** Mediante este proceso en la propia Gamesa. Esto se consigue a través de su apalancamiento en la experiencia y las capacidades industriales y comerciales de Gamesa, las compañías pueden aumentar su valor y optar a un crecimiento más agresivo que de manera independiente.
- **Complementar Negocios Existentes.** En colaboración con las áreas técnicas de Gamesa, ambos pueden verse favorecidos de un intercambio de experiencias que ofrezcan ventajas competitivas.

Entre las principales ventajas de la utilización del capital de riesgo corporativo, Gamesa ha identificado los siguientes aspectos que detallan en su información corporativa:

- Liderazgo Tecnológico
- Crecimiento Sostenible
- Innovación
- Aprendizaje para la organización
- Aumento del valor de mercado

A partir del lanzamiento del capital de riesgo corporativo, Gamesa tiene la expectativa de conseguir altos retornos financieros y estratégicos, financiando, desarrollando y poniendo en valor proyectos empresariales atractivos para la empresa.

Gamesa, a través de su cadena de suministro global, encuentra tecnologías sostenibles que ofrecen la posibilidad de ser más competitiva y generar retornos por encima del mercado por la puesta en valor de las capacidades de la empresa.

Entre las inversiones que Gamesa ha realizado a través de su capital de riesgo corporativo, Gamesa Venture Capital, se encuentran las siguientes:

- **SkyBuilt Power:** Adquisición del 28,7% de la empresa por 2,3 millones de euros. Es una compañía que ofrece soluciones para el mercado *offgrid* renovable móvil. La compañía ha desarrollado productos que combinan tecnología fotovoltaica y minieólica.
- **WorldWater & Solar Technologies:** Adquisición del 25% de la empresa por 1,5 millones de euros. Esta empresa ha desarrollado un producto capaz de añadir una solución para extraer y potabilizar agua, pudiéndose emplear la energía no utilizada en otros usos.
- **N2S.** Adquisición del 20% de la empresa. Esta es una empresa especializada en la gestión inteligente de servicios energéticos dentro del ámbito de la movilidad verde¹⁹. La tecnología de N2S se complementa y potencia la tecnología existente en Gamesa actualmente. Gamesa también ofrece su posicionamiento en el mercado para acercar la tecnología de N2S.

A pesar de que el capital de riesgo corporativo de Gamesa ha comenzado a operar recientemente, es sorprendente la actividad realizada hasta el momento. Se puede observar un claro interés en relacionarse con empresas que operan en el sector de las energías renovables y, por ende, tienen un componente estratégico para Gamesa que intenta crear valor mediante el

¹⁹ Traducido del termino en inglés “green mobility”

fortalecimiento de algunos de los impulsores que se describen más adelante en el modelo de relación.

Tal como se verá en los siguientes Capítulos, cuando se desarrolle en detalle el modelo de relación, se observan en las transacciones llevadas a cabo por Gamesa muchos elementos de los Programas de Innovación Abierta y, también, se encuentran presentes algunos de los impulsores de creación de valor que se identificaron, relacionados con la creación de nuevos productos y servicios y las tecnologías complementarias.

Resultará de igual interés observar en el futuro, el desarrollo de las actividades de Gamesa Venture Capital como así también de las empresas adquiridas. Esta evolución podrá indicar si Gamesa y su portafolio de empresas participadas han conseguido alcanzar los objetivos que se propusieron durante la creación del área de capital de riesgo corporativo.

Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación

Por su parte, el caso de Gamesa ha permitido profundizar los elementos relacionados con los instrumentos de implementación de innovación abierta.

- **Instrumentos:** El caso de Gamesa es de gran interés dado que su área de capital de riesgo corporativo tiene todos los elementos presentes en un típico CVC. Se observa que se enfocan muy fuerte en un instrumento a diferencia del portafolio de instrumentos que se observó en Telefónica. Esta diferenciación es de gran relevancia para realizar comparaciones con otras empresas que puedan contar con un modelo más “mixto” desde la perspectiva de los instrumentos que se utilizan para llevar a cabo la innovación abierta.

Desde la perspectiva de impulsores de creación de valor, se ha identificado principalmente uno referente a la creación de nuevos productos y servicios de la empresa.

- **Tecnologías Complementarias & Apalancamiento:** Por el tipo de compañía objetivo que compra, se observa que están intentando apalancar la tecnología central de Gamesa con las nuevas tecnologías de las empresas adquiridas. Este es un claro impulsor de valor que se ve de manera presente en el caso de Gamesa. Este impulsor contempla tanto tecnologías complementarias como de apalancamiento y ambas se encuentran presentes en el portafolio de empresas adquiridas de Gamesa.
- **Nuevos Productos & Servicios:** También se observa el caso de nuevos productos a partir de su posicionamiento en el segmento B2C cuando tradicionalmente sus clientes son grandes empresas. En particular, se observa en el caso de N2S, una empresa que opera en el sector de energía más cercana a los clientes finales que tradicionalmente Gamesa. También se observa en el portafolio de empresas compradas, la complementariedad de la “tecnología adquirida” con las tecnologías que tienen internamente. Como se ha mencionado, también es un elemento presente en el funcionamiento típico de un área de capital de riesgo corporativo.

3.4 *Los Instrumentos de Innovación Abierta de Repsol*

Repsol es una multinacional española con sede en Madrid. Se encuentra en el lugar 15vo²⁰ de refinería de petróleo a nivel mundial; realiza actividades verticalmente integrado de gas y petróleo incluyendo exploración, explotación y producción, refinería y distribución de petroquímicos y generación de energía. Repsol alcanzó ingresos por casi 58 millones de euros durante 2012, está presente en 30 países y tiene más de 40 mil empleados en todo el mundo.

Como en todas las grandes compañías la innovación se organiza mediante diversas formas. Como ejemplo se puede mencionar el centro de I + D que tiene en España con un presupuesto anual cercano a los 100 millones de euros y más de 400 investigadores dedicados. En cuanto a la innovación abierta, se observa un gran interés por parte de Repsol tanto en la actividad como en la promoción de la innovación abierta. Este interés se desarrolla no sólo en el entorno corporativo sino también en los entornos universitarios y gubernamentales, tal como se verá a continuación.

²⁰ Según el ranking publicado por Fortune Global 500

Capital de Riesgo Corporativo Tradicional - Repsol Energy Investments

Esta empresa también ha creado su área de capital de riesgo corporativo conocida como Repsol Energy Investments. Como se ha visto en los otros casos de estudio analizados, Repsol Energy Investments es capaz de poner en funcionamiento empresas en industrias con alto componente tecnológico y alto potencial pero con un alto grado de riesgo de puesta en marcha.

Por ello, Repsol Energy se propone los siguientes objetivos:

- **Inversiones Estratégicas:** Realizar inversiones estratégicas en nuevas tecnologías energéticas para el desarrollo y/o agregar valor a nuevas líneas de negocio del sector energético.
- **Nuevo Enfoque:** Establecer un nuevo enfoque a la energía que esté estrechamente relacionado con los planes de trabajo definidos por la Compañía.
- **Nuevas Tecnologías:** Realizar inversiones en nuevos negocios en el ámbito de la “nueva energía”. Conseguir una participación minoritaria en empresas de tecnología limpia que ofrecen una innovación disruptiva, contribuyendo a un posicionamiento favorable en un nicho de mercado en el sector de la “nueva energía”.

- **Gestión de Portafolio:** Controlar el desarrollo del plan de negocios en las empresas participadas. Gestionar el conjunto de empresas participadas como un portafolio de oportunidades en la “nueva energía”.

Como puede desprenderse de los objetivos, se observa que la organización del área de capital de riesgos de Repsol se encuentra alineada completamente con los objetivos que se han estudiado en la literatura académica. Mediante esta área, Repsol persigue la intención de continuar avanzando en nuevas tecnologías que le permitan trasladar nuevas propuestas de valor a sus clientes existentes. Se observa también, aunque de un modo menos claro, la existencia de impulsores de creación de valor que contribuyan a los objetivos corporativos.

A través de su fundación, mediante el Fondo de Emprendedores Fundación Repsol, también se promueve el acercamiento a emprendedores que desarrollen su actividad en el ámbito de las nuevas tecnologías aplicadas a la energía

“Joint Venture” Publico – Privado Como Instrumento de Innovación Abierta

Resulta evidente que las empresas que participan en los mercados de energía tienen una relación estrecha con el gobierno, no sólo por los aspectos regulatorios, sino también por el alto impacto que el mercado energético tiene en la población general.

Otro aspecto interesante de Repsol en el entorno de la innovación abierta, se desprende de otro instrumento diferente al capital de riesgo

corporativo de una de las empresas que fuera su filial en Argentina Repsol YPF. Este caso en particular se refiere a la creación de un “joint venture” en conjunto con otro tipo de entidad. Ese caso se llevó a cabo en Argentina mediante la filial YPF SA, ahora en propiedad del gobierno argentino.

Pocos meses después de la nacionalización de la filial argentina de Repsol, la nueva dirección decidió la creación de Y-TEC, una nueva empresa propiedad de YPF (51%) y el CONICET (49%). El CONICET es un organismo gubernamental donde se concentran las actividades de ciencia y tecnología a nivel nacional en Argentina.

La nueva empresa pretende potenciar los distintos centros, institutos, capacidad de financiamiento, becarios, profesores a los efectos de maximizar los retornos de la inversión realizada en el marco de la energía en Argentina. Se pretende incorporar alrededor de 250 expertos de diversas disciplinas como físicos, químicos, matemáticos, bioquímicos, ingenieros mecánicos y geofísicos para hacer investigación en “upstream” (producción y exploración) y “downstream” (refinerías petroquímicas) tanto en energías tradicionales como renovables.

Resulta interesante ver como Repsol ha organizado una parte de su innovación abierta mediante una “joint venture” con el sector público. Se menciona porque es un instrumento de implementación de innovación abierta porque no es un instrumento encontrado en los otros casos analizados.

Las Universidades Como Incubadora de Ideas - Otro Instrumento de Innovación abierta

Volviendo a su actividad en España, Repsol ha desarrollado recientemente un Programa de Innovación Abierta llamado INSPIRE en conjunto con las principales Universidades del país. La primera edición fue desarrollada en conjunto con la Universidad Politécnica de Madrid y, para la segunda edición,²¹ se suman otras universidades como la Universidad Rey Juan Carlos y la Universidad Carlos III de Madrid.

El principal objetivo de este programa es el “de fomentar la puesta en marcha de proyectos basados en ideas innovadoras, en el ámbito energético, de los miembros de la comunidad universitaria.” De manera similar al caso de Y-TEC, cuenta con un enfoque muy abierto y pluridisciplinar. Es precisamente este carácter abierto del Programa de Innovación Abierta INSPIRE lo que facilitaría su intención a participar del Campus de Excelencia Internacional Energía Inteligente en el que colaboran la Universidad de Alcalá, la Universidad de Murcia, la Universidad de Extremadura, la Universidad Politécnica de Cartagena, el IMDEA Energía y el CIEMAT. De esta manera, se estaría potenciando el ecosistema con otros participantes del entorno académico creando colaboraciones más amplias y potentes.

En cuanto a la temática del programa se realizará, como es natural, alrededor de ámbito energético con foco particular en temáticas como nano-sensores, catálisis, almacenamiento de energía y nuevos materiales y

²¹ Se refiere a la que se lleva a cabo en 2013

desde la perspectiva tecnológica se focaliza en la integración de tecnologías habilitadoras como biología, fotónica, robótica, superconducción, transmisión de energía sin cable, etc.

El programa cuenta con tres fases diferenciadas para cada proyecto:

- **Captar Ideas Innovadoras.** Promover el programa y conseguir movilizar a los interesados a participar presentando ideas novedosas sobre la temática seleccionada.
- **Identificar el Valor.** Selección de las ideas con mayor potencial.
- **Emprender.** Asesorar y financiar proyectos para su puesta en marcha.

A partir de las etapas del INSPIRE se puede conocer el carácter de incubadora corporativa que tiene el programa. Al comenzar por la captación de ideas el programa busca innovación en los primeros estadios de conocimiento; muy apropiado para el entorno universitario en que se pretende desarrollar.

Como se desprende de los párrafos anteriores, Repsol es uno de los participantes más activos en el entorno de la innovación abierta. Repsol cuenta con varias iniciativas en este entorno pero en esta investigación se han descrito tres a los efectos de ilustrar modelos diferentes que coexisten en la misma empresa.

Como se mencionará más adelante, en el modelo de relación existen gran cantidad de instrumentos al servicio de las empresas para implementar sus iniciativas de innovación abierta. Como se ha observado en el caso de Repsol YPF, no existe un instrumento único sino que varios instrumentos pueden convivir dentro del Programa de Innovación Abierta que lleve a cabo la empresa.

Elementos e Impulsores Identificados para Desarrollar el Modelo de Relación

Por su parte, el caso de Repsol ha permitido profundizar en los elementos relacionados con los instrumentos de implementación de innovación abierta.

- **Instrumentos:** El caso de Repsol también trae conceptos interesantes desde la perspectiva de los instrumentos que se utilizan para implementar innovación abierta. Por un lado, cuenta con Repsol Energy Investments, un área de capital de riesgo corporativo tradicional similar a las descritas en otros casos.

Pero también, se pueden mencionar dos instrumentos que sirven de contraste y de complemento a los identificados en los otros casos de estudio. Por un lado, se ha descrito la empresa que se ha creado en conjunto con el sector público para congregar el conocimiento de un equipo interdisciplinar para desarrollar tecnologías nuevas que sirvan para el negocio de Repsol.

En esa misma línea, se identifica también un instrumento para desarrollar innovación abierta con el trabajo conjunto relacionado con las universidades en España. Como se puede contrastar, el caso de los instrumentos utilizados por Repsol son de características diferentes a los encontrados en Telefónica y Gamesa que tienen un perfil más clásico con la literatura académica revisada.

Desde la perspectiva de impulsores de creación de valor, se ha identificado

principalmente uno que se infiere a partir de los instrumentos desarrollados por la empresa.

- **Ecosistemas Virtuosos:** La utilización de distintos instrumentos como el capital de riesgo tradicional, el sector público y las universidades permite inferir un interés por parte de Repsol en participar en un ecosistema mas amplio limitado al sector privado de los productos que produce y comercializa. La participación en ecosistemas virtuosos se ha visto en el sector de las telecomunicaciones, a partir del caso de Deutsche Telecom, pero no es exclusivo de este sector.

El negocio de la “energía inteligente” claramente tiene incumbencia en nuevas empresas del sector (capital de riesgo) con el gobierno y con las universidades; por ello se resalta este impulsor para el caso de Repsol.

4. Elementos Fundamentales Existentes en un Programa de Innovación Abierta

Mediante los trabajos realizados en las últimas dos secciones relativas a la revisión de la literatura académica existente y al trabajo efectuado con el estudio de casos de las empresas seleccionadas, se ha dado paso al desarrollo y posterior descripción del modelo de relación existente entre la innovación abierta y la creación de valor.

De esta manera, en esta sección se describirán brevemente los diversos elementos presentes en un Programa de Innovación Abierta típico desde una perspectiva de creación de valor. Como se ha visto, las empresas con una actitud abierta hacia la búsqueda de ideas fuera de la empresa tienen mayores posibilidades de explotar más y mejores oportunidades para innovar (Laursen & Salter 2005).

Se desea comenzar haciendo hincapié en la distinción entre una iniciativa aislada de innovación y un Programa de Innovación Abierta. Cualquier empresa a lo largo de su vida está en condiciones de realizar diversas iniciativas de innovación. Sin embargo, para llevar a cabo un Programa de Innovación Abierta, en primer lugar es necesario que exista una organización que esté bien estructurada, capaz de cumplir una serie de objetivos previamente establecidos, donde se realice una interacción entre los diversos miembros que componen la organización.

Una vez conseguidos los elementos principales que componen la Organización, hay que dotarla de Talento, es decir, tenemos que disponer de recursos y capacidades óptimos para la consecución de los objetivos. Esto se consigue a través de un buen liderazgo por parte de los directivos de la organización y de una buena cultura organizativa.



Figura 7: Elementos necesarios para desarrollar un Programa de Innovación Abierta

organización.

Sin embargo, un Programa de Innovación Abierta cuenta con una formalización de la innovación dentro de la empresa que involucra a todos los niveles de la organización incluida la alta gerencia. En un Programa de Innovación Abierta se congregan varias características únicas dentro de la empresa. Es posible que la característica más relevante sea el reconocimiento de manera completa y explícita de todos los niveles de toma de decisiones relativos al nuevo proceso de innovación.

Con base en la literatura existente, material de acceso público y mediante entrevistas abiertas, se han identificado los elementos más relevantes de un Programa de Innovación Abierta. Luego, en función a su afinidad funcional y

No resulta menos importante dotar a la Organización de una Infraestructura. Es indispensable contar con una serie de procesos productivos, herramientas y tecnologías capaces de materializar los objetivos comentados anteriormente.

Por último, un Programa de Innovación Abierta ha de ser implementado a través de una serie de instrumentos complementarios entre sí, como pueden ser un área de capital de riesgo corporativo o la cooperación con otros organismos externos a la

de sus características comunes, se han agrupado en cuatro niveles diferentes para lograr una mejor comprensión de los Programas de Innovación Abierta.

Como se observa en la figura 7, se han identificado 4 elementos de primer nivel como son la Organización, Talento, Infraestructura e Instrumentos. Y dentro de cada uno de estos elementos de primer nivel se listan algunos elementos de segundo nivel a modo de ejemplo.

No se pretende realizar una enumeración exhaustiva sino mencionar los principales elementos que se han identificado en la investigación. Esta situación es de particular importancia para los instrumentos mediante los cuales se puede llevar a cabo la innovación abierta. En la figura 7 se han enumerado los principales pero existen una gran variedad de otros instrumentos que utilizan las empresas para desarrollar la innovación abierta.

4.1 *Organización del Programa*

El primer nivel que hemos identificado sería la propia organización del programa. La existencia formal de este nivel también es uno de los elementos diferenciadores clave entre un Programa de Innovación Abierta y las iniciativas aisladas de innovación abierta. La principal diferencia que se ha identificado entre ambas es la existencia de una formalización en la empresa del Programa. El principal motivo es que esta formalización se da lugar cuando el liderazgo de la empresa está dispuesto a llevar el Programa a cabo, desde su planificación hasta la ejecución, generalmente a lo largo de múltiples períodos de gestión.

Tal como se verá en las siguientes secciones, el apoyo y el nivel de implicación del liderazgo son uno de los elementos claves para alcanzar resultados exitosos en los Programas de Innovación Abierta. En algunas empresas se han identificado iniciativas aisladas de innovación abierta dado que pueden existir acuerdos de colaboración con otros participantes del ecosistema en función de las necesidades de las distintas unidades de negocio. Resulta evidente que algunas de estas iniciativas pueden transformarse en programas a partir de su visibilidad y formalización por parte del liderazgo de la empresa.

El nivel de organización del programa está formado por los elementos fundamentales como son sus objetivos, misión, valores, etcétera. Pero también incluye otros elementos como su propia estructura organizativa y los mecanismos de interacción entre el programa, el resto de la sociedad y con los otros participantes del ecosistema. Resulta clave destacar que la importancia de una organización flexible y dinámica es clave para un buen funcionamiento, ya que un Programa de Innovación Abierta, en general, mantiene relaciones simultáneas y, en diferentes niveles, con múltiples

participantes del ecosistema.

Una reciente investigación ha identificado que la proximidad en la coordinación es un elemento que favorece a los procesos de innovación abierta llevados a cabo por las empresas (Crespin-Mazet et al. 2013). La coordinación y comunicación entre empresas es un elemento muy relevante en el ámbito de la innovación abierta, dado que la relación entre empresas es una característica irrenunciable en estos entornos de innovación.

Desde la perspectiva del rol de los altos directivos involucrados en los Programas de Innovación Abierta, se ha identificado que es de gran importancia asegurarse de que las nuevas ideas lleguen a los empleados que les puedan sacar provecho (Whelan et al. 2011).

La afirmación de Whelan indica que no, sólo es de gran importancia instalar los mecanismos para que las nuevas ideas fluyan desde el ecosistema hacia dentro de la empresa, sino también que estas ideas fluyan dentro de la empresa hasta alcanzar al empleado que cuente con mayor capacidad para sacarles provecho. Son claras las amplias repercusiones dentro de la empresa que se pueden dar en los distintos niveles organizativos en cuestiones de talento, de liderazgo y una amplia lista de otros elementos.

4.2 *Talento Interno*

En segundo lugar, para los elementos de un Programa de Innovación Abierta hemos identificado la presencia de talento interno. Los individuos juegan un rol fundamental en todas las actividades que intervienen pero, aún más, en los procesos de innovación en una empresa.

El papel de los individuos en el éxito de una Programa de Innovación Abierta ha sido ampliamente reconocido (Chatenier et al. 2010), tanto en el entorno académico como en el corporativo. Además, se ha demostrado que el liderazgo tiene una fuerte influencia en la innovación y sus comportamientos, ya sea transformacional o transaccional, ya que puede ser beneficioso en la innovación futura (Vaccaro et al. 2010). El principal requisito para establecer la innovación abierta dentro de una empresa se encuentra en el convencimiento de la alta dirección y el cambio de la mentalidad corporativa para apostar por una cultura de innovación abierta (Nakagaki et al. 2012). Está claro que la actitud de talento hacia la innovación abierta es un elemento clave tanto en el diseño como en la ejecución de un Programa de Innovación Abierta. Éstas funcionan mejor cuando los empleados colaboran de manera estrecha codo con codo (Chesbrough 2012). Esta situación fue identificada hace varias décadas mediante la explicación del síndrome de “no inventado aquí” (Katz & Allen 1982)

Sin embargo, no todas las recetas funcionan para todas las empresas ya que depende de las características específicas de cada una de ellas, que podrían seguir un camino específico hacia la innovación abierta y el desarrollo de las capacidades necesarias (Ibakalyar 2011) para que logren alcanzar un programa exitoso.

4.3 Plataformas e Infraestructuras

Continuando con la búsqueda de elementos clave en los programas de innovación abierta, continuamos en tercer lugar con las plataformas y las infraestructuras necesarias para un funcionamiento óptimo de un Programa de Innovación Abierta. Incluimos en esta sección a las plataformas e infraestructuras necesarias para el funcionamiento del Programa, es decir, el conjunto de procesos, herramientas, tecnología, protocolos de comunicación, laboratorios, cobertura legal, etc.

A pesar de tener un carácter menos estratégico, y de situarse más cercano a la ejecución, estos elementos cuentan con una relevancia especial porque facilitan la integración entre la empresa y los socios externos en el interior de la empresa, mediante el proceso de innovación existente. A través de una serie de estudios de investigación, se mostró que hay un papel importante para la infraestructura, así como también diferentes modelos para implementarla (Minshall et al. 2011).

Resulta evidente que las plataformas e infraestructuras presentes en un entorno de innovación abierta deben estar diseñadas para facilitar la innovación abierta. En esta línea, se ha identificado que la capacidad de relacionamiento de una empresa es un factor clave que facilita y mejora la eficacia de los Programas de Innovación Abierta (Sisodiya et al. 2013). Los autores también han identificado que entornos abundantes en conocimiento y flexibilidad corporativa son factores que mejoran la capacidad relacional de las empresas. Estos son elementos a tener en cuenta cuando las empresas diseñan sus infraestructuras para desarrollar la innovación abierta.

Además, la cultura de la empresa podrá, bajo los distintos escenarios a los que

se enfrente, determinar el grado de formalidad, así como el uso de estos elementos. Además, tal como ocurre en otros niveles de la empresa, el conjunto de la experiencia colectiva también influiría en el diseño, el uso y la importancia relativa de estos elementos.

4.4 Instrumentos de Implementación

Por último, en este apartado nos vamos a referir a los diferentes instrumentos de implementación que se han identificado. Un Programa de Innovación Abierta puede ser implementado a través de una serie diferente de instrumentos, tales como incorporar las ideas de los clientes en la evolución de los productos o servicios, la realización de los proyectos de código abierto de software, la adquisición de patentes a otras empresas externas, el apalancamiento de conocimientos externos, la integración vertical con proveedores o el capital de riesgo corporativo (Muller et al. 2012), por mencionar algunos de los ejemplos de instrumentos más utilizados.

Tal como se ha visto en múltiples investigaciones, estos instrumentos no son competitivos entre ellos, sino que son complementarios. De hecho, se cree que se aprovechan y realimentan mutuamente. Las inversiones realizadas por un capital de riesgo corporativo suelen funcionar mejor cuando se combinan con otros instrumentos (van de Vrande et al. 2009) de implementación de los Programas de Innovación Abierta.

Aunque todos los instrumentos de implementación tienen el mismo propósito, éstos tienen diferentes características y cada uno de ellos puede ser adecuado para situaciones específicas por las que atraviesa la empresa. Existe una amplia literatura que condensa el trabajo realizado por el sector académico con el fin de entender la relación existente entre el capital de riesgo corporativo y la creación de valor (Narayanan et al. 2009).

El Capital de Riesgo Corporativo

Dado el renovado interés, crecimiento y aparente resurgimiento del capital de riesgo corporativo como un instrumento de implementación de la innovación abierta, se ha estimado que su mención merece un apartado especial.

A pesar de que capital de riesgo corporativo es un enfoque relativamente nuevo (Maula & Murray 2001), (Dushnitsky 2011) y (Dushnitsky & Lenox 2006), se ha fortalecido para conseguir una penetración relativamente alta entre las empresas Fortune 500²² (Narayanan et al. 2009) y sus equivalentes en otras áreas geográficas del mundo, su utilización se está expandiendo desde los sectores de alta tecnología hacia otras industrias más maduras (Chesbrough & Crowther 2006).

Las investigaciones más recientes en esta dirección, han mostrado que las condiciones externas del mercado influyen tanto en la financiación como en la organización del capital de riesgo corporativo (Fulghieri & Sevilir 2009).

El capital de riesgo corporativo surge como respuesta a la necesidad de las empresas a obtener nuevas vías de innovación provenientes del ecosistema. Las áreas de capital de riesgo corporativo se han organizado a semejanza de los capitales de riesgo tradicionales pero sus entornos y objetivos cuentan con algunas diferencias que deben ser consideradas por las empresas para lograr los objetivos deseados.

Se ha querido completar esta investigación basada en la revisión bibliográfica con un análisis de la situación del capital de riesgo corporativo en España. A pesar de la crisis macroeconómica existente en el entorno actual español, se

²² “Fortune 500”, se refiere a las empresas cotizadas en el mercado de valores de mayor envergadura en los Estados Unidos de América

han identificado unas empresas con vocación de apostar por la innovación mediante el capital de riesgo corporativo. Las principales observaciones que se han recabado del capital de riesgo corporativo en España se detallan en una sección más adelante.

Otros Instrumentos Utilizados por la Empresas

Se ha hecho especial referencia al capital de riesgo corporativo por ser uno de los instrumentos más habituales en los entornos de innovación abierta. Ha sido identificado con gran presencia tanto en la revisión de la literatura académica como en las entrevistas realizadas a empresas. Sin embargo, se destaca también que las empresas utilizan otros instrumentos para llevar a cabo la innovación abierta como los acuerdos de cooperación, las incubadoras corporativas o el licenciamiento de tecnología, para mencionar algunos ejemplos de los más habituales.

Existe un instrumento que ha llamado particularmente la atención durante la presente investigación. Como se verá en los Capítulos 5 y 9, se ha identificado a las opciones reales como otro instrumento que las empresas pueden utilizar para llevar a cabo innovación abierta. Dado que este tema no ha sido estudiado aún en gran detalle, se ha dedicado un capítulo específico para exponer los principales avances realizados en esta investigación.

Como breve recapitulación de esta sección, se puede mencionar que se han identificado cuatro elementos clave en la constitución de un Programa de Innovación Abierta: Organización del Programa, Talento Interno, Plataformas e Infraestructuras e Instrumentos de Implementación. Estos cuatro elementos, de manera conjunta, y siguiendo una correcta evolución, tienen la capacidad de crear impulsores para la creación de valor mediante la innovación.

En la siguiente sección, se pretende detallar y explorar estos impulsores, así como también su relación con los elementos descritos en esta sección, y sobre todo, con los impulsores de la creación de valor.

4.5 *La Búsqueda de los Elementos Fundamentales en los Programas de Innovación Abierta*

A los efectos de identificar los elementos fundamentales que se han encontrado en un Programa de Innovación Abierta, se ha desarrollado una búsqueda sistemática en la literatura académica que ayudó a diseñar la primera parte del modelo de creación de valor.

Posteriormente, se completó esta información mediante el trabajo de campo realizado con las empresas con las que se realizaron entrevistas abiertas. El resumen de los principales hallazgos se detalla en la siguiente tabla.

Elementos	Principales Citas Académicas	Principales Comentarios de Empresas
Organización del Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Whelan et al. 2011 • Adner & Kapoor 2010 • Alexy et al. 2009 • Chesbrough & Garman 2009 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de formalización de los Programas en general • Estructura limitada a algunos instrumentos
Talento Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Chatenier et al. 2010 • Vaccaro et al. 2010 • Nakagaki et al. 2012 • Chesbrough 2012 • Ibakalyar 2011 	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento reconocido como fundamental en el éxito de los programas • Clave rol del liderazgo

Plataformas e Infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Minshall et al. 2011 • Han et al. 2012 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicidad de plataformas existentes para gestionar los planes • Elemento clave en la operativa diaria
Instrumentos de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Muller et al. 2012 • van de Vrande et al. 2009 • Narayanan et al. 2009 • Maula & Murray 2001; Dushnitsky 2011; Dushnitsky & Lenox 2006 • Chesbrough & Crowther 2006 • Fulghieri & Sevilir 2009 	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento indispensable para llevar a cabo los programas de innovación abierta • Alto nivel de visibilidad de los instrumentos más relevantes como las áreas de capital de riesgo corporativo

Tabla 2: Elementos Fundamentales en Programas de Innovación Abierta

5. Las Opciones Reales Como Instrumento de los Programas de Innovación Abierta

Como se ha mencionado en las secciones precedentes, la innovación abierta ha ganado fuerza en el sector corporativo en los últimos años como una alternativa para conseguir creación de valor sostenible a lo largo del tiempo. Así mismo, la incertidumbre es un elemento inherente e indisoluble a la innovación y el uso de opciones reales podría conseguir que la innovación sea aún más potente en entornos donde se lleva a cabo en conjunto con otros participantes del ecosistema. Estos participantes serían las distintas partes presentes en los contratos de opciones reales.

De esta forma, se observa que el uso de opciones reales puede proporcionar un enfoque válido para comprender, estructurar y gestionar los riesgos asociados con la innovación abierta. También puede ser beneficioso para alinear los objetivos y expectativas entre las distintas partes que componen el proyecto de innovación abierta.

Por este motivo, se cree que el uso de las opciones reales en Programas de Innovación Abierta puede ayudar al fortalecimiento de los impulsores de creación de valor. Se cree que las opciones reales son parte transversal de los cuatro elementos de los Programas de Innovación Abierta que se han identificado como fundamentales, dado que pueden accionar la organización, funcionan mediante el talento, pueden ser parte de las plataformas e infraestructuras necesarias y, de manera más evidente, como complemento de los distintos instrumentos que forman parte de los programas de innovación abierta.

En esta sección, se tiene como objetivo la exploración de los usos potenciales de las opciones reales en los diferentes instrumentos que las empresas utilizan para implementar sus estrategias de innovación abierta.

5.1 *Las Opciones Reales en el Marco de la Innovación*

Abierta

En los últimos años, la innovación abierta ha ganado visibilidad en el mundo de la empresa en comparación con los métodos tradicionales internos de I + D de las organizaciones que comercializan productos o servicios (Chesbrough 2004). Algunas de las empresas actuales altamente conectadas, han reconocido que es posible que los recursos estratégicos necesarios para innovar con éxito puedan no estar disponibles dentro de la empresa y, por lo tanto, deben asociarse con otros participantes de su ecosistema para maximizar el éxito del programa.

Este nuevo paradigma no implica una sustitución de las tradicionales organizaciones de I + D (Chesbrough & Appleyard 2007), sino que debe ser vista como un complemento inteligente que refuerza las fortalezas particulares.

Además, el riesgo inherente a participar en el proceso de innovación, ha llevado a la comunidad académica a vincular el concepto de innovación abierta a opciones reales como una alternativa para gestionar eficazmente el riesgo e implementar una estrategia exitosa para la innovación. Las siguientes secciones tienen como objetivo explorar las principales ventajas de las opciones reales en el proceso de innovación abierta.

5.2 *El Auge de la Innovación Abierta*

Tradicionalmente las empresas de gran envergadura dedican una cantidad considerable de recursos a la innovación, como una de las principales alternativas para lograr la creación de valor de manera sostenible.

Este tipo de innovación se realizaba históricamente dentro de la empresa, con una organización interna y recursos dedicados agrupados en las áreas de Innovación y Desarrollo. A pesar de contar con estudios académicos de varios casos de análisis de diferentes industrias en los últimos años, la innovación abierta todavía es un campo joven (Schroll & Mild 2011), ya que comenzó originalmente en el sector de la tecnología y las comunicaciones (Cheesbrough 2003), pero posteriormente se trasladó a otras industrias que se han beneficiado de esta práctica como se muestra en el estudio taxonómico que se ha llevado a cabo (Duarte & Sarkar 2011).

Uno de los estudios más recientes realizados sobre la innovación abierta (Schroll & Mild 2011) demuestra, mediante la realización de una encuesta, que casi el 70% de las empresas europeas tienen un enfoque hacia la innovación "muy abierto o semiabierto".

La innovación se puede agrupar en tres escuelas:

- la capacidad
- la iniciativa empresarial corporativa
- la cultural (Tzeng 2009)

Existen varios instrumentos que las empresas pueden utilizar para implementar su estrategia de innovación abierta. En este entorno, el capital de riesgo se está convirtiendo en un instrumento cada vez más utilizado por las empresas para perseguir la innovación abierta (Kulatilaka & Toschi 2009). El capital de riesgo corporativo se ha definido (Maula & Murray 2001) como

“las inversiones en acciones o instrumentos vinculados con empresas de reciente creación en manos privadas, donde el inversionista es una corporación no financiera para ganar una ventaja estratégica y financiera” (Narayanan et al. 2009).

Para una empresa típica de capital riesgo es normal que sus decisiones de inversión se basen en la apreciación de valor estimado de sus posibles objetivos. Sin embargo, las empresas deciden sus actividades de capital de riesgo por dos razones principales: para perseguir los objetivos financieros y los estratégicos (Narayanan et al 2009). Y esos objetivos estratégicos tienen un primer plano vinculado a temas de innovación (MacMillan et al., 2008). Los objetivos financieros y estratégicos puede parecer objetivos enfrentados, sin embargo, hay pruebas de que empresas con mejores rendimientos son más propensas a tener unidades de capital de riesgo corporativo (Gaba & Bhattacharya 2012).

El capital de riesgo puede ser el instrumento más adecuado para que las empresas puedan alcanzar sus objetivos estratégicos. Cuando las empresas inician una búsqueda de nuevas oportunidades, como consecuencia de que sufren un descenso de sus ingresos por la venta de sus productos tradicionales, se enfrentan al problema de cerrar la brecha de incertidumbre que existe entre las tecnologías y los mercados (Vanhaverbeke, van de Vrande, et al. 2008a). En este caso, la innovación abierta es una buena alternativa para reducir los riesgos y lograr sus objetivos de manera eficiente.

Las empresas tienen dificultades para explorar nuevas oportunidades, sin embargo, una vez que el espíritu empresarial estratégico y la innovación abierta interrelacionan, se tiene una mejor posición para crear valor (Ketchen et al. 2008). Cuando estas nuevas oportunidades están relacionadas con el negocio principal de la empresa, se puede capturar un mayor potencial. Incluso una pequeña innovación en una amplia base de clientes, puede tener un gran impacto en el rendimiento de la empresa.

Por ejemplo, la penetración de los mensajes de correo electrónico ha creado mercados muy atractivos para las empresas de software y hardware, pero también, ha tenido un gran impacto en las empresas de telecomunicaciones en todo el mundo. Cuando los correos electrónicos extendieron su presencia a los dispositivos móviles, las empresas de telecomunicaciones se beneficiaron de esta nueva situación, ya que incrementó ampliamente el mercado de la banda ancha móvil. Esta expansión creó un mayor ARPU²³ de los clientes existentes y también aumentó las barreras para salir reduciendo la rotación de clientes existentes de la empresa.

También está claro que las empresas son un elemento clave para ayudar a las empresas de reciente creación a crear valor. Las empresas "parecen tener un papel relativamente más fuerte y más valioso que las tradicionales firmas de capital de riesgo en el aumento de la credibilidad pública de las empresas jóvenes, ayudándolas a atraer importantes clientes, proveedores y socios, y en el apoyo a su desarrollo tecnológico." (Maula & Murray 2001).

²³ Sigla en inglés que se refiere al "average revenue per user", es decir, el ingreso promedio por cliente. Generalmente se usa como indicador de la calidad del portafolio de clientes de las empresas de telecomunicaciones

5.3 *La Utilización de las Opciones Reales en la Innovación Abierta*

Como se explica ampliamente por varios autores (Copeland & Antikarov 2003) las opciones financieras y las opciones reales son instrumentos para gestionar altos niveles de incertidumbre entre homólogos. Además, la innovación dentro de una empresa, implica la gestión de riesgos y, por lo tanto, se dan algunas de las características para un uso conveniente de las opciones reales.

En particular, cuanto más temprana es la etapa de la investigación, mayor es el riesgo que implica, debido a la incertidumbre que se presenta en el proceso de innovación. En este sentido, el uso de opciones reales para gestionar eficazmente la innovación tiene muchas ventajas. Una de las principales contribuciones del enfoque de opciones reales sería comprender, estructurar y gestionar el riesgo.

El enfoque de opciones reales puede traer numerosas alternativas en el proceso de innovación que los directivos pueden utilizar para su beneficio en la creación de valor. La idea de evaluar las oportunidades externas de innovación con opciones reales ha sido objeto de estudio durante varias décadas (Bower 1970), pero la difusión del potencial de estos conceptos en el mundo de la empresa aún puede mejorar. A modo de ejemplo, podemos citar el estudio de una organización de investigación de ciencias naturales que aprovecha las opciones reales para identificar y trabajar con otras organizaciones (Veugelers et al. 2010).

También puede hacer referencia a la propuesta de creación de valor del

cliente y la opción real como un mecanismo para coordinar las inversiones conjuntas en la industria farmacéutica (Wouters 2010).

La innovación abierta, normalmente, incluye temas relacionados con la concesión de licencias, “venturing”, fusiones y adquisiciones, etcétera (Narayanan et al. 2009). El principal objetivo es explorar algunos de esos instrumentos para proponer el uso potencial de las opciones reales.

Como se recuerda del Capítulo 4, existe gran cantidad de instrumentos que las empresas pueden utilizar para implementar sus planes de innovación abierta. En la siguiente tabla, se listan algunos instrumentos que las empresas tienen a su servicio en el proceso de innovación abierta donde las opciones reales pueden desarrollar un rol específico. En esta línea, se incluye una breve descripción del uso potencial de las opciones reales de cada instrumento que se describe con más detalle.

	Instrumento	Comentarios	Usos Potenciales de las Opciones Reales
Innovación Tradicional (Cerrada)	Investigación y Desarrollo	Desarrollo del proceso de innovación dentro de una empresa	Sustituir algunas actividades de innovación cercanas a la innovación abierta a través de opciones reales
Innovación Abierta	Acuerdos Tecnológicos y Licencias	Acuerdos para el desarrollo y la licencia de la tecnología	Estructurar los acuerdos con una clara implicación de las opciones reales
	Capital de Riesgo Corporativo	La inversión de capital es pequeña.	Complementar, sustituir o preceder a la

		Empresas de nueva creación.	participación en el capital con opciones reales
	Fusiones y Adquisiciones	Adquisición de una empresa con el objetivo de conseguir su innovación	Complementar, sustituir o preceder a la participación en el capital con opciones reales
	Incubadora Empresarial	Apoyo a los pequeños equipos con un plan o idea de negocio	Detallar el acuerdo de opciones reales entre corporación y equipo

Tabla 3: Uso potencial de las opciones reales en los diferentes instrumentos de la innovación abierta

Investigación y Desarrollo

Tradicionalmente, el área corporativa de Investigación y Desarrollo (I + D) concentraba la misión exclusiva de adueñarse del proceso de innovación de la empresa. A medida que el concepto de innovación abierta entró en el mundo de la empresa, otras áreas de la organización han ganado relevancia dentro y en la exposición del proceso de innovación.

La sustitución de algunos elementos tradicionales de Investigación y Desarrollo en favor de la innovación abierta supone una utilización clara de un enfoque de opciones reales, ya que las empresas están estimulando las inversiones, la transferencia de riesgos a otros socios y, a la vez, mantienen sus opciones abiertas (Vanhaverbeke, van de Vrande, et al. 2008a). Llevar a cabo la innovación abierta como inversión inicial, puede ser visto como el precio de la opción y, luego, la empresa puede decidir sobre la conveniencia

de ejercer la opción en el futuro aplazando compromisos más fuertes (Kulatilaka & Toschi 2009).

Capital de Riesgo Corporativo

Como se ha mencionado antes, el capital de riesgo corporativo podría ser visto como una opción real en sí mismo, dado que es una forma de realizar inversiones buenas tecnologías potenciales de manera progresiva en el tiempo. En esta sección, vamos a explorar el uso de las opciones reales para complementar la participación de capital en empresas de nueva creación. El capital de riesgo corporativo es un instrumento que las empresas tienen disponible para lograr la innovación abierta.

La participación accionarial en empresas de nueva creación es, claramente, el instrumento adecuado para alcanzar los objetivos financieros de la empresa. Sin embargo, la participación en el capital puede no ser el mejor instrumento para alcanzar todos los objetivos estratégicos que la empresa quiere a la hora de invertir en estas empresas.

Cuando la empresa consigue una participación accionarial en una empresa de reciente creación, existe una incertidumbre muy alta a la hora de saber cómo la participación accionarial de la empresa influye en la generación de valor estratégico. Por lo tanto, una gestión flexible para utilizar los activos estratégicos, es una fuente de creación de valor y se puede lograr con un enfoque de opciones reales.

Tener una posición de control accionarial en una empresa de reciente creación suele ser el primer paso que las empresas pueden utilizar para establecer una relación entre ellas. El enfoque de opciones reales puede ser más poderoso y ser un complemento al perseguir objetivos distintos a los aspectos financieros de la inversión.

Las empresas también invierten en la creación de empresas por otros motivos, como pueden ser el acceso al talento, el desarrollo de tecnología, el acceso al mercado, etcétera. La aplicación de las opciones reales para complementar la participación de capital puede ayudar a alinear las expectativas de ambas partes y ayudar a las empresas a alcanzar los objetivos no financieros.

Como hemos mencionado anteriormente en este artículo, para una empresa estos objetivos tienen más relevancia que los objetivos financieros. En este punto, es importante mencionar que el desarrollo tecnológico puede ser especialmente relevante cuando puede tener un impacto en la actividad principal de la empresa y, por lo tanto, la aplicación de opciones reales tiene aún más fuerza.

Dado el tamaño de las empresas, una pequeña innovación que afecta a su base de clientes tiene un enorme potencial para influir positivamente en las variables clave del negocio tales como ingresos, experiencia del cliente, barreras a cambiar, etcétera y, en definitiva, en la creación de valor. Las opciones reales pueden ser un sustituto y un complemento para diseñar y conseguir objetivos de estos acuerdos en las primeras etapas de la relación.

En el contexto de la innovación abierta a través de capital de riesgo corporativo, algunas de las ventajas de utilizar las opciones reales podrían ser: reducir la inversión de capital y el ritmo inicial, alinear las expectativas, y personalizar los resultados en los diferentes escenarios, entre otros. Al invertir en empresas de reciente creación, las empresas pueden lograr sus objetivos financieros de su participación en el capital a través de una posición pasiva de los accionistas.

Sin embargo, las empresas deben desarrollar un programa activo de capital de riesgo corporativo para obtener los beneficios estratégicos de sus inversiones. Este programa puede incluir, por ejemplo, las actividades

dedicadas a lograr una gestión activa de la relación con las empresas de reciente creación. En este sentido, es más fácil identificar cómo una inversión en acciones ganaría más valor cuando se complementa con un enfoque de opciones reales que establece los resultados ante posibles escenarios y alinea los objetivos y las expectativas.

Fusiones y Adquisiciones

Existen dos razones principales por las que las empresas llevan a cabo fusiones y adquisiciones. En un grupo, encontramos la relacionada con el hecho de convertir un negocio en más rentable buscando economías de escala, acceso a mercados, nuevas geografías, cartera de productos complementarios, etcétera. En el otro grupo, se encuentran las actividades relacionadas con fusiones y adquisiciones que buscan innovaciones para introducir en la organización. Esta investigación se enfoca en el segundo grupo.

El uso de opciones reales para este tipo particular de fusiones y adquisiciones, es similar a la primera discusión que se expuso al principio de este documento, para obtener capital de riesgo corporativo, a pesar de que se aprecian diferencias y podría convertirse en parte de una investigación futura. Evaluar nuevas empresas con métricas y objetivos a medida que difieren a los utilizados en el núcleo del negocio tradicional.

Incubadora Empresarial

Algunas empresas establecen una incubadora de inicio como una alternativa para la innovación abierta. Por ejemplo, Telefónica, el operador global de

telecomunicaciones, lanzó Wayra en 2004 en 12 países de Europa y América Latina como un elemento clave de su estrategia de innovación. Las empresas normalmente proporcionarán financiación, asesoramiento, apoyo, acceso a los mercados, etcétera, a los equipos con ideas o planes de negocios.

A cambio, las empresas tendrán la oportunidad de invertir en las nuevas empresas en determinadas condiciones preferentes. Creemos que en estos casos el uso de opciones reales sería beneficioso para ambas partes, ya que ayudaría a estructurar sus relaciones en escenarios futuros de desarrollo en términos de evolución de la tecnología, la introducción del producto en el interior de la empresa, el potencial de mercado, etc.

En general, las empresas no se limitan a la utilización de un único instrumento de los que tienen disponibles para realizar la innovación abierta, sino que tienen una cartera de iniciativas que se implementan a través de distintos instrumentos, aunque existe una clara tensión, cuando una empresa comparte y protege los conocimientos al mismo tiempo (Bogers 2011).

La elección de los diferentes instrumentos de la empresa se asocia con la relación existente entre las empresas y el nivel de incertidumbre que rodea a la empresa objetivo (Kulatilaka & Toschi 2009). La capacidad de identificar las empresas de reciente creación objetivo dentro de un contexto tecnológico y la incertidumbre del mercado (Ford et al. 2012) pueden considerarse un activo estratégico.

Tal como se presenta en el presente capítulo, las principales ventajas de aumentar el uso de opciones reales en la innovación abierta parecen estar claras. Sin embargo, estas ventajas no se reflejarán inmediatamente ya que la capacidad de las empresas para materializar todo su potencial tiene que estar planeada y desarrollada (Vanhaverbeke, van de Vrande, et al. 2008a).

Aunque se trata de una cuestión clave para poner en práctica las opciones reales y conseguir con éxito una estrategia de innovación abierta, está más

allá del alcance del presente trabajo, podría ser estudiada en detalle en el futuro.

5.4 *Las Opciones Reales Como Instrumento en la Innovación Abierta*

La aplicación de un enfoque de opciones reales puede ayudar a las empresas a incrementar y profesionalizar sus esfuerzos de innovación abierta y cerrar la brecha entre la innovación y la actividad principal de la empresa. La aplicación del enfoque de opciones reales se podría hacer con los diferentes instrumentos que las empresas utilizan normalmente para llevar a cabo la innovación abierta.

Tras finalizar esta investigación inicial, creemos que este tema tiene un gran potencial para las empresas y, por lo tanto, prevemos algunas vías para continuar la investigación, tales como la comprensión del estado de la técnica en Europa para el uso de las opciones reales dentro de las estrategias de innovación abierta o evaluar las implicaciones de la organización para utilizar las opciones reales e identificar las principales barreras para emplear las opciones reales en este contexto, por mencionar algunos.

6. Impulsores en la Creación de Valor en Programas de Innovación Abierta

Una vez descritas las características principales, los niveles y elementos de un Programa de Innovación Abierta, podemos concentrarnos en el impacto que tienen, de manera conjunta, en la creación de valor. Los impulsores de la creación de valor, en el marco del proceso de innovación, son aquellos elementos presentes en la gestión empresarial que determinan la magnitud y el impacto de la creación de valor en la empresa.

Es evidente que algunos de los impulsores de creación de valor identificados no son exclusivos de la innovación abierta, pero algunos son únicos, tanto en su concepción como es su funcionamiento. La presente figura hace referencia a los principales Impulsores de Valor que podemos encontrar y que más adelante desarrollaremos. La habilidad que tienen las empresas para



desarrollar nuevos productos y servicios, la oportunidad de acceder a mercados adyacentes, la disponibilidad de tecnología como método de complementación a las tecnologías existentes, la atracción de talento externo como medio de interactuar con otras empresas del ecosistema, la participación en un ecosistema virtuoso y, por último, la dirección que puede seguir la tecnología, del ecosistema a la propia empresa o de la empresa hacia el ecosistema.

Figura 8: Principales impulsores de valor

A lo largo de la revisión de la literatura de la temática en cuestión, se han identificado, a través de numerosos autores, distintos impulsores de creación de valor presentes en los Programas de Innovación Abierta.

Estos impulsores se encontraban de manera dispersa e incompleta, en algunos de los casos, y en la presente investigación se han incorporado a un marco general que los relaciona con los elementos de un Programa de Innovación Abierta con la creación de valor. Los impulsores, por su parte, pueden ser definidos como elementos que potencian o determinan la capacidad de crear valor dentro del entorno empresarial.

En las próximas secciones del presente apartado, se detallan y describen los impulsores identificados bajo un marco general que define una forma de organización, detallando cada elemento que lo compone y su relación con los otros elementos del marco de referencia. Como se ha mencionado en la sección de metodología, las conclusiones fueron extraídas a partir del estudio de casos de estudio, así como de una revisión de la literatura existente sobre el objeto de estudio.

Los principales impulsores de creación de valor presentes en un Programa de Innovación Abierta que se han identificado se detallan a continuación agrupados en seis grupos.

6.1 *Desarrollo de Nuevos Productos y Servicios*

Sin duda, el impulsor de creación de valor más evidente que existe en los Programas de Innovación Abierta es la habilidad que adquieren las empresas para desarrollar nuevos productos y servicios, que posteriormente se introducirán en el mercado para los clientes a partir de las innovaciones que se realicen, tanto de manera tradicional como de forma abierta en las empresas. De esta manera, el impulsor de creación de valor más directo de un Programa de Innovación Abierta es la capacidad de crear nuevos productos y servicios que se ofrecen en base a los clientes existentes.

Esta actividad puede ser el desarrollo de productos más categóricos teniendo en cuenta los grados de novedad introducida en los nuevos productos, ya que podrían ser productos o servicios completamente nuevos o la modificación incremental de los productos existentes.

El grado de modificación de los productos y servicios a partir de la innovación, puede dar lugar a la categorización que diferencia la innovación radical e incremental. Como su nombre indica, la innovación radical modifica de manera significativa la propuesta de valor de las empresas, mientras que las innovaciones incrementales introducen pequeños cambios.

La relación entre la innovación y los nuevos productos dentro de un marco de desarrollo de la estrategia fue estudiada por varios autores y marcos de referencia, incluyendo el Delta Model²⁴ (Hax & Wilde 2003) desarrollado en

²⁴ Op cit

Sloan, MIT. Sólo en virtud de una corporación que suscriba al paradigma de innovación abierta se puede descubrir una combinación de características del desarrollo de nuevos producto (Almirall & Casadesus-Masanell 2010), que apelaría a sus clientes. De esta forma, estos productos y servicios son el combustible para mantener o mejorar la presencia de la empresa en el mercado y mantener e incluso mejorar su posición competitiva.

6.2 *Acceso a Mercados Adyacentes*

Otro claro impulsor en la creación de valor a través de los Programas de Innovación Abierta es la oportunidad de acceder a los mercados adyacentes y cercanos a la actividad principal de la empresa (Napp & Minshall 2011). El Programa de Innovación Abierta puede integrar los diversos elementos necesarios para identificar, explorar y participar de forma exitosa en nuevos mercados.

Un mercado adyacente no se limita únicamente a la dimensión limitada por la geografía, sino que también incluye los elementos adyacentes y de cercanía desde la perspectiva de los clientes. Un mercado puede estar definido por las necesidades del cliente y de forma consecuente un mercado adyacente al tradicional puede ser un mercado que incluya una nueva necesidad de los clientes existentes de la empresa. De esta forma la empresa estaría expandiendo su “share of wallet”²⁵ de sus distintos segmentos de clientes.

Esta acción produce un claro incremento en los ingresos sin necesidad de incurrir en los generalmente altos costes asociados relativos a la adquisición de nuevos clientes, que dependiendo de la industria suelen ser costes de alta magnitud. Por ello, la posibilidad de crecer en la satisfacción de necesidades de los clientes existentes, suele ser una actividad que genera mayores ingresos y a la vez rentabilidades aún más grandes.

La decisión de una empresa para entrar en un mercado adyacente puede ser derivada de una nueva ventaja competitiva proveniente de un Programa de

²⁵ Se refiere a la expresión en inglés de participación en la cartera del cliente como alegoría para referirse al porcentaje del ingreso que los clientes dedican a una empresa en particular

Innovación Abierta. Es decir, la habilidad para introducir en el proceso de innovación nuevas tecnologías que le permitan a la empresa ofrecer soluciones crecientes a las necesidades de sus clientes actuales.

Resulta claro también, que el entorno tecnológico actual en rápida y continua evolución ofrece nuevas forma a los límites de los mercados para la creación de nuevas oportunidades en el tiempo.

6.3 Disponibilidad de Tecnología

La disponibilidad de las tecnologías es, en sí mismo, un impulsor de valor de gran relevancia en el modelo de relación de creación de valor en la empresa. Las tecnologías que se utilizan e incorporan dentro de la empresa como parte de la innovación abierta pueden ser del tipo complementaria o apalancada (Napp & Minshall 2011). Mediante el complemento o apalancamiento de las tecnologías existentes en la empresa se pueden potenciar otros impulsores mencionados en el modelo de relación como, por ejemplo, la creación de nuevos productos o servicios y el acceso a mercados adyacentes.

La incorporación de tecnología no sólo es un impulsor de creación de valor muy relevante sino que también se encuentra estrechamente relacionada con el proceso de creación de valor en la empresa. En esta dirección, se ha identificado que las inversiones de los capitales de riesgo corporativo pueden ofrecer una creciente visibilidad a las nuevas tecnologías y, se puede lograr, la creación de valor superior cuando los capitales de riesgo corporativos aprovechan e introducen las nuevas tecnologías (Dushnitsky 2011) en la empresa.

La disponibilidad de nuevas tecnologías se ha definido como un controlador independiente, precisamente, porque las tecnologías pueden tener otros usos además de crear nuevos productos o servicios.

En algunos casos, las tecnologías pueden utilizarse para complementar o apalancar los productos y servicios existentes o incluso modificar de manera completa la experiencia general del cliente. Esta experiencia del cliente es una tendencia creciente que las empresas han comenzado a explorar.

En economías y mercados completos que se dirigen hacia el sector servicios, es cada vez menos relevante el producto en sí mismo, dando mayor importancia a la experiencia del cliente. Ésta se puede entender como el conjunto de actividades que realiza un cliente para el consumo del producto o servicio en cuestión.

6.4 Atracción de Talento Externo

La introducción de un Programa de Innovación Abierta en una corporación brinda la oportunidad de interactuar con otras organizaciones que forman parte del ecosistema y, como consecuencia de esta situación, de interactuar con el talento de la otra empresa. Por definición, la innovación abierta es el reconocimiento de que no todo el mejor talento se encuentra presente en una sola empresa (Chesbrough & Crowther 2006) y por lo tanto la oportunidad de trabajar con otras organizaciones ofrece una ventaja para los participantes del ecosistema.

Dentro del componente de creación de valor de este modelo de relación, se observa que la generación de ingresos es un elemento esencial de este proceso. Tal como se ha mencionado, el Programa de Innovación Abierta podría dar lugar a un aumento significativo en las ventas (Lichtenthaler et al. 2011), pero también, este ambiente en particular puede resultar estimulante para cierto perfil de empleados y, por ello, ayudar a la empresa a atraer el talento con interés en trabajar inmerso en un entorno de innovación abierta, reforzando el círculo virtuoso, ya que se promueve que la empresa realice mejor su innovación abierta.

El talento adecuado para llevar a cabo innovación abierta es, por definición, un talento colaborativo y de relación, dado que estas son las características intrínsecas de los Programas de Innovación Abierta. Por ello, no es sorprendente que personas que trabajan en relación con la innovación abierta, encuentren características personales y profesionales similares a personas de actividad similar en otras empresas.

Se ha identificado tanto en la literatura académica como en las entrevistas realizadas, que las redes de talento son también muy relevantes para producir

un impacto positivo en el rendimiento de los Programas de Innovación Abierta (Whelan et al. 2011).

En muchas oportunidades, estas redes de talento se encuentran estructuradas de una manera informal dentro de la empresa y facilitan la comunicación e interacción de distintos equipos de trabajo colaborando de manera interna y externa en la generación y aprovechamiento de nuevas ideas.

6.5 *Participación en un Ecosistema Virtuoso*

El impulso relativo a la participación en un ecosistema virtuoso es posible bajo la filosofía y organización de los sistemas de innovación abierta en los que las contribuciones se realizan en todas las direcciones posibles. Por ello, resulta particularmente interesante explorar este impulsor relativo a un Programa de Innovación Abierta, por la creación y la contribución a un ecosistema virtuoso en el que varios jugadores clave del mercado eligen participar.

Las acciones realizadas en el entorno por cualquiera de los participantes, tienen un claro impacto en la creación de valor para los demás participantes. Como ejemplo, podemos mencionar el caso de Deutsche Telekom que ha abrazado la innovación abierta hace algunos años a través de una serie de iniciativas (Rohrbeck et al. 2009) y ha creado un ecosistema que atrae a otras empresas del mercado generando sinergias para todos los participantes.

El impacto del ecosistema para los miembros que lo componen es de particular relevancia. Los retos de la innovación abierta, no sólo dependen de la magnitud de la empresa, sino también de la posición dentro del ecosistema en relación con la empresa focal (Adner & Kapoor 2010).

Existe evidencia sobre una relación positiva entre la actividad del capital de riesgo corporativo y el aumento en las patentes de empresa (Dushnitsky & Lenox 2006), lo que refuerza la contribución de los Programas de Innovación Abierta a la estrategia de innovación de la empresa y al rol del ecosistema en el que participa.

También es importante mencionar en el marco de este impulsor, que se han encontrado pruebas sobre la existencia de una curva de aprendizaje relativa

al capital riesgo, es decir, las empresas con una participación activa en este campo tienden a crear mayor rentabilidad que las empresas que lo hacen de forma mas esporádica (Benson & Ziedonis 2009).

6.6 Tecnológicas "Dentro-Fuera"

A pesar de que se suele pensar que la innovación abierta es como la introducción de tecnología dentro de la empresa, la innovación abierta se ha definido como una interacción de dos vías entre la empresa y el ecosistema. Es decir, la tecnología puede fluir desde el ecosistema hacia la empresa pero también, y de manera simultánea, de la empresa hacia el ecosistema.

Es normal pensar que, de la misma forma que la empresa se beneficia de tecnologías que el ecosistema prefiere compartir, las otras empresas también puedan aprovechar en sus procesos de innovación tecnología desarrollada por la empresa en cuestión.

El Programa de Innovación Abierta puede "importar" la innovación externa dentro de la corporación, pero también puede "exportar" la innovación para el ecosistema. La mayor parte de la atención se ha dirigido hacia el proceso que se inicia fuera de la empresa hacia dentro. Todos los impulsores anteriores hacen referencia al proceso de "Fuera-Dentro", que facilita la introducción de las nuevas tecnologías en la sociedad.

El proceso "Dentro-Fuera" es también parte de los Programas de Innovación Abierta y un claro impulsor de valor a partir del interés que otro participante del ecosistema tenga en adoptar la tecnología desarrollada por la empresa del ecosistema. Tener una relación abierta y continua con el resto del ecosistema podría aumentar la capacidad de hacer que la tecnología disponible no utilizada por las empresas que la generen, sea aprovechada por el resto del ecosistema. En este entorno, la propiedad intelectual sí crea valor debido a que permite adquirir a otras empresas del ecosistema licencias de tecnologías desarrolladas por otros miembros del ecosistema (Chesbrough 2012).

Un pequeño grupo de empresas de capital de riesgo tradicional está creciendo considerablemente a partir de desarrollar la oportunidad emergente de esta tendencia, especializándose en este tipo de operaciones (Chesbrough & Garman 2009). Estas empresas de capital de riesgo se encuentran desarrollando la capacidad de identificar desarrollos tecnológicos que no serán aprovechados por la empresa que los genera, pero que pueden resultar de gran valor para otros miembros del ecosistema.

Esta nueva capacidad que desarrollan algunas empresas de capital de riesgo en conjunto con algunas de las empresas generadoras de tecnologías, puede convertirse claramente en una fuente de creación de valor cada vez más relevante en el mercado del capital de riesgo.

A modo de ejemplo, se puede mencionar el caso reciente de Microsoft Corporation que, siendo un gran innovador para sus propios productos y servicios, también se beneficia de la tecnología que desarrolla y que pone a disposición del ecosistema donde participa. Se estima que la empresa ingresa mas de 2,000 millones de dólares por año en concepto de royalties de Android²⁶. Debido a la particularidad de estos ingresos, un altísimo porcentaje se traslada a margen generando una gran creación de valor para la empresa.

Como se ha observado en la presente sección, se han enumerado los impulsores de creación de valor que tienen mayor relevancia en los Programas de Innovación Abierta. Es natural que la mayoría de estos impulsores, se encuentren estrechamente relacionados con las posibilidades que la innovación y la tecnología ofrecen para crear nuevas propuestas de valor hacia el mercado.

Como se ha visto, estas posibilidades pueden desarrollarse en un proceso del ecosistema hacia la empresa pero también en el camino opuesto, es decir,

²⁶ Business Insider, Noviembre de 2013

desde la empresa generadora de la innovación hacia el ecosistema. También se han identificado en el marco de los impulsores, lo relativo a la atracción del talento que se identifica con las posibilidades de la innovación abierta. Este impulsor se ha mantenido de manera individual por su habilidad de impactar en todos los aspectos relativos a la gestión de la empresa y, no sólo a los relativos al proceso de innovación.

Es de gran importancia mencionar después de esta enumeración y descripción de los impulsores de creación de valor de los Programas de Innovación Abierta, que las innovaciones resultantes pueden tener un gran impacto si se canalizan hacia los clientes existentes de la empresa del negocio tradicional.

A los efectos de aclarar este concepto, y a modo de ejemplo, se puede mencionar el caso de una empresa de telecomunicaciones que atiende con sus productos básicos de servicios a millones de clientes del segmento residencial en cada país donde opera. Resulta evidente que nuevo servicio proveniente del proceso de innovación puede tener un altísimo impacto si es adoptado por tal cantidad de clientes y, por consiguiente, un mayor ARPU²⁷ y una clara creación de valor para la empresa.

²⁷ Proviene de las siglas en inglés relativas a Average Revenue Per User, es decir, ingreso medio por usuario y es una métrica muy generalizada en el sector de las telecomunicaciones para indicar la calidad de los clientes en términos medios

7. Relación entre Programas de Innovación Abierta y Creación de Valor

La creación de valor a través del tiempo es el objetivo final de todas las corporaciones. Ha sido definido como "una filosofía de gestión, que utiliza herramientas analíticas y procesos para enfocar una organización con el único objetivo de crear valor para los accionistas" (Condon & Golstein 1998).

Un Programa de Innovación Abierta ayudaría a desarrollar los impulsores de valor para fortalecer la posición estratégica de la empresa y, por lo tanto, su capacidad de crear valor. El valor puede ser creado a partir de la innovación incremental y radical, sin embargo, el riesgo que implica es diferente y las empresas deben gestionar activamente los diferentes escenarios.

En el marco que se acaba de describir, es común que las empresas compartan y protejan sus innovaciones al mismo tiempo, creándose una paradoja de I + D (Bogers 2011) y, en este contexto, las empresas tienen la misión de crear el valor apropiado.

La esencia de la innovación es la renovación de la empresa con el fin de mantener su ventaja competitiva y define su capacidad para crear valor (Hax & Wilde 2003).

Se cree que la filosofía de la gestión basada en valor puede ayudar a fomentar la innovación abierta, proporcionando un marco para las empresas en la toma de decisiones a todos los niveles en una organización descentralizada. Para lograr este objetivo, se debe poner menos énfasis en la métrica y la férrea disciplina que algunos programas de gestión basados en el valor muestran. Las empresas que ponen demasiado énfasis en la eficiencia determinan un fuerte enfoque en la empresa saliente. Empresas que puedan incorporar la innovación abierta en sus agendas estarían en mejor posición para crear riqueza (Ketchen et al. 2008).

Se estima importante reconocer que la diferencia entre conquistar y gobernar en el plano político e histórico, se puede aplicar al mundo empresarial a

través de los conceptos de la creación y la administración. Un Programa de Innovación Abierta es una cartera de iniciativas de innovación, cada uno de ellos con sus características únicas, que requieren la creación y gestión de forma simultánea. Tanto la creación como la administración son procesos de gran relevancia en el contexto empresarial y, aún mas significativamente, en



Figura 9: Proceso de Creación de Valor

los procesos de innovación abierta debido al componente de incertidumbre que existe.

En términos de creación de valor, también es importante mencionar que la innovación abierta es clave en condiciones de turbulencia en los mercados (Schweitzer et al. 2011) y en económicas con problemas de crecimiento (Chesbrough & Garman 2009), tal como se explica en el caso de Fiat durante la crisis entre 1993 y 2003 (Di Minin et al. 2010).

8. Propuesta del Modelo de Relación de Creación de Valor en Entornos de Innovación Abierta

8.1 Descripción del Modelo de Relación

Las empresas de éxito que gestionan su estrategia de innovación eligen un enfoque diferente de una única corriente principal de la innovación (Ortt & Duin 2008). Desde una perspectiva estratégica, el objetivo principal de un Programa de Innovación Abierta es facilitar el desarrollo y crecimiento de los indicadores de valor de la empresa. Los impulsores de valor crean nuevas ventajas competitivas y una estrategia sostenible diferenciada en la organización. Esta situación, con el paso del tiempo, será fundamental para conseguir un desempeño financiero superior y, por lo tanto, creación de valor. Como conclusión de esta investigación, se propone un marco general de referencia para la creación de valor dentro de la innovación abierta que se presenta en esta sección.

Este marco identifica los elementos principales de un Programa de Innovación Abierta, que tiene la capacidad y el objetivo de crear generadores de valor. De esta manera, la presente figura representa el marco de referencia para la creación de donde se detallan los elementos de un Programa de Innovación Abierta, los impulsores de creación de valor y el proceso de creación de valor.

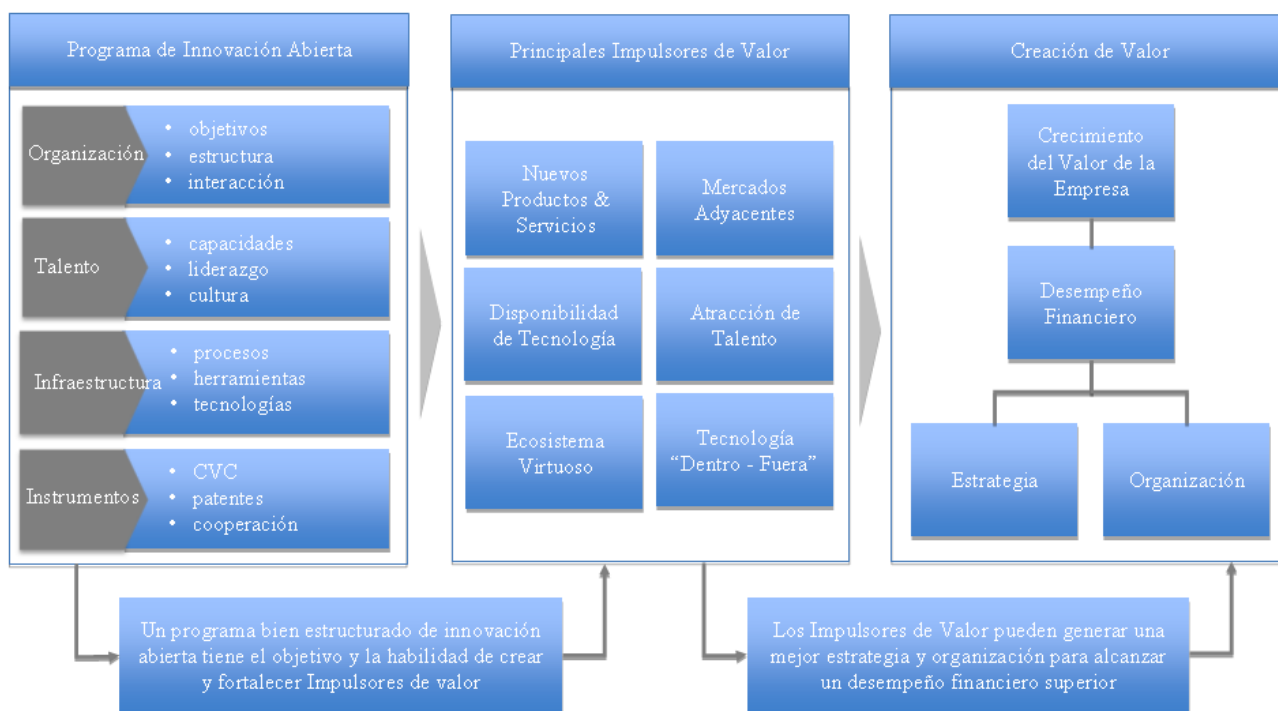


Figura 10: Modelo de Relación de Creación de Valor en el Marco de un Programa de Innovación Abierta

Se reitera lo mencionado en el Capítulo 4, que el listado de elementos de segundo nivel no pretende ser exhaustivo sino simplemente dar una visión de los ejemplos mas representativos de cada categoría.

Como ya se ha comentado en capítulos anteriores, la existencia formal de un nivel organizativo es uno de los elementos diferenciadores clave entre un Programa de Innovación Abierta y las iniciativas aisladas de innovación.

- En primer lugar, se incluye el nivel de organización del Programa que incorpora elementos como su propia estructura organizativa y los mecanismos de interacción entre el programa, el resto de la sociedad y los otros participantes del ecosistema.
- En segundo lugar, un Programa de Innovación Abierta se

caracteriza por la existencia de Talento. A lo largo de la investigación se ha detectado que la actitud de talento hacia la innovación abierta es un elemento clave tanto en el diseño como en la ejecución de un Programa de Innovación Abierta.

- En tercer lugar, se han encontrado los elementos de la infraestructura del Programa que cuentan con una relevancia especial, ya que facilitan la integración entre la empresa y los socios externos en el interior de la empresa mediante el proceso de innovación existente.
- Por último, se han identificado los instrumentos de implementación que tienen distintas características y, cada uno de ellos, puede ser adecuado para situaciones específicas por las que atraviesa la empresa.

A través de un Programa de Innovación Abierta, con los elementos claves comentados en secciones anteriores, se puede conseguir el objetivo y la habilidad de fortalecer los impulsores de valor corporativos. A partir de la investigación realizada en el presente trabajo, se han identificado 6 principales impulsores de creación de valor en el Programa de Innovación Abierta. Se detallan a continuación:

- El impulsor de creación de valor más evidente que existe en los Programas de innovación Abierta es la habilidad que adquieren las empresas para desarrollar nuevos productos y servicios.
- Por otro lado, un Programa de Innovación Abierta puede integrar los diversos elementos necesarios para identificar, explorar y participar de forma exitosa en mercados adyacentes.
- Como tercer impulsor de valor, aparece la disponibilidad de Tecnología. La empresa puede potenciar otros impulsores como la

creación de nuevos productos o el acceso a mercados adyacentes mediante el complemento o el apalancamiento de las tecnologías existentes.

- A través de la atracción de talento, se facilita la comunicación e interacción de distintos equipos de trabajo, colaborando de manera interna y externa en la generación y aprovechamiento de nuevas ideas.
- El impulso relativo a la participación en un ecosistema virtuoso, es posible bajo la filosofía y organización de los sistemas de innovación abierta, en los que las contribuciones se realizan en todas las direcciones.
- Como último impulsor de valor, se identificó la tecnología “dentro-fuera”. Un Programa de Innovación Abierta puede “importar” la innovación externa dentro de la corporación, pero también puede “exportar” la innovación para el ecosistema.

Estos impulsores de valor tienen la capacidad de influir en el posicionamiento estratégico de la empresa, al igual que a la estructura organizativa. De esta manera, se impacta en el desempeño financiero de la empresa y en su habilidad de crear valor.

8.2 Validación del Modelo de Relación

Como se recuerda del Capítulo 2, durante la presente investigación se ha realizado la validación empírica del modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor. Para ello, se ha diseñado una encuesta diseñada para validar los principales aspectos del modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor.

Esta encuesta consta de un total de 12 preguntas con respuestas preestablecidas; 2 de ellas incluyen respuestas abiertas. La encuesta se ha distribuido a un total de 372 personas a través de dos métodos: 1. Invitación por correo electrónico y 2. Envío de link de internet. Se han seleccionado personas que se consideraban, a priori, con un nivel medio y alto de conocimiento sobre la temática en cuestión. Esto permite incrementar la calidad y validez de las conclusiones obtenidas.

En cuanto a la ejecución de la encuesta, se ha seleccionado un proveedor de internet²⁸ para llevar a cabo el trabajo de campo de las encuestas. Por ello, los encuestados han recibido un correo electrónico de invitación y han completado la encuesta de manera “on line”. Entre los encuestados, se ha seleccionado personas tanto del entorno académico como del entorno empresarial con el objetivo de identificar potenciales diferencias entre ambos grupos de encuestados.

En el Anexo II del presente trabajo, se incluye la encuesta completa llevada a cabo a la totalidad de encuestados, tanto académicos como corporativos.

²⁸ Survey Monkey. www.surveymonkey.com

En cuanto a la tasa de respuesta, cabe mencionar que esta ha sido del 23,7%, ofreciendo un total de 88 encuestas cumplimentadas, a partir de las cuales se han realizado los análisis correspondientes que se detallan en las conclusiones.

La Validación Empírica del Modelo de Relación Utilizando un Intervalo de Confianza²⁹

Como se puede observar en el Anexo II, la encuesta fue diseñada para obtener información específica del encuestado (e.g.: nivel de conocimiento y dedicación), su opinión respecto a la temática en cuestión (e.g.: avance de la innovación abierta), su orden de puntos claves del modelo (e.g.: importancia de los elementos del PIA e impulsores de creación de valor) y, finalmente, su opinión sobre la utilidad del modelo de relación en términos de capacidad explicativa y aplicabilidad en el entorno corporativo.

En cuanto a este último punto, y a los efectos de evaluar la validez del modelo, se han incluido dos preguntas específicas en la encuesta: la número 11 *“¿Cómo definiría la utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?”* y la número 12 *“En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?”*. Como se puede observar, la

²⁹ Se destaca que también se ha validado el modelo de relación mediante un test de hipótesis de proporciones, alcanzando resultados positivos al igual que el intervalo de confianza. Se ha elegido mantener en el intervalo de confianza debido a que su aplicación es más concreta y no es necesario realizar supuestos adicionales.

pregunta 11 ha sido diseñada para evaluar la utilidad del modelo en cuanto a su capacidad de explicar la realidad y la 12, para evaluar la aplicación en el entorno corporativo del modelo. Ambas preguntas tenían como respuestas posibles cuatro alternativas: Muy Útil, Útil, Utilidad Media y Utilidad Baja.

Como la encuesta es una muestra de un universo desconocido, se definirá un intervalo de confianza del estimador del parámetro para evaluar la validez del modelo de relación. De esta manera, y para evaluar la validez del modelo, se ha definido un intervalo de confianza de la siguiente manera, para evaluar las respuestas de la pregunta 11 de la encuesta realizada:

$$L_S = P_{11} + Z_T * \sqrt{\frac{P_{11} * (1-P_{11})}{n}}$$

$$L_I = P_{11} - Z_T * \sqrt{\frac{P_{11} * (1-P_{11})}{n}}$$

Siendo:

L_S y L_I los límites superiores e inferiores del intervalo de confianza respectivamente;

P_{11} la probabilidad observada de la muestra obtenida (representa el porcentaje de respuestas “Muy Útil” y “Útiles”) en la respuesta 11;

Z_T el valor de tabla de la distribución normal para un nivel de confianza del 95% y

n el tamaño de la muestra de la encuesta.

Reemplazando en las formulas con los valores respectivos se obtiene:

$$L_S = (0,3793 + 0,4943) + 1,96 * \sqrt{\frac{0,8736 * (1-0,8736)}{87}} = 94\%$$

$$L_I = (0,3793 + 0,4943) - 1,96 * \sqrt{\frac{0,8736 * (1-0,8736)}{87}} = 80\%$$

Es decir que el verdadero valor del parámetro (en este caso la suma de respuestas “muy útiles” y “útiles”) se encuentra comprendido entre 94% y 80% con un nivel del confianza de 95%.

Para el caso de la pregunta 12, en la que se evalúa el grado de aplicación del modelo en el entorno corporativo, se ha desarrollado un intervalo de confianza similar obteniendo los siguientes resultados.

$$L_S = P_{11} + Z_T * \sqrt{\frac{P_{11} * (1-P_{11})}{n}}$$

$$L_I = P_{11} + Z_T * \sqrt{\frac{P_{11} * (1-P_{11})}{n}}$$

Siendo:

L_S y L_I los límites superiores e inferiores del intervalo de confianza respectivamente;

P_{12} la probabilidad observada de la muestra obtenida (representa el porcentaje de respuestas “Muy Útil” y “Útiles”) en la respuesta 12;

Z_T el valor de tabla de la distribución normal para un nivel de confianza del 95% y

n el tamaño de la muestra de la encuesta.

Reemplazando en las formulas con los valores respectivos se obtiene:

$$L_S = (0,3563 + 0,5402) + 1,96 * \sqrt{\frac{0,8965 * (1-0,8965)}{87}} = 96\%$$

$$L_I = (0,3563 + 0,5402) - 1,96 * \sqrt{\frac{0,8965 * (1-0,8965)}{87}} = 83\%$$

Es decir, que el verdadero valor del parámetro (en este caso la suma de respuestas “muy útiles” y “útiles” para la pregunta 12) se encuentra comprendido entre 96% y 83% con un nivel del confianza de 95%.

En síntesis, a partir de las encuesta realizada y con los intervalos de confianza construidos para las preguntas 11 y 12, se puede concluir que el modelo de relación desarrollado es válido, tanto para explicar la realidad como para su

aplicación en el entorno corporativo. En el capítulo 9 relativo a las conclusiones de la investigación, se analizarán en detalle las implicaciones académicas de la validez del modelo estadístico que se ha realizado.

9. Principales Conclusiones de la Investigación

9.1 *El Ámbito de Actuación de la Innovación Abierta*

Se ha caracterizado a la innovación como el combustible de las empresas (Hax & Wilde 2003) que permite garantizar su existencia en el futuro mediante la continua renovación de sus portafolios de productos y servicios. Una **clasificación de la innovación** utilizada es aquella que mide la **magnitud de innovación que se realiza**. Por una parte denomina innovación incremental a aquella que avanza con pequeños grados de innovación y, por otra parte, radical como aquella que genera grandes saltos de innovación (Dewar 1986).

Otra clasificación posible es la que se refiere a la forma de organizar la innovación **en función a la relación con el ecosistema** donde participa la empresa. La innovación tradicional, o cerrada, se lleva a cabo de manera total con los recursos existentes dentro de la empresa. Mientras que la innovación abierta es la que se lleva a cabo compartiendo información y actividades con otros miembros del ecosistema (Chesbrough 2012).

Resulta interesante relacionar ambas clasificaciones. Las empresas que promueven innovación abierta desde el ecosistema suelen crear innovaciones radicales mientras que las empresas que enfatizan la innovación cerrada suelen exhibir innovaciones incrementales en sus productos (Inauen & Schenker-Wicki 2012). Es decir, la innovación abierta suele ser más efectiva cuando las empresas buscan innovaciones más radicales.

Dado que esta investigación se ha nutrido de casos de estudio de empresas puede resultar importante hacer una breve referencia en relación a la implementación de la innovación abierta. Desde la perspectiva de su puesta en marcha se observa que esta disciplina está comenzando su camino en el

entorno corporativo. También se han observado diferencias en su implantación en relación a los distintos mercados. En España por ejemplo, se han identificado diversas iniciativas con diferentes grados de adopción de innovación abierta. Por su parte, en Brasil, y a modo de ejemplo, se puede mencionar un artículo donde se han estudiado los Programas de Innovación Abierta en 3 empresas locales (Natura, IBM y Siemens) donde se han observado grandes barreras culturales para su implementación configurando una situación embrionaria de la innovación abierta (Ades et al. 2013).

A partir de los casos de estudio, esta investigación se ha enfocado principalmente en comprender la relación existente entre entornos de innovación abierta y la creación de valor en las empresas. Una vez desarrollado el modelo de relación, se ha validado de forma empírica.

9.2 *Principales Conclusiones de la Investigación*

El concepto de innovación abierta cuenta con una notoriedad creciente tanto en el ámbito académico como en el corporativo (Remneland Wikhamn & Wikhamn 2013). A través del camino recorrido a lo largo de la presente investigación se puede concluir que se alcanzó un mayor entendimiento del proceso de creación de valor en entornos de innovación abierta.

La presente investigación se enfocó en la relación de diversos temas como la innovación abierta, el capital de riesgo corporativo, los impulsores de creación de valor y el uso de opciones reales para estructurar y gestionar el riesgo. El conocimiento de la interacción de estos temas permitió la elaboración de un modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor.

Como se ha descrito en el Capítulo 1, este camino ha sido recorrido a partir de la bibliografía académica, los casos de estudio analizados y las entrevistas abiertas en empresas de referencia en innovación que se han realizado en España y en Brasil.

A partir de este entendimiento mayor del objeto de estudio que se ha elegido, se ha podido avanzar en el objetivo principal y los objetivos secundarios de esta investigación. Como se presentó en el Capítulo 1, el objetivo principal de este trabajo de investigación es el de desarrollar un modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor en las empresas. Para ello, y como objetivos secundarios, se ha investigado los elementos de un Programa de Innovación Abierta, los impulsores de creación de valor y el proceso de creación de valor y, finalmente, la interacción entre estos tres elementos.

Luego de la investigación realizada se puede concluir que se han alcanzado de forma satisfactoria los objetivos propuestos.

A continuación se describen las principales conclusiones obtenidas mediante el presente trabajo.

- **Desarrollo del Modelo de Relación.** La principal aportación de esta investigación es haber concentrado lo aprendido mediante la revisión de la literatura académica y las entrevistas realizadas, en un modelo de relación de creación de valor a partir de la innovación abierta. Es decir, se puede asegurar que existe una relación entre la innovación abierta y la creación de valor en los entornos corporativos.

Por un lado, la literatura académica que ha estudiado casos de estudio exitosos en múltiples geografías y sectores en la última década ha identificado impulsores de creación de valor que impactan a la posición competitiva de la empresa.

Por otro lado, y a partir de las entrevistas abiertas realizadas con gestores del mundo empresarial, se han confirmado, completado y ordenado los impulsores de creación de valor. Con este punto de partida se han explicado las características de los Programas de Innovación Abierta, su capacidad para fomentar y multiplicar el desarrollo de los impulsores de creación de valor y su impacto en la posición competitiva de la empresa.

Con el conjunto de estos elementos se ha desarrollado el marco de referencia para explicitar y describir su funcionamiento y relación entre los Programas de Innovación de Abierta y la creación de valor. Siguiendo las pautas metodológicas que se han descrito en el Capítulo

1, se ha refinado el marco de referencia incorporando las principales ideas recogidas a lo largo de las entrevistas.

Se destaca también que más del 50% de los encuestados³⁰ han caracterizado al desarrollo de la innovación abierta como un nuevo paradigma (28%) o un alto desarrollo (32%) en línea con las observaciones realizadas por Wikhamn en su reciente trabajo (Remneland Wikhamn & Wikhamn 2013).

Esta apreciación recogida en la encuesta, brinda una idea del cambio profundo que esta nueva forma de organizar la innovación está teniendo tanto en el mundo académico como en el corporativo.

Esta modificación se lleva a cabo principalmente por el cambio de concepción en las empresas que reconocen que no todo el talento innovador que necesitan se encuentra dentro de la compañía (Chesbrough 2008). Este reconocimiento por parte de las empresas genera la necesidad de una nueva forma de organizar la innovación dando lugar a la innovación abierta. Al ser una tendencia relativamente reciente, de hace una década aproximadamente, se está al comienzo y por ello el campo de actuación es muy amplio.

Tanto el funcionamiento como las características del modelo de relación que se ha desarrollado se encuentran resumidas en la figura 10 y explicadas en detalle a lo largo de los Capítulos 4, 5, 6, 7 y 8 del presente documento.

³⁰ Se recuerda que los encuestados están conformados por dos universos que presentan cierta superposición. Por un lado quienes pertenecen al mundo corporativo (78%), los que pertenecen al entorno académico (13%) y los que pertenecen a ambos (9%).

- **Validación del Modelo de Relación.** Como se ha comentado en los Capítulos 1 y 8, la validación del modelo de relación se realizó mediante una encuesta dirigida a personas relacionadas con la temática investigada. El modelo ofreció resultados de gran interés en cuanto a la validación del modelo tal como se describe a continuación.

Se ha comprobado la validez de el modelo como se ha visto en el Capitulo 1 mediante los intervalos de confianza que se han construido para las preguntas 11 (capacidad de explicar la realidad del modelo) y de la pregunta 12 (capacidad de aplicar el modelo para gestionar innovación abierta en el entorno corporativo).

Para la pregunta 11 el intervalo construido indica que entre 80% y 94% encuentran el modelo “Muy Util” o “Util” para explicar la relación entre la innovación abierta y la creación de valor.

Por su parte, el intervalo construido para la pregunta 12 indica que entre un 83% y 96% encuentran el modelo “Muy Util” o “Util” para gestionar innovación en el entorno corporativo.

Se destaca que ambas preguntas cuentan con un alto nivel de aceptación para el nivel de confianza (95%) con el que se ha construido los mencionados intervalos de confianza.

Mediante estos intervalos de confianza se puede concluir que el modelo de relación ha sido validado tanto en su capacidad para explicar la relación entre la innovación abierta y la creación de valor (Pregunta 11) como su capacidad para ser aplicado en la gestión empresarial (Pregunta 12).

Además, se confirma la hipótesis general de que la innovación abierta crea valor. Un 86% de los encuestados contestaron afirmativamente la pregunta 4 que consulta sobre este aspecto. Y el restante 14% ha contestado que la innovación abierta crea valor bajo circunstancias especiales, es decir que además de realizar innovación abierta deben existir otros ingredientes para asegurar la creación de valor.

Cuando se analizan los distintos grupos demográficos analizados³¹, se comprueba que las conclusiones anteriores se mantienen de forma independiente al nivel de experiencia de innovación abierta y dedicación al entorno corporativo o académico.

En la sección de Anexos se incluyen los resultados completos de la encuesta tanto a nivel general como por los distintos subgrupos analizados, es decir, nivel de experiencia en la materia y dedicación profesional.

- **Relevancia de los Elementos en los Programas de Innovación Abierta.** Mediante la encuesta realizada también fue posible llegar a comprender la relevancia relativa de los elementos presentes en los Programas de Innovación Abierta. También se preguntó de manera específica sobre la existencia de algún elemento relevante que haya sido omitido en el modelo de relación. Mediante la falta de respuestas significativas que identifiquen algún elemento omitido, se comprobó que el modelo incluye los elementos más significativos presentes en los Programas de Innovación Abierta.

³¹ Se refiere a los cinco grupos demográficos analizados: Expertos, No Expertos, Académicos, Corporativos y Ambos.

En cuanto a la importancia relativa de los distintos elementos se observa el siguiente orden³²:

- Talento (3,29)
- Organización (2,90)
- Infraestructura (2,89)
- Instrumentos (2,80)

Resulta interesante destacar que el aspecto cultural de la innovación abierta se encuentra enmarcado dentro del talento. Esta conclusión se encuentra en línea con las conclusiones recientemente publicadas por Solesvik. Las empresas prefieren realizar proyectos de innovación abierta con empresas con las que hayan colaborado en el pasado (Solesvik & Gulbrandsen 2013). Más de dos tercios de las empresas que realizan proyectos de innovación abierta los llevan a cabo con socios estables del ecosistema (Kock et al. 2008).

- **Importancia de los Impulsores en el Proceso de Creación de Valor.** Tanto las entrevistas abiertas como los distintos casos de estudio han sido de gran utilidad para identificar los seis impulsores de creación de valor presentes en los Programas de Innovación Abierta. El trabajo realizado mediante las encuestas ha sido de ayuda para entender la importancia de cada uno de los impulsores en el proceso de creación de valor.

En este sentido, los datos obtenidos determinan que los impulsores de creación de valor tienen el siguiente orden de importancia:

³² El valor correspondiente a cada elemento es una clasificación promedio que se calcula asignando un valor a cada respuesta posible relativa a Irrelevante, Media, Alta y Muy Crítico.

- Obtener Nuevos Productos y Servicios (3,72)
- Atracción de Talento (3,64)
- Participación en Ecosistema Virtuoso (3,29)
- Disponibilidad de Tecnología (3,27)
- Capacidad de “exportar” Tecnología (3,19)
- Acceso a Mercados Adyacentes (3,15)

Resulta interesante el alineamiento que se encuentra entre los resultados de esta encuesta y las afirmaciones de Hax sobre el rol fundamental de la innovación por su capacidad de evolucionar el portafolio de productos y servicios de la empresa.

También resulta de interés, identificar la habilidad de exportar tecnología como un impulsor de menor importancia. Chesbrough ha hecho mención en su trabajo realizado en GE que es frecuente observar que las empresas cuentan con propiedad intelectual que no utilizan internamente y que tampoco ofrecen al ecosistema. Puede existir una nueva tendencia de la mano de las empresas de capital de riesgo que intenten cambiar esta tendencia aprovechando propiedad intelectual que ha sido desarrollada pero que no se utiliza por parte de ningún participante del ecosistema.

Es decir, en la actualidad, las empresas cuentan con propiedad intelectual que no utilizan activamente y que, mediante su participación en el ecosistema, podrían disponibilizar a otras empresas generando una situación positiva para ambas. Esta situación puede colaborar en la creación de valor tanto en la empresa que entrega como en la empresa que recibe esa tecnología.

Para el caso de los impulsores de creación de valor tampoco se han observado diferencias significativas en función a los diversos grupos

identificados. En los anexos se incluye la totalidad de la información recabada en las entrevistas.

- **Opciones Reales.** La otra conclusión de gran relevancia que ha tenido esta investigación es la posibilidad de utilizar las opciones reales como instrumento que permita complementar los objetivos que busca la innovación abierta. Incluso en algunos escenarios, la innovación abierta puede ser interpretada como opciones reales a los programas de innovación tradicional.

Por su característica intrínseca de la innovación en los entornos empresariales, la innovación es uno de los procesos que cuenta con el grado más alto de incertidumbre y, por ende, de riesgo. Cuando este proceso se realiza con otros participantes del ecosistema es natural que los riesgos se multipliquen y se vuelvan más complejos de estructurar y gestionar.

A lo largo de la investigación se ha identificado que las opciones reales pueden ser un instrumento relevante para el entendimiento y la gestión sistemática del riesgo en los Programas de Innovación Abierta. Para ejemplificar sus posibles usos se han identificado una serie de instrumentos y posibles aplicaciones de las opciones reales en cada uno.

A pesar de no ser una práctica aún muy extendida se han identificado algunos trabajos académicos que promueven la utilización de opciones reales en entornos de innovación abierta. A modo de ejemplo, se puede mencionar el reciente trabajo relativo a la Investigación y Desarrollo (I + D) para restaurar valor en el sector biofarmacéutico mediante la utilización de opciones reales (Nigro et al. 2014). En este trabajo los

autores sostienen que el ROA³³ es una herramienta poderosa para evaluar la incertidumbre en proyectos que cuentan con una flexibilidad inherente y promueven su utilización para la creación de valor.

Finalmente, cabe señalar que las opciones reales utilizadas a lo largo del proceso de innovación abierta pueden ser también una fuente de creación de valor. Como se ha mencionado, pueden considerarse un instrumento adicional que las empresas utilicen para llevar a cabo su innovación abierta.

En resumen, la presente investigación ha permitido obtener 5 conclusiones principales:

- Desarrollo del Modelo de Relación
- Validación del Modelo de Relación
- Identificación de la Importancia Relativa de los Elementos
- Identificación de la importancia Relativa de los Impulsores
- Utilización de Opciones Reales en Entornos de Innovación Abierta

Mediante las conclusiones descritas en los últimos párrafos, se puede afirmar que se ha alcanzado el objetivo de la investigación definido como desarrollar un modelo de relación entre la innovación abierta y la creación de valor.

Es natural que a lo largo de la investigación se haya profundizado en un gran número de temas relacionados con el objetivo de la investigación que resultaron de gran interés para explicar la relación entre la innovación abierta y la creación de valor y los principales elementos que lo componen.

³³ ROA se refiere al Real Option Analysis

Dado el entusiasmo encontrado tanto en el entorno académico como en el corporativo mediante las encuestas, se pretende continuar investigando temas de innovación abierta en el futuro. Un ejemplo de esta intención se resume en el capítulo siguiente donde se reflexiona sobre la oportunidad de incorporar innovación, mediante diversas formas de colaboración, en algunos sectores significativos de la economía española.

10. Main Research Conclusions

10.1 *The Open Innovation Framework*

Innovation feeds business. Innovation is the process that ensures a continuous stream of new products or services to maintain the future viability of a business (Hax & Wilde, 2003).

Innovations can be categorized in different ways and distinguished by the **degree of improvement** that takes place: a low degree of new knowledge representing a small step in the technical process (incremental innovations), or a high degree of new knowledge triggering a great leap (radical innovations) (Dewar, 1986).

They can also be classified according to the firm's **relationship with the ecosystem** in which it participates. Innovation could be traditional firm-centric (also known as closed) where it is carried out with the firm's existing resources. Open innovation, instead, shares information and activities with other members of the ecosystem (Chesbrough, 2012).

It is interesting to link both classifications. Companies promoting open innovation are more likely to create radical innovations. Instead, companies that emphasize closed innovation are more likely to exhibit a higher incremental product innovation performance (Inauen & Schenker-Wicki, 2012).

This research has drawn from important case studies. Although the implementation of open innovation is still at an embryonic stage, various initiatives have been identified with varying degrees of open innovation programs in different countries, including Spain. Implementation differed across markets. A study on open innovation programs developed by three

companies in Brazil (Natura, IBM, and Siemens) found that major cultural barriers hinder their implementation (Ades et al., 2013).

This research mainly focuses on the link between companies' open innovation environment and value creation. We have developed a relationship model and validated it empirically.

10.2 *Main Research Findings*

The concept of open innovation has a growing reputation both in academia and in the corporate world (Remneland Wikhamn & Wikhamn, 2013). This research contributed to a greater understanding of the value creation process in open innovation environments.

The research focused on the relationship between various topics, such as open innovation, venture capital, the drivers of value creation, and the use of real options to structure and manage risk. The examination of interaction of those issues led to the development of a relationship model between open innovation and value creation.

The objectives of this research were stated in Chapter 1. We aimed to develop a relationship model between open innovation and value creation in firms. We investigated the elements of an Open Innovation Program, the drivers of value creation, and the value creation process. Finally we researched the interaction among those three elements. We have successfully achieved those aims by closely following the path also stated in Chapter 1. This included a survey of the academic literature, case-study analyses, and interviews with reference companies in Spain and Brazil that implement Open Innovation Programs.

The main conclusions of this research are as follows:

- **The Relationship Model.** There is undoubtedly a link between Open Innovation Programs and value creation in corporate environments. On the one hand, the academic literature has reviewed successful case studies in multiple geographies and sectors. During the last decade, value-creation drivers that impact on the competitive position of firms have been identified. On the other hand, we were able to complete the list of value-drivers from interviews with business managers. Once the starting point was confirmed, we explained the characteristics of Open Innovation Programs, their ability to reproduce the drivers of value creation, and their impact on the firm's competitive position.

We use all these elements to build a framework that can explain and describe the relationship between Open Innovation Programs and value creation and its operation. We then refine the framework, incorporating the main ideas derived from the interviews following the methodological guidelines described in Chapter 1. More than half of the respondents³⁴ characterized open innovation as a new paradigm (28 percent) or as a high level of development (32 percent). Those figures are aligned with the observations made by Wikhamn in a recent publication (Remneland Wikhamn & Wikhamn, 2013).

The results also reflect the profound changes that this new way of organizing innovation is having both in academia and business.

³⁴ The respondents are from two universes that has some intersection. On one hand the universe of respondents that belonged to the corporate world (78%), the respondents that belonged to the academic world (13%) and those that belonged to both (9%).

Companies are beginning to realize that not all innovative talent is needed within the company (Chesbrough, 2008) and that a new way of organizing innovation – leading to open innovation – is necessary. Since this trend is fairly recent – having begun only a decade ago – the field of action remains very broad.

Both the performance and characteristics of the relationship model are summarized in Figure 10 and detailed in Chapters 4, 5, 6, 7 and 8 of this document.

- **Validation of the Relationship Model.** As discussed in Chapters 1 and 8, the validation of the relationship model was conducted through a survey with people associated with the research. Results were remarkable as far as the validation of the model was concerned.

We checked the validity of the model using confidence intervals built for question 11 (ability to explain the model) and for question 12 (ability to use the model to manage an Open Innovation Program). In question 11, between 80 percent and 94 percent of the replies found the model either "Very Helpful" or "Helpful" at explaining the relationship between open innovation and value creation. In question 12, between 83 percent and 96 percent found the model "Very Helpful" or "Helpful" at managing innovation in the corporate environment. The confidence level for both answers was 95 percent. We thus conclude that the relationship model has been validated.

In addition, the survey also confirms the hypothesis that open innovation creates value. Eighty-six percent of the respondents answered yes to question 4 in that regard. The remaining 14 percent answered that open innovation creates value under special circumstances, meaning that open innovation must be complemented by other elements in order to ensure value creation.

The above-mentioned conclusions are held by different demographic groups³⁵, independently of their level of experience with open innovation and their affiliation with the academic world or corporate environment. The complete outcome of the survey (including results for the different subgroups) can be found in the Annexes.

- **Relevance of Open Innovation Program items.** The survey also enabled us to understand the relative importance of the different elements that can be found in an Open Innovation Program. The survey also questioned whether any significant element had been omitted in the relationship model. The lack of noteworthy answers to that question reveals that the model indeed includes the most significant elements in any Open Innovation Program.

We observed the following order of those elements, according to their relative importance³⁶:

- Talent (3.29)
- Organization (2.90)
- Infrastructure (2.89)

³⁵ It refers to the five demographic groups analyzed: Expert, Non Expert, Academic, Corporate and Both.

³⁶ The value corresponding to each element it is an average classification that is calculated by assigning a value to each possible response relative to Irrelevant, Medium, High and Very Critical.

- Instruments (2.80)

It is interesting to note that the cultural aspect of open innovation is embedded in the concept of talent. This conclusion is in line with recent findings by Solesvik. Companies prefer to partner their open innovation initiatives with companies which they have worked with in the past rather than look for new partners in an open market. (Solesvik & Gulbrandsen, 2013). In fact, more than two-thirds of the firms practicing open innovation projects “go steady” with their ecosystem partners (Kock et al., 2008).

- **The Importance of Drivers in the Process of Value Creation.** Both interviews and case studies have helped identify the six drivers of value creation present in Open Innovation Programs. Our survey, in turn, has helped understand the importance each driver had in the value creation process.

In this sense, the data obtained in the survey reveal that the drivers of value creation can be listed according to the following ranking:

- Obtaining New Products and Services (3.72)
- Attracting Talent (3.64)
- Participating in virtuous Ecosystems (3.29)
- Availability of Technology (3.27)
- Ability to "export" Technology (3.19)
- Expanding into adjacent markets (3.15)

There are two striking observations: first, it is highly interesting to compare the outcome of this survey with Hax’s statements on innovation’s key role for its ability to improve the firms’ portfolio of

products and services; second, the relatively low grade given to the ability to export technology as a driver. In his case study of GE Chesbrough mentioned that companies frequently have a percentage of intellectual property that is neither used internally nor exported to the ecosystem. Venture capital firms might be trying to change that trend, taking advantage of already developed intellectual property which is not being used by any participant in the ecosystem. If such intellectual property were made readily available in the ecosystem, it could generate a positive result by creating value for both companies.

The interviews revealed no significant differences in the replies on drivers of value creation among the different groups of firms. The complete information gathered is included in the Annexes.

- Another significant finding of this research is the possibility of using real options as a tool to complement the objectives sought by open innovation. In fact, open innovation can even be interpreted as real options in contrast to traditional innovation programs.

Because of its intrinsic characteristic, innovation is one of the processes with the highest degree of uncertainty (and therefore risk) in business environments. When this process is carried out together with other participants in the ecosystem, those risks grow exponentially, their structure becomes more complex, and the entire process becomes more difficult to manage.

As a result of this research, we realize that real options serve as an important tool to understand and manage systemic risks in Open Innovation Programs. In order to illustrate its potential uses, we have identified a series of tools and possible applications for real options.

Although real options are still far from widespread, some academic papers promote their use in open innovation environments: e.g., the recent work on Research and Development (R&D) to restore value in the biopharmaceutical sector using real options (Nigro et al., 2014). Nigro et al. acknowledge that ROA is a powerful tool to evaluate uncertain projects that have an intrinsic flexibility and they promote their use for value creation.

Finally, note that real options used throughout the Open Innovation Process can also be a source of value creation as an additional tool that companies can use to carry out their Open Innovation Programs.

In sum, this research has:

- Developed a Relationship Model
- Validated the Relationship Model
- Identified the relative importance of items in an Open Innovation Program
- Identified the relative importance of the drivers of value creation in Open Innovation
- Analyzed the Use of Real Options in Open Innovation Environments

We have, therefore, fulfilled the goals set for this research – to develop a relationship model between open innovation and value creation. In addition, we have expanded our research on several related topics in order to deepen our explanation of the existing relationship between open innovation and value creation, and their components.

We expect to continue our research on open innovation topics in the future given the existing excitement that we found both in academia and the business sector. The next chapter is a preview of such intent. There, we explore innovation opportunities through various forms of collaboration in some key sectors of the Spanish economy.

11. Desarrollos Futuros

11.1 *La Oportunidad de la Innovación Abierta*

Uno de los ámbitos de investigación explorados hasta el momento consiste en evaluar la oportunidad de utilización de la innovación abierta en diversos sectores económicos tanto de España como a nivel internacional.

Para ello, hemos elegido dos sectores de la economía donde la aplicación de un Programa de Innovación Abierta facilitaría la capacidad de creación de valor de los mismos. Nos referimos a los museos y a los clubes de fútbol como sectores de ocio y consumo. Estos pueden ser modelos de negocios potenciales de recibir innovaciones tecnológicas en los que queda un largo recorrido para que se produzca una evolución ³⁷

En una primera impresión, puede resultar sorprendente tratar en el mismo artículo organizaciones tan diferentes como los museos y los clubes de fútbol. Sin embargo, en una visión más cercana se puede identificar que ambas organizaciones cuentan con una relación muy estrecha en el plano emocional

³⁷ La presente sección se basa en un artículo presentado por quien suscribe en la revista *Economía Industrial*, en colaboración con los profesores Miguel Palacios, Javier Tafur y Mercedes Grijalbo, de la Universidad Politécnica de Madrid. La revista *Economía Industrial*, perteneciente al Ministerio de Industria, es una revista bimestral de carácter monográfico fundada en 1964. Permanece como única publicación periódica especializada en economía industrial dentro del panorama editorial español y es la tercera revista española más citada a escala internacional especializada en Economía. En el mencionado artículo no se hacía referencia al modelo de relación, dado que aún no había sido desarrollado en su totalidad.

con sus seguidores. A partir de esta relación, se analizan los múltiples cambios tecnológicos que pueden afectar a estos sectores considerando los posibles impactos en los modelos de negocios exitosos que se puedan adoptar en el futuro. El artículo culmina con una reflexión sobre las alternativas que el sector puede adoptar para continuar evolucionando sus modelos de negocios aprovechando los cambios tecnológicos identificados.

Como hemos comentado en secciones anteriores, un Programa de Innovación Abierta ayudaría a desarrollar los indicadores de valor para fortalecer la posición estratégica de la empresa y, por lo tanto, su capacidad de crear valor. La esencia de la innovación es la renovación de la empresa con el fin de mantener su ventaja competitiva y definir su capacidad de crear valor.

11.2 *La Innovación Abierta en algunos de los Sectores de Alta Competitividad de la Economía Española*

Podemos estudiar el comportamiento de dos sectores económicos relacionados entre sí y cómo la innovación abierta ayuda a mejorar su rendimiento. Éste es el caso de los museos y los clubes de fútbol, negocios pertenecientes al sector del ocio y del turismo de gran relevancia en España y, de cómo estos negocios son capaces de adaptar sus necesidades a los cambios tecnológicos (del Barrio & Herrero 2013). Se han seleccionado estos sectores económicos como meros ejemplos de aplicación de la innovación abierta, sin embargo, podríamos encontrar otros sectores muy propicios a la hora de aplicarla.

En secciones anteriores ya se ha comentado que la innovación abierta abarca todos los sectores de la economía, aunque se desarrolla mejor en entornos de altos cambios tecnológicos que se producen con gran velocidad en procesos de cambios dinámicos.

Se observa, además, que la innovación abierta se encuentra presente principalmente en empresas de gran envergadura, pero también en pequeñas y medianas empresas de reciente creación que puedan tener cierta relevancia en el ecosistema. Es por ello que el sector del ocio y el consumo en España, en concreto los museos y los clubes de fútbol, son sectores propicios para desarrollar la innovación abierta.

La característica común que tienen estos dos sectores es que son capaces de despertar las emociones más profundas en sus usuarios y, por tanto, las nuevas tecnologías deben ser capaces de permitir esa relación entre las instituciones y sus usuarios. Una de las ventajas competitivas que pueden

conseguir este tipo de empresas es la transformación de sus clientes en “fans” (Camarero & Garrido 2012).

Los cambios tecnológicos que se producen en la sociedad forman parte de un ecosistema que se realimenta entre los distintos miembros que lo componen. Estos cambios tecnológicos son mucho más ventajosos si todos los miembros están interconectados entre sí, de tal manera que cada uno de los miembros del ecosistema, que por separado actúan en mercados diferentes, pueda aprovecharse de la tecnología producida por empresas diferentes (Casadesus-Masanell 2011) y (Lefever 2012).

Uno de los elementos clave para que se produzca el cambio tecnológico es una mayor y mejor conectividad. Por este motivo, es importante incorporar los avances tecnológicos a los modelos de negocio como un proceso continuo y no entenderlo como procesos aislados que se desarrollan de manera puntual.

Si las empresas de los sectores que nos ocupan combinan los avances tecnológicos entendidos como procesos continuos capaces de ser aplicados a los aspectos relacionados con la parte más visible del negocio y la innovación abierta, serían capaces de ser más productivos y, por tanto, de generar más valor. Entendiendo como parte más visible del negocio aquellas actividades que se relacionan con el mercado, los competidores y los clientes.

11.3 El Impacto de las Nuevas Tecnologías en el “Portafolio” de Clientes

Sin ninguna duda, es evidente que los avances tecnológicos influyen tanto en el estilo vida de los clientes como en la forma en que éstos consumen cultura y ocio.

También es importante tener presente que el acceso a la tecnología es distinto entre las diferentes generaciones que cohabitan en la sociedad y, las empresas deben considerarlo para desarrollar su modelo de negocio. Por tanto, las empresas tendrán que conocer los hábitos, necesidades, expectativas y relación con la tecnología de cada una de las distintas generaciones para realizar las elecciones estratégicas adecuadas.

11.4 Posibles Cambios en los Modelos de Negocios a partir de las Nuevas Tecnologías

Una de las características comunes de los clubes de fútbol y los museos es que su principal objetivo no es la maximización de beneficios, como en el caso del resto de empresas. La otra es la relación que existe entre la institución y sus fans.

Por tanto, se puede concluir que a pesar de tener características, audiencias, segmentos o perspectivas distintas, ambos comparten retos y oportunidades de negocio inducidos por cambios tecnológicos (Piergiovanni et al. 2012).

Es necesario entender las necesidades de las distintas generaciones de clientes para ofrecer una experiencia acorde con esas expectativas (HBR Blog Network 2012). De hecho, si analizamos datos relativos a la audiencia en el museo del Prado a través de distintos canales (online y offline), se aprecian diferencias significativas en cuanto a usuarios de los distintos canales.

- **Capturar los Beneficios del Mundo Social.** Aprovechando el alcance de las redes sociales es posible realizar Marketing de comunidad a una escala sin precedentes hasta la fecha.

El mundo social ha restablecido la relación entre las instituciones y los clientes de tal manera que esta situación permite abrir diversas alternativas para establecer distintos modelos de negocios para

explotar distintas herramientas de marketing, promoción, fidelización y monetización.

Además, las instituciones de los sectores que nos ocupan podrían segmentar a sus usuarios a través de micro comunidades coordinadas por “community managers” o embajadores de marca que colaboren con las instituciones aportando nuevos mensajes o contenidos.

Estas técnicas de micro segmentación proporcionan mayores ventajas que las técnicas de marketing tradicional y, en consecuencia, mayor valor creado a las instituciones.

- **Diseñar experiencia de cliente multipantalla.** En este sentido, se estima que tanto los museos como los clubes de fútbol tienen la oportunidad de mejorar la experiencia de cliente que ofrecen a partir de la interacción de las diversas pantallas a través de las cuales interactúan.

Un ejemplo para aprovechar este avance tecnológico en el caso de los museos sería permitir la distribución de las audio guías de los museos en teléfonos inteligentes de los visitantes.

- **Integración de los canales Online y Offline.** Está demostrado que una estrategia de integración de estos dos canales permite una mejor experiencia a los usuarios de estas instituciones.
- **Aprovechar los activos digitales.** La capacidad de las instituciones para recoger datos, procesar y almacenar información ha aumentado ampliamente, permitiendo conocer mejor la actividad de determinados grupos de segmentos, o incluso micro segmentos, de

clientes con el objetivo de personalizar una propuesta de valor muy ajustada a los hábitos y necesidades de sus clientes.

En definitiva, los avances tecnológicos presentan desafíos y oportunidades de gran envergadura en los sectores de ocio y de la cultura y su aprovechamiento permitiría un gran aporte de valor creado a las instituciones.

11.5 *Aplicando el Modelo de Relación*

Como se puede observar, las recomendaciones realizadas en este sector están destinadas a desarrollar el impulsor relacionado con el desarrollo de nuevos productos y servicios. A partir de esta oferta diferenciada apalancada en el uso de la nueva tecnología, las empresas participantes en el sector podrán generar una mayor creación de valor de manera continua en el tiempo.

La oportunidad de esta nueva oferta la ofrecen las nuevas tecnologías y su forma de aplicarlas a un sector de amplio interés para la economía española. Estos avances tecnológicos permitirían una gran evolución en los modelos de negocio de los sectores de la cultura y el ocio. Por ello, una forma de llevarla a cabo de manera efectiva y eficiente sería a través de un modelo de innovación abierta, es decir, colaborando con otros miembros del ecosistema.

Se entiende como miembros del ecosistema, por citar varios ejemplos, empresas proveedoras de aplicaciones móviles e informáticas, potenciales clientes como otros organismos no gubernamentales con fines sociales, capaces de captar las emociones de los clientes, o incluso otros competidores que apliquen avances tecnológicos diferentes. Un ecosistema formado por estas empresas bajo un entorno de relación emocional con los clientes estaría en condiciones de realizar grandes avances y una creación de valor significativa.

Como se recuerda del capítulo de revisión de la literatura, la innovación abierta puede ser una forma de organizar la innovación de particular interés en épocas de dificultades económicas y que no compromete el nivel de inversiones necesarias para el desarrollo de la nueva oferta. Como se

recuerda esta característica se identificó mediante el caso de estudio de Fiat (Di Minin et al. 2010) para la década comprendida entre 1993 y 2003.

También se ofrece la reflexión sobre la forma de organizar la innovación abierta dentro de cada institución o incluso a nivel agregado. Esta organización tendrá que tener en cuenta los distintos elementos que se han identificado en los Programas de Innovación Abierta (organización, infraestructura, talento e instrumentos) para poder implementarla de forma efectiva, conseguir el fortalecimiento de los impulsores más relevantes y, finalmente, alcanzar una creación de valor superior.

Todavía queda un largo recorrido para que se produzca una evolución en estos modelos de negocios, pero se está avanzando de manera muy positiva iniciándose una interrelación entre las instituciones analizadas y otras que forman parte de su ecosistema. Esta interrelación permitirá a las instituciones implicadas una adopción de avances tecnológicos en los modelos de negocios cada vez mayor, sin necesidad de sacrificar rentabilidad a corto plazo.

Como se ha visto en este sector, pero que también aplica a nivel general, la innovación abierta permitirá una evolución en los modelos de negocios, capturar más y mejores beneficios, brindar una experiencia de cliente superior en el mercado y, en definitiva, proporcionar a las instituciones una mayor creación de valor.

En una nota final a la presente investigación se destaca que el interés y entusiasmo que se ha identificado al respecto de la innovación abierta, tanto

en el entorno académico como empresarial, propiciará la continuidad de la investigación en innovación abierta en el futuro. En concreto se continuará con la investigación de más casos de estudio, principalmente, de empresas españolas dado que todas cuentan con un elemento diferenciador que propicia una fuente de conocimiento incremental.

12. Bibliografía

Bibliografía Académica

Ades, C. et al., 2013. Implementing Open Innovation: The Case of Natura, IBM and Siemens. *Journal of technology management & innovation*, 8, pp.57–57.

Adner, R. & Kapoor, R., 2010. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), pp.306–333.

Alex y, O., Criscuolo, P. & Salter, A., 2009. Does IP Strategy Have to Cripple Open Innovation. pp.1–10.

Almirall, E. & Casadesus-Masanell, R., 2010. Open versus closed innovation: A model of discovery and divergence. *Academy of management review*, 35(1), pp.27–47.

Ameels, A., Bruggeman, W. & Scheipers, G., 2002. Value-based management control processes to create value through integration: a literature review. *Vlerick Leuven Gent Management School*.

Ansari, S. & Phillips, N., 2011. Text Me! New Consumer Practices and Change in Organizational Fields. *Organization Science*, 22(6), pp.1579–1599.

Anthony, S.D., 2012. The New Corporate Garage. *Harvard Business Review*.

Basili, M., Fontini, F. & di Siena Dipartimento di economia politica, U., 2003. *The option value of the UK 3G telecom licences*,

Basole, R.C., 2009. Visualization of interfirm relations in a converging mobile

ecosystem. *Journal of Information Technology*, 24(2), pp.144–159.

Basu, S., Phelps, C. & Kotha, S., 2011. Towards understanding who makes corporate venture capital investments and why. *Journal of Business Venturing*, 26(2), pp.153–171.

Benson, D. & Ziedonis, R.H., 2009. Corporate Venture Capital as a Window on New Technologies: Implications for the Performance of Corporate Investors When Acquiring Startups. *Organization Science*, 20(2), pp.329–351.

Berkhout, A.J. & Van Der Duin, P.A., 2007. New ways of innovation: an application of the cyclic innovation model to the mobile telecom industry. *International Journal of Technology Management*, 40(4), pp.294–309.

Bogers, M., 2011. The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R&D collaborations. *European Journal of Innovation Management*, 14(1), pp.93–117.

Bower, J.L., 1970. Managing the resource allocation problem. *Boston*.

Camarero, C. & Garrido, M.J., 2012. Fostering Innovation in Cultural Contexts Market Orientation, Service Orientation, and Innovations in Museums. *Journal of Service Research*.

Casadesus-Masanell, R., 2011. How to design a winning business model. *Harvard Business*

Chatain, O. & Zemsky, P., 2011. Value creation and value capture with frictions. *Strategic Management Journal*, 32(11), pp.1206–1231.

Chatenier, E. et al., 2010. Identification of competencies for professionals in open innovation teams. *R&d Management*, 40(3), pp.271–280.

Chesbrough, H., 2004. Managing Open Innovation. *Research-Technology Management*, 47(1), pp.23–26.

Chesbrough, H., 2012. Open Innovation: Where Weve Been and Where Were Going. *Research-Technology Management*, 55(4), pp.20–27.

Chesbrough, H. & Crowther, A.K., 2006. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&d Management*, 36(3), pp.229–236.

Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. & West, J., 2008. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, OUP Oxford.

Chesbrough, H.W., 2006. *Open innovation*, Harvard Business Press.

Chesbrough, H.W. & Appleyard, M.M., 2007. Open innovation and strategy. *California management review*, 50(1), p.57.

Chesbrough, H.W. & Garman, A.R., 2009. How open innovation can help you cope in lean times. *Harvard Business Review*, 87(12), p.68.

Cobb, B.R. & Charnes, J.M., 2007. Real options valuation. pp.173–182.

Condon, J. & Golstein, J., 1998. Value based management-the only way to manage for value. *Accountancy Ireland*.

Copeland, T.E. & Antikarov, V.A., 2003. *Real Options, Revised Edition: A Practitioner's Guide*.

Crespin-Mazet, F., Goglio-Primard, K. & Scheid, F., 2013. Open innovation processes within clusters – the role of <IT>tertius iugens</IT>. *Management decision*, 51(8), pp.1701–1715.

Crossan, M.M. & Apaydin, M., 2009. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), pp.1154–1191.

del Barrio, M.J. & Herrero, L.C., 2013. Evaluating the efficiency of museums using multiple outputs: evidence from a regional system of museums in Spain. *International Journal of Cultural Policy*.

Dewar, R.D. & Dutton, J.E., 1986. The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis. *Management science*, 32(11), pp.1422–1433.

Dewes, M. de F., Gonçalez, O.L. & Pássaro, A., 2010. Open innovation as an alternative for strategic development in the aerospace industry in Brazil. *Journal of Aerospace Technology and Management*, 2(3), pp.349–360.

Di Minin, A., Frattini, F. & Piccaluga, A., 2010. Fiat: open innovation in a downturn (1993–2003). *California management review*, 52(3), pp.132–159.

Donald, K., 2012. Sprint and Nortel. pp.1–3.

Drechsler, W. & Natter, M., 2012. Understanding a firm's openness decisions in innovation. *Journal of Business Research*, 65(3), pp.438–445.

Duane Ireland, R. & Webb, J.W., 2007. Strategic entrepreneurship: Creating competitive advantage through streams of innovation. *Business Horizons*, 50(1), pp.49–59.

Duarte, V. & Sarkar, S., 2011. Separating the wheat from the chaff – a taxonomy of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), pp.435–459.

Dushnitsky, G., 2011. Riding the Next Wave of Corporate Venture Capital. *Business Strategy Review*.

Dushnitsky, G. & Lenox, M.J., 2006. When does corporate venture capital investment create firm value? *Journal of Business Venturing*, 21(6), pp.753–772.

Dushnitsky, G. & Shapira, Z., 2010. Entrepreneurial finance meets organizational reality: comparing investment practices and performance of corporate and independent venture capitalists. *Strategic Management Journal*, pp.n/a–n/a.

Dushnitsky, G. & Shaver, J.M., 2009. Limitations to interorganizational knowledge acquisition: the paradox of corporate venture capital. *Strategic Management Journal*, 30(10), pp.1045–1064.

Ebersberger, B. & Herstad, S.J., 2011. Product Innovation and the Complementarities of External Interfaces. *European Management Review*, 8(3), pp.117–135.

Eisenhardt, K.M., 1989. Building theories from case study research. *Academy of management review*, pp.532–550.

Eisenhardt, K.M. & Graebner, M.E., 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), pp.25–32.

Elmquist, M., Fredberg, T. & Ollila, S., 2009. Exploring the field of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 12(3), pp.326–345.

Enkel, E., BELL, J. & HOGENKAMP, H., 2011. Open Innovation Maturity Framework. *International Journal of Innovation Management*, 15(06), pp.1161–1189.

Fetterhoff, T.J. & Voelkel, D., 2006. Managing open innovation in biotechnology. *Research-Technology Management*, 49(3), pp.14–18.

Fleming, L. & Waguespack, D., 2005. Penguins, camels, and other birds of a feather: Brokerage, boundary spanning, and leadership in open innovation communities. *Boundary Spanning, and Leadership in Open Innovation Communities (April 8, 2005)*.

Ford, S.J., Mortara, L. & Probert, D.R., 2012. Disentangling the Complexity of Early-Stage Technology Acquisitions. *Research-Technology Management*, 55(3), pp.40–48.

Fujiwara, T., 2010. Option-games approach to the strategic partnership of biotech start-ups. pp.1–9.

Fulghieri, P. & Sevilir, M., 2009. Organization and Financing of Innovation, and the Choice between Corporate and Independent Venture Capital. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(06), p.1291.

Gaba, V. & Bhattacharya, S., 2012. Aspirations, innovation, and corporate venture capital: a behavioral perspective. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 6(2), pp.178–199.

Gassmann, O., Enkel, E. & Chesbrough, H., 2010. The future of open innovation. *R&d Management*, 40(3), pp.213–221.

Gay, B., 2014. Open innovation, networking, and business model dynamics: the two sides. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(1), pp.1–20.

Gobble, M.M., 2010. EuropeanTelecomsEmbrace ColaborativeInovafion. pp.1–3.

Han, K. et al., 2012. Value cocreation and wealth spillover in open innovation alliances. *MIS Quarterly-Management Information Systems*, 36(1), p.291.

Hartmann, M. & Hassan, A., 2006. Application of real options analysis for pharmaceutical R&D project valuation—Empirical results from a survey. *Research Policy*, 35(3), pp.343–354.

Hax, A.C. & Wilde, D.L., II, 2003. The Delta model-a new framework of strategy. *Journal of Strategic Management Education*, 1(1), pp.1–21.

Hippel, von, E., 1995. *The Sources of Innovation*, Oxford University Press.

Huizingh, E.K.R.E., 2010. Open innovation State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), pp.1–8.

Inauen, M. & Schenker-Wicki, A., 2012. Fostering radical innovations with open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 15(2), pp.212–231.

Karo, E. & Kattel, R., 2011. Should “open innovation” change innovation policy thinking in catching-up economies? Considerations for policy analyses. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 24(1-2), pp.173–198.

Katsianis, D. et al., 2007. A game theory modeling approach for 3G operators. *Netnomics*, 8(1), pp.71–90.

Katz, R. & Allen, T.J., 1982. Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R & D Project Groups. *R&d Management*.

Ketchen, D.J., Ireland, R.D. & Snow, C.C., 2008. Strategic entrepreneurship, collaborative innovation, and wealth creation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(3-4), pp.371–385.

Kock, C., Torkkeli, M. & Salmi, P., 2008. Open innovation practices in finnish firms: a survey. *The 1st ISPIM Innovation Symposium*.

Krychowski, C.Quélin, B.V., 2010. Real options and strategic investment decisions: can they be of use to scholars? *The Academy of Management Perspectives*, 24(2), pp.65–78.

Kulatilaka, N. & Toschi, L., 2009. An integration of the resource based view and real options theory for investments in outside opportunities. *Available at SSRN 1541865*, pp.1–37.

Kyläheiko, K. & Sandström, J., 2007. Strategic options-based framework for management of dynamic capabilities in manufacturing firms. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18(8), pp.966–984.

Laursen, K. & Salter, A., 2005. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), pp.131–150.

Ibakalyar, 2011. Casting a wide net: Building the capabilities for Open Innovation - Ivey Business Journal. pp.1–5.

Lefever, K., 2012. *New Media and Sport*, Springer.

Lichtenthaler, U., Hoegl, M. & Muethel, M., 2011. Is Your Company Ready for Open Innovation? *MIT Sloan Management Review*.

LiPuma, J.A., 2011. Internationalization and the IPO performance of new ventures. *Journal of Business Research*, pp.1–8.

López, S., 2003. The Role of Telefonica: The Internationalization of Telecommunications in Spain, 1970-2000. *Business and Economic History On-Line*, 1.

Lynham, S.A., 2001. Theory building in the human resource development profession. *Human Resource Development Quarterly*, 11(2), pp.159–178.

Mastroeni, L. & Naldi, M., 2009. A real options model for the transferability value of telecommunications licenses. *annals of telecommunications - annales des télécommunications*, 65(3-4), pp.201–210.

Maula, M. & Murray, G., 2001. Complementary value-adding roles of corporate venture capital and independent venture capital investors. *Unpublished manuscript*.

Maula, M., Autio, E. & Murray, G., 2005. Corporate Venture Capitalists and Independent Venture Capitalists: What do they know, Who do They Know and Should Entrepreneurs Care? *Venture Capital*, 7(1), pp.3–21.

McTaggart, J.M., Kontes, P.W. & Mankins, M.C., 1994. *The value imperative*, Free Pr.

Messinger, R.H., 2008. Leadership Competencies for Effective Global Innovation Teams. pp.1–201.

Minshall, T., Kouris, S. & Mortara, L., 2011. Development of an Infrastructure to Support Open Innovation. *Available at SSRN 1935691*.

Moore, J.F., 1996. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems.

Mora-Valentin, E.M., Montoro-Sanchez, A. & Guerras-Martin, L.A., 2004. Determining factors in the success of R&D cooperative agreements between firms and research organizations. *Research Policy*, 33(1), pp.17–40.

Muller, A., Hutchins, N. & Pinto, M.C., 2012. Applying open innovation where your company needs it most. *Strategy & Leadership*, 40(2), pp.35–42.

Nakagaki, P., Aber, J. & Fetterhoff, T., 2012. The Challenges in Implementing Open Innovation in a Global Innovation-Driven Corporation. *Research-Technology Management*, 55(4), pp.32–38.

Napp, J.J. & Minshall, T., 2011. Corporate Venture Capital Investments for Enhancing Innovation: Challenges and Solutions. *Research-Technology Management*, 54(2), pp.27–36.

Naqshbandi, M.M. & Sharan, K., 2011. A study of Organizational Citizenship Behaviours, Organizational Structures and Open Innovation. pp.1–13.

Narayanan, V.K., Yang, Y. & Zahra, S.A., 2009. Corporate venturing and value creation: A review and proposed framework. *Research Policy*, 38(1), pp.58–76.

Nesse, P., 2008. Open service innovation in telecom industry-case study of partnership models enabling 3rd party development of novel mobile services ICIN conference. *Bordeaux, France*.

Nigro, Lo, G., Morreale, A. & Enea, G., 2014. Int. J. Production Economics. *Intern. Journal of Production Economics*, 149(C), pp.183–193.

Olivos, C.A., 2007. Opciones Reales y Finanzas Empresariales. pp.1–9.

Ollila, S. & Elmquist, M., 2011. Managing Open Innovation: Exploring Challenges at the Interfaces of an Open Innovation Arena. *Creativity and Innovation Management*, 20(4), pp.273–283.

Ortt, J.R. & Duin, P.A.V.D., 2008. The evolution of innovation management towards contextual innovation. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), pp.522–538.

Park, H.D. & Steensma, H.K., 2011. When does corporate venture capital add value for new ventures? *Strategic Management Journal*, 33(1), pp.1–22.

Piergiovanni, R., Carree, M.A. & Santarelli, E., 2012. Creative industries, new business formation, and regional economic growth. *Small Business Economics*.

Porter, M.E., 2008. *Competitive Advantage*, Free Press.

Porter, M.E., 1981. The contributions of industrial organization to strategic management. *Academy of management review*.

Remneland Wikhamn, B. & Wikhamn, W., 2013. Structuring of the Open Innovation Field. *Journal of technology management & innovation*, 8(3), pp.173–185.

Rialp, A., 1998. El método del caso como técnica de investigación y su aplicación al estudio de la función directiva. *IV Taller de Metodología ACEDE*.

Riihimäki, V., 2009. Analyzing the WiMAX investment costs and NPV distributions for real option valuation. *info*, 11(3), pp.31–44.

Roales-Nieto, J.G., 2009. Cambio social y cambio personal. Estudio preliminar del cambio en valores en una muestra intergeneracional. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9(3), pp.395–420.

Rodriguez, J.L. & Lorenzo, A.G., 2011. Open Innovation: Organizational Challenges of a New Paradigm of Innovation Management. *European Research Studies Journal*.

Rohrbeck, R., Hölzle, K. & Gemünden, H.G., 2009. Opening up for competitive advantage—How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. *R&d Management*, 39(4), pp.420–430.

Rufat-Latre, J., Muller, A. & Jones, D., 2010. Delivering on the promise of open innovation. *Strategy & Leadership*, 38(6), pp.23–28.

Rusu, A., Kuokkanen, K. & Heier, A., 2011. Current trends in the pharmaceutical industry – A case study approach. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 44(3), pp.437–440.

Santos, F.M. & Eisenhardt, K.M., 2009. Constructing markets and shaping boundaries: Entrepreneurial power in nascent fields. *Academy of Management Journal*, 52(4), pp.643–671.

Schroll, A. & Mild, A., 2011. Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), pp.475–495.

Schweitzer, F.M., Gassmann, O. & Gaubinger, K., 2011. Open Innovation and Its Effectiveness to Embrace Turbulent Environments. *International Journal of Innovation Management*, 15(06), pp.1191–1207.

Siegel, R., Siegel, E. & MacMillan, I.C., 1988. Corporate venture capitalists: Autonomy, obstacles, and performance. *Journal of Business Venturing*, 3(3), pp.233–247.

Sisodiya, S.R., Johnson, J.L. & Grégoire, Y., 2013. Industrial Marketing Management. *Industrial Marketing Management*, 42(5), pp.836–849.

Slowinski, G. & Sagal, M.W., 2010. Good practices in open innovation. *Research-Technology Management*, 53(5), pp.38–45.

Solesvik, M.Z. & Gulbrandsen, M., 2013. Partner Selection for Open Innovation. *Technology Innovation Management Review*, (April 2013: Open Innovation and Entrepreneurship).

Trigeorgis, L., 2005. Making use of real options simple: An overview and applications in flexible/modular decision making. *The Engineering Economist*, 50(1), pp.25–53.

Tzeng, C.H., 2009. A review of contemporary innovation literature: A Schumpeterian perspective. *Innovation: management, policy & practice*, 11(3), pp.373–394.

Vaccaro, I.G. et al., 2010. Management Innovation and Leadership: The Moderating Role of Organizational Size. *Journal of Management Studies*, 49(1), pp.28–51.

van Bekkum, S., Pennings, E. & Smit, H., 2009. A real options perspective on R&D portfolio diversification. *Research Policy*, 38(7), pp.1150–1158.

Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W. & Duysters, G., 2011. Additivity and complementarity in external technology sourcing: The added value of corporate venture capital investments. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 58(3),

pp.483–496.

van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W. & Duysters, G., 2009. External technology sourcing: The effect of uncertainty on governance mode choice. *Journal of Business Venturing*, 24(1), pp.62–80.

Vanhaverbeke, W., van de Vrande, V. & Chesbrough, H., 2008a. Understanding the Advantages of Open Innovation Practices in Corporate Venturing in Terms of Real Options. *Creativity and Innovation Management*, 17(4), pp.251–258.

Vanhaverbeke, W., Van de Vrande, V. & Cloudt, M., 2008b. Connecting absorptive capacity and open innovation. *Available at SSRN 1091265*.

Vapola, T.J., 2010. The laws of attraction: What attracts innovative start-up firms to partnerships with global MNCs? *Journal of International Entrepreneurship*, 9(1), pp.39–61.

Veugelers, M., Bury, J. & Viaene, S., 2010. Linking technology intelligence to open innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 77(2), pp.335–343.

Vrgovic, P. et al., 2012. Open innovation for SMEs in developing countries-an intermediated communication network model for collaboration beyond obstacles (revision). *Innovation: management, policy & practice*, (0), pp.587–614.

Weber, C. & Weber, B., 2005. Corporate Venture Capital Organizations in Germany. *Venture Capital*, 7(1), pp.51–73.

Whelan, E. et al., 2011. Creating employee networks that deliver open innovation. *MIT Sloan Management Review*, pp.37–48.

Wouters, M., 2010. Customer Value Propositions in the Context of Technology Commercialization. *International Journal of Innovation Management*, 14(06), pp.1099–1127.

Zu Knyphausen-Aufseß, D., 2005. Corporate Venture Capital: Who Adds Value?
Venture Capital, 7(1), pp.23-49.

13. Anexos

Listado Completo de Anexos

A modo de anexos incluidos en la presente investigación, se ha querido introducir algunos de los elementos de mayor impacto que se han desarrollado a lo largo de la investigación realizada durante los estudios de doctorado.

El listado completo de anexos se incluye a continuación:

- *Anexo 0. Avance Cronológico y Génesis de la presente investigación*
- *Anexo I. Resumen de los Casos de Estudio Investigados*
- *Anexo II. Encuesta de Validación del Modelo de Relación Realizada – Versión Completa*
- *Anexo III. Resultados Completos de la Encuesta de Validación Realizada*
 - *Resultados Generales*
 - *Expertos*
 - *No Expertos*
 - *Académicos*
 - *Corporativos*

- *Académicos y Corporativos*

- *Anexo VI. Impacto de los Cambios Tecnológicos en los Modelos de Negocios de las Industrias de Cultura y Ocio en España*
- *Anexo V. Understanding The Main Drivers of Value Creation in an Open Innovation Program*
- *Anexo VI. The Alternative of Real Options to Implement a Successful Open Innovation Strategy*

Avance Cronológico y Génesis de la Investigación

Fecha	Tareas Realizadas	Resultados
Julio 2012	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de los distintos instrumentos de un Programa de Innovación Abierta presente en una corporación Conocimiento del capital de riesgo corporativo de Telefónica, un referente en España y América Latina 	<ul style="list-style-type: none"> Caso de estudio: Mapeo de las iniciativas de innovación abierta de Telefónica a través de su CVC
Febrero 2013	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar conocimiento de innovación abierta y los capitales de riesgo corporativos Avanzar el conocimiento de opciones reales y su aplicación en entornos de incertidumbre como la innovación en un entorno empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> Artículo sobre el uso de opciones reales en los Programas de Innovación Abierta aceptado en el congreso CIO 2013, Valladolid, España
Marzo 2013	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los elementos presenten en un Programa de Innovación Abierta 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación en GIKA 2013, Valencia, España de un artículo sobre la relación entre los

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los impulsores de creación de valor • Descripción de la relación e interacción entre ambos en el marco de creación de valor 		<p>Programas de Innovación Abierta y la Creación de Valor mediante impulsores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo publicado en "International Entrepreneurship and Management Journal" • Factor de Impacto de 5,053 • ISSN 1554-7191 • DOI 10.1007/s11365-013-0267-2
<p>Abril 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apalancamiento en la innovación abierta en algunos de los sectores diferenciales de la economía española • Aplicación del conocimiento adquirido en el marco académico en los sectores diferenciales de gran relevancia para la economía española 		<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de un artículo para la revista Economía Industrial sobre los desafíos tecnológicos de los sectores de ocio y turismo en España • El artículo tiene un tono divulgativo dado que la revista lo ha solicitado de esa manera • Artículo publicado en revista Economía Industrial en el número correspondiente a Septiembre 2013
<p>Octubre 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación para su posterior 		<ul style="list-style-type: none"> • En Progreso

redacción de un nuevo artículo
sobre el estado del capital de
riesgo en España

Abril 2014

- Estudio del estado de situación de la innovación abierta en España desde una perspectiva macroeconómica
- En Progreso

Resumen de los Casos de Estudio Investigados

Como se ha mencionado previamente, la innovación abierta es un fenómeno relativamente nuevo, de algo menos de una década en el entorno corporativo, que ha despertado el interés académico. Por esta característica, hasta el momento se ha realizado la documentación de muchos casos de estudio.

Para llevar a cabo la presente investigación, se han seleccionado cerca de 30 casos de estudio de diversas geografías y sectores. En la siguiente tabla se detalla el nivel de relación y profundidad de investigación de cada uno de los casos seleccionados. También se incluye la geografía a la que pertenecen, siendo la posibilidad global una realidad bastante frecuente y el sector económico donde desempeñan su actividad.

A modo de resumen, se puede mencionar que se han estudiado casos con especial énfasis en el sector de las telecomunicaciones y tecnología y se ha intentado recabar la mayor tipología de casos existentes en España. También se han estudiado otros sectores donde se destaca industria farmacéutica, manufacturera, transporte y energía en todo el mundo para mencionar los más relevantes.

Finalmente, se incluyen unos casos de estudios a nivel sectorial que ofrecen conclusiones complementarias a las realizadas a nivel de empresa individual a partir del esfuerzo de generalización sectorial realizado.

	Geografía	Sector	Información Publica	Artículos Académicos	Entrevistas	Seguimiento
Telefonica	España, Europa Latam	TIC	✓	✓	✓	✓
Vodafone	Europa Asia	TIC	✓	✓		
DT	Europa	TIC	✓	✓		
Telenor	Noruega	TIC	✓	✓		
Sprint	US	TIC	✓	✓		
Nortel	Europa	TIC	✓	✓		
Lucio	Alemania	TIC	✓	✓		
Intel	Global	TIC	✓		✓	
Qualcomm	Global	TIC	✓		✓	
IBM	Global	TIC	✓		✓	✓
Lucent	Global	TIC	✓	✓		
3Com	Global	TIC	✓	✓		
Real Madrid	España	Ocio	✓			

Futbol Club Barcelona	España	Ocio	✓			
Museo del Prado	España	Ocio	✓			
Milenium	Europe	Farmacéutico	✓	✓		
AstraZeneca	Global	Farmacéutico	✓	✓	✓	✓
GE	Global	Multi	✓	✓		
Fiat	Europea	Automóvil	✓	✓		
P&G	Global	Productos Masivos	✓	✓		
BBVA	Europa Latam	Banca	✓			
Citibank	Global	Banca	✓	✓		
Repsol	Europa Latam	Energía	✓		✓	
Iberdrola	Europa Latam	Energía	✓	✓	✓	
Endesa	Europa Latam	Energía	✓			
Gas Natural	Global	Energía	✓			
VIB	Bélgica	Centro de Investigación	✓	✓		

SAFER	Suecia	Transporte	✓	✓		
Sector Capital de Riesgo	Alemania	Capital de Riesgo		✓		
Sector Manufactura	Austria	Manufactura		✓		
Sector Manufactura	UK	Manufactura		✓		
Sector Farmacéutico	Global	Farmacéutico		✓		

Tabla 4: Descripción de los casos de estudio investigados y la obtención de información para cada uno de los casos

Cuestionario Completo de la Encuesta Realizada

Innovación Abierta y Creación de Valor

1. En general, ¿cómo definiría su actividad principal?

Corporativa

Académica

Ambas

Otro si es necesario (especifique)

2. La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores.

¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

Experto

Alto

Medio

Moderado

Nulo

3. En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovación abierta" durante la última década?

Nuevo Paradigma

Alto

Medio

Bajo

4. En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

Sí

No

Sólo en cierto tipo de circunstancias

Innovación Abierta y Creación de Valor

5. En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

	Irrelevante	Media	Alta	Muy Crítico
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

- Sí
 No

7. ¿Podría mencionarlo y describirlo brevemente?

8. Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

	Nulo	Bajo	Medio	Alto
Obtener Nuevos Productos & Servicios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidad de Tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participación en Ecosistema Virtuoso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acceso a Mercados Adyacentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atracción de Talento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad de "exportar" Tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Innovación Abierta y Creación de Valor

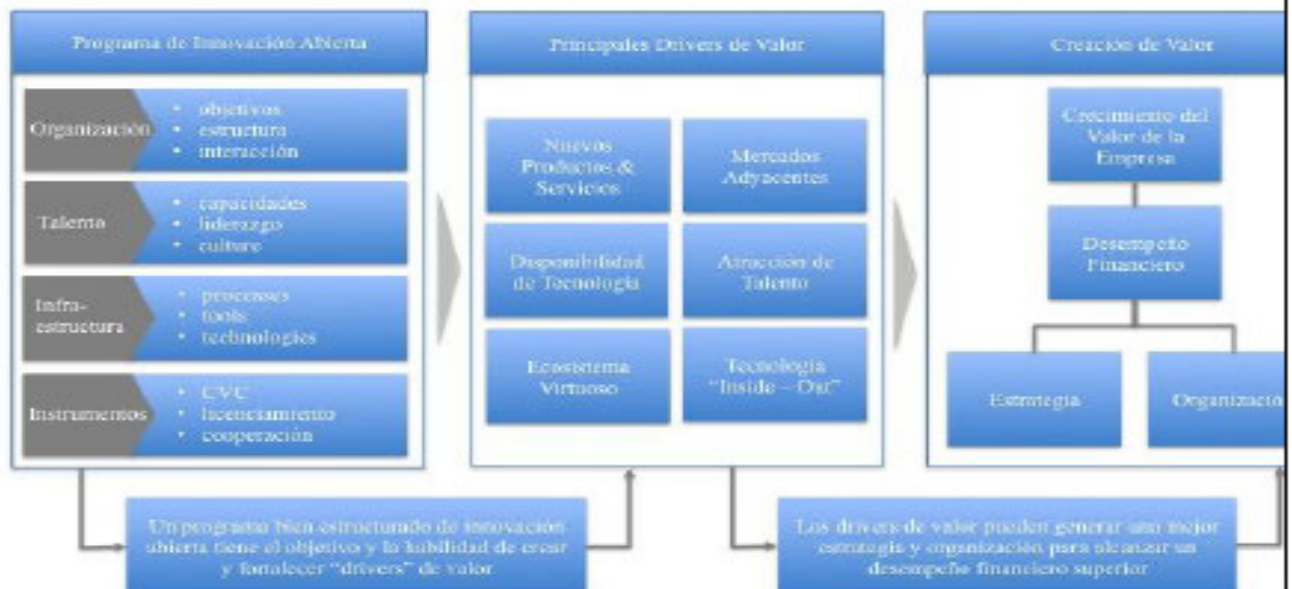
9. ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

- Sí
 No

10. ¿Podría mencionarlo y describirlo brevemente?

El modelo de relación que hemos desarrollado se encuentra resumido en la figura a continuación. Detalla que los elementos de la innovación abierta ayudan a potenciar "drivers de valor" y estos drivers, permiten desarrollar mejores estrategias y organizaciones lo que determina, en el medio plazo, una creación de valor superior.

Figure 1: Marco de Referencia de Creación de Valor e Innovación Abierta



Innovación Abierta y Creación de Valor

11. ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

- Muy útil
- Útil
- Utilidad media
- Utilidad baja

12. En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

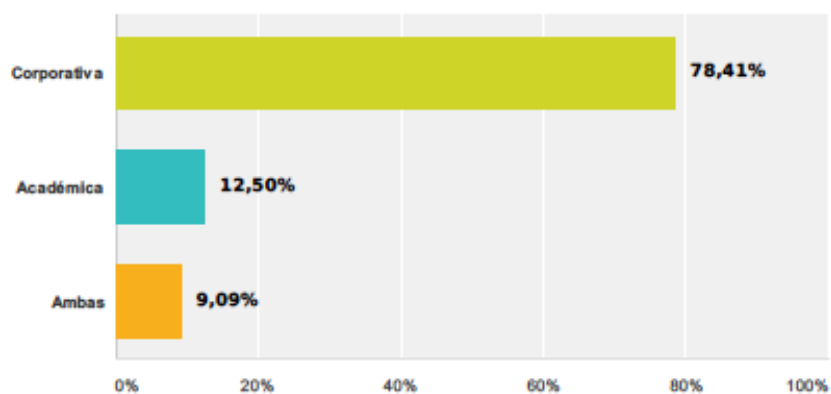
- Muy útil
- Útil
- Utilidad media
- Utilidad baja

Principales Resultados de la Encuesta Realizada

0. Resultados General

Q1 En general, ¿cómo definiría su actividad principal?

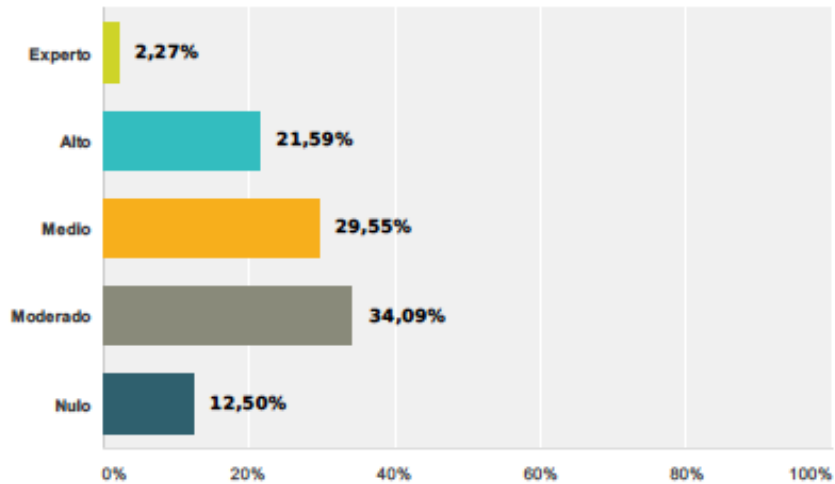
Respondido: 88 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Corporativa	78,41%	69
Académica	12,50%	11
Ambas	9,09%	8
Total		88

Q2 La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores. ¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

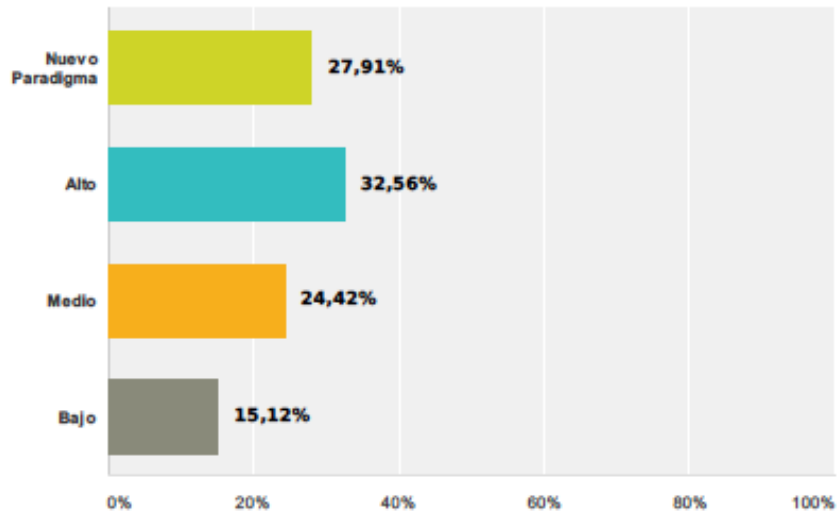
Respondido: 88 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Experto	2,27%	2
Alto	21,59%	19
Medio	29,55%	26
Moderado	34,09%	30
Nulo	12,50%	11
Total		88

Q3 En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovación abierta" durante la última década?

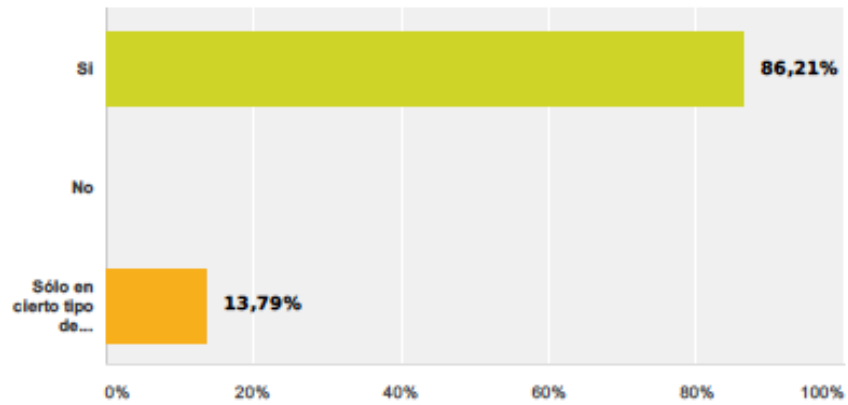
Respondido: 86 Omitido: 2



Opciones de respuesta	Respuestas	
Nuevo Paradigma	27,91%	24
Alto	32,56%	28
Medio	24,42%	21
Bajo	15,12%	13
Total		86

Q4 En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

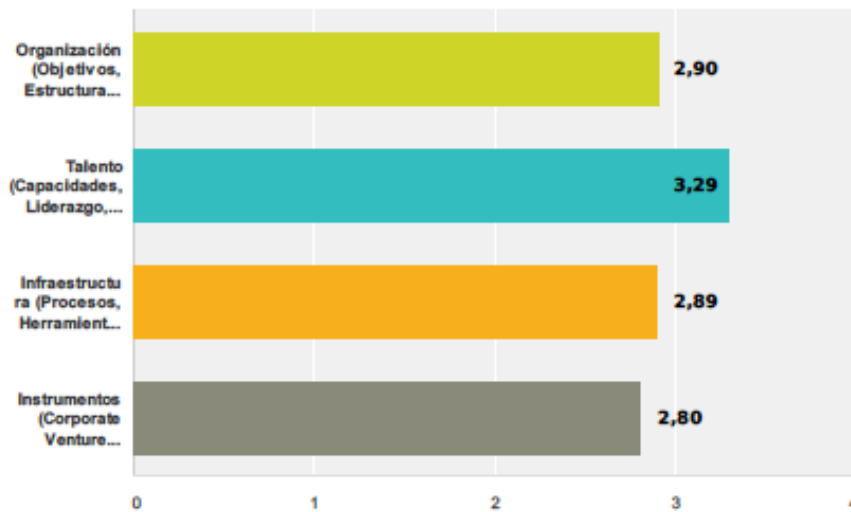
Respondido: 87 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Si	86,21%	75
No	0%	0
Sólo en cierto tipo de circunstancias	13,79%	12
Total		87

Q5 En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

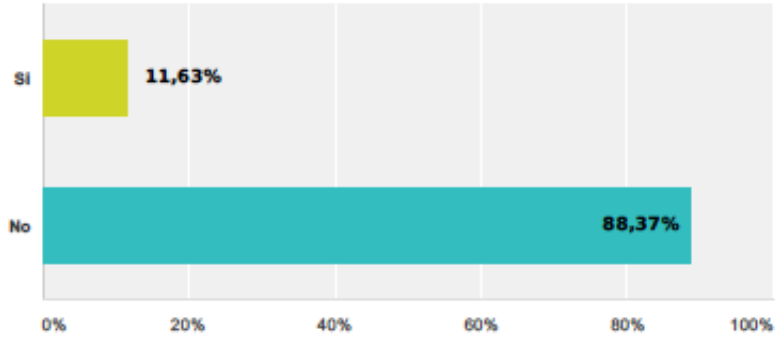
Respondido: 86 Omitido: 2



	Irrelevante	Media	Alta	Muy Crítico	Total	Clasificación promedio
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	4,65% 4	25,58% 22	45,35% 39	24,42% 21	86	2,90
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	1,16% 1	13,95% 12	39,53% 34	45,35% 39	86	3,29
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	0% 0	35,29% 30	40% 34	24,71% 21	85	2,89
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	1,18% 1	37,65% 32	41,18% 35	20% 17	85	2,80

Q6 ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

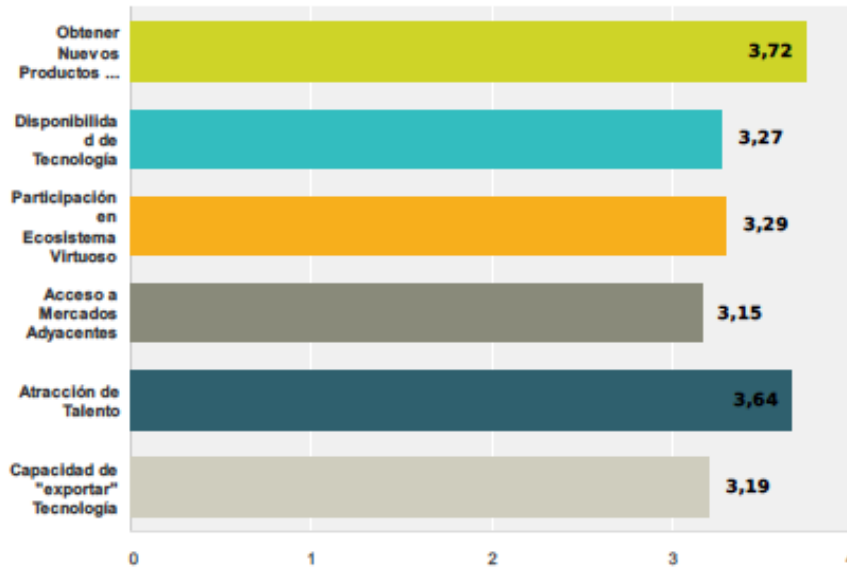
Respondido: 86 Omitido: 2



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	11,63%	10
No	88,37%	76
Total		86

Q8 Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

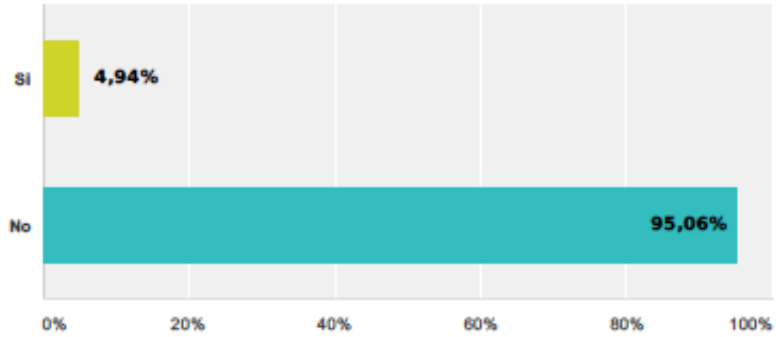
Respondido: 87 Omitido: 1



	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total	Clasificación promedio
Obtener Nuevos Productos & Servicios	0% 0	3,49% 3	20,93% 18	75,58% 65	86	3,72
Disponibilidad de Tecnología	1,16% 1	9,30% 8	51,16% 44	38,37% 33	86	3,27
Participación en Ecosistema Virtuoso	1,16% 1	6,98% 6	53,49% 46	38,37% 33	86	3,29
Acceso a Mercados Adyacentes	1,16% 1	12,79% 11	55,81% 48	30,23% 26	86	3,15
Atracción de Talento	0% 0	6,98% 6	22,09% 19	70,93% 61	86	3,64
Capacidad de "exportar" Tecnología	1,16% 1	12,79% 11	52,33% 45	33,72% 29	86	3,19

Q9 ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

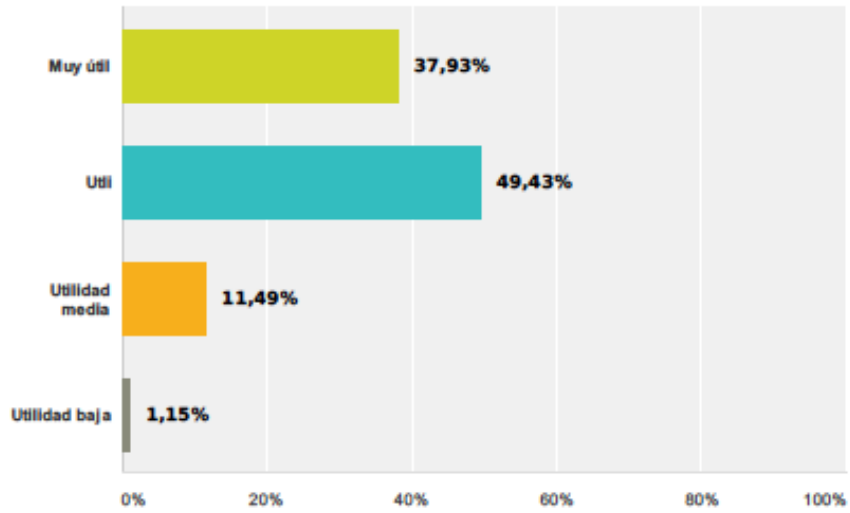
Respondido: 81 Omitido: 7



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	4,94%	4
No	95,06%	77
Total		81

Q11 ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

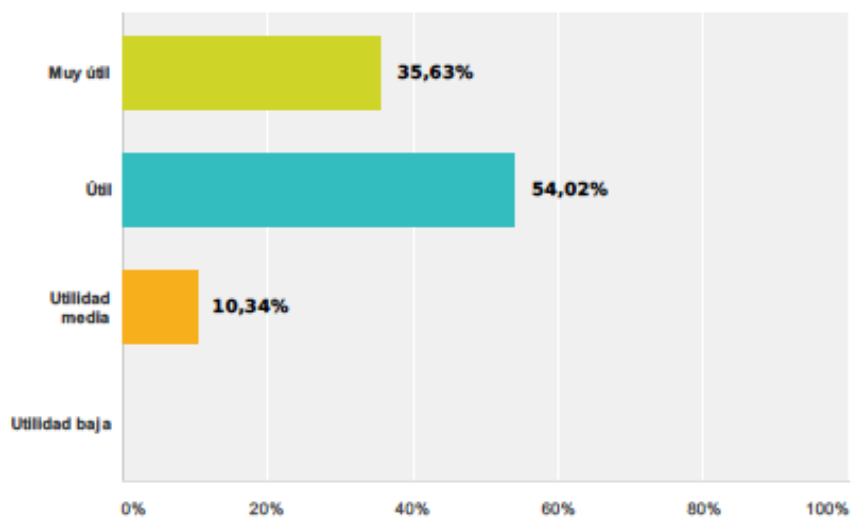
Respondido: 87 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Muy útil	37,93%	33
Útil	49,43%	43
Utilidad media	11,49%	10
Utilidad baja	1,15%	1
Total		87

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

Respondido: 87 Omitido: 1



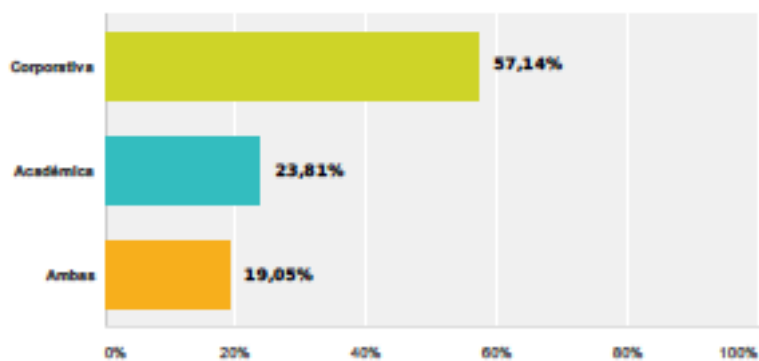
Opciones de respuesta	Respuestas
Muy útil	35,63% 31
Útil	54,02% 47
Utilidad media	10,34% 9
Utilidad baja	0% 0
Total	87

Principales Resultados de la Encuesta Realizada

1. Resultados Experto

Q1 En general, ¿cómo definiría su actividad principal?

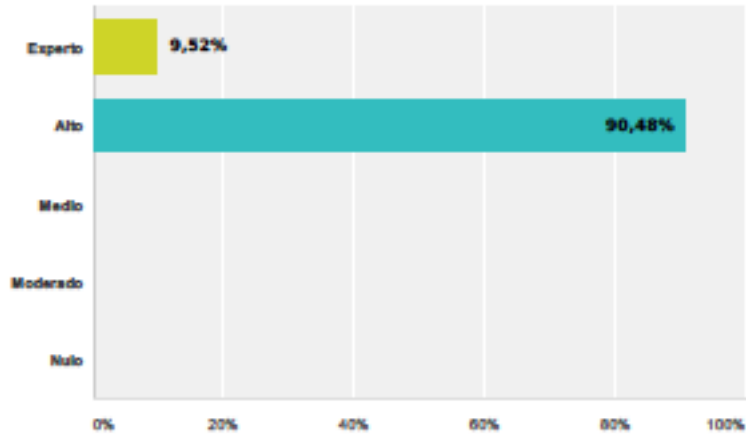
Respondido: 21 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Corporativa	57,14%	12
Académica	23,81%	5
Ambas	19,05%	4
Total		21

Q2 La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores. ¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

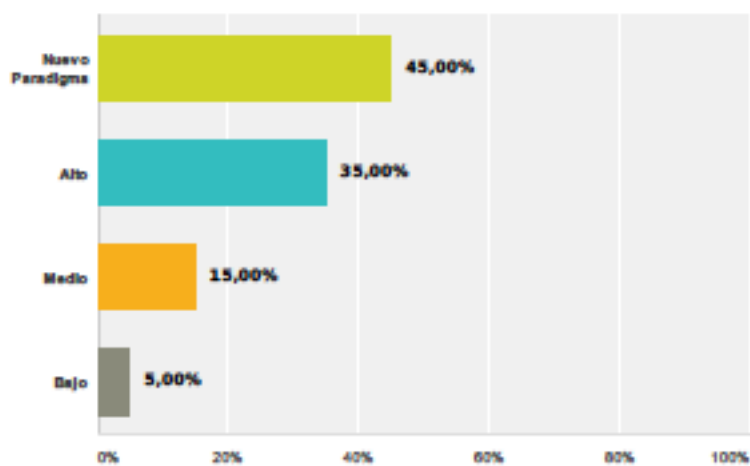
Respondido: 21 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Experto	9,52%	2
Alto	90,48%	19
Medio	0%	0
Moderado	0%	0
Nulo	0%	0
Total		21

Q3 En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovación abierta" durante la última década?

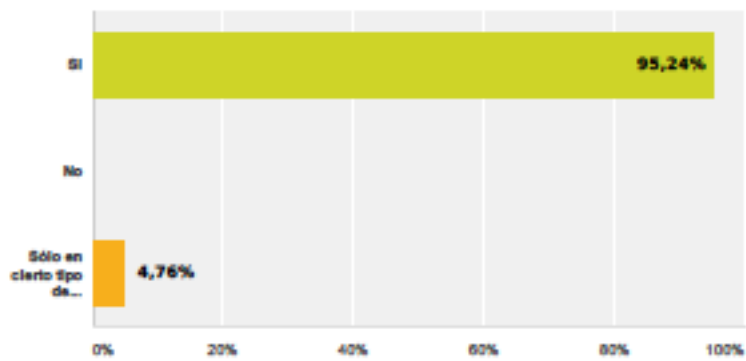
Respondido: 20 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas
Nuevo Paradigma	45% 9
Alto	35% 7
Medio	15% 3
Bajo	5% 1
Total	20

Q4 En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

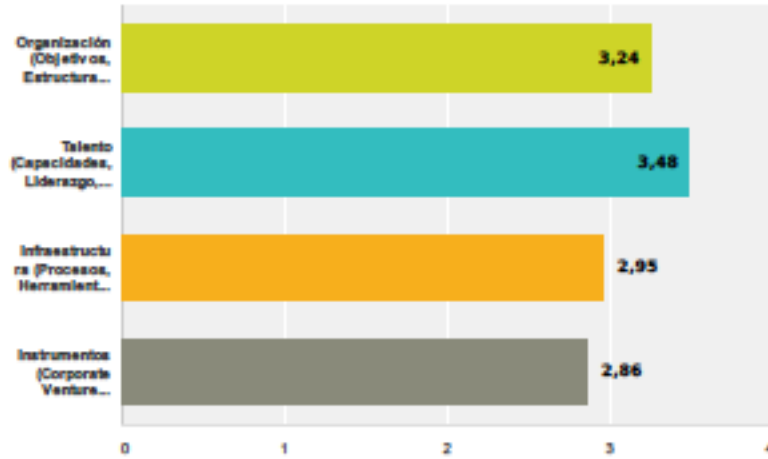
Respondido: 21 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Si	95,24%	20
No	0%	0
Sólo en cierto tipo de circunstancias	4,76%	1
Total		21

Q5 En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

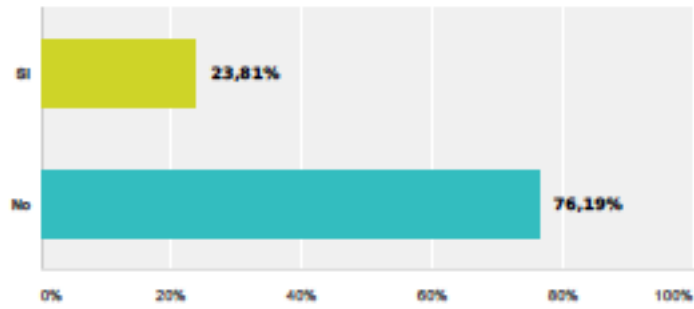
Respondido: 21 Omitido: 0



	Irrelevante	Medio	Alto	Muy Crítico	Total	Clasificación promedio
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	0% 0	3,32% 2	57,14% 12	33,33% 7	21	3,24
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	0% 0	0% 0	52,38% 11	47,62% 10	21	3,48
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	0% 0	38,10% 8	28,57% 6	33,33% 7	21	2,95
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	0% 0	33,33% 7	47,62% 10	19,05% 4	21	2,86

Q6 ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

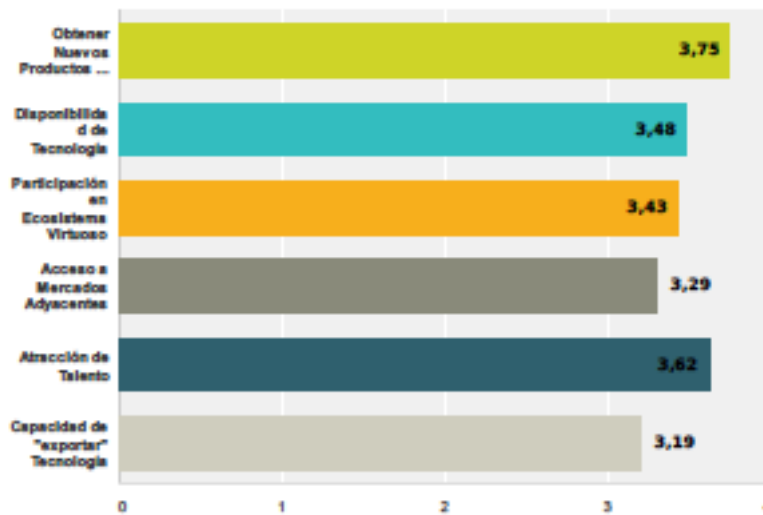
Respondido: 21 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	23,81%	5
No	76,19%	16
Total		21

Q8 Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

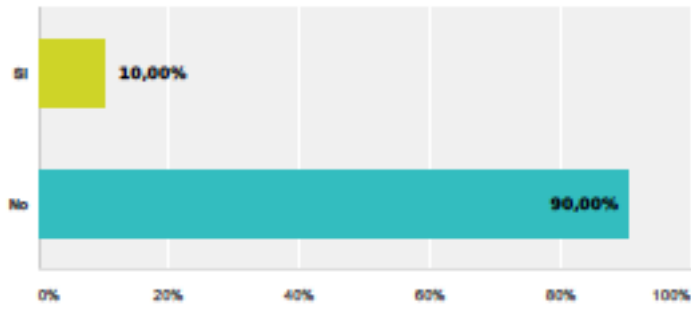
Respondido: 21 Omitido: 0



	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total	Clasificación promedio
Obtener Nuevos Productos & Servicios	0%	5%	15%	80%	20	3,75
Disponibilidad de Tecnología	0%	9,52%	33,33%	57,14%	21	3,48
Participación en Ecosistema Virtuoso	0%	0%	57,14%	42,86%	21	3,43
Acceso a Mercados Adyacentes	0%	4,76%	61,90%	33,33%	21	3,29
Atracción de Talento	0%	4,76%	28,57%	66,67%	21	3,62
Capacidad de "exportar" Tecnología	0%	23,81%	33,33%	42,86%	21	3,19

Q9 ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

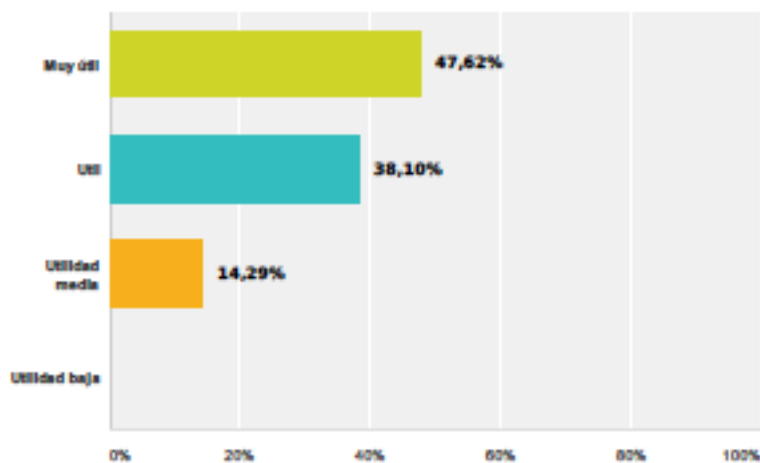
Respondido: 20 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	10%	2
No	90%	18
Total		20

Q11 ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

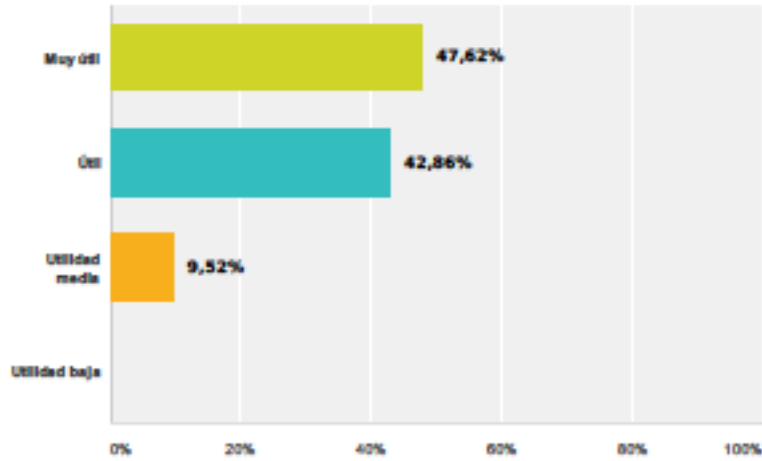
Respondido: 21 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Muy útil	47,62%	10
Útil	38,10%	8
Utilidad media	14,29%	3
Utilidad baja	0%	0
Total		21

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

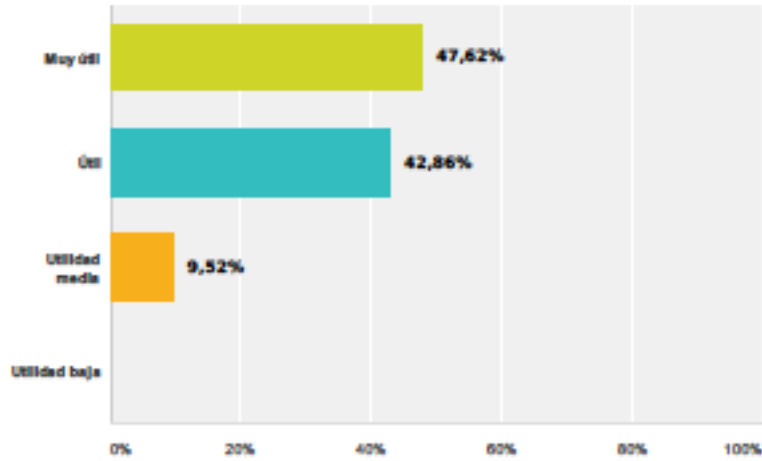
Respondido: 21 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Muy útil	47,62%	10
Útil	42,86%	9
Utilidad media	9,52%	2
Utilidad baja	0%	0
Total		21

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

Respondido: 21 Omitido: 0



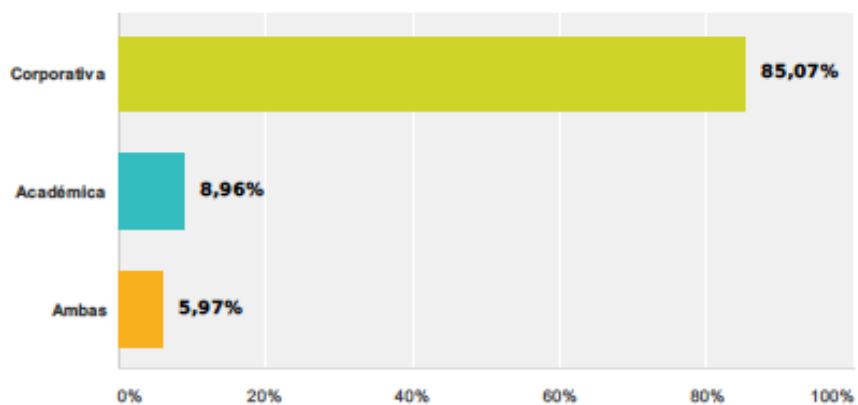
Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Muy útil	47,62%	10
Útil	42,86%	9
Utilidad media	9,52%	2
Utilidad baja	0%	0
Total		21

Principales Resultados de la Encuesta Realizada

2. Resultados No Experto

Q1 En general, ¿cómo definiría su actividad principal?

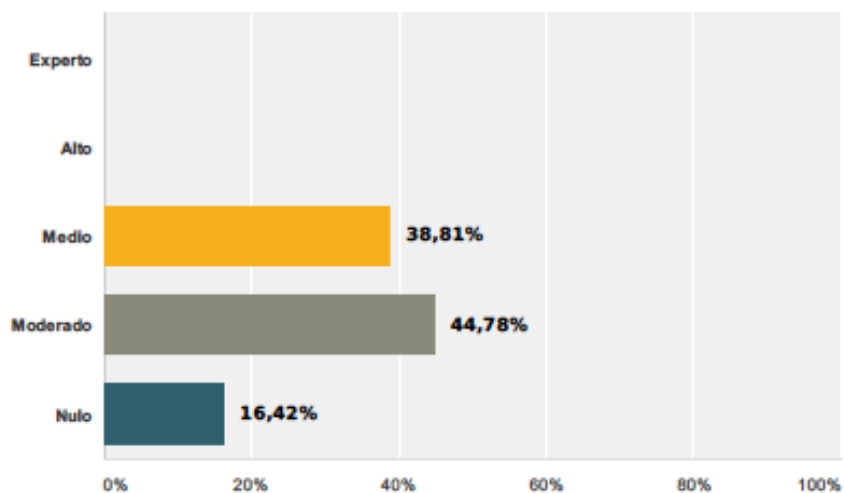
Respondido: 67 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Corporativa	85,07% 57
Académica	8,96% 6
Ambas	5,97% 4
Total	67

Q2 La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores. ¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

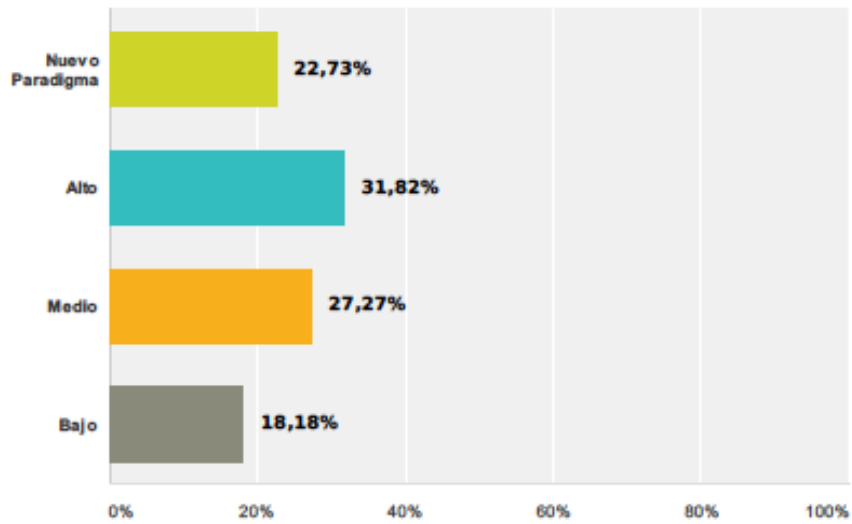
Respondido: 67 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Experto	0% 0
Alto	0% 0
Medio	38,81% 26
Moderado	44,78% 30
Nulo	16,42% 11
Total	67

Q3 En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovacion abierta" durante la última década?

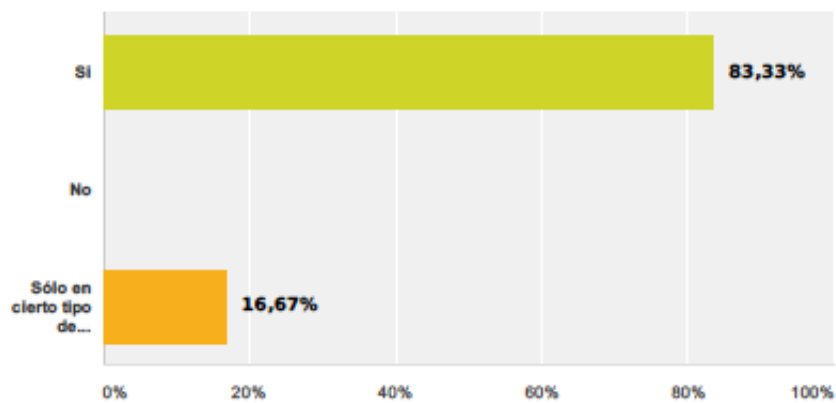
Respondido: 66 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Nuevo Paradigma	22,73%	15
Alto	31,82%	21
Medio	27,27%	18
Bajo	18,18%	12
Total		66

Q4 En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

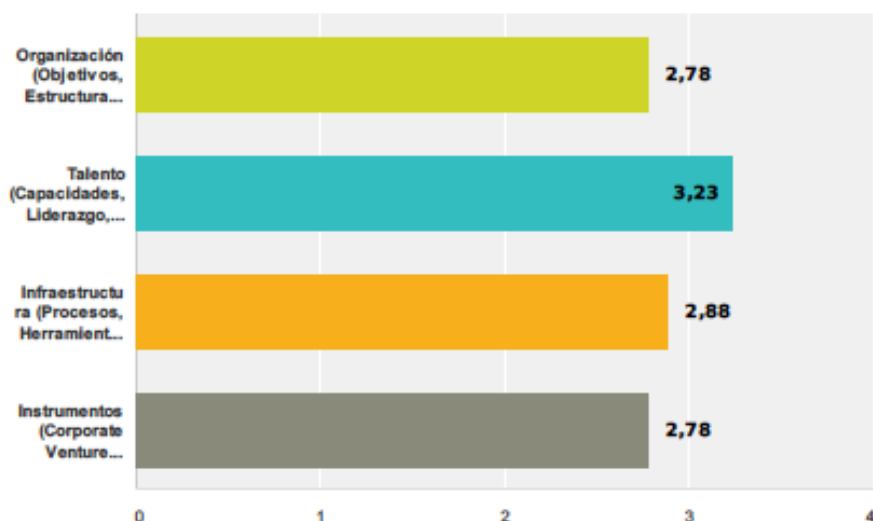
Respondido: 66 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Si	83,33%	55
No	0%	0
Sólo en cierto tipo de circunstancias	16,67%	11
Total		66

Q5 En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

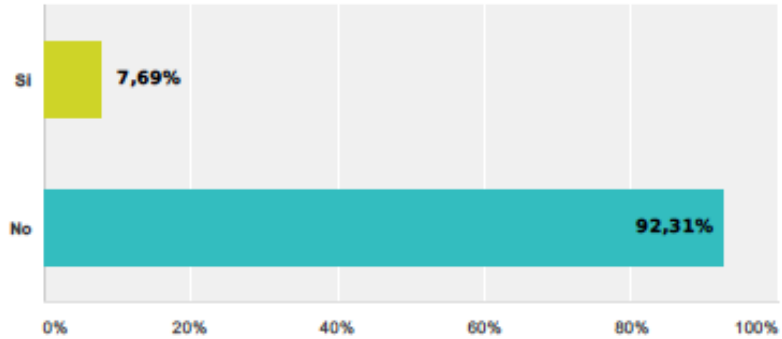
Respondido: 65 Omitido: 2



	Irrelevante	Media	Alta	Muy Crítico	Total	Clasificación promedio
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	6,15% 4	30,77% 20	41,54% 27	21,54% 14	65	2,78
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	1,54% 1	18,46% 12	35,38% 23	44,62% 29	65	3,23
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	0% 0	34,38% 22	43,75% 28	21,88% 14	64	2,88
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	1,56% 1	39,06% 25	39,06% 25	20,31% 13	64	2,78

Q6 ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

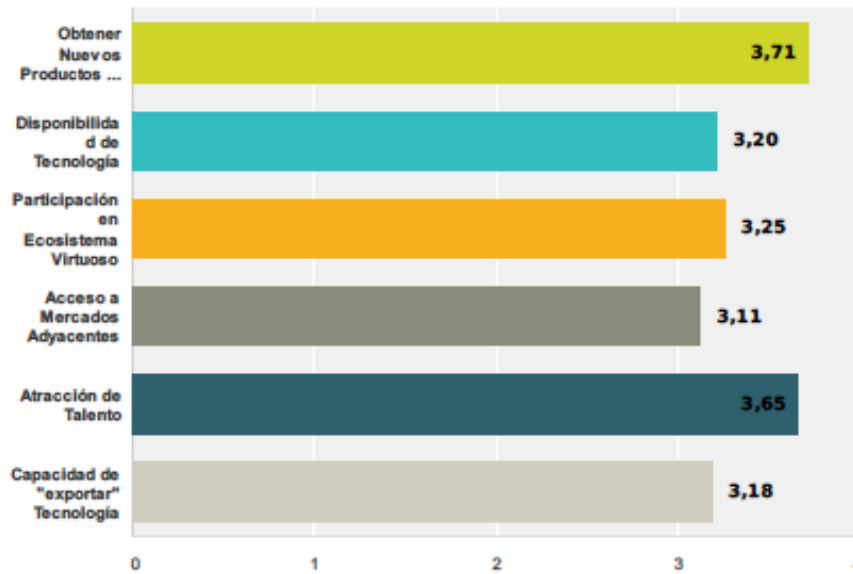
Respondido: 65 Omitido: 2



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	7,69%	5
No	92,31%	60
Total		65

Q8 Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

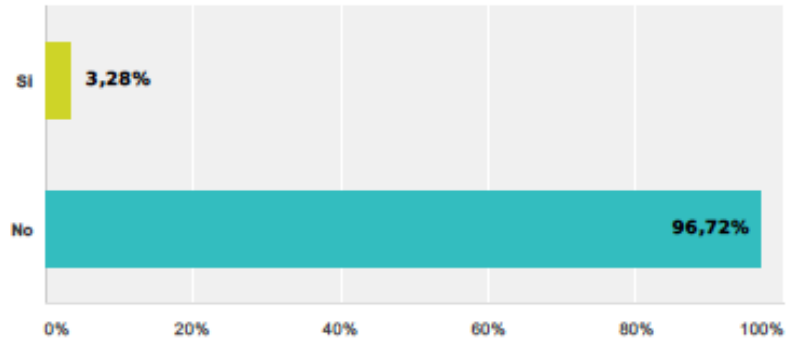
Respondido: 66 Omitido: 1



	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total	Clasificación promedio
Obtener Nuevos Productos & Servicios	0% 0	3,03% 2	22,73% 15	74,24% 49	66	3,71
Disponibilidad de Tecnología	1,54% 1	9,23% 6	56,92% 37	32,31% 21	65	3,20
Participación en Ecosistema Virtuoso	1,54% 1	9,23% 6	52,31% 34	36,92% 24	65	3,25
Acceso a Mercados Adyacentes	1,54% 1	15,38% 10	53,85% 35	29,23% 19	65	3,11
Atracción de Talento	0% 0	7,69% 5	20% 13	72,31% 47	65	3,65
Capacidad de "exportar" Tecnología	1,54% 1	9,23% 6	58,46% 38	30,77% 20	65	3,18

Q9 ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

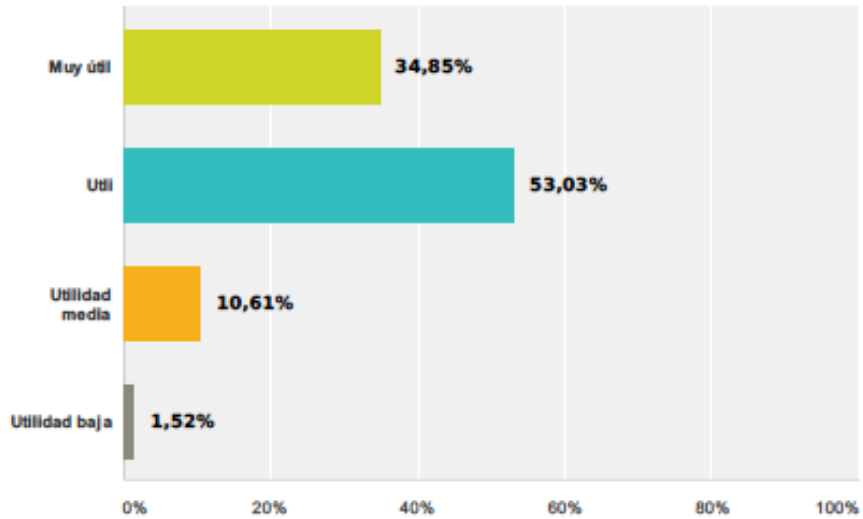
Respondido: 61 Omitido: 6



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	3,28%	2
No	96,72%	59
Total		61

Q11 ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

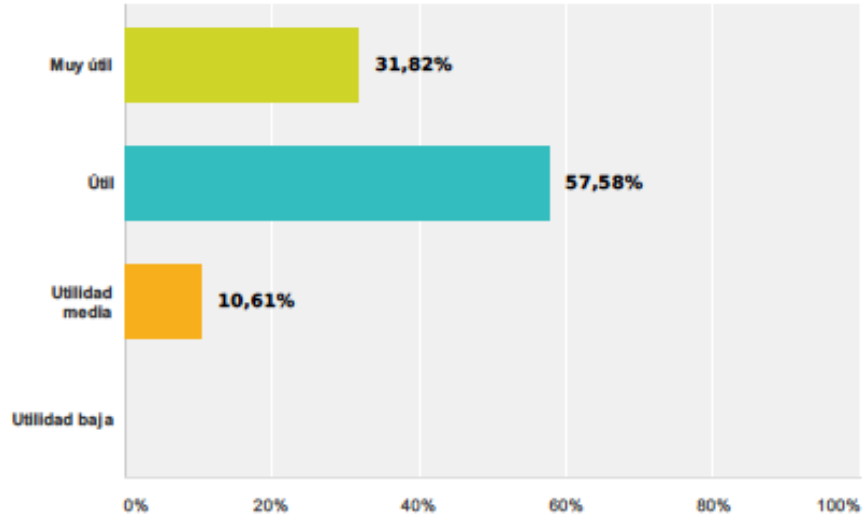
Respondido: 66 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Muy útil	34,85%	23
Útil	53,03%	35
Utilidad media	10,61%	7
Utilidad baja	1,52%	1
Total		66

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

Respondido: 66 Omitido: 1



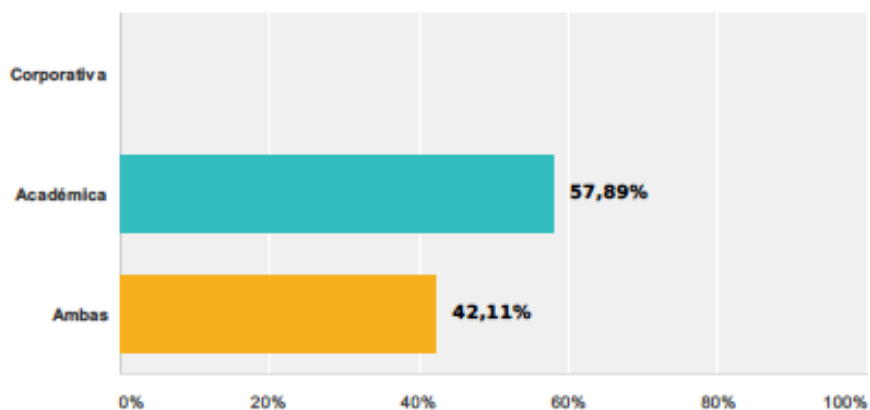
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentaje
Muy útil	21	31,82%
Útil	38	57,58%
Utilidad media	7	10,61%
Utilidad baja	0	0%
Total	66	

Principales Resultados de la Encuesta Realizada

3. Resultados Académicos

Q1 En general, ¿cómo definiría su actividad principal?

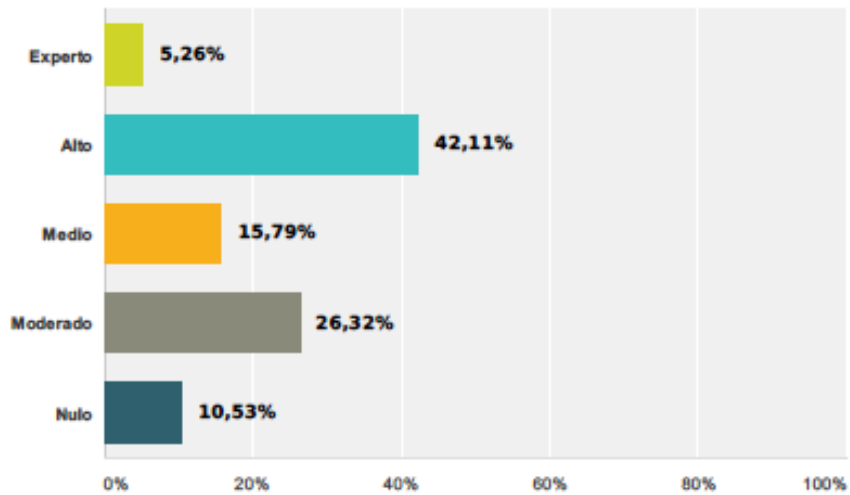
Respondido: 19 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Corporativa	0% 0
Académica	57,89% 11
Ambas	42,11% 8
Total	19

Q2 La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores. ¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

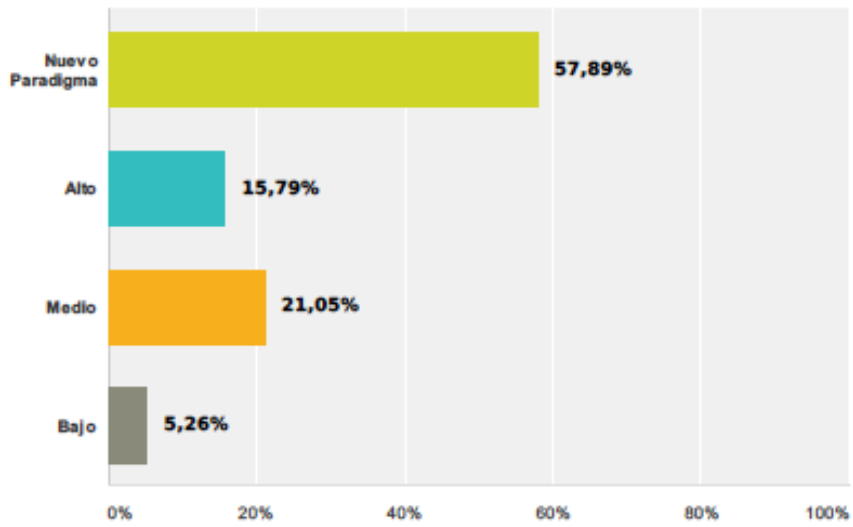
Respondido: 19 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Experto	5,26%	1
Alto	42,11%	8
Medio	15,79%	3
Moderado	26,32%	5
Nulo	10,53%	2
Total		19

Q3 En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovación abierta" durante la última década?

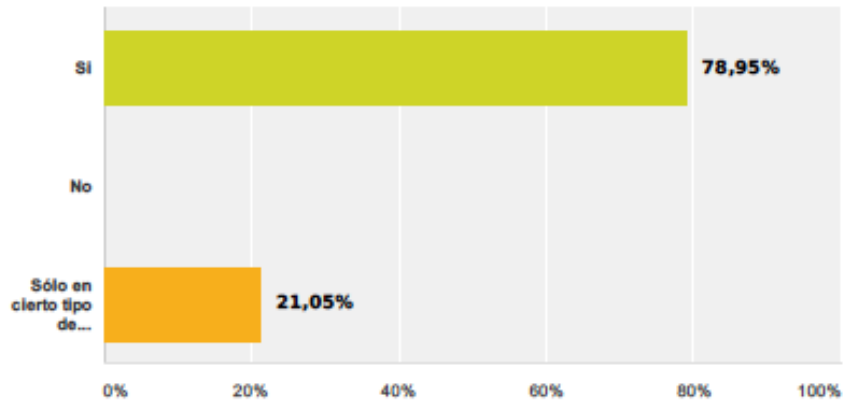
Respondido: 19 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Nuevo Paradigma	57,89%	11
Alto	15,79%	3
Medio	21,05%	4
Bajo	5,26%	1
Total		19

Q4 En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

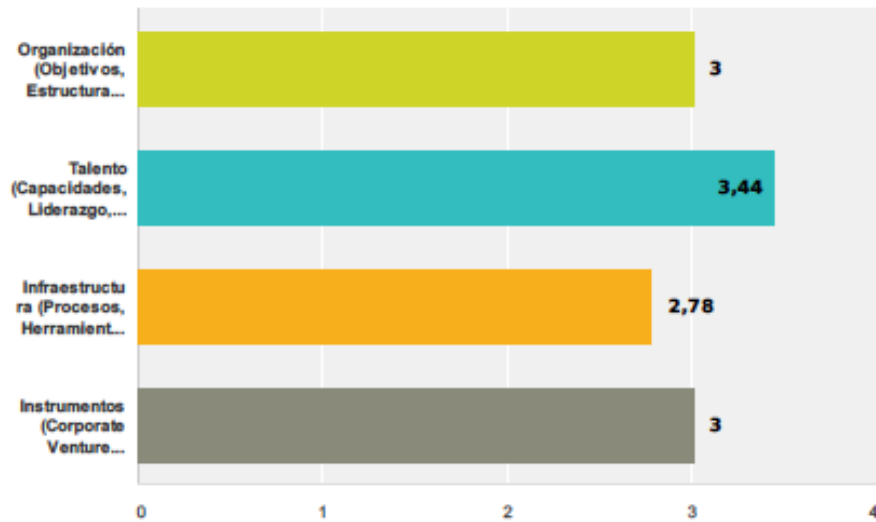
Respondido: 19 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Si	78,95%	15
No	0%	0
Sólo en cierto tipo de circunstancias	21,05%	4
Total		19

Q5 En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

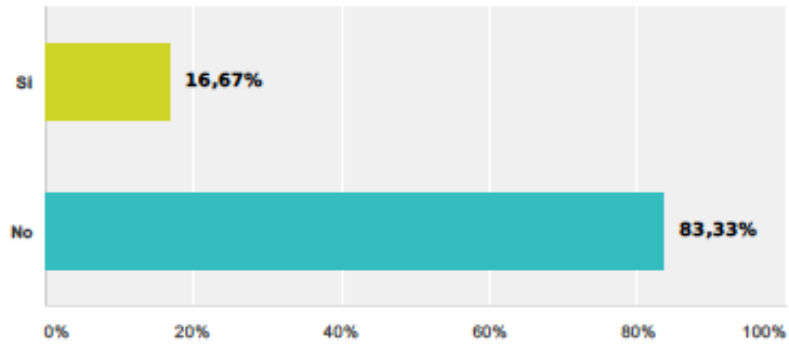
Respondido: 18 Omitido: 1



	Irrelevante	Media	Alta	Muy Crítico	Total	Clasificación promedio
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	5,56% 1	11,11% 2	61,11% 11	22,22% 4	18	3,00
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	0% 0	5,56% 1	44,44% 8	50% 9	18	3,44
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	0% 0	38,89% 7	44,44% 8	16,67% 3	18	2,78
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	0% 0	33,33% 6	33,33% 6	33,33% 6	18	3,00

Q6 ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

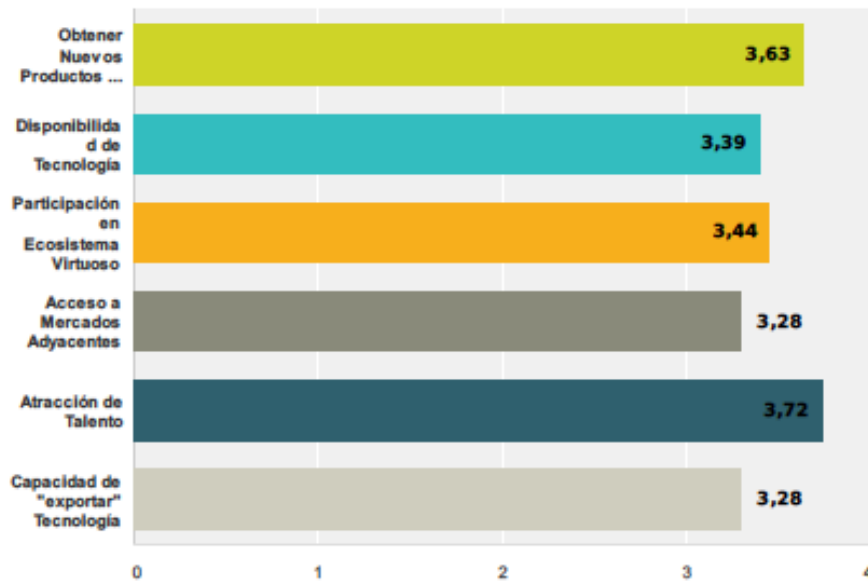
Respondido: 18 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	16,67%	3
No	83,33%	15
Total		18

Q8 Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

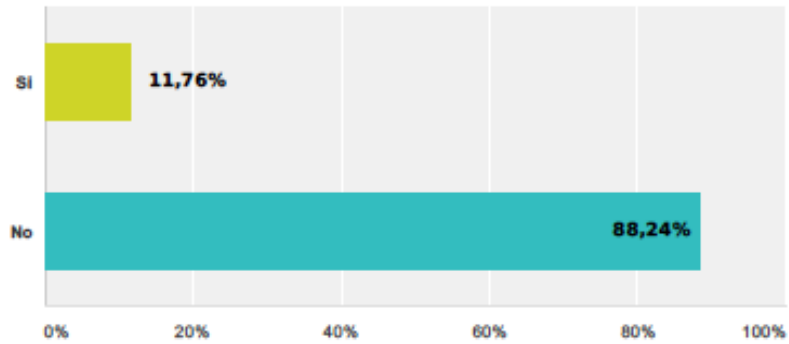
Respondido: 19 Omitido: 0



	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total	Clasificación promedio
Obtener Nuevos Productos & Servicios	0% 0	5,26% 1	26,32% 5	68,42% 13	19	3,63
Disponibilidad de Tecnología	0% 0	11,11% 2	38,89% 7	50% 9	18	3,39
Participación en Ecosistema Virtuoso	0% 0	5,56% 1	44,44% 8	50% 9	18	3,44
Acceso a Mercados Adyacentes	5,56% 1	5,56% 1	44,44% 8	44,44% 8	18	3,28
Atracción de Talento	0% 0	5,56% 1	16,67% 3	77,78% 14	18	3,72
Capacidad de "exportar" Tecnología	0% 0	16,67% 3	38,89% 7	44,44% 8	18	3,28

Q9 ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

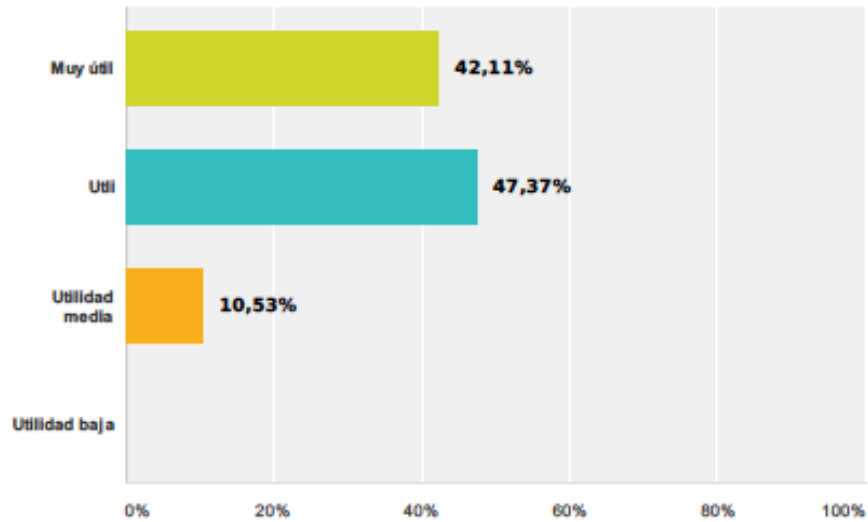
Respondido: 17 Omitido: 2



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	11,76%	2
No	88,24%	15
Total		17

Q11 ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

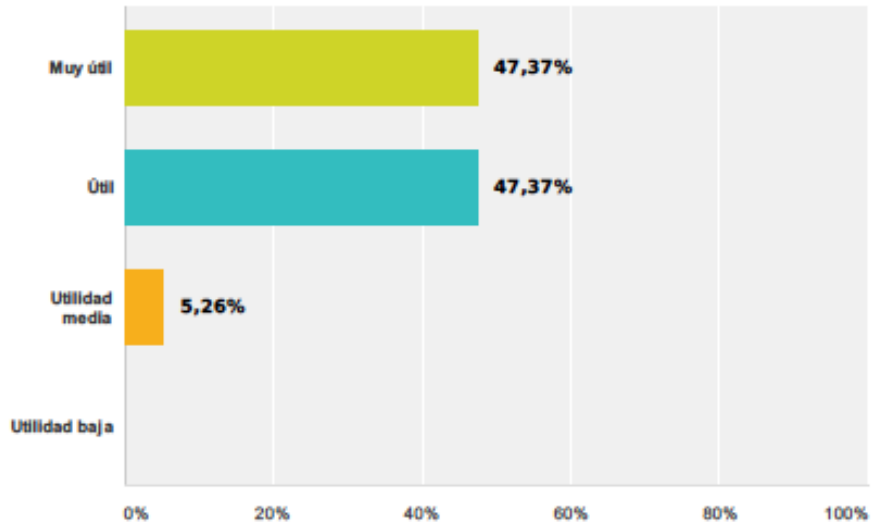
Respondido: 19 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Muy útil	42,11%	8
Útil	47,37%	9
Utilidad media	10,53%	2
Utilidad baja	0%	0
Total		19

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

Respondido: 19 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Muy útil	47,37%	9
Útil	47,37%	9
Utilidad media	5,26%	1
Utilidad baja	0%	0
Total		19

Principales Resultados de la Encuesta Realizada

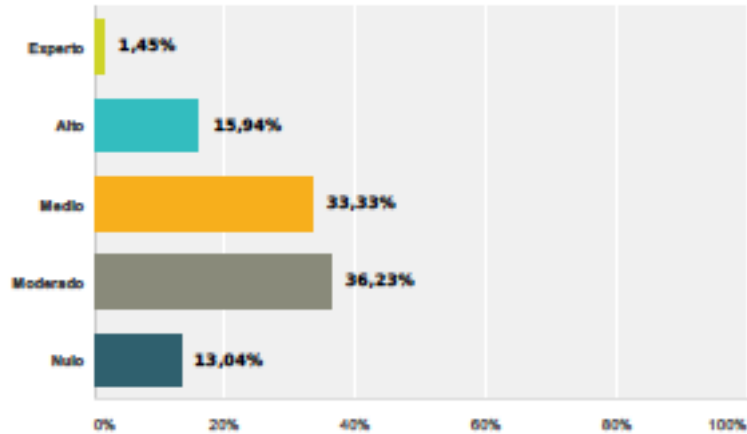
4. Resultados Corporativos



Opciones de respuesta	Respuestas	
Corporativa	100%	69
Académica	0%	0
Ambas	0%	0
Total		69

Q2 La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores. ¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

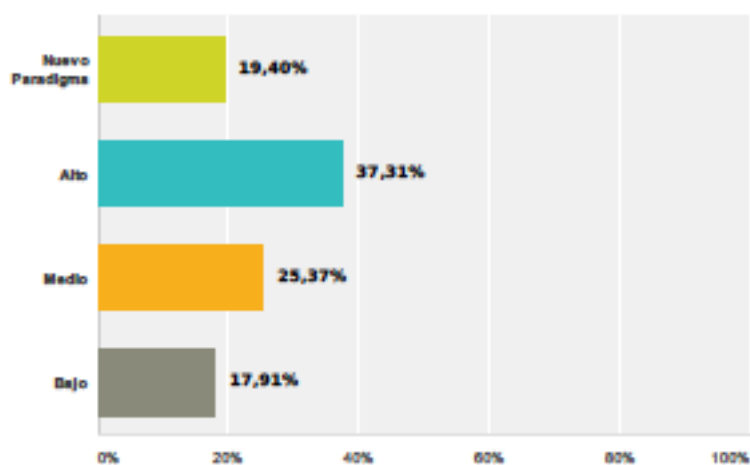
Respondido: 69 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Experto	1,45% 1
Alto	15,94% 11
Medio	33,33% 23
Moderado	36,23% 25
Nulo	13,04% 9
Total	69

Q3 En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovación abierta" durante la última década?

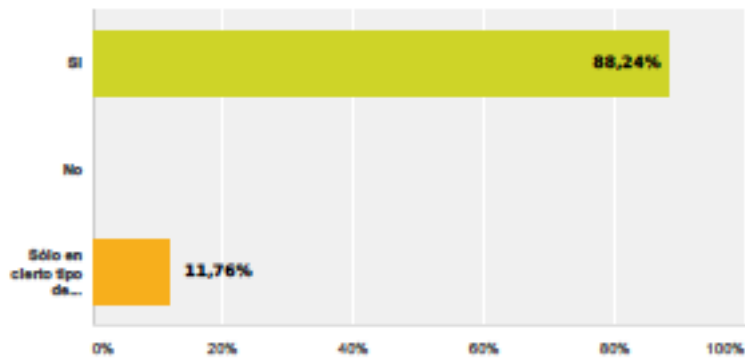
Respondido: 67 Omitido: 2



Opciones de respuesta	Respuestas	
Nuevo Paradigma	19,40%	13
Alto	37,31%	25
Medio	25,37%	17
Bajo	17,91%	12
Total		67

Q4 En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

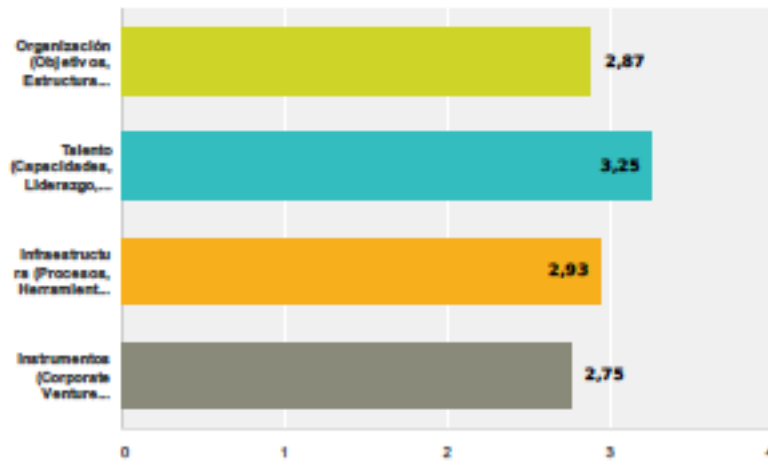
Respondido: 68 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	Contador
Sí	88,24%	60
No	0%	0
Sólo en cierto tipo de circunstancias	11,76%	8
Total		68

Q5 En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

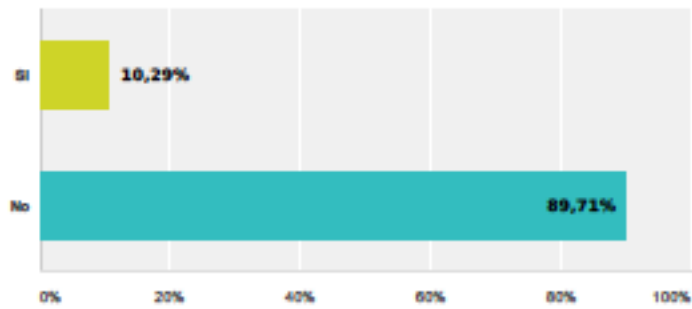
Respondido: 68 Omitido: 1



	Irrelevante	Media	Alta	Muy Crítico	Total	Clasificación promedio
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	4,41% 3	29,41% 20	41,18% 28	25% 17	68	2,87
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	1,47% 1	18,18% 11	38,24% 25	44,12% 30	68	3,25
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	0% 0	34,33% 23	38,81% 25	26,87% 18	67	2,93
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	1,49% 1	38,81% 25	43,28% 29	16,42% 11	67	2,75

Q6 ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

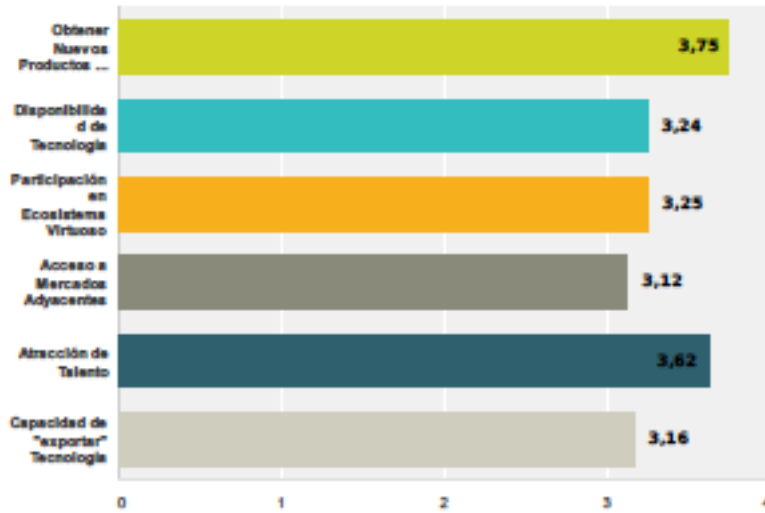
Respondido: 68 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas
Si	10,29% 7
No	89,71% 61
Total	68

Q8 Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

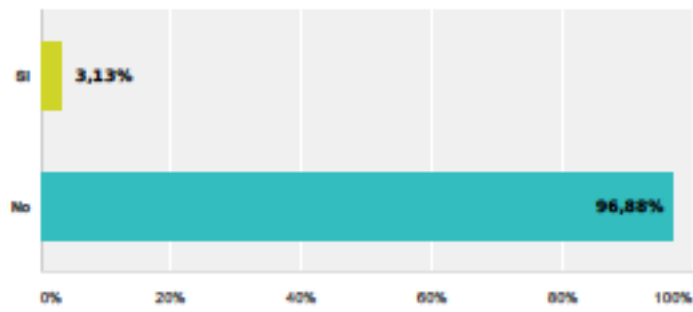
Respondido: 68 Omitido: 1



	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total	Clasificación promedio
Obtener Nuevos Productos & Servicios	0% 0	2,99% 2	19,40% 13	77,61% 52	67	3,75
Disponibilidad de Tecnología	1,47% 1	6,82% 6	54,41% 37	35,29% 24	68	3,24
Participación en Ecosistema Virtuoso	1,47% 1	7,35% 5	55,88% 38	35,29% 24	68	3,25
Acceso a Mercados Adyacentes	0% 0	14,71% 10	58,82% 40	26,47% 18	68	3,12
Atracción de Talento	0% 0	7,35% 5	23,53% 16	68,12% 47	68	3,62
Capacidad de "exportar" Tecnología	1,47% 1	11,76% 8	55,88% 38	30,88% 21	68	3,16

Q9 ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

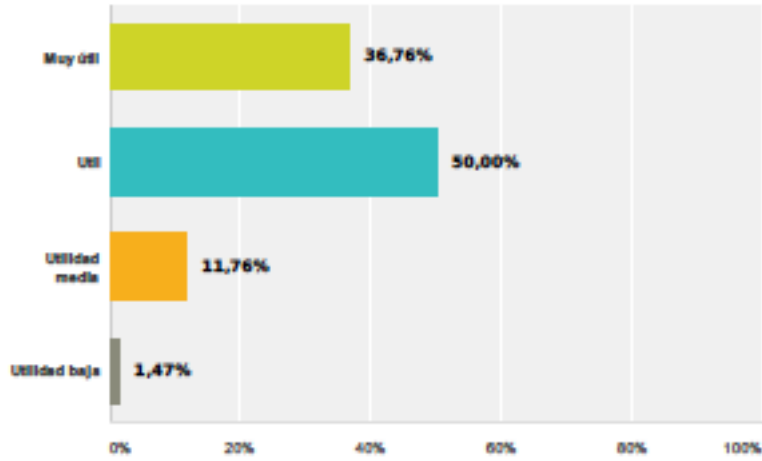
Respondido: 64 Omitido: 5



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	3,13%	2
No	96,88%	62
Total		64

Q11 ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

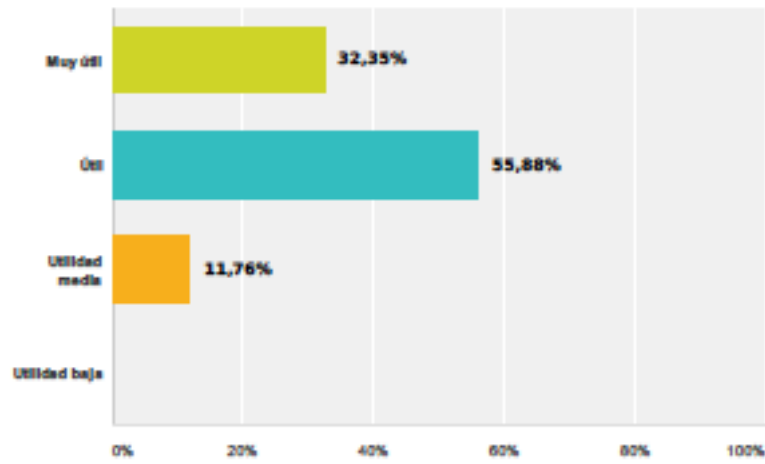
Respondido: 68 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Muy útil	36,76%	25
Útil	50%	34
Utilidad media	11,76%	8
Utilidad baja	1,47%	1
Total		68

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descripto puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

Respondido: 68 Omitido: 1



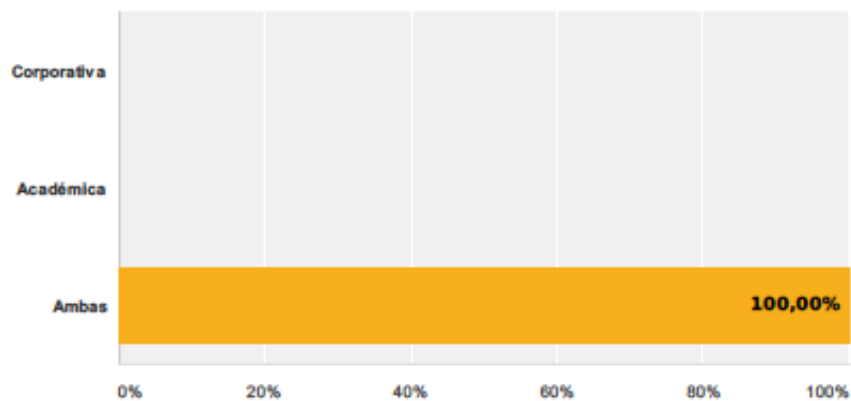
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentaje
Muy útil	22	32,35%
Útil	38	55,88%
Utilidad media	8	11,76%
Utilidad baja	0	0%
Total	68	

Principales Resultados de la Encuesta Realizada

5. Resultados Académicos y Corporativos

Q1 En general, ¿cómo definiría su actividad principal?

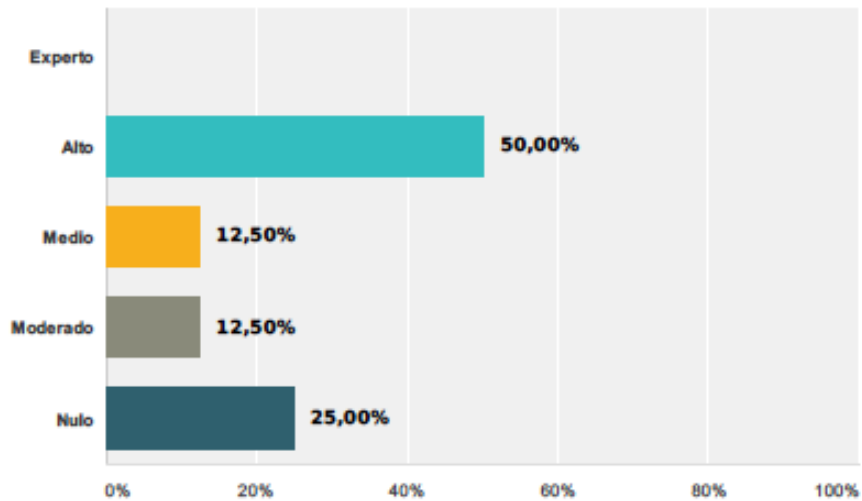
Respondido: 8 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Corporativa	0%	0
Académica	0%	0
Ambas	100%	8
Total		8

Q2 La "innovación abierta" es una nueva forma de organizar la innovación de la empresa en colaboración con otras entidades que participan del mismo mercado, como universidades, agencias e incluso competidores. ¿Cómo definiría su conocimiento general sobre el concepto de "innovación abierta"?

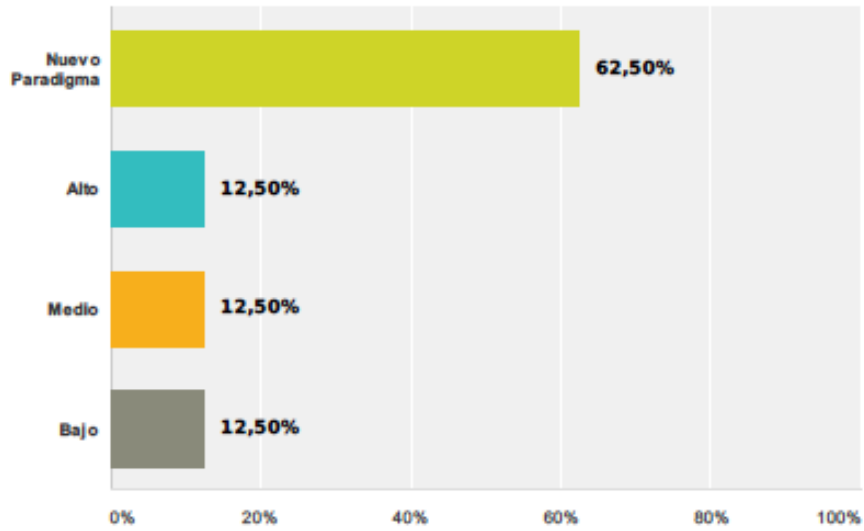
Respondido: 8 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Experto	0% 0
Alto	50% 4
Medio	12,50% 1
Moderado	12,50% 1
Nulo	25% 2
Total	8

Q3 En base a su experiencia, como caracterizaría el avance de "innovación abierta" durante la última década?

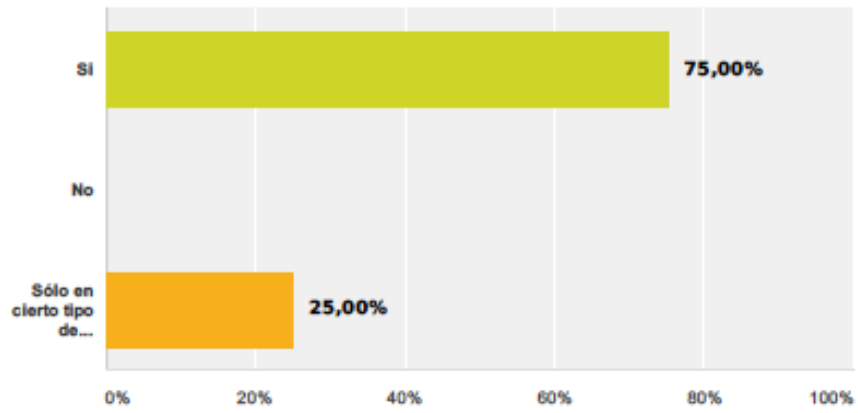
Respondido: 8 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Nuevo Paradigma	62,50%	5
Alto	12,50%	1
Medio	12,50%	1
Bajo	12,50%	1
Total		8

Q4 En su experiencia, ¿cree que la "innovación abierta" puede contribuir a la creación de valor en las empresas?

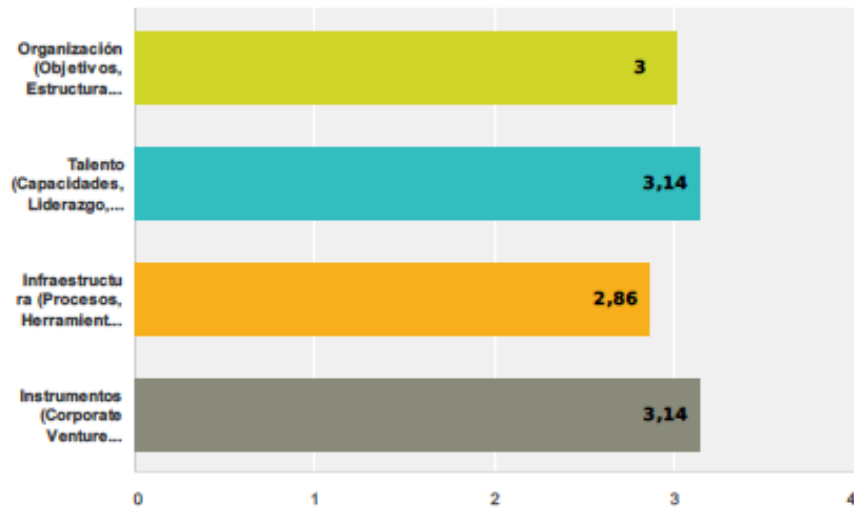
Respondido: 8 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	Cantidad
Si	75%	6
No	0%	0
Sólo en cierto tipo de circunstancias	25%	2
Total		8

Q5 En nuestro trabajo de "innovación abierta" se han identificado los siguientes elementos presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Reconociendo que todos son necesarios ¿Podría valorarlos en función a su relevancia en las organizaciones?

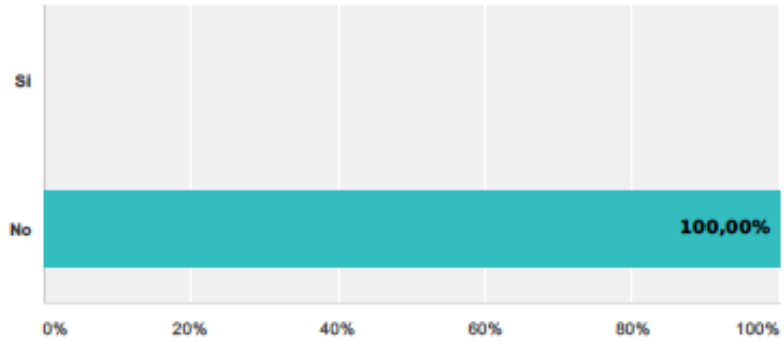
Respondido: 7 Omitido: 1



	Irrelevante	Media	Alta	Muy Crítico	Total	Clasificación promedio
Organización (Objetivos, Estructura, Interacción, etc.)	14,29% 1	0% 0	57,14% 4	28,57% 2	7	3,00
Talento (Capacidades, Liderazgo, Cultura, etc.)	0% 0	14,29% 1	57,14% 4	28,57% 2	7	3,14
Infraestructura (Procesos, Herramientas, Tecnología, etc.)	0% 0	28,57% 2	57,14% 4	14,29% 1	7	2,86
Instrumentos (Corporate Venture Capital, Patentes, Acuerdos de cooperación, etc.)	0% 0	14,29% 1	57,14% 4	28,57% 2	7	3,14

Q6 ¿Hay algún elemento de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

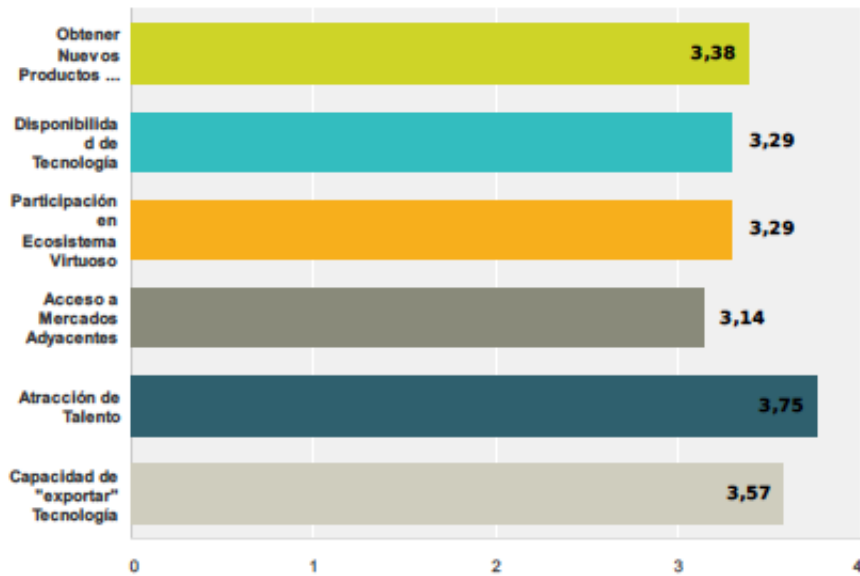
Respondido: 7 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas	
Si	0%	0
No	100%	7
Total		7

Q8 Continuando con la investigación se han identificado seis impulsores de creación de valor presentes en los programas de innovación abierta corporativos. Estos son "drivers" que potencian la creación de valor en las empresas. En su opinión, ¿cuales tienen un mayor impacto en la creación de valor?

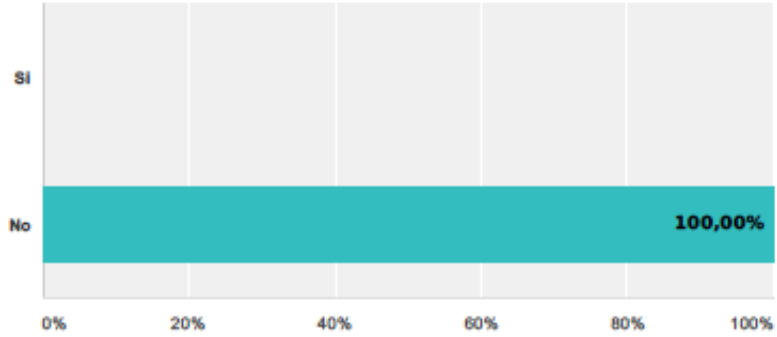
Respondido: 8 Omitido: 0



	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Total	Clasificación promedio
Obtener Nuevos Productos & Servicios	0% 0	12,50% 1	37,50% 3	50% 4	8	3,38
Disponibilidad de Tecnología	0% 0	28,57% 2	14,29% 1	57,14% 4	7	3,29
Participación en Ecosistema Virtuoso	0% 0	14,29% 1	42,86% 3	42,86% 3	7	3,29
Acceso a Mercados Adyacentes	14,29% 1	0% 0	42,86% 3	42,86% 3	7	3,14
Atracción de Talento	0% 0	0% 0	25% 2	75% 6	8	3,75
Capacidad de "exportar" Tecnología	0% 0	14,29% 1	14,29% 1	71,43% 5	7	3,57

Q9 ¿Hay algún impulsor de creación de valor relevante que no se haya mencionado en la pregunta anterior?

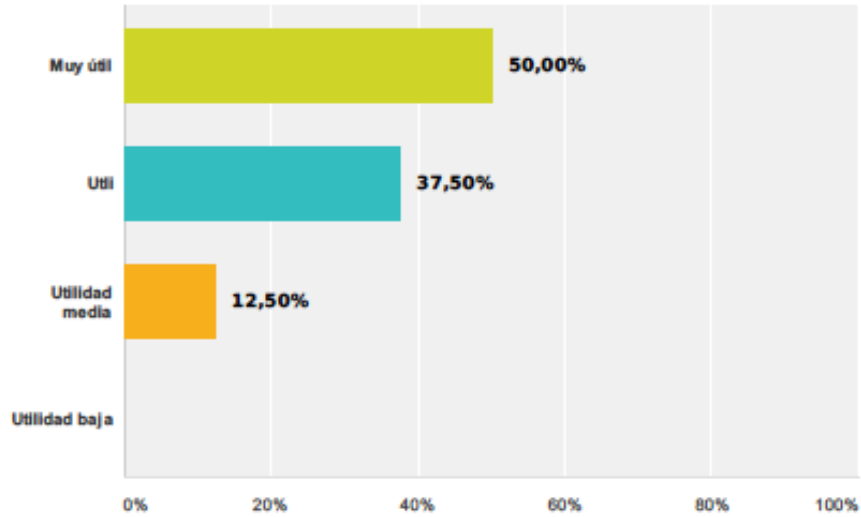
Respondido: 7 Omitido: 1



Opciones de respuesta	Respuestas
Si	0% 0
No	100% 7
Total	7

Q11 ¿Cómo definiría a utilidad del modelo para comprender la relación existente entre innovación abierta y creación de valor?

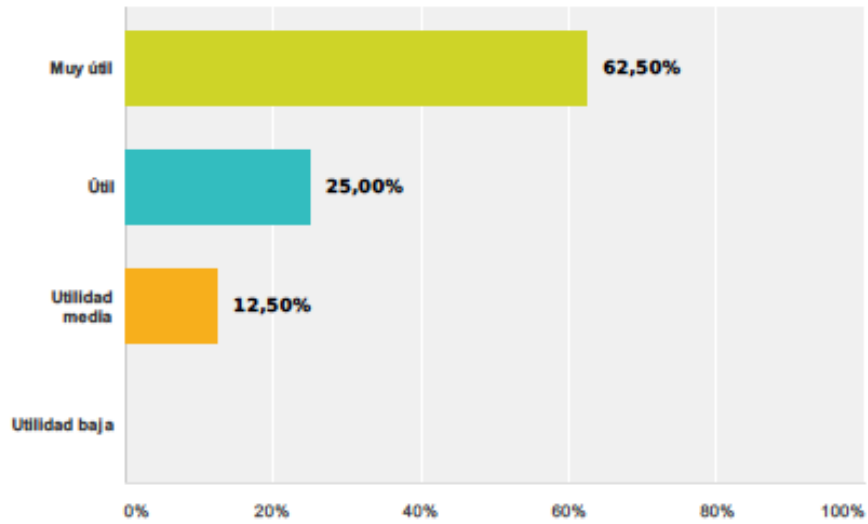
Respondido: 8 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas	
Muy útil	50%	4
Útil	37,50%	3
Utilidad media	12,50%	1
Utilidad baja	0%	0
Total		8

Q12 En su opinión, ¿cree que el modelo de relación descrito puede ser útil para la gestión de la innovación abierta en el entorno corporativo?

Respondido: 8 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Muy útil	62,50% 5
Útil	25% 2
Utilidad media	12,50% 1
Utilidad baja	0% 0
Total	8

IMPACTO DE LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN LOS MODELOS DE NEGOCIO DE LAS INDUSTRIAS DE CULTURA Y OCIO EN ESPAÑA

EL CASO DE LOS MUSEOS Y LOS CLUBES DE FÚTBOL

RUBÉN HERSKOVITS

MERCEDES GRIJALVO

E.T.S. I. Industriales
Universidad Politécnica de Madrid

MIGUEL PALACIOS

E.S.C.P. Europe, Campus de Madrid

JAVIER TAFUR

E.T.S. I. Aeronáuticos
Universidad Politécnica de Madrid

Seguramente el título de este artículo haya llamado la atención a algún lector. Más de uno estará pensando ¿Por qué escribir en un mismo artículo sobre los museos y clubes de fútbol? A simple vista pueden parecer instituciones muy diferentes pero ambas tienen en común un punto que las acerca muchísimo. Nos referimos a la capacidad de conectar con el aspecto más emocional

y pasional de sus «fans». Y es precisamente esta característica la que los hace muy cercanos... especialmente cuando se discute sobre los nuevos modelos de negocios basados en los más recientes cambios tecnológicos, dado que éstos facilitan el conocimiento de los clientes y permiten a las instituciones estrechar la relación. Durante las siguientes secciones se explorarán en detalle estos aspectos.

Los sectores de ocio y cultura tienen gran relevancia en España y, como el resto de los sectores económicos, está expuesto a los cambios de su entorno. En los últimos años se han producido varios significativos, como por ejemplo el incremento (y disminución) de la inmigración, la crisis económica y marcados cambios de gobierno y de política por mencionar algunos. Sin embargo, otro aspecto de mucha rele-

vancia son los cambios tecnológicos que se han producido de manera reciente y es precisamente el objetivo del presente artículo analizar su posible impacto en los modelos de negocios existentes en el sector del ocio y turismo (Barrio y Herrero, 2013).

Para ello, se han elegido algunos ejemplos que intenten caracterizar los cambios en el sector; para ello nos vamos a referir en el presente artículo a los clubes de fútbol, liderados por el Real Madrid y el Fútbol Club Barcelona como máximos exponentes de este segmento del mercado. También analizaremos el caso del museo del Prado como uno de los grandes y más destacados museos en España. Como se ha mencionado, el principal motivo para elegir estos ejemplos, a pesar de contar con características diferentes, es que ambos invocan las emociones más profundas en sus

usuarios...Y es precisamente esa comunión en el plano emocional entre la institución y sus usuarios la principal característica que permiten las nuevas tecnologías.

Las empresas que tengan éxito en ver a sus usuarios como clientes y que sean capaces de transformar a sus clientes en «fans» cuentan con una gran ventaja en comparación con sus competidores del mercado. En el entorno actual aun instituciones sin fines de lucro deben monitorizar los cambios en su entorno, incluidos los tecnológicos, para evolucionar sus modelos de negocios y permanecer vigentes para clientes, seguidores, «fans», visitantes, usuarios, lectores o como sea más conveniente referirnos a las personas que se relacionan con este tipo de instituciones (Camarero y Garido, 2012; Vicente *et al.*, 2012).

PRINCIPALES CAMBIOS TECNOLÓGICOS QUE PUEDEN AFECTAR A LOS MODELOS DE NEGOCIO EN EL SECTOR DEL OCIO Y LA CULTURA †

Como primer paso para llevar a cabo la presente investigación, se han identificado los cambios tecnológicos de mayor relevancia que se están llevando a cabo y luego se analizaron para intentar evaluar el posible impacto en el sector de la cultura y el ocio.

Como en otros ámbitos de la sociedad, los cambios tecnológicos de los últimos años forman un ecosistema que se realimenta entre los distintos miembros que lo componen. El impacto real de un avance tecnológico a veces sólo tiene sentido cuando se complementa con otro avance similar aunque sea mediante tecnologías o aplicaciones diferentes (Tece, 2010; Bakshi y Thorsby, 2012; Morales *et al.*, 2012).

Como se verá en esta sección, y a modo de ejemplo, se puede mencionar el éxito en los últimos años de las tiendas de música, aplicaciones y contenidos. Se observa en este ecosistema que una mayor conectividad tiene sentido a partir de la existencia de dispositivos que la puedan aprovechar para acceder a contenidos relevantes. Incluso los distintos elementos pueden potenciarse entre sí; algunos expertos opinan que el acceso a la tienda de aplicaciones alarga la vida útil del dispositivo dado que este puede actualizarse de manera continua conforme a la evolución de las necesidades de los clientes.

Desde la perspectiva del usuario ellos acceden un contenido a través de la tienda de aplicaciones, pero para que pueda llevarse a cabo además de la existencia de la tienda son necesarios otros elementos como el dispositivo, el contenido y la conectividad. Resulta interesante destacar que cada uno de estos elementos fundamentales son producidos por empresas diferentes que actúan en mercados diferentes (Masanell y Ricart, 2011; Lefever, 2012).

Probablemente el cambio tecnológico de mayor notoriedad que se viene produciendo en los últimos años es el relativo a una mayor y mejor conectividad. Las ca-

racterísticas principales de esta conectividad son la creciente rapidez, mayor confiabilidad y seguridad y amplia disponibilidad geográfica. Es poco frecuente no tener acceso a una conectividad que nos permita acceder a los contenidos que se desea desde nuestros dispositivos. A la gran cantidad de redes tradicionales existentes, tanto fijas como móviles, se añadirán un conjunto de nuevas redes, siendo la NFC, LTE como las más destacadas, que cuentan con sus propias características lo que determinará un amplio abanico de posibilidades para el usuario.

Como parte del ecosistema de los principales cambios tecnológicos también se encuentra una alta penetración de teléfonos inteligentes y de otros dispositivos como tabletas. El fenómeno de las tabletas es particularmente interesante dado que son dispositivos que se encuentran dentro del espectro delimitado por los ordenadores y los teléfonos con prestaciones específicas para cada usuario. Se destaca que en España se cuenta con la penetración de móviles inteligentes más alta de Europa, un 62,3% (Fundación Telefonía, 2012).

Tanto la conectividad creciente como la mayor penetración de teléfonos inteligentes han facilitado y acelerado el nacimiento del mundo social; es decir que los usuarios están conectados porque sus amigos están conectados. Este es un fenómeno relativamente nuevo que ha despegado definitivamente el concepto existente conocido como Internet 2.0. A partir del éxito de este sector han proliferado diversas redes sociales, aunque hay una gran concentración en el líder del mercado Facebook a nivel mundial con algunas pocas excepciones curiosas. Para el caso español puede ser relevante destacar también el caso de Tuenti, que cuenta con una estrategia de posicionamiento diferente, dado que está enfocado a los segmentos de usuarios de una edad determinada, tal como se desprende de su nombre.

Se están dando otros avances tecnológicos de gran potencial en varias industrias como el despegue del M2M; es decir la conexión de máquinas mediante las distintas redes o los nuevos medios de pago a través de los dispositivos móviles. También se puede mencionar la nueva generación de televisión inteligente conectada a Internet y otros dispositivos.

Se observa que a medida que se van desarrollando nuevos avances tecnológicos es necesario incorporarlos al modelo de negocio, por lo que se genera una actividad que en realidad nunca está finalizada de manera completa. Se observa de esta forma que el principal reto para incorporar los avances tecnológicos a los modelos de negocios es desarrollar un proceso continuo y no entenderlo como un evento aislado de esfuerzo limitado.

Resulta sencillo reconocer que la velocidad de los cambios tecnológicos de las últimas décadas ha sido vertiginosa. Este torrente de cambios además de ofrecer grandes oportunidades para mejorar los modelos de negocios plantea un gran dilema a las empresas

Incluidas las que forman parte del sector que nos ocupa. Sólo la monitorización de estos cambios puede resultar sumamente oneroso y aún la tarea de evaluar estos cambios con su consecuente introducción en la gestión del negocio de forma continua.

En las próximas secciones se pretende describir las características más relevantes de los ejemplos que se han seleccionado con especial énfasis en la utilización de la tecnología en sus respectivos modelos de negocio.

EL MUSEO DEL PRADO COMO EXPONENTE DE LOS MUSEOS EN ESPAÑA †

Sin duda el museo del Prado es uno de los grandes atractivos que tiene Madrid, tanto para los ciudadanos españoles como para los turistas que visitan la capital de España. Como institución de casi 200 años, atesora una de las colecciones de arte más prestigiosa del mundo. Prueba de ello es la gran afluencia de visitantes que se registra cada año, tanto de forma presencial, a través de su sede en Madrid y de las exposiciones que se realizan en el exterior, como de forma virtual a través de sus página de Internet y tienda de comercio electrónico.

El museo del Prado tuvo un nivel de ingresos en 2011 que alcanzó los 43,9 millones de euros y un beneficio de algo más de 3 millones de euros en el mismo período. Se destaca, en su último informe anual, el crecimiento de los fondos propios generados que, por primera vez, supera las aportaciones del estado.

Durante 2011, último dato disponible hasta la fecha, el museo del Prado recibió 3,7 millones de visitantes haciendo del museo el de mayor número de visitantes de España. De la totalidad de los visitantes, un 80% aproximadamente se realizaron en Madrid y el resto en exposiciones organizadas por el museo en el exterior. Esta cifra de visitantes continúa la trayectoria de crecimiento e interés que se observa desde la última década (Instituto de Estudios Turísticos, 2012).

En cuanto a su presencia *online* se destaca que el museo del Prado tiene aproximadamente unos 90.000 (AC Nielsen, 2012) usuarios únicos mensuales en su página web, algo más de 200.000 seguidores en Facebook (1) y unas 10.000 personas que «hablan» del museo por semana en forma aproximada. Se destaca la gran cantidad de contenido multimedia, la información de obras y la capacidad transaccional de venta de entradas y *merchandizing* de su canal de Internet.

LOS CLUBES DE FÚTBOL: EL REAL MADRID Y EL FÚTBOL CLUB BARCELONA ‡

El fútbol como industria del ocio ha estado presente en España desde siempre. Sin embargo, ha sido en los últimos años cuando se ha ganado el reconocimiento internacional a partir de conseguir de mane-

ra consecutivas dos copas de Europa y el campeonato mundial desde 2008; hecho inédito en la historia del fútbol. El otro hecho relevante es que España es el «hogar» preferido de los mejores jugadores del mundo. En la última gala de la FIFA, el equipo ideal, elegido por 50.000 jugadores de fútbol profesional de todo el mundo, ha estado conformado por once que juegan en la liga española; también un hecho inédito en la historia del fútbol desde que la FIFA organiza estos eventos.

En resumen, España juega mejor que nadie al fútbol cuando participa en campeonatos internacionales y los mejores jugadores de fútbol del mundo juegan en España. Esta situación puede contrastar con ejemplos de otros países como Argentina, que es un neto exportador de talento futbolístico ya que cuenta con grandes jugadores pero desarrollan sus carreras deportivas en otros países (Dolles y Söderman, 2012; Kartakoullis *et al.*, 2013).

Estas dos características de éxitos han generado un espectáculo deportivo de gran interés para la economía española. Se estima que el presupuesto anual de ingresos de los 20 equipos de fútbol de primera división es de 1,7 billones de euros (Deloitte, 2012). Esta magnitud posiciona al campeonato español de fútbol como el tercer campeonato de mayores ingresos de Europa después del campeonato inglés y alemán. Esta cifra se renueva cada año y es de gran envergadura especialmente cuando se compara con los presupuestos de películas u obras teatrales.

En cuanto a su presencia en las redes sociales, los números que defentan los clubes de fútbol de todo el mundo, pero en especial de España, son realmente sorprendentes. El Fútbol Club Barcelona tiene cerca de 40 millones de seguidores en su página oficial de Facebook y más de 1 millón de personas «hablan» de ellos en una semana determinada. Por su parte, el Real Madrid tiene algunos seguidores menos, 35 millones, pero «hablan» más; es decir, más de 1,2 millones de seguidores están hablando del club por semana. Las cifras de los jugadores estrella de estos clubes también son sorprendentes, incluso mayores y sólo puede explicarse por las emociones que despiertan en los seguidores de cada uno de los equipos.

EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL «PORTAFOLIO DE CLIENTES» ‡

Los cambios tecnológicos que se han comentado en las secciones precedentes de este artículo producen también un alto impacto en los clientes y en su forma de vida y evidentemente en sus expectativas y formas de consumir cultura y ocio. Este cambio ha sido estudiado ampliamente manifestando las diferencias existentes entre las diferentes generaciones y su convivencia en la sociedad.

Es evidente que una persona nacida en la década de los 70 no contó con el acceso a ordenadores o

Internet hasta su inserción laboral a mediados o fines de los noventa cuando los ordenadores personales comenzaron a reemplazar las tradicionales máquinas de escribir presentes en las corporaciones, gobiernos y empresas de menor escala (Ratten y Ratten, 2011). En ese momento los ordenadores generalmente se compartían entre varios trabajadores y no se encontraban conectados en red. Tanto el correo electrónico como Internet son fenómenos que comenzaron a finales de los noventa. Por otra parte, una persona nacida a comienzos de los 2000 cuenta en su temprana infancia con acceso a múltiples pantallas, conectadas entre sí y con un alto nivel de interactividad que proporcionan los distintos dispositivos con sus accesos a aplicaciones, juegos, contenidos multimedia, etcétera.

A partir de la gran diferencia de entornos tecnológicos y asimetrías en cuanto al acceso a la tecnología es normal pensar que la relación con la innovación y su expectativa para consumir bienes y servicios sea muy diferente entre distintas generaciones que cohabitan la sociedad. La literatura académica ha categorizado estas generaciones en cuatro grandes grupos que conviven en el mundo corporativo y entre ellas forman parte del «portafolio de clientes» que las empresas e instituciones deben considerar para evolucionar sus propuestas de valor y evolución del modelo de negocios.

De forma breve recordaremos estas cuatro grandes generaciones. La primera es la conocida como los *Baby Boomers*; que se caracteriza por su crecimiento posterior a las guerras y representa personas nacidas entre 1950 y fines de los 60. Su relación con la tecnología en general durante su infancia, e incluso adolescencia, ha sido limitada. A esta generación le sigue la «generación X», que comprende a las personas nacidas desde mediados y fines de los 60 hasta principios de los años ochenta. Esta generación ha comenzado con la televisión en blanco y negro pero también han experimentado una relación más natural y cotidiana con la tecnología a partir de los nuevos ordenadores personales y los primeros juegos de ordenadores. Luego da paso a la «generación Y» que se conforma por personas nacidas entre comienzos de los 80 y mediados de los 90, que cuentan con un amplio acceso a tecnología abundante y de menor precio y acceso a las comunicaciones e Internet. Y finalmente se comienza a reconocer lo que algunos autores han denominado como la «generación M» por multimedia formada por personas nacidas a mediados de los 90 quienes se reconocen por ser nativos digitales.

Sin duda, la revolución tecnológica de las últimas décadas ha configurado, en muy pocos años, generaciones muy diferenciadas entre sí que conviven en la sociedad actual. Estas generaciones, y algunas otras que no se han mencionado, constituyen el «portafolio de clientes» de las instituciones que nos ocupan. El conocimiento de sus hábitos, necesidades, expectativas y relación con la tecnología puede ser un elemento central para realizar las elecciones estratégicas de evolución de los respectivos modelos de negocios.

POSIBLES CAMBIOS EN LOS MODELOS DE NEGOCIO A PARTIR DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS †

Tanto los museos como los clubes de fútbol gozan de una gran relevancia dentro de los ámbitos de ocio y cultura en España. Ambas instituciones comparten dos características únicas que pueden facilitar que su evolución tenga elementos comunes aunque en primera instancia pueden parecer distintas.

La primera característica a la que nos referimos es que la cuenta de resultados, si bien de gran peso para la supervivencia de la institución, no es la esencia de su existencia. Es decir, tanto los clubes de fútbol como los museos tienen objetivos diferentes a la maximización de beneficios económicos por el tipo de institución que son y por el tipo de clientes objetivos a los que dirigen sus acciones. La segunda característica es la reacción emocional que provoca la institución en sus «fans». Es clara la relación emocional de un culé con el Fútbol Club Barcelona o con alguno de sus jugadores, por ejemplo. Pocas cosas en la sociedad moderna presentan un exponente de pasión tan grande en un grupo de tanta envergadura de seguidores.

Pero una relación similar ocurre entre los «fans» de los museos y museos o las obras o artistas que la integran. Por ello, en nuestra opinión, tanto clubes de fútbol como museos están más relacionados entre sí de lo que se pueda pensar en un primer momento. Sus características, audiencias, segmentos, servicios e incluso perspectivas pueden ser distintas pero ambos comparten, unos retos y oportunidades de negocio inducidos por cambios tecnológicos (Piergiovanni *et al.*, 2012).

Decodificar las expectativas de las distintas generaciones ‡

Pensando en el cliente, el primer paso es entender sus necesidades e incentivos para relacionarse con las instituciones. Como se ha visto en la sección anterior, los clientes han cambiado precisamente por los cambios tecnológicos y distintas generaciones pueden tener expectativas diferentes. Sin embargo todas las generaciones en su conjunto forman el «portafolio de clientes» al que nos referimos en el apartado anterior. Por ello, el principal desafío que las organizaciones de este sector tienen es el de decodificar las expectativas de cada una de las distintas generaciones y brindar una experiencia de cliente acorde con esas expectativas (HBR Blog Network, 2012).

A modo de ejemplo se puede mencionar el cambio evidente de mentalidad que se está dando en lo relativo al contenido que cada generación usa. Nos referimos a la evolución de mentalidad que se origina en el «poseer» contenido al de «acceder» al contenido. La tendencia de discos duros de gran capacidad en los ordenadores personales está dando lugar a discos más pequeños y ágiles que se complementan con capaci-

dad de almacenamiento en la nube. Incluso el contenido adquirido a través de algunas tiendas de aplicaciones se guardan de forma automática en servidores compartidos que el cliente no conoce su ubicación.

A los efectos de observar el «portafolio de clientes» que pueden tener las instituciones en el sector del ocio y la cultura se ha elaborado el cuadro 1 con la información demográfica más básica de los clientes del museo del Prado durante el 2011.

Resulta de gran interés comparar las audiencias *online* y *offline* del museo del Prado a modo de ejemplo. Se observa a primera vista que, incluso en un análisis básico de alto nivel de comparación en la audiencia, existen diferencias sustanciales entre ambos, tanto en niveles de audiencia como en los ratios de hombre y mujer y en la distribución de edades. A pesar de que los datos de distribución de edad del canal *online* son indicativos debido al tamaño de la muestra, se observan preferencias de acceso de canales asimétricas entre ambas muestras. Seguramente, se podrán realizar observaciones similares de contar con información similar de los clubes de fútbol.

En concreto, y a modo de ejemplo, tanto para los museos o los clubes de fútbol, la generación M estará más proclive a utilizar entradas recibidas en sus teléfonos móviles en formato de código QR tal como ya se utiliza en otros sectores como el del transporte aéreo. Este elemento del modelo de negocio tiene claramente impacto directo en los clientes, pero también promueve la integración de los tres canales principales (*offline*, *online* y *móvil*) y finalmente impacta a la gestión operativa de la institución.

Capturar los beneficios del mundo social

El alcance en el recientemente desarrollado mundo social es de un amplio espectro. En la breve descripción de la evolución del mundo *online* se ha señalado el cambio de tendencia que se observa desde la perspectiva de relación entre el cliente y la institución. Con el nuevo alcance producido por las redes sociales se ha reconquistado la posibilidad de realizar marketing de comunidad con una escala sin precedentes afianzando el concepto de web 2.0.

A efectos de introducir el estado del mundo social en el sector que nos ocupa, se ha elaborado el cuadro 2 que compara el estado actual de las redes sociales en las instituciones que se han seleccionado.

Resulta evidente la diferencia de magnitudes entre seguidores en Facebook de los principales clubes de fútbol en comparación con el museo del Prado. Sin embargo, cuando se compara con otros museos, tanto nacionales como internacionales, su presencia es una de las más destacadas. Además se observa que en Twitter el museo del Prado cuenta con una audiencia más que proporcional que los clubes de fútbol. Al observar estas cifras, puede existir la reflexión

CUADRO 1
COMPARACIÓN DE AUDIENCIA A TRAVÉS DE DISTINTOS CANALES EN EL MUSEO DEL PRADO

	Canal Offline	Canal Online
Audiencia (*)	314 mill	90 mill
Hombre	58%	51%
Mujer	42%	49%
Hasta 17 años	7%	4%
De 18 a 24 años	17%	6%
De 25 a 34 años	24%	21%
De 35 a 44 años	19%	24%
De 45 a 54 años	16%	26%
De 55 a 64 años	10%	18%
Más de 65 años	7%	1%

(*) Para la audiencia *offline* se refiere a visitantes mensuales y se incluye las muestras organizadas por el Museo del Prado en el exterior con datos de 2011. Para la audiencia *online* se refiere a usuarios únicos que visitan la web del Museo del Prado con datos del 2012.

FUENTE: AC Nielsen Data, 2012.

sobre oportunidad de algún elemento de la estrategia de redes sociales de los clubes de fútbol que pueda contribuir a los museos a incrementar su presencia e impacto *online*.

Como se ha comentado el mundo social ha restablecido la relación entre las instituciones y sus clientes. En el caso del fútbol cuando sólo existía la prensa impresa la relación de los seguidores de los equipos se realizaba mayoritariamente mediante la prensa deportiva a pesar de la existencia de periódicos de las instituciones. Este esquema de intermediación se trasladó con el surgimiento de la prensa en internet, es decir la web 1.0. En este estadio, la prensa deportiva seguía intermediando la relación entre las instituciones y los seguidores. Con la aparición de las redes sociales, las instituciones han recuperado la relación directa con sus seguidores y esta nueva situación abre diversas alternativas para el modelo de negocio para explotar nuevas avenidas de marketing, promoción, fidelización y monetización. Las entidades más punteras han comenzado a segmentar sus mensajes hacia las micro comunidades, ajustando el mensaje adecuado para cada micro segmento de usuarios.

En este sentido, el Museo del Prado podría decidir promocionar su perfil de Facebook en París, por ejemplo, a los usuarios que estén residiendo en esa ciudad de manera diferente al resto de los seguidores en otras ciudades. Esta actividad de micro segmentación puede enfatizarse mediante *community managers* internos o externos a la institución que tengan una pasión especial por la institución. Incluso la tecnología existente de administración de las redes sociales permite que estos *community managers* estén en otros países. Por supuesto que esta idea abre una amplia discusión relativa a la coordinación, seguridad e implantación de este modelo descentralizado de micro segmentación de redes sociales.

Otro ejemplo de segmentación a micro comunidades puede realizarse a partir de «embajadores de marca» que colaboren con la institución aportando nuevos mensajes y contenidos. Una prueba que esta segmentación por micro comunidades se está instalando es que Facebook ha ampliado el número de niveles de uno a cuatro en los últimos años. En la actualidad hay varios niveles de administración y seguridad, lo que permite la gestión descentralizada y controlada de cada marca. Estos elementos de micro segmentación cuentan con varios otros que proporcionan ventajas a las acciones de marketing tradicional. Los mensajes se pueden ajustar a cada segmento en varios niveles incluido diferenciación de idiomas y considerando las posibilidades que ofrece el geo-marketing.

No es conveniente concluir una exposición sobre redes sociales sin comentar el debate existente acerca de la rentabilidad de las inversiones en el mundo social. Los autores de este artículo creen que existe un impacto positivo en el modelo de negocio derivado de las inversiones realizadas en el mundo social. Sin embargo, las mediciones realizadas para aislar un valor específico cuentan con diversos problemas metodológicos similares al intentar aislar el impacto de cualquier otra actividad de marketing específica. Una marca de consumo masivo suele invertir en diversas acciones de marketing de manera simultánea y a pesar de los intentos en aislar el impacto de cada acción suele ser de gran dificultad conseguir un resultado confiable y satisfactorio asignada a cada actividad diferente.

Diseñar experiencia de cliente multipantalla

Con la utilización masiva de los ordenadores personales, los investigadores creían que las pantallas de los usuarios competían entre ellas, es decir el mayor uso del ordenador sería en detrimento de la televisión, por ejemplo. Con la llegada de nuevas pantallas, como las tabletas y teléfonos inteligentes, se han llevado a cabo varias investigaciones para entender la relación entre las distintas pantallas. La principal conclusión a la que se ha llegado es que las pantallas se utilizan de manera simultánea e incluso pueden retroalimentar su consumo. Un ejemplo que se menciona frecuentemente es el pico de comentarios en redes sociales de lo ocurrido en un evento televisivo como la entrega de los premios Oscar o algún evento deportivo de gran magnitud. Los usuarios interactúan con varias pantallas simultáneamente; es decir no solo no compiten entre ellas sino que también se retroalimentan su consumo. Los usuarios tienen un acceso a múltiples pantallas y dispositivos sin precedentes hasta el momento.

Si bien no hay en la actualidad en la tienda de aplicaciones una dominante del museo del Prado su página de internet de acceso móvil se encuentra muy bien diseñada y brinda una gran experiencia de cliente. También es muy destacable la sección de multimedia del mismo, que tiene el nombre de Pradomedia. Sin embargo, los principales clubes de fútbol no cuentan

CUADRO 2
COMPARACIÓN DE AUDIENCIA DE LOS CANALES
ONLINE EN EL SECTOR DE OCIO Y CULTURA

	Real Madrid	Fútbol Club Barcelona	Museo del Prado
Seguidores en FB	35 millones	40 millones	214 miles
Seguidores en FB del jugador franquicia (1)	53 millones	41 millones	NA
Seguidores en Twitter (2)	7,6 millones	14,5 millones	145 miles
Opiniones en TripAdvisor (3)	515	110	5.656
Tráfico Online	337 miles	351 miles	90 miles

(1) Corresponden a Cristiano Ronaldo y Lionel Messi para el Real Madrid y Fútbol Club Barcelona respectivamente

(2) Para el Real Madrid se incluyen las cuentas en español (6,6 millones) e inglés (1 millón); para el Fútbol Club Barcelona se incluye las cuentas en inglés (8 millones), español (3,8 millones) y catalán (2,7 millones).

(3) Corresponde a los museos de las instituciones para búsquedas en todos los idiomas.

FUENTE: AC Nielsen Data, 2012.

con una página de internet de acceso móvil específica; se accede a través de dispositivos móviles al mismo sitio online que con ordenadores que cuentan con pantallas de mayor envergadura.

En este sentido, se estima que tanto los museos como los clubes de fútbol tienen la oportunidad de mejorar la experiencia de cliente que ofrecen a partir de la interacción de las diversas pantallas a través de las cuales interactuar. Es posible que el área donde menos progreso se haya realizado sea en aplicaciones para teléfonos inteligentes que contribuyan a mejorar la experiencia de cliente apalancándose en el plano emocional que estas tienen con las instituciones. Los pocos ejemplos de aplicaciones, tanto de iOS como Android que se han identificado, no han estado a las expectativas de los clientes. Probablemente esta sea la asignatura pendiente donde existe el mayor potencial para mejorar en el futuro. Es decir, no se han identificado en el mercado aplicaciones que aprovechen, potencien y se integren en el ecosistema existente de avances tecnológicos (Thrasou et al., 2012; Soderman, 2013).

Un ejemplo de esta oportunidad podría ser el existente con las audio guías en los museos. En la actualidad, las audio guías se instalan en dispositivos especiales que requieren de una gestión específica por parte de los museos. Se podrían instalar dispositivos que distribuya el contenido de las audio guías a los teléfonos inteligentes de los visitantes utilizando la red de NFC. La utilización de esta red solucionaría los problemas de redes e itinerancia que tienen la mayoría de los visitantes extranjeros. Se recuerda que más de un 60% de los visitantes al museo del Prado son extranjeros y de estos la gran mayoría, dos tercios, son visitantes provenientes de Europa. También el cobro de las audio guías podría realizarse a través del operador móvil de cada visitante con acuerdos de colaboración progresivos. Sin du-

da esta alternativa podría resultar en impactos positivos para la experiencia de clientes y de gestión de la institución. La solución tecnológica descrita podría aplicarse a los clubes de fútbol tanto en días de partidos como en visitas a sus sedes.

Integrar mundo *online* y *offline*

Esta tendencia se está llevando a cabo desde hace varios años pero aún existe amplio margen de mejora. Al comienzo de los años 2000 con el boom de Internet, surgieron muchos modelos de negocios *online* puros, por la creencia que podían ser más eficientes y revolucionar el mundo real. Con el tiempo se optó por modelos mixtos que ofrecen una mejor experiencia de cliente que es la tendencia actual. La visita a estas instituciones comienza antes de ir, en la preparación buscando información o incluso comprando entradas *online*.

Para empezar a comprender la relación entre los distintos canales se ha elaborado el cuadro 3 que compara las cifras más relevantes.

Se observa a simple vista grandes diferencias en la *ratio* de seguidores en Facebook y visitantes a las sedes; es decir, es muy dispar la *ratio* indicador de cómo los visitantes físicos se transformaron en seguidores *online*. Se estima que comprender estos elementos en más detalle puede brindar la oportunidad de realizar cambios en los modelos de negocio y de estrategia de integración de los distintos canales de las instituciones.

Es interesante observar el idioma predominante que utilizan las instituciones en el mundo social. Por su parte, el perfil de Facebook del museo del Prado se encuentra mayoritariamente en español, mientras que los perfiles de los clubes de fútbol utilizan el español, el inglés y catalán, en el caso del Fútbol Club Barcelona.

Aprovechar los activos digitales

La gran mayoría de instituciones que tiene como clientes a personas están almacenando de manera casi intencionada una gran cantidad de datos de sus clientes. Tomemos el caso de una empresa de telecomunicaciones que cuenta con la información que cada uno de sus millones de clientes utiliza el teléfono. Esta información suele también estar complementada con datos demográficos de los clientes y en algunos casos de sus familias, datos de facturación como el banco con el que opera, datos geográficos a partir de la localización dinámica que tiene ese dispositivo y muchos otros elementos mas como «conversaciones» en blogs y redes sociales.

La tecnología que existe de redes neuronales permite obtener información sumamente valiosa a partir de estos datos, lo que facilita conocer mejor la actividad de determinados grupos de segmentos, o incluso micro segmentos, de clientes con el objetivo de personalizar una propuesta de valor muy ajustada a sus hábitos y necesidades. Otro de los elementos que evidentemente ha permitido el surgimiento de esta tecnología es la

CUADRO 3
COMPARACIÓN DE CONVERSIÓN DE AUDIENCIA DEL CANAL *OFFLINE* AL *ONLINE*

	Real Madrid	Fútbol Club Barcelona	Museo del Prado
Visitantes a las sedes (1)	81.000	136.000	315.000
Seguidores en FB	35.000.000	40.000.000	214.000
Usuarios únicos canal <i>online</i>	337.000	351.000	90.000
Ratio de seguidores en FB / visitantes a las sedes	432x	294x	0,7x
Ratio visitantes <i>online</i> / visitantes sedes	4,1x	2,5x	0,3x

(1) Para el Real Madrid hace referencia a visitantes mensuales al museo del Real Madrid, para el Fútbol Club Barcelona hace referencia a los visitantes mensuales del Camp Nou Experience, para el caso del Museo del Prado hace referencia a los visitantes mensuales incluidas las muestras en el exterior. En todos los casos los datos se refieren al año 2011.

FUENTE: Elaboración propia.

evolución de los recursos informáticos de software, hardware y comunicación, que han incrementado su capacidad de almacenamiento y potencia y al mismo tiempo reducido sus costes de manera muy significativa en las últimas décadas. De esta forma la capacidad de las instituciones para recoger datos, procesar y almacenar información ha aumentado ampliamente permitiendo su utilización en varios ámbitos del mundo corporativo.

Esta nueva disciplina se está dando a conocer bajo el nombre de *big data* y promete revolucionar la forma de relacionarse entre las instituciones y sus clientes a partir de un conocimiento más profundo de sus hábitos y necesidades. Para el caso que nos ocupa en el presente artículo, esta tendencia también crea un apasionante desafío y oportunidad para los museos y clubes de fútbol. Cada interacción de estos «fans» con sus instituciones es un punto de información que, tratado de la manera adecuada, puede proveer de un conocimiento de sus clientes de gran utilidad para el diseño de las nuevas estrategias y de cómo llevarlas a cabo en el mercado. Podemos referirnos de nuevo a las audiencias *online* y compras que se realizan en las tiendas virtuales de estas instituciones. El nivel de retención en la visita al museo del Prado es del 36% y poder incrementar este nivel mediante un mayor conocimiento del cliente resultaría en grandes beneficios para la institución.

Una gran audiencia en redes sociales puede proveer un conocimiento muy valioso de los datos demográficos de los seguidores pero también de sus hábitos y conductas. Como se ha mencionado, la combinación de esta información con otras fuentes de información, tanto internas o externas a las instituciones, pueden sentar las bases para realizar un marketing de comunidad enfocado a las preferencias de cada cliente o cliente potencial. El canal *online* puede ser un inductor de visitas en el canal *offline* y ambos pueden combinarse para brindar la experiencia de cliente que los distintos micro segmentos esperan. Por supuesto que se abre

un capítulo de discusión a partir de esta idea relativo a la actual ley de protección de datos.

Como se ha comentado en esta sección, se observa que los avances tecnológicos están promoviendo desafíos y oportunidades claras en la gran mayoría de los sectores de la economía incluido el sector del ocio y cultura. No hay dudas que estas oportunidades son de gran envergadura; este artículo se refiere a las cinco de mayor relevancia que se han identificado para el sector bajo estudio.

CONCLUSIONES

Con lo expuesto en el presente artículo es evidente que las empresas del sector de la cultura y el ocio deben realizar evoluciones en sus modelos de negocio a partir de la disponibilidad de nuevas tecnologías. Este es un desafío de gran magnitud al que se enfrentan también grandes corporaciones, universidades, gobiernos, empresas medianas, etcétera. Una forma de llevar a cabo esta innovación de manera efectiva y eficiente es a través de un modelo de innovación abierta; es decir colaborando con otros miembros del ecosistema.

Un gran ejemplo de innovación abierta es la situación existen entre las empresas que conforman el ecosistema de la tienda de aplicaciones. El éxito de Apple con su tienda de aplicaciones es extraordinario, pero ha necesitado de varias piezas complementarias para que se consigan avances tan significativos.

A partir del estudio de los principales cambios tecnológicos que pueden afectar los modelos de negocios exitosos de los museos y clubes de fútbol, se puede extraer como reflexión principal que existe un amplio recorrido para capturar valor y seguir evolucionando de manera positiva.

Por una parte, se tiene el convencimiento que los cambios en los modelos de negocios a partir de las tendencias tecnológicas analizadas están en sus primeros pasos y no hemos observado a un claro «experto» en todos los elementos analizados; es decir, las instituciones analizadas realizan algunos elementos mejor que las otras pero ninguna los realiza todos bien. Por ello, se estima que las instituciones analizadas y las otras que forman parte del sector en cuestión tienen un amplio recorrido para evolucionar sus modelos de negocios, capturar más y mejores beneficios, no sólo económicos, y brindar una experiencia de cliente superior en el mercado.

Por otra parte, la innovación abierta es una tendencia que está ganando adeptos en el mundo corporativo y se estima que por la condición especial del sector del ocio y la cultura esta tendencia puede ser adoptada y acelerar la adopción de las nuevas tecnologías en los modelos de negocio sin necesidad de sacrificar rentabilidad de corto plazo.

NOTAS

[1] En base a datos de Facebook.

BIBLIOGRAFIA

- AC NIELSEN: Elaboración propia en función de datos públicos e información de AC Nielsen. Los datos de usuarios únicos corresponden a 2012; el resto de los datos corresponden a enero de 2013.
- AC NIELSEN: Elaboración propia basada en datos de AC Nielsen e Informe Anual del Museo del Prado. La distribución de edades correspondiente al canal online es sólo indicativa por el tamaño de la muestra utilizada 2012.
- BAKHSHI, H., y THROSBY, D. (2012): New technologies in cultural institutions: theory, evidence and policy implications. *International Journal of Cultural Policy*, 18(2), pp. 205-222.
- CAMARERO, C. y GARRIDO, M. J. (2012): Fostering Innovation in Cultural Contexts Market Orientation, Service Orientation, and Innovations in Museums. *Journal of Service Research*, 15(1), pp. 39-58.
- CASADESUS-MASANELL, R. y RICART, J. E. (2011). How to design a winning business model. *Harvard Business Review*, 89(1-2), pp. 100-107.
- DOLLES, H. y SÖDERMAN, S. (2012): The network of value captures in football club management: a framework to develop and analyze competitive advantage in professional team sport. *Handbook of Research on Sport and Business*, pp. 1-42.
- DELOITTE: Datos según Deloitte en el «Annual Review of Football Finance» publicado en 2012: available at http://www.deloitte.com/view/en_GB/uk/industries/sportsbusinessgroup/sports/football/annual-review-of-football-finance/ [accessed on 30.03.13].
- DELOITTE: Datos según Deloitte en el «Football Money League» publicado en 2012. Available at http://www.deloitte.com/view/en_GB/uk/industries/sportsbusinessgroup/sports/football/deloitte-football-money-league/9db981f2bd415310VgnVCM1000001a56f00aRCRD.htm [accessed on 15.03.2013].
- DEL BARRIO, M. J. y HERRERO, L. C. (2013). Evaluating the efficiency of museums using multiple outputs: evidence from a regional system of museums in Spain. *International Journal of Cultural Policy*, (ahead-of-print), pp. 1-18.
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA: La Sociedad de la Información en España correspondiente a 2012 de la Fundación Telefónica.
- HRB BLOG. How Top Brands Pull Customers into Orbit. (2012) http://blogs.hbr.org/cs/2012/03/how_top_brands_pull_customers.html
- HBR BLOG NETWORK: The Future of Commerce Starts With a Top. (2013). Available at: http://blogs.hbr.org/cs/2013/01/the_future_of_commerce_starts_with_a_top.html [accessed on 23.03.13].
- LEFEVER, K. (2012). SportsMedia Complex in the New Media Landscape. In *New Media and Sport* (pp. 7-30). TMC Asser Press.
- MORALES, E.; FRANCH, X.; MARTINEZ, A. y ESTRADA, H. (2011, July): Considering Technology Representation in Service-Oriented Business Models. In *Computer Software and Applications Conference Workshops (COMPSACW)*, 2011 IEEE 35th Annual (pp. 482-487). IEEE.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS TURÍSTICOS (2012): Informe Anual Museo del Prado. Estudio realizado en colaboración con el Instituto de Estudios Turísticos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- KARTAKOULLIS, N. L.; VRONTIS, D.; THRASSOU, A. y KRIEMADIS, T. (2013): Strategic resource planning for football clubs. *Journal for International Business and Entrepreneurship Development*, 7(1), pp.1-20.
- PIERGIOVANNI, R.; CARREE, M. A. y SANTARELLI, E. (2012): Creative industries, new business formation, and regional economic growth. *Small Business Economics*, 39(3), pp. 539-560.
- RATIEN, V. y RATIEN, H. (2011): International sport marketing: practical and future research implications. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 26(8), pp. 614-620.
- SODERMAN, S. (2013): *Football and Management: Comparisons Between Sport and Enterprise*. Palgrave Macmillan.
- TEECE, D. J. (2010): Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 43(2), pp. 172-194.
- THRASSOU, A.; VRONTIS, D.; KARTAKOULLIS, N. L. y KRIEMADIS, T. (2012): Contemporary Marketing Communications Framework for Football Clubs. *Journal of Promotion Management*, 18(3), pp. 278-305.
- VICENTE, E.; CAMARERO, C. y GARRIDO, M. J. (2012): Insights into Innovation in European Museums: The Impact of cultural policy and museum characteristics. *Public Management Review*, 14(5), pp. 649-679.

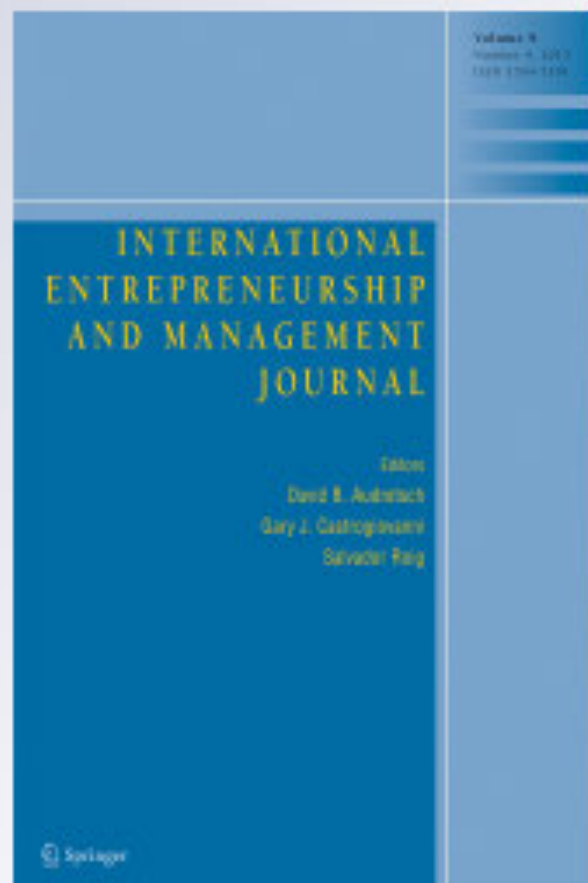
Understanding the main drivers of value creation in an open innovation program

Rubén Herskovits, Mercedes Grijalbo & Javier Tafur

International Entrepreneurship and Management Journal

ISSN 1554-7191
Volume 9
Number 4

Int Entrep Manag J (2013) 9:631–640
DOI 10.1007/s11365-013-0267-2



 Springer

Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Science +Business Media New York. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

Understanding the main drivers of value creation in an open innovation program

Rubén Herskovits · Mercedes Grijalbo · Javier Tafur

Published online: 11 May 2013
© Springer Science+Business Media New York 2013

Abstract Innovation has been identified as the single most relevant element in fuelling corporations' competitive advantage and ultimate value creation. Corporations no longer rely on a single, linear structure of innovation; the new paradigm of open innovation opens up new possibilities of organizing innovation within the ecosystem, thus giving rise to new drivers for value creation. These value drivers have an impact on the strategic position of the firm and have the ability to create superior financial performance. In this paper we explore the close relationship between open innovation and value creation and propose a framework to analyze this process as well as the most critical elements involved.

Keywords Open innovation · Value creation · Value drivers · Value-based management · Corporate venture capital

Introduction

Innovation is a critical element that determines a corporation's ability to create value over time. It is not surprising to see the amount of effort and commitment that the corporate world has dedicated to identifying streams of innovation that fit corporations' objectives, corporate strategy and culture. Over the last decade, the single-company

R. Herskovits (✉) · M. Grijalbo
Department of Industrial Organization, Business Administration and Statistics, School of Industrial Engineering, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain
e-mail: rherskovits@etsii.upm.es

M. Grijalbo
e-mail: mercedes.grijalbo@upm.es

J. Tafur
Department of Industrial Organization, Business Administration and Statistics, School of Space and Aeronautical Engineering, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain
e-mail: javier.tafur@upm.es

linear model of innovation has been seen to evolve (Berkhout and Van Der Duin 2007) towards a more open innovation paradigm (Chesbrough et al. 2008).

The phenomenon of open innovation began with a small group of companies in the high technology sector (Gassmann et al. 2010) and is now spreading to other sectors of the economy. Open innovation tends to develop under conditions of technological complexity and market uncertainty (Sandulli et al. 2012). Also, recent research shows that there is some evidence of differences in technology adoption behaviors across similar companies within the same sector (Nisar et al. 2013).

Around 70% of European corporations claim to have an open or semi-open attitude towards innovation (Schroll and Mild 2011). This situation is reshaping the traditional vision of strategy that originally showed a clear focus on building barriers towards a more collective way of developing and sharing knowledge as a means of value creation (Chesbrough and Appleyard 2007). In other words, innovation should not be limited to the internal forces of the corporation; it should include suppliers, customers and other key contributors (Hax and Wilde 2003) of the ecosystem.

There is mutual influence between innovation and business models. Recent research has identified a direct relationship between business model change and the degree of innovation (Cavalcante et al. 2011). At this point we would like to mention that, although most of the work in this field has been done for corporations, some authors have directed their research efforts towards SMEs, for example, to study a company's ambidexterity (Chang et al. 2011) or innovation as a challenge in people management (Hotho and Champion 2011).

In this paper we intend to explore the relationships between an open innovation program (OIP) and the different value drivers involved. We first identify the various levels and elements present in an OIP then describe how they influence value drivers. Finally, we describe the relationship between these levels and elements, thus developing a general framework of reference that explains their interactions. As a summary of this work we present a framework that integrates the most relevant elements of an OIP and the value drivers identified. This framework is displayed in Fig. 1.

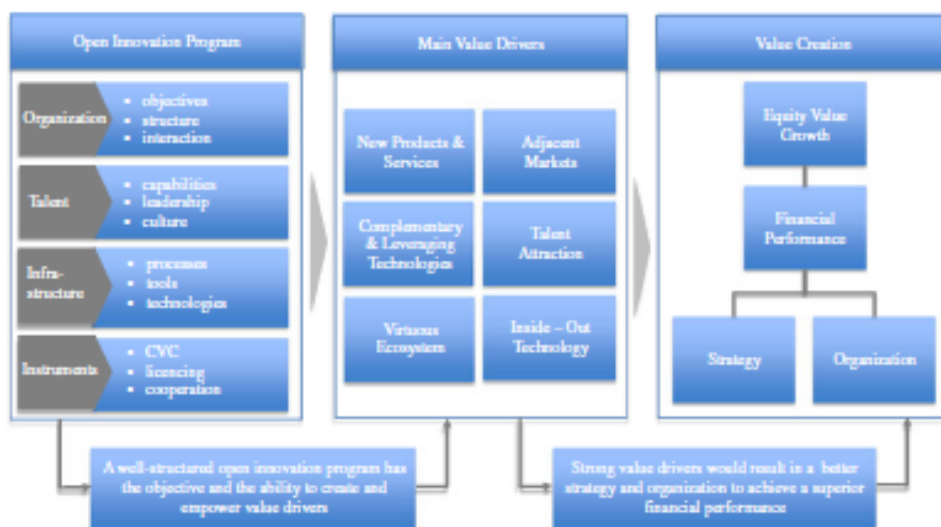


Fig. 1 Framework for open innovation and value creation

Conceptual framework

During the rise of the new paradigm of open innovation over the last decade, several accomplishments have been achieved. However, an area where the academic community still has room for further contributions is in making generalizations derived from the case studies published from experiences in different sectors and geographies. Lessons learned from early adopters of open innovation cannot be applied in all circumstances (Huizingh 2010). It is therefore important to continue with efforts to obtain generalizations. Along these lines, this research aims to present a general framework to explain the close relationship between open innovation and value creation.

To achieve this objective we began our study with a thorough review of the academic and corporate literature. Then, we developed a framework that was contrasted with the views of corporate decision makers in the field of open innovation through a series of open interviews. Finally, we adjusted our framework, with their input, to produce a useful tool for corporations interested in developing and managing open innovation.

Given the ever-increasing interest in this field by the corporate community, we intend to continue this research to identify the best alternatives for managing value drivers in order to achieve a successful OIP in terms of value creation.

Open innovation programs

In this section we briefly describe the various elements present in a typical OIP from the perspective of value creation. Corporations with an open attitude towards searching for ideas outside the firm have a greater chance of exploiting broader and better innovation opportunities (Laursen and Salter 2005). Thus, there is evidence, from a developing country (Peru), that corporations involved in open innovation achieve higher sales growth (Chaston and Scott 2012). It is clear the international scope that an open innovation approach might acquire, as well as the differences in the approach when dealing with developed as opposed to developing countries (Idris and Tey 2011).

We want to start by emphasizing the distinction between an OIP and isolated open innovation initiatives. An OIP combines several unique characteristics. The most relevant of these features is the full recognition and support within the corporation at all levels of decision making. Based on the existing literature, as well as open interviews, we identified the most relevant elements of an OIP. We grouped them into four different levels based on their common characteristics.

The first level that we identified is *Program Organization*. The formal existence of this level is a key differentiator between an OIP and isolated open innovation initiatives. This level is formed by the main elements of the organization of the program such as its objectives, mission, values, etc. However, this level also includes the organizational structure and the mechanisms for interaction between the program and the rest of the corporation, as well as with the other participants within the ecosystem. The importance of a flexible, dynamic organization is paramount since an OIP generally enjoys relationships with several partners simultaneously. This organization is key because senior managers involved in OIPs need to ensure that new ideas reach the employees within the organization who are better positioned to exploit them (Whelan et al. 2011).

Second we identified the *Internal Talent* present in an OIP. The role of individuals in the success of an OIP has been widely acknowledged (Chatenier et al. 2010). Also, leadership was found to have a strong influence on innovation, and such behaviors, either transformational or transactional, can be beneficial in promoting innovation (Vaccaro et al. 2010). The major requirements for embracing open innovation are convincing senior management and changing the corporate mindset to embrace an open innovation culture (Nakagaki et al. 2012). It is clear that employees' attitudes towards open innovation form a key element of an OIP; open innovations work best when employees collaborate side by side (Chesbrough 2012). Depending on the specific characteristics of a corporation, it will follow a specific path towards open innovation and the development of the capabilities required (Ibakalyar 2011) for a successful program.

Third, we have identified the *Platforms and Infrastructure* present in an OIP. We include here the set of processes, tools, technology, communication protocols, labs, legal coverage, etc. These elements are particularly important because they enable the integration of external partners inside the corporation's innovation process. Through a series of case studies, research has shown that there is an important role for infrastructure as well as different models to implement it (Minshall 2011). Also, the culture of the company would determine the degree of formality and use of these elements. Furthermore, the collective expertise would also influence the use and relative importance of these elements.

Finally, we identified the different *Implementation Instruments*. An OIP could be implemented through a series of different instruments; it incorporates ideas such as customer input, open-source projects, patent acquisition, external insights, supplier integration (Muller et al. 2012), and a long list of other instruments. These instruments do not compete between themselves. Instead, they are complementary and it is actually believed that they leverage each other; corporate venture capital (CVC) investments on innovations work better when combined with other instruments (van de Vrande et al. 2009). Although the above-listed instruments all serve the same purpose they have different characteristics and each one is suited to a specific situation. A large number of studies (Narayanan et al. 2009) have been performed to understand the relationship between CVC and value creation.

Given the growing interest in CVC as a particular instrument, it deserves a special mention. Even though CVC is a relatively new approach (Dushnitsky and Lenox 2006; Maula and Murray 2001), it has gained sufficient traction to achieve a relatively high penetration among Fortune 500 companies (Narayanan et al. 2009), and is expanding from the high-tech environment to other more mature industries (Chesbrough and Crowther 2006). Research has shown that external market conditions influence both the financing and the organization of CVC (Fulghieri and Sevilir 2009).

The innovation aspect of most OIPs gives such programs the ability to influence a larger set of value drivers. In the following section, we explore these value drivers in more detail.

Value drivers

Having described the main characteristic, levels and elements of an OIP we can now focus on their impact on value drivers. Some of the value drivers identified are not

exclusive to open innovation, but some are. A review of the academic literature and the different case studies has revealed the following drivers of value creation.

New products & services development

The most direct value driver of an OIP is the ability to create new products and services to offer to the existing client base. This product development activity can be further categorized by taking into consideration the degrees of novelty that the new products introduce into the marketplace; they may be completely new products or incremental modifications of existing products. The relationship between innovation and new products within a strategy development framework has been studied by several authors and approaches including the Delta Model (Hax and Wile 2003). Only under an open innovation paradigm can corporations discover a new combination of product features (Almirall and Casadesus-Masanell 2010) that would appeal to their customers.

These products or services are the fuel that maintains or improves the corporation's presence in the market. A strong positive relationship has been found between innovation speed and radical innovation (Goktan and Miles 2011), thus determining the lack of trade-off between innovation and time to market.

Access to adjacent markets

Another clear value driver is the opportunity to access markets that are adjacent or close to the core business (Napp and Minshall 2011). An OIP can integrate the various elements necessary to explore and participate in new markets. An adjacent market is not only limited to the geographic dimension; it is better understood from the customer's perspective. An improved value proposition from a customer-centric innovation could open up new market opportunities (Lindic and Silva 2011). The decision of a corporation to enter an adjacent market can be derived from a new competitive advantage arising from an OIP. The rapidly changing technological environment continuously reshapes the boundaries of the markets creating new opportunities over time.

Availability of complementary and leveraging technologies

The availability of technologies is, in itself, a value driver that can be used either to complement or leverage (Napp and Minshall 2011) existing technologies in the corporation. CVC investments give incumbents a window into emerging technologies and can achieve superior value creation when CVC introduces new technology (Dushnitsky and Lenox 2006).

We believe this is an independent driver because technologies can have other uses besides creating new products or services as described in the previous section. In some cases technologies can be used to complement those products and services or even modify the overall customer experience. Innovation design can provide new meanings, not only to the products or services, but also to the different building blocks of the corporation (Battistella et al. 2012). Thus, it is not surprising that technological knowledge also contributes to the corporation's ability to identify new opportunities (Siegel and Renko 2012), ultimately contributing to value creation.

Virtuous ecosystem participation

A less explored value driver of OIPs is the creation and contribution of a virtuous ecosystem in which several key players of the market participate. In this environment, actions of one participant have an impact on value creation for the other participants. As an example, we can cite the case of Deutsche Telekom who embraced open innovation a few years ago through a series of initiatives (Rohrbeck et al. 2009) and created an ecosystem that attracts other corporations operating in the market. Another example involving an SME in Taiwan is the case of TEBSCo, which is an eBook consortium. In the process of creating value for its members, TEBSCo also creates value for non-members and vendors (Huamg and Yu 2011).

The challenges of open innovation not only depend on magnitude but also the position within the ecosystem in relation to the focal firm (Adner and Kapoor 2010). Finally, there is evidence of a positive relationship between CVC and an increase in a company's patents (Dushnitsky and Lenox 2006), which reinforces the contribution of CVC in a firm's innovation strategy. It is also relevant to mention that there is evidence of a learning curve in corporate venturing. Corporations with an active participation in this field tend to create higher returns from the start-up phase (Benson and Ziedonis 2009). Along these same lines, the effects of the experience curve are expected to increase its relevance in terms of value creation under an open innovation paradigm (Reed et al. 2012).

External talent attraction

Corporate culture has been found to be a key determinant of innovation strategy. A hierarchical culture promotes imitation while an adhocracy culture promotes innovation (Naranjo-Valencia et al. 2011). The introduction of an OIP in a corporation brings the opportunity to interact with other organizations and their talent, and to shape the corporate culture. By definition, open innovation represents the recognition that not all the best talent is found in a single corporation (Chesbrough and Crowther 2006), thus demonstrating the advantage of working with other participants within the ecosystem.

An OIP could result in a large increase in sales (Lichtenthaler et al. 2011) but this particular set-up could also help the corporation to attract talent eager to work in an open innovation environment, thus reinforcing the positive loop. It has been found that talent networks are also very relevant for producing a positive impact on OIP performance (Whelan et al. 2011). Open innovation works best when people collaborate and move from one organization to another (Chesbrough 2012).

The possibility of creating positive synergies between talent and innovation is very powerful. One particular study has revealed that when proceeds from IPOs are strategically allocated to talent and innovation, corporations are more likely to reach their growth ceiling (Welbourne et al. 2012).

Inside-out technology opportunities

Open innovation has been defined as a two-way interaction between the corporation and the ecosystem. An OIP can integrate external innovation from within the corporation but

can also *export* innovation to the ecosystem. Most of the attention has been directed towards the Outside-In process. All the previous drivers make reference to the Outside-In process that facilitates the introduction of new technology into the corporation. The Inside-Out process is also part of an OIP and is a value driver because other organizations might be interested in adopting external technology as well.

As an interesting example of the Outside-In driver, we can refer to the emerging attempts to leverage government data (Lee et al. 2012) within the ecosystem. Having an open and ongoing relationship with the rest of the ecosystem could increase the ability to make unused technology available for the rest of the market. In this environment, intellectual property does create value by allowing other firms to license it (Chesbrough 2012). Small but growing venture capital firms are starting to appreciate this opportunity and are specializing in this type of venture (Chesbrough and Garman 2009).

The first three value drivers identified are closely related to customers and they could have a relatively high impact if they affect the clients from the core business. A telecommunications company, for example, could achieve massive value creation if a contribution from an OIP gets converted into incremental ARPU of their existing clients.

Value creation

Value creation over time is the ultimate objective of all corporations. Value Based Management has been defined as 'a management philosophy, which uses analytical tools and processes to focus an organization on the single objective of creating shareholder value' (Condon and Goldstein 1998). Since the traditional sources of value creation change under an open innovation paradigm (Reed et al. 2012), an OIP would help develop value drivers to strengthen the strategic position of the corporation and therefore its ability to create value.

Value can be created from both incremental and radical innovation; however, the risk involved is different and corporations need to actively manage these different scenarios. Under the paradigm that we have just described it is common that corporations share and protect their innovations simultaneously, thus creating an R&D paradox (Bogers 2011); in this context corporations have a duty to both create and appropriate value. The essence of innovation is the renewal of the business in order to maintain its competitive advantage and enhance its ability to create value (Hax and Wilde 2003). Since the core of open innovation includes engagement, co-creation, and driving experience for value creation, the practices of these corporations are difficult for the competition to imitate (Lee et al. 2013), thus strengthening the corporation's competitive position.

We believe that the philosophy of value-based management can help to foster open innovation by providing corporations with a framework for decision making at all levels in a decentralized organization. In order to achieve this objective, less emphasis should be placed on the metrics and tight discipline that some value-based management programs implement. Corporations' heavy emphasis on efficiency determines a strong focus on existing businesses; corporations that can incorporate open innovation in their agendas would be in a better position to create wealth (Ketchen et al. 2008). We view it as important to recognize that the difference between *conquering* and *governing* can be applied to the corporate world through an alternative parallel of

creating and *managing*. An OIP is a portfolio of innovation initiatives, each with unique characteristics that require creating and managing simultaneously.

In terms of value creation, it is also relevant to mention that open innovation is key during turbulent market conditions (Schweitzer et al. 2011) and lean economic times (Chesbrough and Garman 2009), as exemplified by the case of Fiat during the downturn between 1993 and 2003 (Di Minin et al. 2010).

A framework of reference by way of a conclusion

Successful companies that manage innovation strategy choose a different approach from relying on one single stream of innovation (Ortt and Duin 2008). From a strategic perspective, the main objective of an OIP is to facilitate the development and growth of value drivers. The value drivers create new competitive advantages and a sustainable differentiation strategy and organization. There is a clear relationship between organizational structure and performance (Nisar et al. 2012). Over time, this situation ultimately leads to superior financial performance and hence value creation. As a conclusion for this research, we propose a general framework of reference for value creation within open innovation.

This framework identifies the main elements of an OIP that are capable of creating value drivers and have the aim of doing so. The value drivers studied may influence the corporation to develop a better strategy and organization to achieve superior financial performance and value creation for its shareholders.

References

- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306–333. doi:10.1002/smj.821.
- Almirall, E., & Casadesus-Masanell, R. (2010). Open versus closed innovation: a model of discovery and divergence. *Academy of Management Review*, 35(1), 27–47.
- Battistella, C., Biotto, G., & Toni, A. F. D. (2012). From design driven innovation to meaning strategy. *Management Decision*, 50(4), 718–743. doi:10.1108/00251741211220390.
- Benson, D., & Ziedonis, R. H. (2009). Corporate venture capital as a window on new technologies: implications for the performance of corporate investors when acquiring startups. *Organization Science*, 20(2), 329–351. doi:10.1287/orsc.1080.0386.
- Berkhout, A. J., & Van Der Duin, P. A. (2007). New ways of innovation: an application of the cyclic innovation model to the mobile telecom industry. *International Journal of Technology Management*, 40(4), 294–309.
- Bogers, M. (2011). The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R&D collaborations. *European Journal of Innovation Management*, 14(1), 93–117. doi:10.1108/14601061111104715.
- Cavalcante, S., Kesting, P., & Ulhoi, J. (2011). Business model dynamics and innovation: (re)establishing the missing linkages. *Management Decision*, 33(7), 630–650. doi:10.1108/09600030310499295.
- Chang, Y.-Y., Hughes, M., & Hohto, S. (2011). Internal and external antecedents of SMEs' innovation ambidexterity outcomes. *Management Decision*, 49(10), 1658–1676. doi:10.1108/00251741111183816.
- Chaston, I., & Scott, G. J. (2012). Entrepreneurship and open innovation in an emerging economy. *Management Decision*, 50(7), 1161–1177. doi:10.1108/00251741211246941.
- Chatenier, E., Versteegen, J. A. A. M., Biemans, H. J. A., Mulder, M., & Omtz, O. S. W. (2010). Identification of competencies for professionals in open innovation teams. *R&D Management*, 40(3), 271–280.

- Chesbrough, H. (2012). Open innovation: where we've been and where we're going. *Research-Technology Management*, 55(4), 20–27.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California Management Review*, 50(1), 57.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229–236.
- Chesbrough, H. W., & Garman, A. R. (2009). How open innovation can help you cope in lean times. *Harvard Business Review*, 87(12), 68.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2008). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford: OUP.
- Condon, J., & Golstein, J. (1998). Value based management—the only way to manage for value. *Accountancy Ireland*, 30, 10–12.
- Di Minin, A., Frattini, F., & Piccaluga, A. (2010). Fiat: open innovation in a downturn (1993–2003). *California Management Review*, 52(3), 132–159.
- Dushnitsky, G., & Lenox, M. J. (2006). When does corporate venture capital investment create firm value? *Journal of Business Venturing*, 21(6), 753–772. doi:10.1016/j.jbusvent.2005.04.012.
- Fulghieri, P., & Sevilir, M. (2009). Organization and financing of innovation, and the choice between corporate and independent venture capital. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(06), 1291. doi:10.1017/S0022109009990391.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213–221.
- Goktan, A. B., & Miles, G. (2011). Innovation speed and radicalness: are they inversely related? *Management Decision*, 49(4), 533–547. doi:10.1108/00251741111126477.
- Hax, A. C., & Wilde, D. L., II. (2003). The Delta model—a new framework of strategy. *Journal of Strategic Management Education*, 1(1), 1–21.
- Hotho, S., & Champion, K. (2011). Small businesses in the new creative industries: innovation as a people management challenge. *Management Decision*, 49(1), 29–54. doi:10.1108/0025174111094428.
- Huang, K.-H., & Yu, T. H.-K. (2011). Entrepreneurship, process innovation and value creation by a non-profit SME. *Management Decision*, 49(2), 284–296. doi:10.1108/0025174111109160.
- Huizingh, E. K. R. E. (2010). Open innovation State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 1–8. doi:10.1016/j.technovation.2010.10.002.
- Idris, A., & Tey, L. S. (2011). Exploring the motives and determinants of innovation performance of Malaysian offshore international joint ventures. *Management Decision*, 49(10), 1623–1641. doi:10.1108/0025174111183799.
- Ketchen, D. J., Ireland, R. D., & Snow, C. C. (2008). Strategic entrepreneurship, collaborative innovation, and wealth creation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(3–4), 371–385. doi:10.1002/sej.20.
- Laursen, K., & Salter, A. (2005). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150. doi:10.1002/smj.507.
- Ishakalyar (2011). Casting a wider net: Building the capabilities for open innovation. *Ivey Business Journal*, 1–5.
- Lee, S. M., Hwang, T., & Choi, D. (2012). Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 50(1), 147–162. doi:10.1108/00251741211194921.
- Lee, S. M., Olson, D., & Trimi, S. (2013). Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. *Management Decision*. doi:10.1108/00251741211227528.
- Lichtenthaler, U., Hoegl, M., & Muethel, M. (2011). Is your company ready for open innovation? *MIT Sloan Management Review*.
- Lindic, J., & Silva, C. M. D. (2011). Value proposition as a catalyst for a customer focused innovation. *Management Decision*, 49(10), 1694–1708. doi:10.1108/0025174111183834.
- Maula, M., & Murray, G. (2001). Complementary value-adding roles of corporate venture capital and independent venture capital investors. *Unpublished manuscript*.
- Minshall, T. (2011). Open innovation research forum working paper 2011–1 (pp. 1–27).
- Muller, A., Hutchins, N., & Pinto, M. C. (2012). Applying open innovation where your company needs it most. *Strategy & Leadership*, 40(2), 35–42. doi:10.1108/10878571211209332.
- Nakagaki, P., Aber, J., & Fettehoff, T. (2012). The challenges in implementing open innovation in a global innovation-driven corporation. *Research-Technology Management*, 55(4), 32–38. doi:10.5437/08956308X5504079.
- Napp, J. J., & Minshall, T. (2011). Corporate venture capital investments for enhancing innovation: challenges and solutions. *Research-Technology Management*, 54(2), 27–36. doi:10.5437/08953608X5402004.

- Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management Decision*, 49(1), 55–72. doi:10.1108/00251741111094437.
- Narayanan, V. K., Yang, Y., & Zahra, S. A. (2009). Corporate venturing and value creation: a review and proposed framework. *Research Policy*, 38(1), 58–76. doi:10.1016/j.respol.2008.08.015.
- Nisar, A., Rodríguez-Monroy, C., Ruiz, F., & Yuxi, W. (2012). *Organizational structure shapes performance in dynamic environments: Studying the relationship between structure and performance* (pp. 175–180). London: Springer London. doi:10.1007/978-1-4471-2321-7_20.
- Nisar, A., Ruiz, F., & Palacios, M. (2013). Organisational learning, strategic rigidity and technology adoption implications for electric utilities and renewable energy firms. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 22(C), 438–445. doi:10.1016/j.rser.2013.01.039.
- Ortt, J. R., & Duin, P. A. V. D. (2008). The evolution of innovation management towards contextual innovation. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 522–538. doi:10.1108/14601060810911147.
- Reed, R., Storrud-Barnes, S., & 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*, 50(1), 58–73. doi:10.1108/00251741211194877.
- Rohrbeck, R., Hölzle, K., & Gemünden, H. G. (2009). Opening up for competitive advantage—how Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. *R&D Management*, 39(4), 420–430.
- Sandulli, F. D., Fernandez-Mendez, J., Rodriguez-Duarte, A., & Lopez-Sanchez, J. I. (2012). Testing the Schumpeterian hypotheses on an open innovation framework. *Management Decision*. doi:10.2139/ssm.1978403.
- Schroll, A., & Mild, A. (2011). Open innovation modes and the role of internal R&D: an empirical study on open innovation adoption in Europe. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 475–495. doi:10.1108/14601061111174925.
- Schweitzer, F. M., Gassmann, O., & Gaubinger, K. (2011). Open innovation and its effectiveness to embrace turbulent environments. *International Journal of Innovation Management*, 15(06), 1191–1207. doi:10.1142/S1363919611003702.
- Siegel, D. S., & Renko, M. (2012). The role of market and technological knowledge in recognizing entrepreneurial opportunities. *Management Decision*, 50(5), 797–816. doi:10.1108/00251741211227500.
- Vaccaro, I. G., Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2010). Management innovation and leadership: the moderating role of organizational size. *Journal of Management Studies*, 49(1), 28–51. doi:10.1111/j.1467-6486.2010.00976.x.
- van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., & Duysters, G. (2009). External technology sourcing: the effect of uncertainty on governance mode choice. *Journal of Business Venturing*, 24(1), 62–80. doi:10.1016/j.jbusvent.2007.10.001.
- Welbourn, T. M., Neck, H., & Meyer, G. D. (2012). The entrepreneurial growth ceiling: using people and innovation to mitigate risk and break through the growth ceiling in initial public offerings. *Management Decision*, 50(5), 778–796. doi:10.1108/00251741211227474.
- Whelan, E., Parise, S., De Valk, J., & Aalbers, R. (2011). Creating employee networks that deliver open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 37–48.

The Alternative of Real Options to Implement a Successful Open Innovation Strategy

Herskovits Ruben, Rodriguez Monroy Carlos, Roux Felix ¹

Abstract: Open innovation has gained traction in the corporate world in the last years as an alternative to achieve value creation. Uncertainty is an element attached to innovation and could get magnified when that innovation takes place with other partners of the ecosystem. The use of real options can provide a valid approach to understand, structure and manage the risk associated with open innovation. Can also be beneficial to align objectives and expectation among the counterparts. In this article we explore potential uses of real options in the different instruments that corporations use to implement their open innovation strategies.

Key words: Real options, open innovation, corporate venture capital, technology transfer, and corporate incubator

1.1 Introduction

Open innovation has gained visibility in the corporate world during the last years as opposed to the traditional internal R&D organizations that developed and commercialized products or services (Chesbrough 2005). In the current hyper connected world corporations have recognized that some strategic resources required to innovate successfully may not be available inside the company and therefore they should partner with other participants of their ecosystem. This new paradigm does not imply a replacement of traditional R&D organizations (Chesbrough 2005); it should be view as an intelligent complement that reinforces each particular strengths.

Also, the inherent risk involve in the innovation process has a led the academic community to link the concept of open innovation to real options as an alternative

¹ Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid
José Gutiérrez Abascal 2, 28006, Madrid

to effectively manage that risk and to implement a successful strategy for innovation. Thus, this article aims to explore the main advantages of real options within the process of open innovation.

1.2 Objectives and Methodology

As mentioned in the previous section, the principal objective of this article is to analyze the main advantages to use a real options approach as a mechanism to implement successful open innovation strategies. Although we analyze most instruments for open innovation we focus, in this article, on the corporate venture capital since could be the area of current interest in the corporations. In order to achieve this objective first we review the existing bibliography related to real options in the framework of open innovation, second we integrated the different concepts, third we conducted a series of interviews with a large an exemplar corporation in innovation and finally we propose some ideas to complete possible gaps in current academic literature. We intend this paper to help disseminate some basic ideas to the non-specialist academics and business generalists and therefore we remain from using complex mathematical models or demonstrations. We finish this article with some thoughts for eventual future research because, although solid progress has been achieved in the last few years in this field, we believe there is still ample space for future development.

1.3 The Rise of Open Innovation

Traditionally large corporations dedicated a large amount of resources to innovate as one of the main alternatives to achieve value creation. This type of innovation was performed mainly inside the corporation with an internal organization and resources devoted grouped under R&D. Although academics have studies several case studies in the last few years of different industries, open innovations is still a young field (Schroll & Mild 2011); it may have been found earlier in ICT firms (Cheesbrough 2003) but several industries have benefited from this practice (Duarte & Sarkar 2011) as shown in her taxonomy study performed. One of the most recent studies performed on open innovation (Schroll & Mild 2011) demonstrate that almost 70% of European firms have a “very open or semi open” approach to innovation.

Innovation can be grouped in three schools: capability, corporate entrepreneurship and cultural (Tzeng 2009). There are several instruments that corporations can use to implement their open innovation strategy. Corporate venturing is becoming a growing instrument that corporations use to pursue open innovation (Kulatilaka & Toschi 2009). CVC has been defined (Maula & Murray 2001) as an ...”equity or equity-linked investments in young, privately held companies where the investor is ... a nonfinancial corporation” ... to gain a strategic and financial benefit (Na-

rayanan et al. 2009). For the typical venture capital firms it is normal to base their investment decisions on the estimated value appreciation of their potential targets. However, corporations decide their venture capital activities with two main reasons: to pursue financial and strategic objectives (Narayanan et al. 2009). And those strategic objectives have a close linked to innovation topics (MacMillan et al., 2008). The financial and strategic objectives may seem conflicting objectives, however there is evidence that better performing corporations are more likely to have CVC units (Gaba & Bhattacharya 2012). Corporate venturing can be the most suited instrument for corporations to achieve their strategic objectives. When corporations search for new opportunities, as revenues from traditional products decline, they face the problem to bridge the uncertainty gap between technologies and markets (Vanhaverbeke et al. 2008). In this case open innovation through corporate venturing is a good alternative to reduce those risk and achieve their objectives in an efficient manner.

Corporations have difficulties to explore new opportunities, the once that embrace strategic entrepreneurship and open innovation have a better position to create value (Ketchen et al. 2008). When these new opportunities are related to their core business the corporation can capture a higher potential. Even a small innovation in an ample customer base, can have a large impact on the corporation's performance. For example, the penetration of emails created large markets for software and hardware companies but also had a large impact on telcos around the world. When emails extended their presence to mobile devices, telcos benefited from this new situation because it expanded the market for mobile broadband. This expansion created a larger ARPU from existing clients and also increased the barriers to exit reducing customer churn.

It is also clear that corporations are a key element to help young companies to create value; corporations "appear to have a relatively stronger and more valuable role (than traditional venture capital firms) in increasing the public credibility of the young firms, helping them attract important customers, suppliers and partners, and in supporting their technological development." (Maula & Murray 2001). Although strategic objectives should be prioritize, corporations tend to dedicate more resources to instrument their financial objectives than the strategic ones. In terms of organizational capabilities corporations have a dedicated area with resources to instrument and follow their financial objectives; however it is less formal for their strategic objectives.

1.3 The Alternative of Real Options

As extensively explained by several authors (Copeland & Antikarov 2003) both financial options and real options are instruments to manage high levels of uncer-

tainly between counterparts. Also, by definition innovating within a corporation involves risk management and therefore concentrates some characteristics for a convenient use of real options. In particular, the earlier the stage of innovation the higher the risk involved due to the numerous uncertainties present in the innovation process. In this direction the use of real options to effectively manage innovation has many advantages; the single main contribution of the real options approach would be to understand, structure and manage risk.

The real options approach could bring numerous alternatives in the innovation process that sophisticated managers can use for their benefit to capture value. The idea to evaluate external innovation opportunities with real options has been around for several decades (Bower, 1970) but the dissemination of the potential of these concepts within the corporate world still has room for improvement. As an example we can mention the case study of a life science research organization that leverages on real options to identify and work with other organizations (Veugelers et al. 2010). We can also refer to the use of customer value proposition and real option as a mechanism to coordinate joint investments in the pharmaceutical industries (Wouters 2010).

Open innovation normally includes topics related to licensing, venturing, acquisition, etc. (Narayanan et al. 2009); we aim to explore each of those instruments to propose their potential use of real options. In the following table we list several instruments that corporations have at their service in the innovation process. We also include a short description of the potential use of real options in each instrument that we later describe in more detail. As mentioned earlier, in this article we focus with more detail in the CVC instrument.

	Instrument	Comments	Potential Use of Real Options
Close	R&D	Development of innovation process inside a corporation	Shift some close innovation activities to open innovation through real options
Open	Technology & Licensing Agreements	Agreements to develop and license technology	Structure the agreements with a clear implications of the real options
	Corporate Venture Capital	Equity investment is small and young startups	Complement, replace or precede the equity participation with real options
	M&A	Acquisition of a target company to capture its innovation	Complement, replace or precede the acquisition with real options

	Corporate Incubator	Support to small teams with an idea or business plan	Detail the real options agreement entered between corporation and team
--	---------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Fig. 1.1 Potential use of real options in different instruments of open innovation

Research & Development

R&D used to have the exclusive mission of owning the innovation process inside the corporations. As the concept of open innovation entered the corporate world, other areas of the organization gained more relevance inside and exposure to the innovation process. Replacing some traditional R&D activities by open innovation is in fact a clear use of a real option approach since corporations are pacing investments, transferring risks to other partners and keeping their options open (Vanhaverbeke et al. 2008). When performing open innovation the initial investment can be seen as the price of the option and then corporation could decide on the convenience to exercise the option in the future deferring stronger commitments (Kulatilaka & Toschi 2009).

Corporate Venture Capital

As mentioned before, CVC could be viewed as an option itself. In this section we will explore the use of real options to complement equity participation in startups. CVC is an instrument that corporations have available to achieve open innovation. An equity participation in start-ups is clearly the correct instrument to achieve the corporation's financial objectives when investing in young companies. However, equity participation might not be the best instrument to achieve all the strategic objectives that the corporation follows when investing in this companies. When corporation take an equity investment in a startup, uncertainty on how they would capture strategic value from their participation is very high. Therefore a managerial flexibility to use the strategic assets is a source of value creation and can be achieve with a real options approach.

Having an equity position in a start-up could be a first step that corporations can use to establish a relationship with them. The approach of real options can be more powerful and be a complement when pursuing other objectives than the financial aspects of the investment. Corporations also invest in start-ups for other reason such as access to talent, technology development, market access, etc. The application of the real options approach to complement the equity participation can help to align both parties' expectations and help corporations to achieve those non-financial objectives.

As we mentioned earlier in this article for some corporation this objectives have more relevance than the financial one specially. At this point it is relevant to mention that a technological development can be particularly relevant when it can have an impact on the core business of the corporation and therefore the application of real options has even more strength. Given the size of corporations, a small innovation that impacts their customer base has a huge potential to positively influence the key variables of the business such as: revenue, customer experience, barriers to shift, etcetera and therefore value creation. Real options can be both a substitute and a complement to design and capture from early stages the relationship objectives of these deals. Within the context of open innovation through corporate venture capital, some of the advantages to use real options could be: reduce and pace initial equity investment, align expectations, customize outcomes for different scenarios among others. When investing in young startups, corporations can achieve their financial objectives of their equity participation through a passive position of shareholders. However, corporations should develop an active CVC program to capture the strategic benefits from their investments. This program may include, for example, activities dedicated to achieve an active management of the relationship with the startups. In this direction it is easier to identify how an equity investment would gain more value when complemented with a real option approach that sets the outcomes for possible scenarios and aligns objectives and expectations.

Mergers & Acquisitions

There are two main reasons that corporations perform M&A activities. In one group we find the ones related to make their current business more prosperous and they look for economies of scale, market access, new geographies, complementary product portfolio, etcetera. On the other group we find M&A activities that look for innovations to introduce in the organization. In this article we will focus on the latter. The use of real options for this particular type of M&A are similar to the ones discussed earlier in this article for corporate venture capital although some differences are appreciated and could become part of a future research. Evaluate new ventures with tailored metrics and objectives that differ from the ones used at the core traditional business.

Corporate Incubator

Some corporations establish a startup incubator as one alternative for open innovation. For example Telefonica, the global telecom operator, launched Wayra in 2004 across 12 countries of Europe and Latin America as a key element of their innovation strategy. Corporations will normally provide funding, advice, support, market access, etcetera to teams with ideas or business plans. In exchange, corporations will get the opportunity to invest in the startups under some preferential conditions. We believe that in this scenario the use of real options would be bene-

ficial for both parties because it will help to structure their relationships under future scenarios of development in terms of technology evolution, product introduction inside corporation, market potential, etc.

In general corporations do not constrain themselves to the use of a single instrument; they have a portfolio of initiatives that are implemented through different instruments although there is a clear tension when corporation share and protect knowledge simultaneously (Bogers 2011). The choice of corporation of the different instruments is associated with the relatedness of the companies and the level of uncertainty surrounding the target company (Kulatilaka & Toschi 2009). The ability to identify the ideal target startups within a context of technology and market uncertainty (Ford et al. 2012) can be consider a strategic asset. As presented in this section, the main advantages to increase the use of real options in open innovation seem to be clear. However, this advantages will not materialize immediately; the ability in corporations to materialize all its potential has to be planed and developed (Vanhaverbeke et al. 2008). Although this is a key issue to implement real options to successfully pursue an open innovation strategy is beyond the scope of the current article and might be studied in detail in the future.

1.4 Conclusions and Future Research

The application of a real option's approach can help corporations to increase and professionalize their open innovation efforts and to better bridge the gap between innovation and current core bushiness. The application of the real options approach could be done with the different instruments that corporations normally use to conduct open innovation. After the completion of this initial research, we believe that this topic has a high potential for corporations; and therefore we envision some avenues to continue the research such as understanding the state of the art in Europe for the use of real options within open innovation strategies, evaluate the organization implications to use real options and identify the main barriers to use real options in this context to mention a few.

1.5 References

- Bogers, M., 2011. The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R&D collaborations. *European Journal of Innovation Management*, 14(1), pp.93–117.
- Chesbrough, H., 2005. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. *Oxford University Press*, pp.1–27.

- Copeland, T.E. & Antikarov, V.A., 2003. *Real Options, Revised Edition: A Practitioner's Guide*.
- Duarte, V. & Sarkar, S., 2011. Separating the wheat from the chaff – a taxonomy of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), pp.435–459.
- Ford, S.J., Mortara, L. & Probert, D.R., 2012. Disentangling the Complexity of Early-Stage Technology Acquisitions. *Research-Technology Management*, 55(3), pp.40–48.
- Gaba, V. & Bhattacharya, S., 2012. Aspirations, innovation, and corporate venture capital: a behavioral perspective. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 6(2), pp.178–199.
- Ketchen, D.J., Ireland, R.D. & Snow, C.C., 2008. Strategic entrepreneurship, collaborative innovation, and wealth creation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(3-4), pp.371–385.
- Kulatilaka, N. & Toschi, L., 2009. An integration of the resource based view and real options theory for investments in outside opportunities. Available at SSRN 1541865, pp.1–37.
- Maula, M. & Murray, G., 2001. Complementary value-adding roles of corporate venture capital and independent venture capital investors. *Unpublished manuscript*.
- Narayanan, V.K., Yang, Y. & Zahra, S.A., 2009. Corporate venturing and value creation: A review and proposed framework. *Research Policy*, 38(1), pp.58–76.
- Schroll, A. & Mild, A., 2011. Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), pp.475–495.
- Tzeng, C.H., 2009. A review of contemporary innovation literature: A Schumpeterian perspective. *Innovation: management, policy & practice*, 11(3), pp.373–394.
- Vanhaverbeke, W., van de Vrande, V. & Chesbrough, H., 2008. Understanding the Advantages of Open Innovation Practices in Corporate Venturing in Terms of Real Options. *Creativity and Innovation Management*, 17(4), pp.251–258. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8691.2008.00499.x/full>.
- Veugelers, M., Bury, J. & Viaene, S., 2010. Linking technology intelligence to open innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 77(2), pp.335–343.
- Wouters, M., 2010. Customer Value Propositions in the Context of Technology Commercialization. *International Journal of Innovation Management*, 14(06), pp.1099–1127.