

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

TITULACIÓN: MASTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO FIN DE MASTER



TÍTULO: La innovación y la gestión de la innovación en las empresas. Marco teórico y estudio Delphi.



Alumno: Juan Óscar García Sánchez

Director: Antonio Juan Briones Peñalver

Septiembre 2014

ÍNDICE

Página

| | |
|--|-----------|
| 1.- Resumen..... | 5 |
| 2.- Introducción..... | 6 |
| 3.- Marco teórico..... | 8 |
| 3.1.- La innovación y su evolución a lo largo del tiempo..... | 8 |
| 3.1.1.- Definiciones de innovación..... | 8 |
| 3.1.2.- Evolución del concepto de innovación..... | 11 |
| 3.2.- Tipos de innovación..... | 13 |
| 3.2.1.- Tipos de innovación según su naturaleza..... | 13 |
| 3.2.1.1.- Innovación en producto..... | 14 |
| 3.2.1.2.- Innovación en proceso..... | 15 |
| 3.2.1.3.- Innovación de mercado o mercadotecnia..... | 16 |
| 3.2.1.4.- Innovación organizacional..... | 18 |
| 3.2.1.5.- Innovación social..... | 19 |
| 3.2.2.- Tipos de innovación según su grado..... | 20 |
| 3.3.- La gestión de la innovación y su evolución a lo largo del tiempo..... | 20 |
| 3.3.1.- Modelos de gestión de la innovación..... | 21 |
| 3.3.1.1.- Los modelos lineales..... | 21 |
| 3.3.1.1.1.- El modelo lineal de tres etapas..... | 21 |
| 3.3.1.1.2.- El modelo de empuje de la tecnología..... | 22 |
| 3.3.1.1.3.- El modelo del tirón de la demanda..... | 22 |
| 3.3.1.2.- Los modelos por etapas departamentales..... | 23 |
| 3.3.1.3.- Los modelos interactivos o mixtos..... | 23 |
| 3.3.1.3.1.- El modelo de Marquis..... | 23 |
| 3.3.1.3.2.- El modelo de Rothwell y Zegveld..... | 24 |

| | |
|---|----|
| 3.3.1.3.3.- El modelo de Kline..... | 25 |
| 3.3.1.4.- Los modelos integrados..... | 26 |
| 3.3.1.5.- El modelo en red..... | 26 |
| 3.3.2.- Fortalezas y debilidades de los modelos de gestión de la innovación..... | 27 |
| 3.3.3.- La interacción entre innovación, gestión de la innovación y gestión del conocimiento a través del modelo en red. | 29 |
| 3.3.3.1.- Gestión del conocimiento, innovación y gestión de la innovación... | 29 |
| 3.3.3.2.- El modelo en red. | 30 |
| 3.3.3.2.1.- Proceso interno de transferencia de conocimiento..... | 31 |
| 3.3.3.2.1.- Proceso externo de relación con el entorno..... | 31 |
| 4.- Encuesta Delphi..... | 36 |
| 4.1.- Introducción..... | 36 |
| 4.2.- El método Delphi..... | 37 |
| 4.2.1.- Definición del problema..... | 38 |
| 4.2.2.- Formación del grupo de expertos..... | 38 |
| 4.2.3.- Diseño del cuestionario..... | 39 |
| 4.2.4.- Entrega del cuestionario a los panelistas..... | 39 |
| 4.2.5.- Análisis de las respuestas recibidas..... | 41 |
| 4.3.- Conclusiones..... | 51 |
| 5.- Bibliografía..... | 53 |
| 6.- Anexos..... | 56 |

Agradecimientos:

Me gustaría agradecer a mi director de TFM Antonio Juan Briones por su ayuda, colaboración y sugerencias en la realización del presente trabajo. Gracias por su apoyo constante e incondicional, así como sus consejos y contribuciones a la realización del trabajo.

Asimismo me gustaría agradecer al profesorado del Máster por los conocimientos y experiencias que nos han aportado.

Quiero expresar mi gratitud a los expertos que amablemente han ayudado a la realización de este trabajo mediante su participación en la encuesta, especialmente a Joaquín Juan Agüera.

Por último, muchas gracias a mi familia por su apoyo, en especial a Patricia.

1.- RESUMEN.

La gestión de la innovación y del conocimiento constituye hoy en día uno de los principales temas de investigación en la economía y la administración empresarial. La innovación en tecnología es una política empresarial que puede constituir una diferenciación en industrias donde es difícil competir. La introducción de una innovación después de su invención bien en forma de patente u otras licencias, en determinados casos define el liderazgo de la firma en términos de mercado y les posibilita un mejor desempeño organizacional. Este trabajo fin de Máster trata de definir el marco conceptual de la gestión de la innovación y del conocimiento en empresas, sus efectos sobre el desempeño empresarial y el establecimiento de redes de innovación en estas firmas donde la tecnología es un elemento fundamental. Para ello, estudiaremos el marco teórico existente de la innovación y la gestión de la innovación para, con ayuda de expertos en innovación y el mundo empresarial, definir un marco que permita clasificar a las empresas innovadoras.

Palabras clave: gestión de la innovación, gestión del conocimiento, red, Delphi.

1.-ABSTRACT.

Knowledge Innovation Management is nowadays one of the main research subjects in economy and business administration. Technology innovation is a business policy that can constitute a differentiation in industries where it is difficult to compete. The introduction of an innovation after its invention in the form of patent or other licenses defines, in certain cases, the leadership of the firm in terms of market and makes it possible to achieve a better organizational performance. This Master thesis tries to define the conceptual framework for the Knowledge Innovation Management in business, its effects on the business performance and the establishment of networks of innovation in these firms where technology is a key element. To do this, we will study the existing theoretical framework of innovation and innovation management so that, with the help of both, innovation experts and the business world, we can define a framework that enables us to classify innovative companies.

Key words: innovation management, knowledge management, network, Delphi.

2.-INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia, la innovación y la gestión del conocimiento han sido pilares fundamentales en la evolución de la raza humana, llevándola a superar sus límites de manera continua, alcanzando nuevos y mejores estándares en todas las esferas de la sociedad, y de manera especial, en el ámbito empresarial.

El presente trabajo trata de estudiar la relación entre innovación, gestión de la innovación y gestión del conocimiento, los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

- 1) Analizar el estado del arte de la innovación y la gestión de la innovación a través de una revisión teórica de conceptos relevantes en este campo.
- 2) Crear una herramienta que permita contrastar los conocimientos teóricos existentes con la realidad empresarial, para lo que se hará uso de un estudio Delphi.
- 3) Esbozar las líneas de investigación futuras para la utilización de esta herramienta creada como método de medida y clasificación de las empresas de la Región de Murcia.

Para dar respuesta a estos objetivos se desarrolla el trabajo a través de varios capítulos bien diferenciados.

En primer lugar, se realiza una revisión teórica del concepto de innovación a través de las definiciones que diversos autores han realizado de la misma. También se extraen una serie de términos clave con los que se establece una escala de variables que pueden ser consideradas catalizadoras de innovación. Además, se ofrece una breve visión de la evolución del concepto de innovación a lo largo de la historia.

En segundo lugar, se desarrolla teóricamente el estado del arte de los distintos tipos de innovación existentes, categorizándolos según su naturaleza y según su grado. Para ello se utilizan tanto las aportaciones de diversos autores como la visión más general ofrecida por el Manual de Oslo (2005) para la innovación. De nuevo, se ofrece una escala de variables relacionadas con cada tipo de innovación.

A continuación, se expone una revisión teórica de los distintos modelos de gestión de la innovación existentes y su evolución a lo largo del tiempo, con especial atención al modelo en red, por ser el más moderno de los estudiados, integrar de forma satisfactoria los conceptos de gestión del conocimiento e innovación y relacionar con éxito el interior de la empresa con el entorno externo ajeno a ella. También se ofrece una escala de variables relevantes para cada modelo de gestión de la innovación estudiado.

Posteriormente, se plasma todo el trabajo teórico previo realizado en el desarrollo de un estudio Delphi que incorpora los conceptos más relevantes de innovación y gestión de la innovación, a través de las escalas de variables creadas al efecto, y los confronta con las opiniones de expertos del mundo académico y empresarial con la intención de obtener una herramienta para aplicar a las empresas en posteriores estudios. Se analizan las respuestas obtenidas de manera agregada y también de forma desagregada en función de la procedencia de la información.

Por último y como cierre del trabajo se ofrecen una serie de conclusiones sobre los aspectos más relevantes analizados tanto en el marco teórico como en el estudio Delphi. También se ofrecen futuras líneas de investigación ampliadas para potenciar el trabajo.

3.- MARCO TEÓRICO.

3.1.- La innovación y su evolución a lo largo del tiempo.

3.1.1.- Definiciones de innovación.

La innovación, desde su primera definición formal en el ámbito económico realizada por Schumpeter en 1934, ha sido conceptualizada en múltiples ocasiones. A continuación se presenta un cuadro que engloba las distintas visiones de la misma a través del tiempo.

Cuadro 1

| Definiciones de innovación | |
|-----------------------------------|--|
| Autor | Definición |
| Schumpeter, 1934 | La introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario. |
| Freeman, 1974 | Es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado. |
| Sábato y Botana, 1975 | Es una poderosa herramienta de transformación de una sociedad. La ciencia y la técnica son dinámicos integrantes de la trama misma del desarrollo; son efecto pero también causa; lo impulsan pero también se retroalimentan de él. |
| Gee, 1981 | Es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente. |
| Nelson, 1981 | Es un cambio que necesita de un considerable grado de imaginación y da lugar a una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea una nueva capacidad. |
| Rogers, 1983 | Idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo o colectivo determinado. |
| Drucker, 1985 | Es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente. Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. |
| Rothwell y Gardiner, 1985 | La innovación no sólo consiste en grandes avances en el ámbito tecnológico o comercial, sino también en el desarrollo y utilización de pequeños cambios o avances. |

| Definiciones de innovación | |
|-----------------------------------|--|
| Autor | Definición |
| Urabe, 1988 | Consiste en la generación de una nueva idea y su implementación en un nuevo producto proceso o servicio, liderando la dinámica de crecimiento de la economía nacional y el incremento del empleo como también de la creación de ganancias para la compañía innovadora. |
| Porter, 1990 | Es una nueva manera de hacer cosas que luego es comercializada. |
| Lundvall, 1992 | Proceso continuo, acumulativo y sistémico bajo el cual las empresas fortalecen sus capacidades productivas y tecnológicas mediante la creación y uso de conocimiento científico y tecnológico nuevo. |
| Elster, 1992 | Es la producción de un nuevo conocimiento tecnológico, diferente de la invención, que es la creación de alguna idea científica teórica o concepto que pueda conducir a la innovación cuando se aplica el proceso de producción. |
| Perrin, 1995 | Formas nuevas de hacer las cosas mejor o de manera diferente, muchas veces por medio de saltos cuánticos, en oposición a ganancias incrementales. |
| Machado, 1997 | Es el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa, para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad. |
| Pavón e Hidalgo, 1997 | El conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos. |
| Hamel, 2000 | Se define en función de nuevos conceptos de negocios en la nueva economía: en la nueva economía, la unidad de análisis para la innovación ya no es un producto ni un servicio: es un modelo de negocio. |
| Manual de Oslo, 2005 | La implementación de un producto (bien o servicio) nuevo a un producto mejorado significativamente, o un proceso nuevo, un método nuevo de marketing, o un proceso nuevo de organización en las prácticas de un negocio, en la organización del sitio de trabajo o en las relaciones externas. |

Fuente: elaboración propia

A partir de las distintas definiciones modernas de innovación, se pueden extraer una serie de palabras clave en el concepto de innovación, que se recogen en el cuadro siguiente:

Cuadro 2

| Palabras clave en las definiciones de innovación, según autor | |
|--|---|
| Autor | Palabras clave |
| Freeman, 1974 | • Integración, mejora, consolidación. |
| Sábato y Botana, 1975 | • Herramienta, cambio. |
| Gee, 1981 | • Idea, necesidad, proceso, comercialización. |
| Nelson, 1981 | • Cambio, rotura, capacidad. |
| Rogers, 1983 | • Idea, proceso, novedad. |
| Drucker, 1985 | • Empresario, cambio, oportunidad, riqueza. |
| Rothwell y Gardiner, 1985 | • Tecnología, pequeños cambios. |
| Urabe, 1988 | • Idea, crecimiento, riqueza. |
| Porter, 1990 | • Novedad, comercialización. |
| Lundvall, 1992 | • Proceso continuo, capacidades, tecnología. |
| Elster, 1992 | • Idea, conocimiento tecnológico. |
| Perrin, 1995 | • Salto cuántico. |
| Machado, 1997 | • Cambio, crecimiento, competitividad. |
| Pavón e Hidalgo, 1997 | • Procedimiento por etapas, comercialización. |
| Hamel, 2000 | • Modelo de negocio. |
| Manual de Oslo, 2005 | • Producto, proceso, marketing, organización. |

Fuente: Elaboración propia

A la luz de lo expuesto en el cuadro 2, se puede definir una escala de requisitos o variables relevantes que deben producirse para que se lleve a cabo la innovación, estos son los siguientes:

- Idea: es necesaria la aparición de una idea que ponga en marcha la innovación. La creatividad y originalidad son cualidades valiosas en la búsqueda de la innovación. Por supuesto, la idea debe ser novedosa.
- Cambio: debe haber ruptura con el estado anterior del bien, producto o servicio existente. Esta ruptura puede ser más intensa (salto cuántico) o menos intensa (pequeños cambios).
- Capacidad: la introducción de la innovación debe suponer una mejora de las capacidades técnicas o de producción de la empresa. Se debe convertir en una herramienta que potencie sus posibilidades, incrementando su competitividad.
- Comercialización: el fin último de la innovación debe ser su lanzamiento al mercado con éxito, lo que normalmente se va a traducir en un incremento de la riqueza.

- Necesidad/Oportunidad/Empresario: Normalmente, debe existir una necesidad en el mercado del bien, proceso o servicio en que se quiere implantar la innovación. Esta situación da lugar a la aparición de una oportunidad de negocio. El empresario debe ser capaz de anticiparse a esas necesidades, aprovechando la oportunidad generada.
- Proceso: la innovación debe seguir una serie de etapas. En primer lugar debe surgir una idea innovadora, esta idea debe ser plasmada en un bien, proceso o servicio, y por último debe ser llevada al mercado, comercializada con éxito.

Esta escala de variables, que será de utilidad para nuestro estudio Delphi, se sintetiza en el siguiente cuadro:

Cuadro 3

| Variables estudiadas de las definiciones de innovación | | |
|---|-----------------------------------|-------------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Gee (1981), Rogers (1983) | Idea | 1.1 |
| Machado (1997) | Cambio | 1.2 |
| Nelson (1981) | Capacidad | 1.3 |
| Pavón e Hidalgo (1997) | Comercialización | 1.4 |
| Gee(1981), Drucker (1985) | Necesidad/Oportunidad | 1.5 |
| Drucker (1985) | Empresario | 1.6 |
| Manual Oslo (2005) | Proceso | 1.7 |

Fuente: Elaboración propia

3.1.2.- Evolución del concepto de innovación.

El concepto de innovación cambia de manera continua a lo largo de la historia del pensamiento económico. A continuación se ofrece una breve visión de la evolución del concepto.

Una primera aproximación fue realizada a cargo de Adam Smith (1776), en su obra “La riqueza de las naciones”, en la que Smith afirmaba que la división del trabajo incrementa la productividad del trabajo por varios factores, uno de los cuales es mediante el fomento de la innovación, o en palabras de Smith *“de la invención de un gran número de máquinas”*.

Posteriormente, Malthus (1798) acepta la innovación como beneficiosa para el crecimiento económico, pues los inventos permiten ahorrar trabajo, reduciendo precios e incrementando la demanda. Sin embargo, predomina en este economista una visión lúgubre del futuro, prediciendo el colapso de la economía debido al crecimiento demográfico y la imposibilidad de abastecerla de recursos.

Otro importante autor clásico que se acercó al tema fue Marx (1867). Bianchi (2006) afirma que para Marx el cambio tecnológico es sumamente importante para comprender la dinámica económica y el desarrollo de las fuerzas productivas. Define la figura del innovador en el capitalista, cuyo objetivo es la generación de ganancias provenientes de la apropiación de la ciencia. Este plusvalor, que obtiene tanto de las rentas del trabajo como las provenientes de la ciencia, es lo que caracteriza el comportamiento del capitalista, que es racionalizado por este autor. Esta racionalidad en el comportamiento del capitalista limita el modelo planteado por Marx, dejando fuera del estudio al empresario innovador.

En resumen, la escuela clásica otorga un valor considerable pero no preponderante a la innovación, entendida como la introducción de nueva maquinaria. De hecho, estas interpretaciones estarían más cerca del concepto de invención que del concepto de innovación.

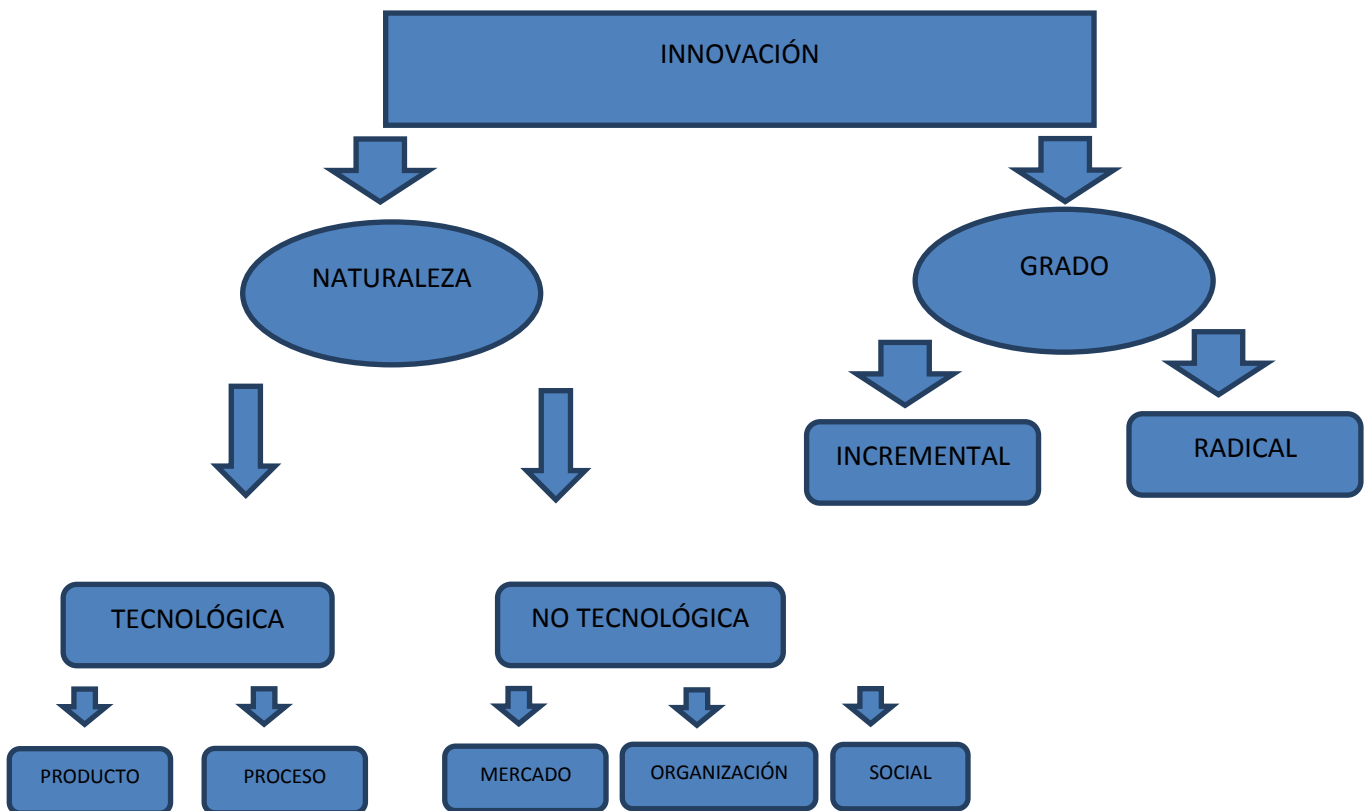
Schumpeter (1934) introduce un nuevo concepto de innovación, aceptado y utilizado como base de muchas de las definiciones posteriores de innovación. Por lo que puede ser considerado padre de los estudios económicos de la innovación. Considera que el sistema capitalista está formado por un método de cambio económico, siendo la innovación el motor de este cambio. La innovación, que se presenta como endógena al sistema, sería entendida como *“la permanente creación de productos nuevos o formas nuevas de producir, regular u organizar la producción”* Por ello, para Bianchi (2006) este movimiento de destrucción creadora es considerado como el componente fundamental del capitalismo, siendo la innovación el catalizador de este proceso de cambio económico. Existen varias situaciones que dan lugar a la innovación, como son: (1) la introducción en el mercado de un nuevo bien o clase de bienes; (2) la introducción de un nuevo método de producción no conocido; (3) la apertura de un nuevo mercado; (4) el uso de una nueva fuente de materias primas; y (5) la creación de un nuevo monopolio o la destrucción de uno existente.

En resumen, en este capítulo se muestran las distintas definiciones que la literatura económica recoge acerca de la innovación. También se refleja brevemente la evolución del concepto hasta nuestros días. Por último, se sintetizan los requisitos necesarios para la aparición de la innovación.

3.2.- Tipos de innovación.

La innovación puede clasificarse de múltiples maneras. La revisión realizada en el presente trabajo va a distinguir la innovación en dos grandes tipos: según su *naturaleza* y según su *grado*.

Gráfico 1: Tipos de innovación



Fuente: Elaboración propia

3.2.1.- Tipos de innovación según su naturaleza.

El Manual de Oslo (2005) define la innovación como *“la implementación de un producto (bien o servicio) nuevo a un producto mejorado significativamente, o un proceso nuevo, un método nuevo de marketing, o un proceso nuevo de organización en las prácticas de un negocio, en la organización del sitio de trabajo o en las relaciones externas”*. Así pues, este tipo de innovación engloba a su vez cinco sub-tipos de innovación distintas, que serían: (1) innovación en *producto*; (2) innovación en *proceso*; (3) innovación de *mercado*; (4) innovación *organizacional*; y, (5) innovación *social* (este sub-tipo no está recogido en la definición del Manual de Oslo pero es reconocido como un tipo más de innovación).

Las innovaciones en producto y proceso, en conjunto son conocidas como **innovación tecnológica**. Para Pavón e Hidalgo (1997), el proceso de innovación tecnológica se define como “*el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos.*”

A su vez, las innovaciones de mercado, sociales y organizacionales son consideradas **innovaciones no tecnológicas**.

A continuación se realiza una revisión teórica de cada uno de ellos.

3.2.1.1.- Innovación en producto.

El Manual de Oslo (2005) distingue entre innovación en *producto nuevo e innovación en producto mejorado*, tanto en bienes como en servicios. Un producto es considerado *nuevo* cuando presenta significativas diferencias respecto de los producidos anteriormente en cuanto a su finalidad, prestaciones, tecnología, propiedades o componentes utilizados en su producción. Este tipo de innovación puede llevarse a cabo mediante una tecnología que sea completamente nueva, o utilizando de forma novedosa tecnologías ya existentes. Un producto es considerado *mejorado* cuando sus resultados han sido sensiblemente mejorados o incrementados con respecto al producto existente. Un producto se puede mejorar de dos maneras diferentes. Por un lado, un producto simple puede ser mejorado mediante la utilización de materiales o componentes más avanzados. Por otro, un producto complejo con diversos subsistemas puede ser mejorado con una modificación parcial de uno de los subsistemas.

Schulze y Hoegl (2008) plantean un modelo sobre la innovación en producto, en el que una de las claves principales está en la fase previa de generación de ideas que dan lugar al producto. Afirman, citando a Koberg (2003), que un nuevo producto no puede surgir si no hay ideas para nuevos productos. Y relacionan la generación de nuevas ideas con la generación de conocimiento. Por ello, los procesos de generación de conocimiento de una empresa son un medio para lograr la generación de ideas nuevas, de acuerdo con los estudios de Woodman (1993).

Podemos construir una escala de variables en relación a la innovación en producto, que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4

| Variables estudiadas de la innovación en producto | | |
|--|-----------------------------------|-------------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Manual Oslo (2005) | Producto nuevo | 2.1 |
| Manual Oslo (2005) | Producto mejorado | 2.2 |
| Schulze y Hoegl (2008) | Generación de ideas | 2.3 |

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2.- Innovación en proceso.

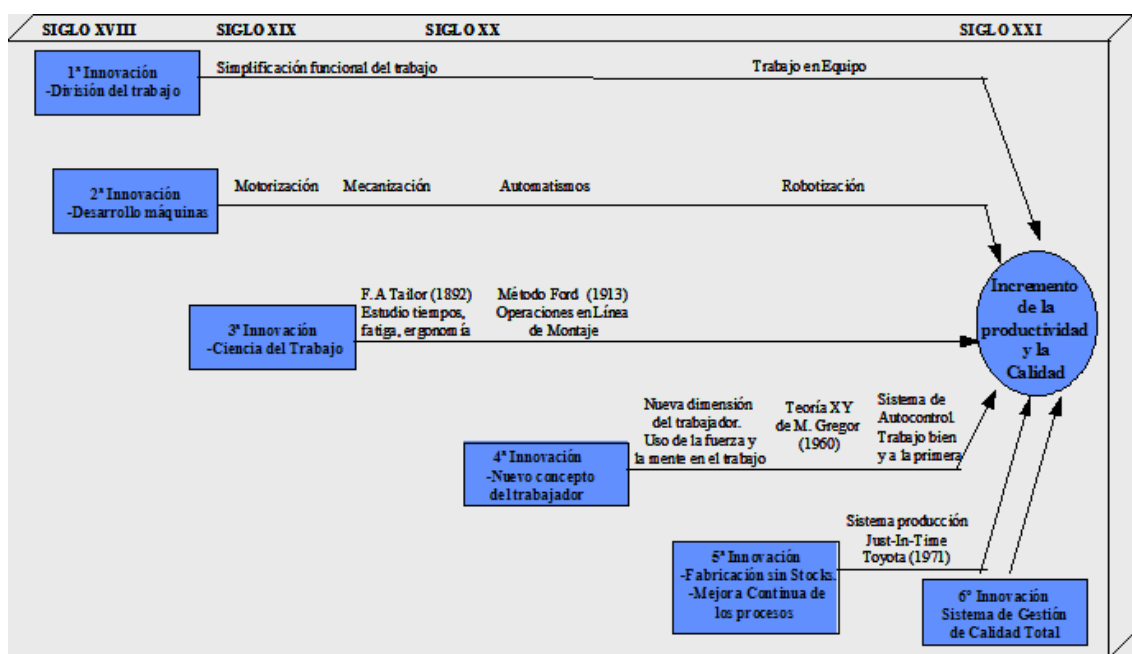
El Manual de Oslo (2005) define la innovación en proceso como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución”. Por tanto, se distingue entre innovaciones de *producción* (proceso tecnológico empleado para la fabricación) e innovaciones de *distribución* (entendiendo estas como las operaciones de producción y su encadenamiento): (1) los métodos de producción engloban tanto las técnicas, los equipos como los programas informáticos dedicados a la fabricación de bienes y servicios; (2) los métodos de distribución incluyen tanto la logística de la empresa como las técnicas, programas y equipos usados para el abastecimiento y distribución de bienes y servicios.

Por lo tanto, las innovaciones en proceso pueden provenir de modificaciones en el equipo, en la organización de la producción, o en combinaciones de estos dos tipos que creen conocimiento nuevo o aprovechen el existente para mejorar los procesos.

Ugarte (2004) realiza un estudio de la evolución de la innovación en los procesos de producción. Afirma que la mejora en la productividad empresarial a partir del siglo XVIII se debe a la innovación en procesos, que se produce debido a dos factores fundamentales, que son una *revolución científico-técnica* que permite el acceso a energías como el carbón y el petróleo, y a la *acumulación de capital* de las potencias europeas.

Afirma Ugarte que esta evolución tiene lugar a través de seis grandes innovaciones: (1) la división del trabajo, que especializa a los trabajadores y simplifica tareas, mejorando el trabajo en equipo; (2) la mecanización y automatización de procesos; (3) la ciencia del trabajo; (4) nueva figura de trabajador motivado y autónomo, más productivo; (5) el “just in time” o mejora continua de los procesos; (6) gestión de la calidad total.

Gráfico 2: Evolución de la innovación en procesos



Fuente: Javier Coloma Ugarte (2004)

La escala de variables que resulta de la innovación en proceso queda como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 5

| Variables estudiadas de la innovación en proceso | | |
|---|-----------------------------------|-------------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Ugarte (2004) | Gestión de la calidad total | 3.1 |
| Ugarte (2004) | Just in time | 3.2 |
| Ugarte (2004) | Revolución científico-técnica | 3.3 |
| Ugarte (2004) | Acumulación de capital | 3.4 |

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.3.- Innovación de mercado o mercadotecnia.

Atendiendo al Manual de Oslo (2005), se puede definir la innovación de mercado como *“la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos en el diseño o envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación”*. Estas innovaciones intentan satisfacer mejor la demanda del consumidor, abriendo nuevos mercados o posicionando un producto en el mercado de forma novedosa, a través por ejemplo de nuevos canales de venta.

Por lo que, siguiendo a Rivero (2009), la diferencia entre una innovación de mercado con otras actividades de mercado llevadas a cabo en la organización es que la primera implica la puesta en marcha de métodos no utilizados previamente

En un estudio realizado por Sethna (2013), se analiza el marco teórico de la *innovación de mercado para pequeñas y medianas empresas* (PYMEs). Según Carson y Cromie (1989), el marketing o mercadotecnia en las PYMEs está restringido por limitaciones de recursos (financieros, personales, habilidades y percepciones), que se concentran en la creación y formación de nuevos mercados (Miles y Deacon, 2010). Sin embargo, estas limitaciones estimulan la innovación para sortear dichos obstáculos, dando como resultado la innovación en marketing.

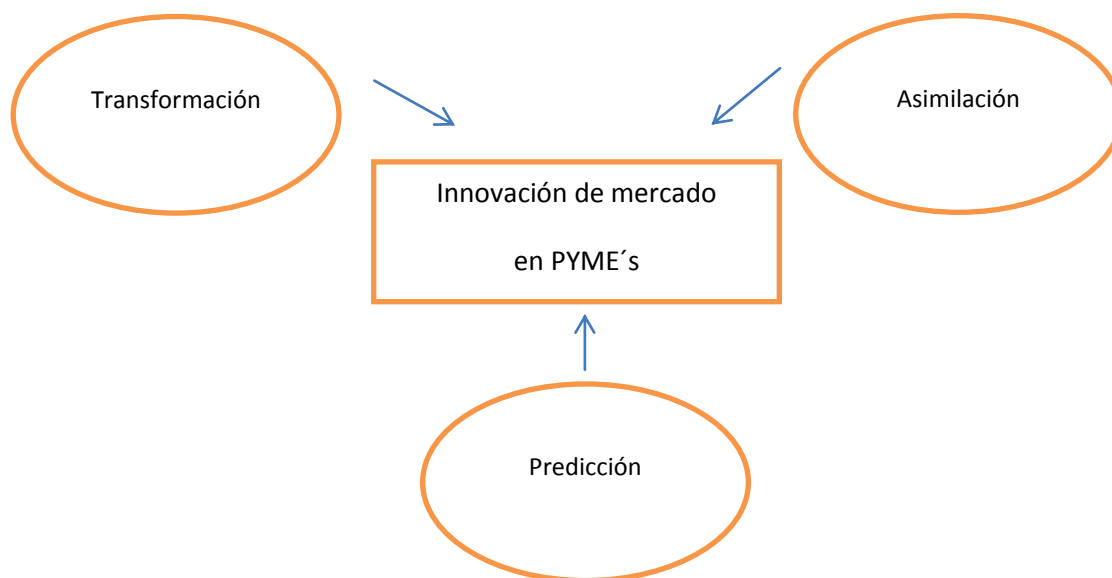
Se identifican en el estudio por parte de O’Dwyer, Gilmore y Carson (2009), una serie de variables que son consideradas variables relevantes para la innovación de mercado. Estas variables son: (1) variables de marketing (perfeccionamiento del producto, alteración del marketing mix y cambio en los canales de distribución); (2) modificaciones (proactividad); (3) enfoque al consumidor; (4) marketing integrado, y (5) enfoque de mercado.

Una vez identificadas las variables relevantes, los autores del estudio proceden a agruparlas en tres conceptos clave, que son:

- a) Transformación (incluye variables de marketing y modificación).
- b) Asimilación (incluye marketing integrado).
- c) Predicción (incluye enfoque de mercado y de consumidor).

Estos conceptos dan lugar a un nuevo marco de innovación en marketing denominado TAP, en el que los conceptos se categorizan de acuerdo al rol desempeñado en las PYMEs.

Gráfico 3: El concepto TAP de innovación de marketing



Fuente: Entrepreneurial Marketing: Global Perspectives (2013)

En otro estudio realizado por Banterle (2010), que analiza la relación entre innovación y marketing en las PYMEs agroalimentarias de la UE, se demuestra que las PYMEs que tienen orientación al mercado juegan un papel importante en la innovación del mercado alimentario, pues son capaces de ajustarse a las necesidades del mercado.

Según Kara et al. (2005), la orientación al mercado está fuertemente conectada con las actividades de marketing, en concreto con las capacidades de dirección de marketing, pues estas actividades se consideran claves para lograr la orientación al consumidor.

Siguiendo a Kotler (2004), las capacidades de marketing dan lugar a un proceso de dirección de marketing que consta de cuatro etapas: (1) investigación de mercado; (2) estrategia de mercado; (3) planeamiento de marketing, y (4) evaluación y control.

La escala de variables que resulta de la innovación de mercado queda como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 6

| Variables estudiadas de la innovación de mercado | | |
|---|-----------------------------------|-------------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Manual Oslo (2005) | Novedad | 4.1 |
| Carson y Cromie (1989) | Limitación de recursos | 4.2 |

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.4.- Innovación organizacional.

Atendiendo a lo expuesto en el manual de Oslo (2005), la innovación organizacional se puede entender como *“la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa”*. Así pues, una innovación de organización consiste en la puesta en marcha de un método que no haya sido utilizado con anterioridad en la organización, y que resulte de decisiones estratégicas adoptadas por el órgano directivo de la empresa.

Se define la innovación en organización basada en las *prácticas empresariales* como *“la introducción de métodos novedosos para la organización de rutinas y formas de gestión del trabajo”*.

Se define la innovación en *organización del lugar de trabajo* como *“la introducción de métodos diferentes y novedosos en la asignación de responsabilidades a los empleados para lograr la división del trabajo en la empresa, así como también los conceptos novedosos en la estructura empresarial, como la integración de actividades diversas”*.

Se define la innovación en organización en materia de *relaciones exteriores* como *“nuevas formas de relacionarse con otras empresas o instituciones públicas, así como la búsqueda de nuevos convenios de colaboración con empresas de investigación y clientes, o métodos novedosos de integración con los proveedores, o la externalización por vez primera de servicios de importancia para la empresa, como producción, compras, distribución o servicios auxiliares”*.

Lam (2005) analiza los factores determinantes que hacen que una empresa sea propensa a la innovación organizacional, desde tres enfoques diferentes: (1) estructura de la organización; (2) estrategia organizacional, y (3) corriente cognitiva. Lam concluye en su estudio que la relación entre la organización y la innovación es compleja, dinámica y multinivel, y que depende fundamentalmente de la estructura organizativa, del aprendizaje organizacional y la creación de conocimiento, y de la capacidad de cambio y adaptación al entorno.

La escala de variables que resulta de la innovación organizacional queda como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 7

| Variables estudiadas de la innovación organizacional | | |
|---|-----------------------------------|-------------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Lam (2005) | Estructura organizativa | 5.1 |
| Lam (2005) | Aprendizaje organizacional | 5.2 |

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.5.- Innovación social.

Este tipo de innovación no aparece explícitamente recogida en el Manual de Oslo, pero la literatura económica ha estudiado su existencia e impacto en numerosas ocasiones.

La diferencia entre innovación social y técnica radica en su estructura intangible e inmaterial, según Howaldt y Schwarz (2010). En este sentido, la innovación social se puede definir como *“un proceso de creación colectiva en el cual los miembros de un determinado grupo aprenden, inventan y desarrollan nuevas reglas para una nueva práctica social, y en este proceso adquieren la conciencia, racionalidad y habilidades organizativas necesarias”*.

Existe una diversidad de autores que hacen referencia a la innovación social. Brooks (1982) entiende que la innovación social se puede clasificar en los siguientes tipos: (1) innovaciones de mercado; (2) innovaciones de dirección; (3) innovaciones políticas, y (4) innovaciones institucionales.

Hochgerner (2013) identifica innovaciones sociales en las empresas, en la sociedad civil y en el gobierno. Este autor afirma que la innovación social está formada por *“nuevos conceptos y medidas que son aceptadas por grupos de alcance social y se aplican a los desafíos de la sociedad”*

Moulaert (2010) identifica tres dimensiones dentro de la innovación social, las cuales es preferible que interactúen entre ellas: (1) la satisfacción de las necesidades humanas que aún no han sido satisfechas; (2) relaciones sociales con el gobierno, y (3) incrementar el acceso a los recursos para satisfacer necesidades.

La Unión Europea (2013), marca las bases para el desarrollo de este tipo de innovación. La innovación social puede definirse como *“el desarrollo y la aplicación de nuevas ideas (productos, servicios y modelos) para cubrir las necesidades sociales y establecer nuevas relaciones o colaboraciones sociales”*. El proceso de innovación social es definido en esta guía a través de cuatro etapas: (1) identificación de nuevas necesidades sociales insatisfechas o mal atendidas; (2) desarrollo de nuevas soluciones para esas necesidades; (3) evaluación de la eficacia de las soluciones, y (4) extrapolación de las innovaciones sociales efectivas.

La escala de variables que resulta de la innovación social queda como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 8

| Variables estudiadas de la innovación social | | |
|--|---------------------------------|------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Moulaert (2010) | Necesidades no satisfechas | 6.1 |
| Hochgerner (2013) | Fuentes de la innovación social | 6.2 |
| Howaldt y Schwarz (2010) | Estructura | 6.3 |

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.- Tipos de innovación según su grado.

La literatura económica introduce el concepto de *grado* de innovación refiriéndose a la ruptura que la introducción de la innovación produce en un mercado o sector determinado. Esto permite diferenciar este tipo de innovación en dos conceptos distintos denominados innovación *incremental* e innovación *radical o disruptiva*: (1) la innovación incremental hace referencia a una mejora progresiva en los productos, por lo que no necesita de nuevos conocimientos técnicos. Es decir, se crea valor sobre un producto que ya existe; y (2) la innovación radical modifica de manera profunda el producto, por lo que necesita nuevos conocimientos técnicos que con frecuencia son muy diferentes a los conocimientos y técnicas que había disponibles en el mercado o industria. Es decir, aparece un nuevo producto que no existía previamente en el mercado.

El concepto de innovación radical o disruptiva es introducido por Christensen (1997), que afirma que empresas que entran al mercado con un nuevo producto pueden terminar desplazando del mismo a las empresas líderes en el sector. Para Christensen (2004), las innovaciones disruptivas *“deben trepar sigilosamente por debajo de un negocio existente y amenazarlo, poco a poco, con desplazarlo”*

Dentro de las innovaciones disruptivas se puede distinguir entre dos tipos: (1) innovaciones disruptivas de bajo nivel, en las que se capta a clientes de un mercado que ya existe. Estos clientes no tienen acceso a los productos más punteros de ese mercado, es decir, se encuentran en la base del mismo. Por eso, estas innovaciones consistirán en productos baratos y de calidad inferior a los productos que ya se encuentran en el mercado; y (2) innovaciones disruptivas de nuevo mercado, en las que se crean nuevos mercados, buscando satisfacer las necesidades de consumidores potenciales que no se encontraban en el mercado.

La escala de variables que resulta de la innovación según su grado queda como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 9

| Variables estudiadas de la innovación según su grado | | |
|---|----------------------------|------|
| Autor | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Christensen (2004) | Amenaza a competidores | 7 |

Fuente: Elaboración propia

3.3.- La gestión de la innovación y su evolución a lo largo del tiempo.

Según Roberts (1996), la gestión de la innovación es *“el proceso de organizar y dirigir los recursos de la organización (humanos, materiales, económicos) con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y transferir ese conocimiento a todas las áreas de actividad de la organización.”*

Por todo ello, la gestión de la innovación se convierte en un instrumento directivo de primera magnitud, capaz de contribuir sustancialmente al éxito y al desarrollo de la empresa, y, en general, al de cualquier organización. Las empresas llevan a cabo la gestión de la innovación con el objetivo de crear ventajas competitivas sobre sus competidores. En este entorno global, competitivo y cambiante, la innovación es la principal herramienta para crear ventajas competitivas sostenibles que permitan diferenciarte del resto. La innovación se convierte así en un proceso fundamental para alcanzar la competitividad. El fin último de estas medidas suele ser el incremento de los beneficios empresariales.

En esta sección se muestran los diversos modelos que explican la gestión de la innovación en las últimas décadas, y una vez conocidos dichos modelos, se mostrarán los puntos fuertes y las debilidades de cada modelo.

3.3.1.- Modelos de gestión de la innovación.

Existen cinco grupos o generaciones de modelos Guerra (2005), que son: (1) *los modelos lineales*; (2) *los modelos por etapas*; (3) *los modelos interactivos o mixtos*; (4) *los modelos integrados*, y (5) *el modelo en red*.

A continuación se ofrece una breve revisión de cada uno de ellos:

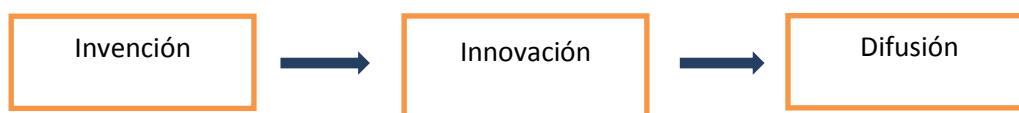
3.3.1.1.- Los modelos lineales.

Estos modelos están caracterizados por la linealidad del proceso de innovación. La innovación tecnológica se describe como un proceso de conversión, en el que unos inputs se convierten en productos a lo largo de una serie de pasos, Forrest (1991) citado en Guerra (2005).

3.3.1.1.1.- El modelo lineal de tres etapas.

Godín (2006) afirma que el modelo lineal de innovación es el modelo más antiguo recopilado, el modelo originario fue creado a principios de los años 50, tras la Segunda Guerra Mundial. El modelo inicial constaba de tres etapas en las que el cambio tecnológico sucede de manera lineal, siguiendo los pasos que se muestran en la siguiente figura:

Gráfico 4: El modelo lineal en tres etapas



Fuente: elaboración propia a partir de Godín (2006)

En este modelo se prioriza la investigación científica como la clave del proceso de innovación. Tras una primera etapa de investigación que culmina con una invención, tiene lugar la segunda fase que consiste en el desarrollo experimental de la misma. Por último se lleva a cabo la producción y difusión de la innovación. Este modelo inicial es excesivamente simplista

3.3.1.1.2.- El modelo de empuje de la tecnología.

También conocido como “Modelo de Primera Generación”, está basado en un proceso lineal similar al del modelo originario, surge durante los años cincuenta y tiene vigencia hasta mediados de los años sesenta. Las fases del proceso se muestran en la siguiente figura:

Gráfico 5: Modelo de empuje de la tecnología



Fuente: Rothwell, R. (1994)

El proceso seguido es similar al modelo originario, aunque se añaden etapas adicionales. Se percibe como una progresión lineal desde el descubrimiento científico, pasando por un desarrollo tecnológico realizado en las empresas, para finalmente lanzarlo al mercado, siguiendo a Rothwell, (1994).

El “empuje de la tecnología” implica que la nueva invención lograda a través de la investigación es “empujada” al mercado mediante el paso por diversas etapas (I+D, producción, ventas), pero sin tener en cuenta si la innovación lanzada satisfará alguna necesidad concreta del mercado, Guerra (2005).

3.3.1.1.3.- El modelo del tirón de la demanda.

Es conocido como “Modelo de Segunda Generación” y tiene vigencia desde la segunda mitad de la década de los sesenta hasta principios de los años setenta. La aparición de este modelo es debida a que las empresas comienzan a darse cuenta de la importancia de atender a las necesidades de los consumidores.

Las fases del proceso se muestran en la siguiente figura:

Gráfico 6: Modelo del tirón de la demanda



Fuente: Rothwell, R. (1994)

En contraste con el modelo de empuje de la tecnología, este nuevo modelo basa la innovación en responder a las necesidades del mercado que se van identificando. Una vez están claras estas necesidades, se pone en marcha la labor de investigación y desarrollo, y posteriormente tiene lugar la producción y lanzamiento al mercado.

3.3.1.2.- Los modelos por etapas departamentales.

Según Guerra (2005), estos modelos de innovación están formados por una serie de etapas consecutivas, que describen de manera detallada las actividades concretas que tienen lugar en cada etapa, enfatizando los departamentos involucrados en cada una de ellas. Al igual que los modelos lineales, la innovación es considerada como una actividad secuencial de carácter lineal, aunque estos modelos reflejan la interacción entre la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda, aunque no se muestra en ellos ninguna interactividad entre departamentos. En el modelo originario, el proceso incluye dos etapas:

Gráfico 7: Modelo de dos etapas

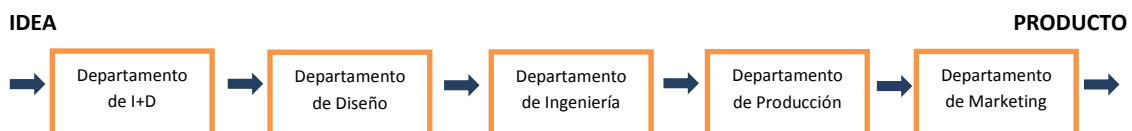


Fuente: elaboración propia a partir de Guerra (2005)

El modelo de dos etapas consta de una fase inicial en la que se concibe la idea o inversión, y una posterior de comercialización del producto creado.

En ampliaciones posteriores del modelo, otros autores incrementan el número de etapas a cinco, incluso a ocho. Pero el modelo más completo es postulado por Saren (1984), que implementa el proceso de innovación en función de los departamentos de la empresa que toman parte en el proceso. La idea es el input, que es procesado a través de los distintos departamentos hasta llegar al producto final, el output. Esto se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 8: Modelo de etapas departamentales



Fuente: elaboración propia a partir de Saren (1984)

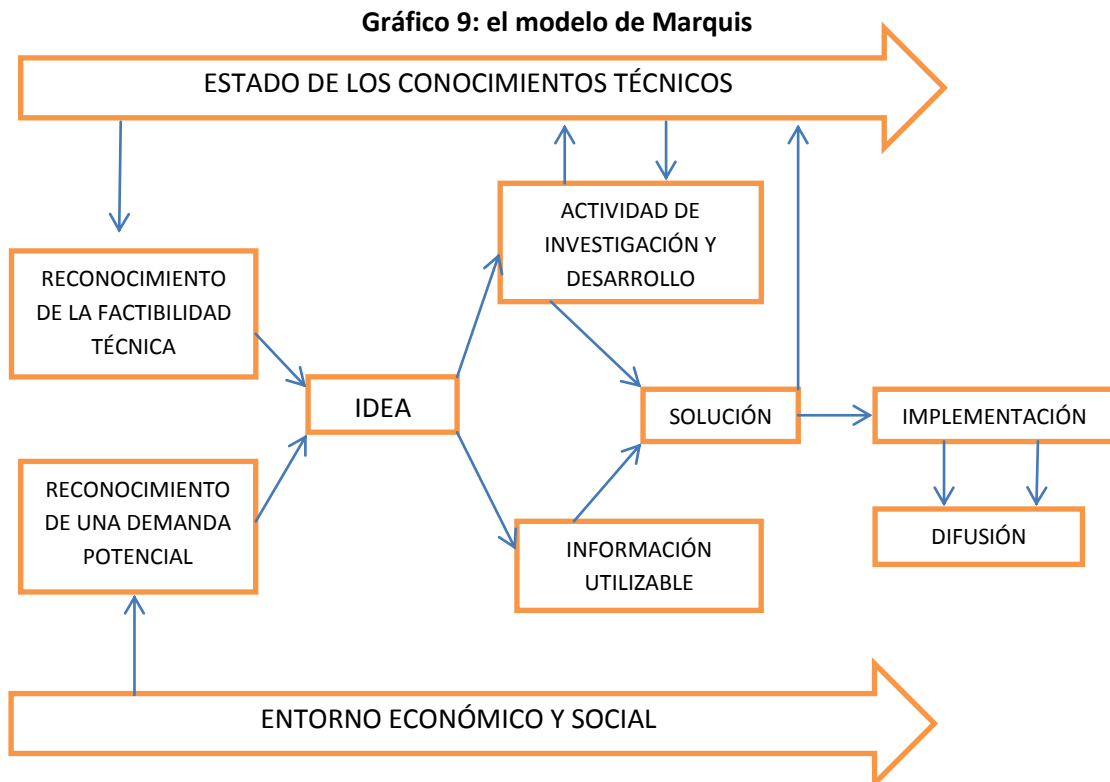
3.3.1.3.- Los modelos interactivos o mixtos.

También conocidos como modelos de tercera generación, son implantados y utilizados a partir de finales de la década de los setenta, hasta mediados de la década de los ochenta. Estos modelos, a diferencia de los modelos anteriores, dan importancia a la retroalimentación que se produce entre las diferentes fases de la innovación.

3.3.1.3.1.- El modelo de Marquis.

Para Velasco (2007), este modelo parte de la premisa de que las innovaciones comienzan a partir de una idea sobre un nuevo o mejor producto o proceso de producción. Esta idea puede proceder de cualquier departamento de la empresa, no necesariamente tiene que ser engendrada en el departamento de investigación. De hecho, el modelo afirma que la mayoría de estas ideas surgen desde el departamento comercial, que es el que tiene un mayor contacto con los clientes y conocen sus necesidades.

Por otro lado Guerra (2005) considera que esta idea debe cumplir dos requisitos fundamentales, que son la factibilidad técnica y la existencia de una demanda potencial, sin ambas la innovación no sería posible. Para ello se realiza una revisión del estado de los conocimientos técnicos y del entorno económico y social, respectivamente. A partir de la idea y de la información ya disponible que sea utilizable, se pone en marcha la labor investigadora hasta llegar a una solución que permita la implementación por parte de la empresa y la difusión del producto o proceso conseguido en el mercado hasta estandarizarlo, por la acción de imitadores y competidores. El modelo se muestra en la siguiente figura:



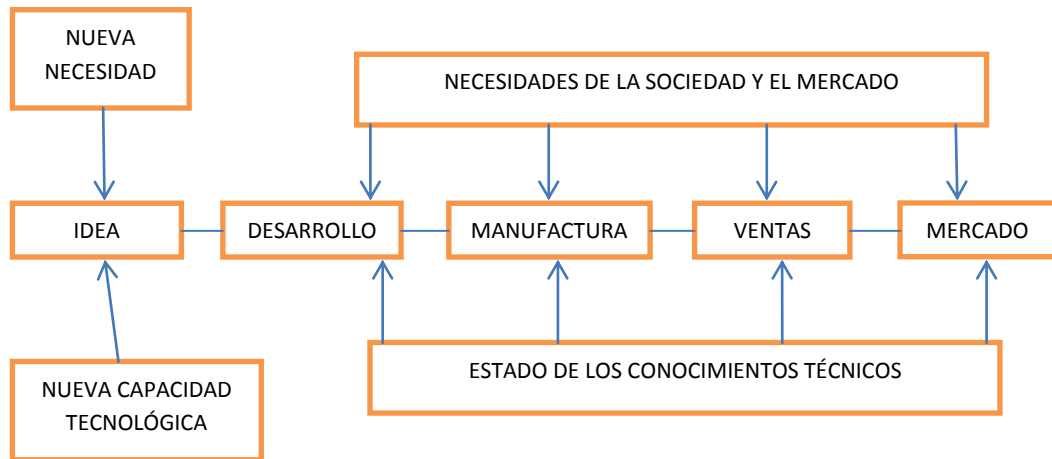
Fuente: Marquis (1969), citado en Velasco (2007)

3.3.1.3.2.- El modelo de Rothwell y Zegveld.

Es conocido como el modelo interactivo. Para Mitma (1998), la innovación se considera un proceso secuencial pero no continuo, y puede dividirse en una serie de etapas interactivas e interdependientes, en las que se produce una comunicación tanto dentro como fuera de la organización. Así, el proceso de innovación aúna las capacidades tecnológicas y las necesidades del mercado con el potencial de la empresa innovadora para llevar a cabo las operaciones necesarias para transformar la idea en el producto final.

El modelo guarda bastante parecido con el de Marquis, y se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 10: Modelo de Rothwell y Zegveld

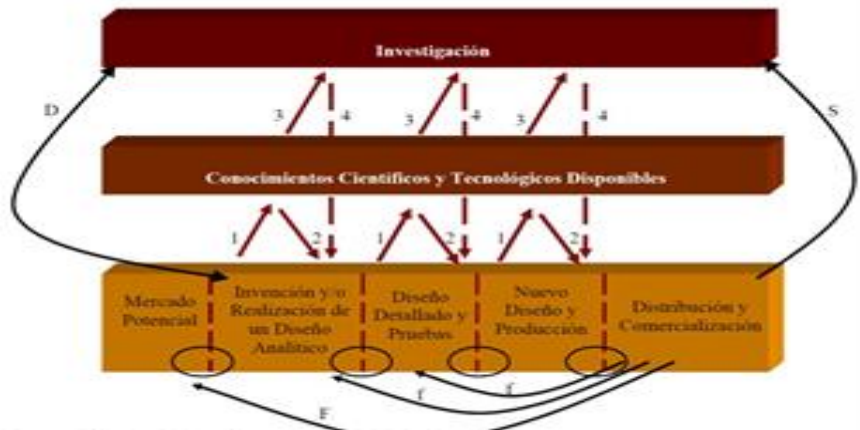


Fuente: Rothwell y Zegveld (1985), citado en Mitma (1998)

3.3.1.3.3.- El modelo de Kline.

Es considerado por Guerra (2005) como el modelo más completo de este grupo de modelos. Kline realizó críticas al modelo lineal y propuso su propio modelo, intentando mostrar la complejidad del proceso de innovación. El modelo se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 11: Modelo de Kline



Fuente: Kline y Rosenberg (1986, p. 290)

Según el modelo de Kline, existen cinco caminos o trayectorias que conectan las tres áreas de relevancia en el proceso de innovación tecnológica: la investigación, el conocimiento y la cadena central del proceso de innovación tecnológica (Kline y Rosenberg, 1986 en Guerra 2005).

3.3.1.4.- Los modelos integrados.

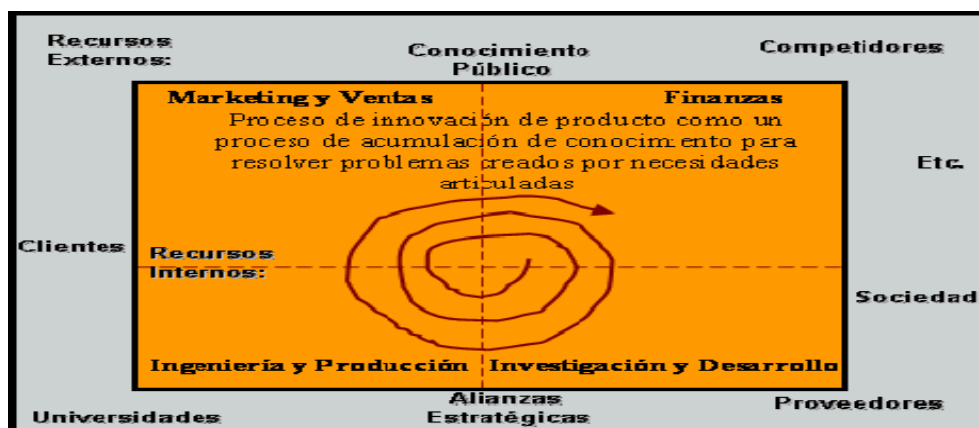
También conocidos como modelos de cuarta generación, están vigentes desde los años ochenta hasta principios de los noventa. Según Guerra (2005), a diferencia de los modelos anteriores que presentan un desarrollo secuencial, en los modelos integrados el desarrollo del producto se realiza en un grupo multidisciplinar cuyos miembros trabajan juntos desde el inicio del proyecto hasta la finalización.

En este modelo no se utiliza una estructura de etapas perfectamente definidas, sino que el proceso tiene lugar a través de las interacciones entre los miembros del grupo. Por lo que, este modelo trata de mostrar la gran integración funcional que se produce en las empresas, siguiendo a Hobday (2005), citado en Guerra (2005).

3.3.1.5.- El modelo en red.

Es conocido como el modelo de Quinta Generación. Según Guerra (2005), este modelo destaca el aprendizaje realizado dentro de las empresas y entre las mismas, proponiendo la innovación como un proceso en red. Este modelo considera el contexto económico, sociocultural y político (lo que se conoce como entorno), como variables determinantes del proceso de innovación. El modelo se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 12: El modelo en red



Fuente: Trott (1998), en Guerra (2005)

Este modelo se caracteriza por el importante impacto que las tecnologías de la información y la comunicación tienen en las empresas, permitiéndoles desarrollar potentes herramientas electrónicas que incrementan su eficiencia, tanto en las funciones internas de la organización, como en el exterior en sus relaciones con la red de proveedores, clientes, competidores y colaboradores.

Tidd (2001) revisa el concepto de red utilizado por Rothwell para definir su modelo. Para Tidd una red es más que una suma de relaciones bilaterales. Depende de cómo los actores (proveedores, distribuidores, consumidores y competidores) se ven influidos por el entorno social en el que se encuentran, y cómo sus acciones se pueden ver influidas por la posición de

estos actores. La red puede influir en las acciones de los actores de dos formas: (1) mediante el flujo de conocimiento compartido dentro de la red; (2) la posición que ocupa cada actor en la red, que es reflejo del balance de poder existente. Por ello, la posición ocupada en la red es un asunto de gran importancia estratégica.

3.3.2.- Fortalezas y debilidades de los modelos de gestión de la innovación.

Una vez expuestos algunos de los modelos más importantes para explicar el proceso de innovación, resulta interesante completar el análisis realizando una valoración de cada uno de los modelos, indicando las fortalezas o aportaciones que cada modelo ha sumado, así como las debilidades o carencias que presentan en sus intentos de explicar el proceso de innovación. Esta información se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 10

| Ventajas e inconvenientes de los modelos de innovación | | |
|---|---|---|
| Modelo | Ventajas | Inconvenientes |
| Lineales | <ul style="list-style-type: none"> a) Pioneros: primeros modelos que explican el proceso de innovación b) Sencillez: explican el proceso de innovación de forma simple | <ul style="list-style-type: none"> a) Modelo excesivamente simplista b) Linealidad del proceso de innovación c) No contempla retroalimentaciones ni solapamientos entre actividades d) No integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda |
| Por etapas | <ul style="list-style-type: none"> a) Logran integrar la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda b) Describen con mayor grado de complejidad el proceso de innovación | <ul style="list-style-type: none"> a) Linealidad del proceso de innovación b) No contempla retroalimentaciones ni solapamientos entre actividades |
| Interactivos | <ul style="list-style-type: none"> a) Logran integrar la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda b) Logran integrar retroalimentaciones | <ul style="list-style-type: none"> a) Linealidad del proceso de innovación b) Duración excesiva del proceso de innovación debido a los procesos de retroalimentación c) No incluye factores del entorno |
| Integrados | <ul style="list-style-type: none"> a) Proceso de innovación no secuencial | <ul style="list-style-type: none"> a) No incluye factores del entorno |

| Ventajas e inconvenientes de los modelos de innovación | | |
|---|---|---|
| Modelo | Ventajas | Inconvenientes |
| En red | a) Proceso de innovación no secuencial b) Incluye factores del entorno c) Importancia de las TIC's d) El conocimiento es el motor del proceso de innovación e) Aúna factores internos de la empresa con factores externos | a) Las fronteras de la red no están claras b) El número de relaciones que se pueden establecer en la red son limitadas |

Fuente: elaboración propia

Es reseñable que, además de las fortalezas y debilidades mencionadas, estos modelos presentan algunas debilidades comunes a todos ellos, siguiendo a Velasco (2005):

- 1) Los modelos se centran casi por completo en la obtención de innovaciones de producto, obviando el resto de clases de innovación.
- 2) La mayor parte de los modelos no consideran la etapa de pre-innovación, que según Forrest (1991), es de vital importancia para el proceso de innovación. En esta etapa, se generan ideas y se evalúan las diferentes opciones, por lo que la creatividad y el conocimiento externo resultan claves.
- 3) Los modelos centran su análisis en empresas de gran tamaño, con acceso a departamentos de I+D, dejando a un lado las pequeñas empresas que no tienen acceso a esos recursos.
- 4) Según Forrest (1991), los modelos no incluyen la etapa de post-innovación, durante la difusión del producto, en la que hay que considerar aspectos como el ciclo de vida del producto y la curva de experiencia, de cara a facilitar modificaciones en el producto que permitan el desarrollo de productos que se lanzarán en una generación posterior.

Para finalizar, se recoge en el siguiente cuadro una escala de variables para cada uno de los modelos de gestión de la innovación revisados:

Cuadro 11

| VARIABLES ESTUDIADAS DE LOS MODELOS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN | | | |
|--|--------------------|--|-------------|
| Autor | Modelo | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Godín (2006) | Lineal | Linealidad | 8.1 |
| Rothwell (1994) | | Descubrimiento científico | 8.2 |
| Guerra (2005) | | Capacidad tecnológica y demanda | 8.3 |
| Godín (2006) | Etapas | Linealidad | 9.1 |
| Guerra (2005) | | Capacidad tecnológica y necesidad de mercado | 9.2 |
| Kline y Rosenberg (1986) | | Retroalimentaciones entre actividades | 9.3 |
| | | Idea | 9.4 |
| Godín (2006) | Interactivo | Linealidad | 10.1 |
| Guerra (2005) | | Capacidad tecnológica y necesidad de mercado | 10.2 |
| Kline y Rosenberg (1986) | | Retroalimentaciones entre actividades | 10.3 |
| Godín (2006) | Integrado | Linealidad | 11.1 |
| Guerra (2005) | | Capacidad tecnológica y necesidad de mercado | 11.2 |
| Kline y Rosenberg (1986) | | Retroalimentaciones entre actividades | 11.3 |
| Trott (1998) | | Factores del entorno | 11.4 |

Fuente: Elaboración propia

El modelo en red no se introduce en el cuestionario ya que va a ser estudiado con mayor detenimiento en el siguiente apartado, debido a su importancia como modelo más actual y avanzado de gestión de la innovación.

3.3.3.- La interacción entre innovación, gestión de la innovación y gestión del conocimiento a través del modelo en red.

3.3.3.1.- Gestión del conocimiento, innovación y gestión de la innovación.

La palabra conocimiento procede de los términos griegos “*cognoscere*” y “*gnosis*”. No hay una única definición de conocimiento, pero atendiendo a los ofrecidos por la Real Academia Española, podemos definirlo como “*entendimiento, inteligencia, razón natural*” y también como “*noción, ciencia, sabiduría*”.

En el ámbito empresarial, el empleo y gestión de este conocimiento es clave para la creación de ventajas competitivas sostenibles que permitan diferenciarlas del resto. Tal y como afirman Nonaka y Takeuchi (1995), una gestión eficaz del conocimiento facilita la cooperación y el intercambio de conocimientos necesario para mejorar los resultados de la innovación a través de los conocimientos y capacidades.

De hecho, y siguiendo a Nonaka y Konno (1998), la innovación surge cuando los miembros de una organización comparten el conocimiento. Si este proceso se realiza de forma eficaz, las empresas tenderán a ser más innovadoras.

Por todo ello, la gestión del conocimiento se antoja primordial en las organizaciones. Alavi y Leidner (2001) la definen como *“un proceso sistémico y específico de una organización, con la finalidad de adquirir, organizar y comunicar tanto el conocimiento tácito como el explícito de los empleados, para que otros empleados puedan hacer uso de él y así ser más productivos en el trabajo”*.

Kopp y O’Donnell (2005) afirman que el conocimiento es un activo necesario para el manejo de su negocio y su entorno dinámico, pudiendo con ello ofrecer productos y servicios que agreguen valor y fomenten la innovación. Lo que hace del conocimiento un activo intangible difícilmente imitable.

Según Nueno (1998) *“el desarrollo del conocimiento es un proceso fundamental para cualquier organización (institución o empresa) que persigue la innovación.”*

3.3.3.2.- El modelo en red.

El modelo en red aúna los conceptos de innovación, gestión de la innovación y gestión del conocimiento, por lo que su estudio resulta sumamente interesante. El modelo en red indica que para alcanzar la innovación, en la empresa deben ocurrir dos procesos: (1) **un proceso interno**, de acumulación y transferencia de conocimiento entre los miembros de la empresa; y, (2) **un proceso externo**, de relación con el entorno y los distintos actores (Universidades, empresas competidoras, clientes, proveedores, etc.) que participan en el proceso de actividad económica.

Así pues, este modelo presenta una doble vertiente a la hora de producir la innovación. Por un lado, es muy importante la transferencia de conocimiento intra-empresarial para poder desarrollar las innovaciones, solucionando problemas de desarrollo que se pueden producir durante el proceso. Esto requiere de la empresa que tenga una buena velocidad de desarrollo y cierta flexibilidad organizativa. Por otro lado, otorga gran importancia a las relaciones externas con la red de proveedores, clientes, competidores, colaboradores, universidad, etc. Esta transferencia de conocimiento fuera de la empresa se antoja crucial para solucionar problemas que la tecnología y conocimientos de la propia organización no son capaces de abordar.

En resumen, este modelo se centra en el conocimiento, dejando en un segundo plano variables como el cliente o los precios de los productos. Por ello, este modelo que basa la innovación en el conocimiento va a requerir de muchas formas de conocimiento, tanto internas como externas, que deberán ser aportadas por la diversidad de participantes expuestos.

3.3.3.2.1.- Proceso interno de transferencia de conocimiento.

En cuanto al **proceso interno** de transferencia de conocimiento, Li et. al (2009) afirma que compartir el conocimiento de forma interna en la organización está positivamente relacionado con la innovación.

Por otro lado, Sirmon (2007), citado por Li (2009), considera que estimular la *transferencia interna de conocimiento* ayuda a los miembros de la empresa a absorber nuevos conocimientos de cara a transformar esta nueva visión en aplicaciones que se conviertan en nuevas capacidades para la empresa. Además, en la búsqueda de la innovación como fuente de ventaja competitiva, las empresas enfatizan la importancia del *aprendizaje organizacional*, como por ejemplo la transferencia interna de conocimiento. Esto reduce el riesgo percibido de innovar, ya que clarifica en qué dirección deben usarse los conocimientos adquiridos, y reduce la duración del proceso de innovación, ya que la integración de ese conocimiento resulta más eficiente.

Según Grant (1996), cuando el conocimiento se utiliza de forma apropiada, puede ayudar a la empresa a crear ventajas competitivas, por lo que la comunicación del conocimiento entre miembros de la empresa puede hacer que las empresas puedan transformar de manera más sencilla el conocimiento individual en conocimiento organizacional. Esto también da a los miembros de la empresa la oportunidad de dominar y explotar ese conocimiento para llevar a cabo la innovación, por lo que la aplicación del *conocimiento debería ser un intermediario* hacia la innovación empresarial.

Wiklund y Shepherd (2007), citados por Li (2009), afirman que la “Orientación al Emprendimiento” puede empujar a las empresas a crear un clima empresarial de *innovación, proactividad y toma de riesgos*, que puede moderar la relación entre la transferencia interna de conocimiento y los resultados. Orientación al Emprendimiento se refiere a la orientación estratégica de la empresa y representa como la misma explota los recursos basados en el conocimiento para descubrir y explotar nuevas oportunidades.

Por lo que, en lo que al proceso interno de transferencia de conocimiento se refiere, podemos afirmar que está relacionado de forma positiva con la innovación.

3.3.3.2.1.- Proceso externo de relación con el entorno.

En lo referente al **proceso externo** de relación con el entorno y los actores económicos, Cui et. al (2012) analiza la relación entre las empresas y los proveedores externos de tecnología e innovación, mostrando cómo las empresas seleccionan a sus proveedores externos y cómo los dirigen para tener éxito en sus proyectos de innovación.

En primer lugar, resulta conveniente identificar cuáles son las *motivaciones* que llevan a las empresas a realizar proyectos de innovación utilizando fuentes externas. Una vez claras estas motivaciones, el siguiente paso es identificar cuáles son las *fortalezas y debilidades* de los proveedores externos de innovación.

Una vez identificados ambos conceptos, se puede investigar de qué manera se pueden combinar para llegar al éxito en el proyecto externo de innovación.

Para la mayoría de proyectos tecnológicos externos, las empresas eligen a un proveedor de tecnología de entre una serie de proveedores potenciales. Esta decisión suele tomarse por la dirección de la empresa, y se realiza por una o varias motivaciones. Se han identificado seis posibles motivaciones para realizar la innovación externa, y las ventajas potenciales obtenidas de la utilización de cada una de ellas, las cuales se muestran en la siguiente tabla:

Cuadro 12

| Motivaciones para realizar un proyecto de innovación externo | |
|---|---|
| Motivación | Posibles Ventajas |
| Coste | a) Se reduce la inversión en I+D y se comparte el riesgo b) El socio tiene menores costes de desarrollo (mejores procesos, mano de obra más barata, mayor escala, posición de dominio en el mercado de proveedores de innovación, etc) |
| Mercado | a) Entender las necesidades actuales del mercado b) Ganar acceso a un potencial nuevo mercado |
| Manufactura | a) Acceder a componentes que reduzcan el plazo de entrada al mercado b) Obtener una reducción del coste total de la propiedad |
| Tecnología | a) La tendencia a incrementar la complejidad tecnológica previene la necesidad de dominar todas las tecnologías relevantes b) Identificar e influir en las tecnologías disruptivas potenciales |
| Estratégica | a) Responder a regulaciones o cambios en la estructura del mercado |
| Organizacional | a) Evitar rigideces internas y barreras cuando se afrontan nuevos mercados b) Los componentes externos pueden fomentar el cambio tecnológico y la innovación |

Fuente: Cui (et al. 2012), "How provider selection and management contribute to successful Innovation outsourcing: an empirical study at Siemens"

El siguiente paso consiste en analizar las fortalezas de los distintos proveedores de innovación. En este caso, y siguiendo el modelo en red, se definen los siguientes proveedores de innovación: Universidades, Consumidores, Proveedores, Competidores y empresas Start-Up. Se eligen estos proveedores de innovación por ser los más ampliamente utilizados.

En la siguiente tabla se van a mostrar las fortalezas y debilidades de los proveedores de innovación descritos:

Cuadro 13

| Fortalezas y debilidades de los proveedores de innovación por tipo | | |
|---|---|--|
| Tipo | Fortalezas | Debilidades |
| Universidades | <ul style="list-style-type: none"> a) Conocimiento genérico b) Nuevas ideas c) Bajo coste | <ul style="list-style-type: none"> a) Gran distancia con el mercado b) Diferentes incentivos |
| Clientes | <ul style="list-style-type: none"> a) Conocimiento de los requerimientos de mercado b) Potencial de conceptos para nuevos productos | <ul style="list-style-type: none"> a) Las categorías de productos pueden no ser apropiadas |
| Proveedores componentes | <ul style="list-style-type: none"> a) Conocimiento del producto y el sistema de la empresa b) Experto en componentes c) Eficiencia | <ul style="list-style-type: none"> a) Poca capacidad de aportar nuevas ideas b) Puede causar dependencia |
| Competidores | <ul style="list-style-type: none"> a) Conocimiento mercado actual b) Conocimiento tecnología actual | <ul style="list-style-type: none"> a) Posible fuga tecnología |
| Start-ups | <ul style="list-style-type: none"> a) Fuente de creatividad b) Gran potencial de crecimiento para lograr innovaciones disruptivas | <ul style="list-style-type: none"> a) Riesgo de mercado alto b) Competidor potencial c) Diferente cultura empresarial |

Fuente: Cui (et al. 2012), "How provider selection and management contribute to successful Innovation outsourcing: an empirical study at Siemens"

Así pues, cuando las necesidades de la empresa coinciden o encajan con las capacidades del proveedor de innovación, suele producirse un éxito en el proyecto de innovación.

El estudio de Cui (2012) realiza un análisis estadístico de una muestra de empresas que realizan proyectos externos de innovación. A través de este análisis logra identificar una serie de **"factores de éxito"** en proyectos externos de innovación, los cuales son condiciones necesarias pero no suficientes para el éxito del proyecto. Estos factores deben ser buscados y fomentados por las empresas, puesto que aumentan las posibilidades de que el proyecto de innovación salga adelante. Los factores de éxito se pueden categorizar en: (1) "universales" o comunes (son válidos para cualquier tipo de proveedor de innovación); (2) específicos (solo son útiles para un tipo de proveedor determinado).

Estos factores se muestran en la siguiente tabla:

Cuadro 14

| Factores de éxito comunes y específicos en los proveedores de tecnología externos | |
|--|--|
| Tipo | Factores |
| Comunes | a) Confianza y comunicación b) Estabilidad organizacional c) Metas definidas |
| Universidades | a) Proceso de control detallado b) Incentivos alineados c) Transferencia de conocimiento |
| Clientes | a) Gestión de las expectativas b) Incentivos alineados |
| Proveedores de componentes | a) Control detallado de progresos b) Transferencia de conocimiento |
| Competidores | a) Protección de la propiedad intelectual b) Incentivos alineados |
| Start-ups | a) Protección de la propiedad intelectual b) Incentivos alineados c) Flexibilidad en la toma de decisiones d) Participación en la dirección del socio |

Fuente: Cui (et al. 2012), "How provider selection and management contribute to successful Innovation outsourcing: an empirical study at Siemens"

A continuación se ofrece una descripción de cada uno de los factores de éxito:

- 1) Confianza y comunicación: son básicas ya que no puede existir una colaboración con organizaciones que no se conozcan bien y que no tengan una firme intención de mantener la colaboración en el tiempo.
- 2) Estabilidad organizacional: los cambios en la dirección de la empresa o en la dirección del proyecto pueden estropear las expectativas de colaboración.
- 3) Metas definidas: es muy importante definir objetivos específicos y operacionales en términos de desarrollo temporal y de costes. Hará que el proyecto funcione en una dirección clara, y pueden ser modificados posteriormente si se demuestra que es necesario.
- 4) Incentivos alineados: si las organizaciones colaboradoras tienen diferentes objetivos, esto puede suponer una amenaza para el proyecto de colaboración, puesto que el trabajo que cada parte realizará puede ir en direcciones diferentes.
- 5) Proceso de control detallado: un control periódico y exhaustivo del proceso puede evitar que los objetivos se desvíen durante el proceso de colaboración, una vez en marcha el proyecto de colaboración.

- 6) Protección de la propiedad intelectual: este aspecto es básico para evitar la fuga de tecnología por parte de competidores y start-ups que puedan evolucionar a competidoras por el uso de esos conocimientos.
- 7) Transferencia de conocimiento: los expertos de universidades y proveedores de componentes suelen tener unos conocimientos más generales del campo en el que se quiere innovar. Por ello, es aconsejable que estos expertos adquieran conocimientos específicos sobre la innovación a realizar, pudiendo así entender el trabajo realizado hasta la fecha, y lo que se necesita desarrollar para llevar a cabo la innovación.
- 8) Gestión de las expectativas: la colaboración con clientes hace que estos aprendan a tener expectativas razonables sobre lo que pueden esperar de los nuevos productos que se desarrollen, evitando expectativas desmesuradas e irrealizables.
- 9) Flexibilidad en la toma de decisiones: en las colaboraciones con start-ups, la empresa debe actuar de forma proactiva y rápida, adelantándose a las necesidades de su colaboradora. Probablemente requerirá de la aplicación de procesos y formas de pensar diferentes a las habituales en la empresa.
- 10) Participación en la dirección del socio: es aconsejable poder influir en las decisiones del colaborador para poder adaptarlas a las necesidades del proyecto conforme vayan surgiendo cambios o dificultades en el desarrollo.

Por lo que, en resumen, para que la relación de la organización con el entorno sea exitosa y satisfactoria, es necesario que se realice una cuidadosa elección del proveedor de innovación, alineando las motivaciones de la organización para llevar a cabo el proyecto con los puntos fuertes del proveedor seleccionado.

Es muy importante conocer los riesgos que la organización tomará de la colaboración con otras organizaciones, y prevenirlos si le es posible.

Por último, es aconsejable seguir en la medida de lo posible los factores de éxito si se conocen, ya que aunque no garantizan el éxito del proyecto externo de innovación, incrementan las posibilidades de que este suceda.

Una vez se han expuesto los dos procesos que unidos dan lugar al modelo en red, se muestran en el siguiente cuadro una escala de variables relevantes para el estudio Delphi:

Cuadro 15

| Variables estudiadas del modelo en red | | | |
|---|----------------|---|-------------|
| Autor | Proceso | Variables del Cuestionario | Ítem |
| Sirmon (2007) | Interno | Aprendizaje organizacional | 12.1 |
| Grant (1996) | | Comunicación y cooperación entre departamentos | 12.2 |
| Li (2009) | | Transferencia de información entre directivos y empleados | 12.3 |
| Wiklund y Shepherd (2007) | | Proactividad y toma de riesgos | 12.4 |
| Cui (2012) | Externo | Motivaciones | 13.1 |
| Cui (2012) | | Mercado | 13.2 |
| Cui (2012) | | Manufactura | 13.3 |
| Cui (2012) | | Tecnología | 13.4 |
| Cui (2012) | | Estrategia | 13.5 |
| Cui (2012) | | Factores de éxito | 14.1 |
| Cui (2012) | | Metas definidas | 14.2 |
| Cui (2012) | | Estabilidad organizacional | 14.3 |
| Cui (2012) | | Incentivos alineados | 14.4 |
| Cui (2012) | | Protección de la propiedad intelectual | 14.5 |
| Cui (2012) | | Participación en la dirección del socio | 14.6 |

Fuente: Elaboración propia

4.- Encuesta Delphi.

4.1.- Introducción.

El objeto de esta encuesta es acotar los conceptos y la tipología de la innovación y la gestión de la innovación, en especial en lo referente al modelo en red de gestión de la innovación. Este modelo se basa en el conocimiento y las tecnologías de la información, siendo de gran importancia tanto la transferencia de conocimiento dentro de la empresa, como la búsqueda de la innovación a través de las relaciones con el entorno externo de la empresa. Por lo que, para el cumplimiento del modelo en red, establecemos como requisitos que se cumplan ambos tipos de transferencia de conocimiento.

4.2.- El método Delphi.

El método Delphi es un procedimiento ampliamente utilizado en la actividad investigadora para abordar diversidad de situaciones y problemáticas. El objetivo de este método es llegar a un consenso entre un grupo de expertos, a través de un proceso repetitivo, que consiste en la elaboración de un cuestionario para su contestación por un panel de expertos. Tras la recepción de las respuestas por el panel de expertos, se vuelve a realizar el proceso en sucesivas iteraciones hasta llegar a un cuestionario final, con el que el investigador realizará sus conclusiones a través de la utilización de la información recibida.

Normalmente, el método Delphi debe respetar una serie de principios, como son: (1) garantizar el anonimato de los participantes y de sus respuestas; (2) repetitividad y retroalimentación controlada del modelo; y, (3) respuesta del grupo de expertos en forma estadística. Por lo que, previamente a realizar el método Delphi, es conveniente delimitar el contexto del tema que se va a estudiar, seleccionar el panel de expertos con los que se va a trabajar, y explicarles el método que se quiere seguir en el estudio.

En nuestro estudio se va a utilizar una versión del método llamado "Delphi modificado". A diferencia de la versión original del método, en que se realizan tres o más rondas de consultas, en el Delphi modificado se realizan dos rondas. Los motivos de utilización de esta versión son los siguientes: (1) un estudio Delphi con muchas fases es un proceso largo y costoso tanto para el investigador como para los expertos; (2) cada ronda adicional reduce el número de respuestas, limitando la efectividad del estudio; y, (3) con dos rondas es sencillo mantener la atención de los expertos.

Existen una serie de ventajas y desventajas de las que debemos ser conscientes cuando se aplica una encuesta Delphi, estas se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 16

| Ventajas y desventajas de la aplicación del método Delphi | |
|---|---|
| Ventajas | Desventajas |
| (1) Información de varias fuentes expertas. | (1) No todos los participantes poseen el mismo nivel de experiencia, información o formación. |
| (2) Alta probabilidad de conseguir consenso. | (2) Se requiere un número relevante de participantes. |
| (3) Evita costes de tiempo y desplazamiento. | (3) Dificultad de realizar una correcta selección de expertos. |
| (4) Permite la formación de un criterio con mayor grado de objetividad. | (4) Abandono de los participantes a lo largo del proceso. |
| (5) Evita conflictos entre expertos al ser anónimo. | (5) Mala formulación de las preguntas que pueda inducir a errores de interpretación. |
| (6) Garantiza la libertad de opiniones al ser anónimo y confidencial. | (6) No es un método plenamente científico y por tanto no es exacto. |
| (7) El horizonte de análisis puede ser variado. | |

Fuente: Ortega (2008), El método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales.

Ortega (2008) plantea una serie de pasos a seguir para la correcta aplicación del método Delphi. Las fases de que consta el método son las siguientes: (1) definición del problema; (2) formación de un grupo que aborde un tema específico; (3) diseño del cuestionario que se utilizará; (4) entrega del cuestionario a los panelistas; (5) análisis de las respuestas del cuestionario; (6) preparación, entrega y análisis de sucesivas rondas si son necesarias; y, (7) informe de análisis de resultados y conclusiones del trabajo.

Vamos a seguir esta metodología para la realización de la encuesta Delphi.

4.2.1.- Definición del problema.

La sociedad actual se basa en la utilización de las tecnologías de la información. Esta tendencia, cada vez más extendida, tiene su reflejo en la economía y las empresas. Según el Banco Mundial (2010), la innovación es muy importante por su papel decisivo para el desarrollo de la economía y la sociedad de los países, siendo considerada fuente principal de crecimiento económico, fomentando la competitividad y mejorando el bienestar.

En este contexto surge la problemática de conocer en qué medida el tejido empresarial español conoce los conceptos claves que le permitirán innovar y ganar competitividad, y si han adaptado su funcionamiento empresarial aplicando los modelos de innovación más avanzados existentes, los cuales requieren de un nivel elevado de manejo de estas tecnologías de la información.

Para fundamentar el estudio, en este trabajo se ha realizado una revisión teórica del concepto de innovación y su tipología, así como de los distintos modelos de gestión de la innovación considerados relevantes, con especial atención al modelo en red. A partir de esta revisión, se preparará un cuestionario que integre esos conceptos.

Los objetivos últimos, tras la aplicación del método Delphi, son: (1) disponer de una herramienta potente que permita identificar cuál es el nivel de conocimiento acerca de la innovación que poseen las empresas y (2) conocer de qué manera gestionan la innovación.

4.2.2.- Formación del grupo de expertos.

Para Ortega (2008) la selección de expertos trata de solucionar dos factores que pueden resultar problemáticos: (1) la experiencia necesaria para poder formar parte del grupo; (2) el tamaño de la muestra. Según Landeta (1999), citado por Ortega (2008), se considera experto a *“aquel individuo cuya situación y recursos personales le posibiliten contribuir positivamente a la consecución del fin que ha motivado la iniciación del trabajo Delphi”*.

En cuanto al número óptimo de expertos que deben ser considerados para la aplicación de la encuesta Delphi, el mínimo necesario para realizar un estudio es de 5-7 expertos. Malla y Zabala (1978), citados por Ortega (2008) consideran que, para tener un grupo de expertos que sea metodológicamente fiable, debe contar al menos con 15-20 expertos. Aunque no hay forma de determinar el número óptimo de expertos, no es aconsejable utilizar a más de 30 expertos, debido a que la mejora en los resultados es muy pequeña y no compensa el incremento en coste y trabajo.

Resulta interesante también que el grupo esté confeccionado de manera heterogénea, para que exista mayor relevancia en las opiniones aportadas y se enriquezca el resultado final. En nuestro caso de estudio vamos a trabajar con dos grupos diferenciados, por entender que ambos pueden tener visiones diferentes del asunto. Los grupos son: (1) expertos pertenecientes al mundo académico y la universidad; y, (2) expertos relacionados con el mundo empresarial.

4.2.3.- Diseño del cuestionario.

Para la construcción de la encuesta Delphi se ha utilizado una escala tipo Likert de 5 puntos, donde el 1 corresponde a “totalmente en desacuerdo” y el 5 corresponde a “totalmente de acuerdo”, con un punto intermedio 3 que refleja indiferencia con el ítem analizado. Además, se introducen algunos ítems de control para descartar expertos y cuestionarios que no sean relevantes para nuestro trabajo.

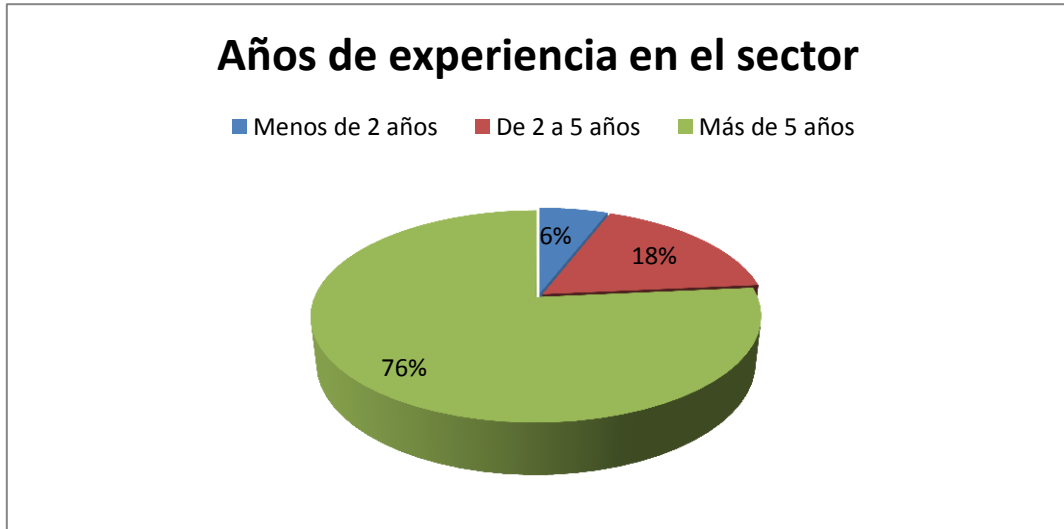
El borrador inicial de preguntas fue estudiado de forma minuciosa a partir de la revisión teórica desarrollada en el presente trabajo, quedando el cuestionario diseñado formado por 49 ítems, divididos en un total de 14 preguntas y 3 bloques de preguntas diferenciados, que son: (A) concepto y tipologías de innovación; y, (B) modelos de gestión de la innovación; (C) modelo en red.

4.2.4.- Entrega del cuestionario a los panelistas.

Tras la confección del cuestionario, este fue enviado a un total de 30 expertos, el máximo considerado eficiente en términos de tiempo, coste y trabajo para alcanzar un resultado satisfactorio. Del total, 17 de estos expertos aceptaron colaborar con el proyecto y devolvieron el cuestionario con sus apreciaciones y respuestas, lo que consideramos un número metodológicamente fiable, de acuerdo con los parámetros expuestos por Ortega (2008). El panel de expertos que respondió al cuestionario está formado por 17 individuos, de los cuales la mayoría (76%), son hombres.

En cuanto a la experiencia del panel de expertos en su sector (profesorado o personal docente en el ámbito de la enseñanza; y empresarios, directivos y personal en el ámbito empresarial), la gran mayoría acredita un elevado grado de experiencia, tal y como se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 13



Fuente: Elaboración propia

Del total de expertos del panel, un 76% acredita más de 5 años de experiencia en el sector. Por el contrario, tan solo un 6% tiene menos de 2 años de experiencia en su sector.

Podemos realizar un análisis desagregado de los datos de experiencia en función del grupo de expertos seleccionado, quedando el análisis como se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 14



Fuente: Elaboración propia

Se observa que la totalidad de los expertos seleccionados para el mundo empresarial (7) acreditan una experiencia superior a 5 años en su sector.

Gráfico 15



Fuente: Elaboración propia

Un 60% de los docentes (6 de un total de 10) acreditan más de 5 años de experiencia en el sector.

4.2.5.- Análisis de las respuestas recibidas.

Una vez recibidas las respuestas, se realiza un análisis de las mismas atendiendo a la media de las valoraciones obtenidas para cada ítem. Se considera que no existe consenso entre los expertos cuando la puntuación media obtenida para un ítem determinado sea inferior a 3 puntos.

El análisis será realizado, en primer lugar, de manera global para el total de las 17 respuestas recibidas, identificando cuáles de los ítems no generan consenso entre los expertos. Posteriormente, se realiza un análisis específico tanto de los expertos del mundo docente como de los expertos del mundo empresarial, para contrastar si existen diferencias significativas de criterio en la asignación de respuestas.

De las 17 respuestas recibidas, una de ellas es descartada. La opinión de este experto no supera ciertas preguntas de control, que muestran que el experto no tiene un dominio suficiente en el campo requerido para estimar su opinión. Por lo que finalmente la muestra queda reducida a 16 expertos, de los cuales 9 pertenecen al mundo académico y 7 al empresarial. Se garantiza el anonimato entre los expertos consultados, que no han tenido contacto entre ellos para cumplimentar el cuestionario. A continuación se muestran las respuestas de la encuesta Delphi para el total de la muestra:

| Cuadro 17: Listado de respuestas Delphi para el total de la muestra | Media |
|---|-------|
| Parte (A): Innovación | |
| 1. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación. | |
| 1.1 Es necesaria una idea novedosa y original que ponga en marcha la innovación. | 3,8 |
| 1.2 Debe existir ruptura con el estado anterior del producto o servicio existente. | 2,9 |
| 1.3 Debe suponer un incremento de las capacidades de la empresa, aumentando la competitividad. | 4,1 |
| 1.4 Su fin último debe ser el lanzamiento al mercado con éxito. | 2,7 |
| 1.5 Debe existir una necesidad de mercado que dé lugar a la aparición de una oportunidad de negocio. | 3 |
| 1.6 Debe seguir una serie de etapas. | 4,2 |
| 2. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en producto. | |
| 2.1 Un producto nuevo presenta diferencias significativas respecto a los existentes en el mercado. | 3,7 |
| 2.2 Un producto mejorado ofrece mejores resultados a través de modificaciones en alguna de sus características. | 4 |
| 2.3 La fase previa de generación de ideas es la de mayor importancia para la innovación en producto. | 3,6 |
| 3. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en proceso. | |
| 3.1 Existe una relación positiva entre la gestión de la calidad total y la innovación en procesos. | 3,8 |
| 3.2 Existe una relación positiva entre la técnica "just in time" y la innovación en procesos. | 2,8 |
| 3.3 Existe una relación positiva entre los avances científicos y la innovación en procesos. | 3,6 |
| 3.4 Existe una relación positiva entre la acumulación de capital de las grandes potencias económicas y la innovación de procesos. | 3,5 |
| 4. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación de mercado. | |
| 4.1 Implica la puesta en marcha de métodos no utilizados anteriormente. | 3,7 |
| 4.2 La limitación de recursos en las pequeñas empresas fomenta la aparición de innovaciones de marketing para superar esas limitaciones. | 3,1 |
| 5. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación organizacional. | |
| 5.1 La estructura de la organización influye de forma decisiva. | 4,2 |
| 5.2 El aprendizaje organizacional y la creación de conocimientos son de gran importancia. | 4,3 |
| 6. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación social. | |
| 6.1 Su objetivo es la satisfacción de necesidades sociales que aún no han sido satisfechas. | 3,8 |
| 6.2 Sus fuentes son la sociedad civil, las empresas y el gobierno. | 3,9 |
| 6.3 Tiene una estructura intangible e inmaterial. | 3,7 |
| 7. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación radical o disruptiva. | |
| 7.1 Las empresas que entran al mercado con un nuevo producto pueden desplazar del mismo a las empresas líderes del sector. | 4,2 |
| Parte (B): Gestión de la innovación | |
| 8. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos lineales de gestión de la innovación. | |
| 8.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,8 |
| 8.2 La clave de la innovación es la investigación científica. | 3,4 |

| | Media |
|---|-------|
| 9. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos por etapas de gestión de la innovación. | |
| 9.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,8 |
| 9.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 3,9 |
| 9.3 No son capaces de generar interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 3 |
| 9.4 La clave de la innovación es la idea inicial que funciona como input del proceso. | 3,3 |
| 10. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos interactivos de gestión de la innovación. | |
| 10.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,1 |
| 10.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 4 |
| 10.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 4 |
| 11. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos integrados de gestión de la innovación. | |
| 11.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 2,9 |
| 11.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 4 |
| 11.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 4,1 |
| 11.4 No son capaces de relacionarse de forma óptima con su entorno externo. | 2,2 |
| Parte (C): El modelo en red de gestión de la innovación | |
| 12. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre el proceso interno del modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 12.1 El aprendizaje organizacional en forma de transferencia interna de conocimiento genera nuevas capacidades en la empresa y agiliza el proceso de innovación. | 4,4 |
| 12.2 Una comunicación fluida entre los miembros de la empresa facilita el proceso de innovación, actuando como intermediario del mismo. | 4,5 |
| 12.3 El flujo de información sobre la competencia entre directivos y empleados de la organización facilita el proceso de innovación. | 4,2 |
| 12.4 Un clima empresarial de innovación, proactividad y toma de riesgos, que puede moderar la relación entre la transferencia interna de conocimiento y los resultados empresariales. | 4,3 |
| 13. Por favor, indique su grado de acuerdo con las motivaciones potenciales para realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 13.1 Los costes, por la reducción de la inversión en I+D, así como compartir riesgos con el socio. | 4 |
| 13.2 El mercado, para entender las necesidades actuales del mismo y acceder a nuevos mercados potenciales. | 3,6 |
| 13.3 La manufactura, para obtener componentes que reduzcan el plazo de entrada al mercado. | 2,9 |
| 13.4 La tecnología, para identificar e influir en las tecnologías disruptivas potenciales. | 3,5 |
| 13.5 La estrategia, para responder a regulaciones o cambios en el mercado. | 3,9 |
| 14. Por favor, indique su grado de acuerdo con los siguientes factores, entendidos como variables que ayudan al éxito al realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 14.1 Confianza y comunicación como pilares para mantener una relación de colaboración prolongada en el tiempo. | 4,5 |
| 14.2 Metas definidas, con objetivos específicos y operacionales en términos de desarrollo temporal y de costes, con modificaciones previstas si fuera necesario. | 4,3 |
| 14.3 Estabilidad organizacional que evita cambios que puedan estropear las expectativas de colaboración. | 3,6 |
| 14.4 Incentivos alineados que eviten la amenaza de que la empresa y su colaborador se desarrollen en direcciones diferentes. | 3,7 |

| | | |
|------|---|---|
| 14.5 | Protección de la propiedad intelectual, para evitar la amenaza de fugas de tecnología en caso de colaborar con otras empresas competidoras. | 4 |
| 14.6 | Participación en las decisiones del socio, para adaptar las decisiones a las necesidades del proyecto conforme surjan dificultades. | 4 |

Fuente: elaboración propia

Atendiendo a los resultados obtenidos en el Cuadro 17, se observa que:

- 1) La media resultante del total de la muestra para el conjunto de los 3 bloques analizados es de 3,70 sobre 5, lo que indica que los expertos están razonablemente de acuerdo con las definiciones de las que consta el cuestionario. Si analizamos la información obtenida por bloques: (1) la media del bloque (A) es de 3,64 sobre 5; la media del bloque (B) es de 3,5 sobre 5; (3) la media del bloque (C) es de 3,96 sobre 5.
- 2) Podemos obtener una visión más aproximada del consenso al que llegan los expertos si eliminamos del cálculo de las medias los ítems con los que los expertos no están de acuerdo. En concreto, se calculan las medias eliminando los ítems con valoraciones medias inferiores a 3, que son los ítems 1.2, 1.4, 3.2, 11.1, 11.4 y 13.3. La nueva media obtenida para el conjunto de los 3 bloques es de 3,83 sobre 5. Las medias obtenidas por bloques quedan como sigue: (1) la media del bloque (A) es de 3,79 sobre 5; la media del bloque (B) es de 3,67 sobre 5; (3) la media del bloque (C) es de 4,03 sobre 5.
- 3) Se observa que el mayor consenso obtenido entre los expertos es conseguido en el bloque (C) del modelo en red, en la que tan solo una cuestión es descartada por escaso margen.
- 4) Los ítems 1.2, 1.4, 3.2, 11.1, 11.4 y 13.3 sobre los que no se ha alcanzado el consenso deben reformularse y volverse a enviar a los expertos, con indicación de la valoración que ellos emitieron y la puntuación media obtenida, por si desean emitir una opinión diferente a la vista de los resultados obtenidos.

Estos resultados se pueden sintetizar en el siguiente cuadro:

Cuadro 18: Resultados medios obtenidos para el total de la muestra

| Media/Bloque | A | B | C | TOTAL |
|-------------------------|------|------|------|-------|
| Media inicial | 3,64 | 3,5 | 3,96 | 3,70 |
| Media modificada | 3,79 | 3,67 | 4,03 | 3,83 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestran las respuestas obtenidas para el cuestionario por los miembros de la comunidad docente:

| Cuadro 19: Listado de respuestas Delphi para los expertos del mundo docente | Media |
|---|-------|
| Parte (A): Innovación | |
| 1. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación. | |
| 1.1 Es necesaria una idea novedosa y original que ponga en marcha la innovación. | 3,7 |
| 1.2 Debe existir ruptura con el estado anterior del producto o servicio existente. | 3,1 |
| 1.3 Debe suponer un incremento de las capacidades de la empresa, aumentando la competitividad. | 4,3 |
| 1.4 Su fin último debe ser el lanzamiento al mercado con éxito. | 2,7 |
| 1.5 Debe existir una necesidad de mercado que dé lugar a la aparición de una oportunidad de negocio. | 2,6 |
| 1.6 Debe seguir una serie de etapas. | 4,2 |
| 2. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en producto. | |
| 2.1 Un producto nuevo presenta diferencias significativas respecto a los existentes en el mercado. | 4,2 |
| 2.2 Un producto mejorado ofrece mejores resultados a través de modificaciones en alguna de sus características. | 4,3 |
| 2.3 La fase previa de generación de ideas es la de mayor importancia para la innovación en producto. | 3,4 |
| 3. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en proceso. | |
| 3.1 Existe una relación positiva entre la gestión de la calidad total y la innovación en procesos. | 3,9 |
| 3.2 Existe una relación positiva entre la técnica "just in time" y la innovación en procesos. | 2,8 |
| 3.3 Existe una relación positiva entre los avances científicos y la innovación en procesos. | 4 |
| 3.4 Existe una relación positiva entre la acumulación de capital de las grandes potencias económicas y la innovación de procesos. | 3,5 |
| 4. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación de mercado. | |
| 4.1 Implica la puesta en marcha de métodos no utilizados anteriormente. | 4,2 |
| 4.2 La limitación de recursos en las pequeñas empresas fomenta la aparición de innovaciones de marketing para superar esas limitaciones. | 3,6 |
| 5. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación organizacional. | |
| 5.1 La estructura de la organización influye de forma decisiva. | 4,6 |
| 5.2 El aprendizaje organizacional y la creación de conocimientos son de gran importancia. | 4,6 |
| 6. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación social. | |
| 6.1 Su objetivo es la satisfacción de necesidades sociales que aún no han sido satisfechas. | 4,3 |
| 6.2 Sus fuentes son la sociedad civil, las empresas y el gobierno. | 4 |
| 6.3 Tiene una estructura intangible e inmaterial. | 3,9 |
| 7. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación radical o disruptiva. | |
| 7.1 Las empresas que entran al mercado con un nuevo producto pueden desplazar del mismo a las empresas líderes del sector. | 4,3 |
| Parte (B): Gestión de la innovación | |
| 8. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos lineales de gestión de la innovación. | |
| 8.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,4 |
| 8.2 La clave de la innovación es la investigación científica. | 3,5 |

| | Media |
|---|-------|
| 9. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos por etapas de gestión de la innovación. | |
| 9.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,6 |
| 9.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 3,5 |
| 9.3 No son capaces de generar interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 2,3 |
| 9.4 La clave de la innovación es la idea inicial que funciona como input del proceso. | 4 |
| 10. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos interactivos de gestión de la innovación. | |
| 10.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 2,8 |
| 10.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 4,1 |
| 10.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 3,5 |
| 11. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos integrados de gestión de la innovación. | |
| 11.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 2,6 |
| 11.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 4,1 |
| 11.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 4,2 |
| 11.4 No son capaces de relacionarse de forma óptima con su entorno externo. | 1,7 |
| Parte (C): El modelo en red de gestión de la innovación | |
| 12. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre el proceso interno del modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 12.1 El aprendizaje organizacional en forma de transferencia interna de conocimiento genera nuevas capacidades en la empresa y agiliza el proceso de innovación. | 4,6 |
| 12.2 Una comunicación fluida entre los miembros de la empresa facilita el proceso de innovación, actuando como intermediario del mismo. | 4,6 |
| 12.3 El flujo de información sobre la competencia entre directivos y empleados de la organización facilita el proceso de innovación. | 4,6 |
| 12.4 Un clima empresarial de innovación, proactividad y toma de riesgos, que puede moderar la relación entre la transferencia interna de conocimiento y los resultados empresariales. | 4,4 |
| 13. Por favor, indique su grado de acuerdo con las motivaciones potenciales para realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 13.1 Los costes, por la reducción de la inversión en I+D, así como compartir riesgos con el socio. | 4,2 |
| 13.2 El mercado, para entender las necesidades actuales del mismo y acceder a nuevos mercados potenciales. | 4 |
| 13.3 La manufactura, para obtener componentes que reduzcan el plazo de entrada al mercado. | 3 |
| 13.4 La tecnología, para identificar e influir en las tecnologías disruptivas potenciales. | 3,3 |
| 13.5 La estrategia, para responder a regulaciones o cambios en el mercado. | 4,3 |
| 14. Por favor, indique su grado de acuerdo con los siguientes factores, entendidos como variables que ayudan al éxito al realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 14.1 Confianza y comunicación como pilares para mantener una relación de colaboración prolongada en el tiempo. | 4,4 |
| 14.2 Metas definidas, con objetivos específicos y operacionales en términos de desarrollo temporal y de costes, con modificaciones previstas si fuera necesario. | 4,1 |
| 14.3 Estabilidad organizacional que evita cambios que puedan estropear las expectativas de colaboración. | 3,6 |
| 14.4 Incentivos alineados que eviten la amenaza de que la empresa y su colaborador se desarrollen en direcciones diferentes. | 4,1 |

| | | |
|------|---|-----|
| 14.5 | Protección de la propiedad intelectual, para evitar la amenaza de fugas de tecnología en caso de colaborar con otras empresas competidoras. | 4,4 |
| 14.6 | Participación en las decisiones del socio, para adaptar las decisiones a las necesidades del proyecto conforme surjan dificultades. | 3,7 |

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos en el cuadro 19 pueden ser interpretados de la siguiente manera:

- 1) La media total resultante para el grupo del mundo docente para el conjunto de los tres bloques analizados es de 3,74 sobre 5. En cuanto a las medias específicas por bloques, tenemos que: (1) la media del bloque (A) es de 3,82 sobre 5; (2) la media del bloque (B) es de 3,33 sobre 5; (3) la media del bloque (C) es de 4,08 sobre 5.

- 2) Eliminando los resultados cuyo valor es inferior a 3, podemos obtener unas medias más precisas que nos indiquen el grado de consenso de los expertos del mundo docente con respecto a la encuesta. Para ello, se eliminan las cuestiones 1.4, 1.5, 3.2, 9.3, 10.1, 11.1y 11.4. Para el nuevo conjunto resultante se obtiene una media del total de los grupos de 3,95 sobre 5. Las nuevas medias para cada bloque son las siguientes: (1) la media del bloque (A) es de 4 sobre 5; (2) la media del bloque (B) es de 3,76 sobre 5; (3) la media del bloque (C) es de 4,08 sobre 5.

- 3) El mayor grado de consenso es obtenido nuevamente en el bloque (C), en el que en este caso ninguna cuestión es descartada.

Se puede resumir todo lo expuesto en el siguiente cuadro:

Cuadro 20: Resultados medios obtenidos para el mundo docente

| Media/Bloque | A | B | C | TOTAL |
|------------------|------|------|------|-------|
| Media inicial | 3,82 | 3,33 | 4,08 | 3,74 |
| Media modificada | 4 | 3,76 | 4,08 | 3,95 |

Fuente: elaboración propia

En el siguiente cuadro se ofrecen las respuestas obtenidas al cuestionario por los expertos pertenecientes al mundo empresarial:

| Cuadro 21: Listado de respuestas Delphi para los expertos del mundo empresarial | Media |
|---|-------|
| Parte (A): Innovación | |
| 1. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación. | |
| 1.1 Es necesaria una idea novedosa y original que ponga en marcha la innovación. | 3,8 |
| 1.2 Debe existir ruptura con el estado anterior del producto o servicio existente. | 2,8 |
| 1.3 Debe suponer un incremento de las capacidades de la empresa, aumentando la competitividad. | 4 |
| 1.4 Su fin último debe ser el lanzamiento al mercado con éxito. | 2,7 |
| 1.5 Debe existir una necesidad de mercado que dé lugar a la aparición de una oportunidad de negocio. | 3,4 |
| 1.6 Debe seguir una serie de etapas. | 4,3 |
| 2. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en producto. | |
| 2.1 Un producto nuevo presenta diferencias significativas respecto a los existentes en el mercado. | 3,3 |
| 2.2 Un producto mejorado ofrece mejores resultados a través de modificaciones en alguna de sus características. | 3,8 |
| 2.3 La fase previa de generación de ideas es la de mayor importancia para la innovación en producto. | 3,8 |
| 3. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en proceso. | |
| 3.1 Existe una relación positiva entre la gestión de la calidad total y la innovación en procesos. | 3,7 |
| 3.2 Existe una relación positiva entre la técnica "just in time" y la innovación en procesos. | 2,7 |
| 3.3 Existe una relación positiva entre los avances científicos y la innovación en procesos. | 3,3 |
| 3.4 Existe una relación positiva entre la acumulación de capital de las grandes potencias económicas y la innovación de procesos. | 3,4 |
| 4. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación de mercado. | |
| 4.1 Implica la puesta en marcha de métodos no utilizados anteriormente. | 3,3 |
| 4.2 La limitación de recursos en las pequeñas empresas fomenta la aparición de innovaciones de marketing para superar esas limitaciones. | 2,5 |
| 5. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación organizacional. | |
| 5.1 La estructura de la organización influye de forma decisiva. | 3,7 |
| 5.2 El aprendizaje organizacional y la creación de conocimientos son de gran importancia. | 4 |
| 6. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación social. | |
| 6.1 Su objetivo es la satisfacción de necesidades sociales que aún no han sido satisfechas. | 3,3 |
| 6.2 Sus fuentes son la sociedad civil, las empresas y el gobierno. | 3,8 |
| 6.3 Tiene una estructura intangible e inmaterial. | 3,6 |
| 7. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación radical o disruptiva. | |
| 7.1 Las empresas que entran al mercado con un nuevo producto pueden desplazar del mismo a las empresas líderes del sector. | 4,1 |
| Parte (B): Gestión de la innovación | |
| 8. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos lineales de gestión de la innovación. | |
| 8.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 4,1 |
| 8.2 La clave de la innovación es la investigación científica. | 3,3 |

| | Media |
|---|-------|
| 9. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos por etapas de gestión de la innovación. | |
| 9.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 4 |
| 9.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 4,3 |
| 9.3 No son capaces de generar interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 3,7 |
| 9.4 La clave de la innovación es la idea inicial que funciona como input del proceso. | 2,5 |
| 10. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos interactivos de gestión de la innovación. | |
| 10.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,3 |
| 10.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 3,8 |
| 10.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 4,6 |
| 11. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos integrados de gestión de la innovación. | |
| 11.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | 3,3 |
| 11.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | 4 |
| 11.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | 4 |
| 11.4 No son capaces de relacionarse de forma óptima con su entorno externo. | 2,7 |
| Parte (C): El modelo en red de gestión de la innovación | |
| 12. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre el proceso interno del modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 12.1 El aprendizaje organizacional en forma de transferencia interna de conocimiento genera nuevas capacidades en la empresa y agiliza el proceso de innovación. | 4,1 |
| 12.2 Una comunicación fluida entre los miembros de la empresa facilita el proceso de innovación, actuando como intermediario del mismo. | 4,3 |
| 12.3 El flujo de información sobre la competencia entre directivos y empleados de la organización facilita el proceso de innovación. | 3,8 |
| 12.4 Un clima empresarial de innovación, proactividad y toma de riesgos, que puede moderar la relación entre la transferencia interna de conocimiento y los resultados empresariales. | 4,3 |
| 13. Por favor, indique su grado de acuerdo con las motivaciones potenciales para realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 13.1 Los costes, por la reducción de la inversión en I+D, así como compartir riesgos con el socio. | 3,8 |
| 13.2 El mercado, para entender las necesidades actuales del mismo y acceder a nuevos mercados potenciales. | 3,3 |
| 13.3 La manufactura, para obtener componentes que reduzcan el plazo de entrada al mercado. | 2,8 |
| 13.4 La tecnología, para identificar e influir en las tecnologías disruptivas potenciales. | 3,7 |
| 13.5 La estrategia, para responder a regulaciones o cambios en el mercado. | 3,4 |
| 14. Por favor, indique su grado de acuerdo con los siguientes factores, entendidos como variables que ayudan al éxito al realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 14.1 Confianza y comunicación como pilares para mantener una relación de colaboración prolongada en el tiempo. | 4,6 |
| 14.2 Metas definidas, con objetivos específicos y operacionales en términos de desarrollo temporal y de costes, con modificaciones previstas si fuera necesario. | 4,4 |
| 14.3 Estabilidad organizacional que evita cambios que puedan estropear las expectativas de colaboración. | 3,6 |
| 14.4 Incentivos alineados que eviten la amenaza de que la empresa y su colaborador se desarrollen en direcciones diferentes. | 3,4 |

| | | |
|------|---|-----|
| 14.5 | Protección de la propiedad intelectual, para evitar la amenaza de fugas de tecnología en caso de colaborar con otras empresas competidoras. | 3,6 |
| 14.6 | Participación en las decisiones del socio, para adaptar las decisiones a las necesidades del proyecto conforme surjan dificultades. | 4,3 |

Fuente: elaboración propia

El análisis de las respuestas obtenidas en el cuadro 21 es el siguiente:

- 1) La media total resultante para el grupo del mundo empresarial para el conjunto de los tres bloques analizados es de 3,66 sobre 5. En cuanto a las medias específicas por bloques, tenemos que: (1) la media del bloque (A) es de 3,49 sobre 5; (2) la media del bloque (B) es de 3,66 sobre 5; (3) la media del bloque (C) es de 3,82 sobre 5.
- 2) Eliminando los resultados con valor inferior a 3, se obtienen unas medias más precisas que nos indiquen el grado de consenso de los expertos del mundo empresarial con respecto a la encuesta Delphi. Para ello, se eliminan las cuestiones 1.2, 1.4, 3.2, 4.2, 9.4, 11.4 y 13.3. Para el nuevo conjunto resultante se obtiene una media del total de los grupos de 3,81 sobre 5. Las nuevas medias para cada bloque son las siguientes: (1) la media del bloque (A) es de 3,68 sobre 5; (2) la media del bloque (B) es de 3,85 sobre 5; (3) la media del bloque (C) es de 3,9 sobre 5.
- 3) El mayor grado de consenso se obtiene nuevamente en el bloque (C), en el que tan sólo una cuestión es descartada.

La información resumida sobre las respuestas de los expertos del mundo empresarial se recoge en el siguiente cuadro:

Cuadro 22: Resultados medios obtenidos para el mundo empresarial

| Media/Bloque | A | B | C | TOTAL |
|------------------|------|------|------|-------|
| Media inicial | 3,49 | 3,66 | 3,82 | 3,66 |
| Media modificada | 3,68 | 3,85 | 3,9 | 3,81 |

Fuente: elaboración propia

Toda la información recabada se puede resumir en el siguiente cuadro:

Cuadro 23: Resultados medios obtenidos

| Grupo | Media/Bloque | A | B | C | TOTAL |
|----------------------|------------------|------|------|------|-------|
| Total muestra | Media inicial | 3,64 | 3,5 | 3,96 | 3,70 |
| | Media modificada | 3,79 | 3,67 | 4,03 | 3,83 |
| Docentes | Media inicial | 3,82 | 3,33 | 4,08 | 3,74 |
| | Media modificada | 4 | 3,76 | 4,08 | 3,95 |
| Empresas | Media inicial | 3,49 | 3,66 | 3,82 | 3,66 |
| | Media modificada | 3,68 | 3,85 | 3,9 | 3,81 |

Fuente: elaboración propia

4.3.- Conclusiones.

A la vista de los resultados obtenidos tras la realización del estudio Delphi, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- 1) El bloque de preguntas mejor valorado, tanto por el grupo docente como el empresarial, es el bloque C del modelo en red, el cual obtiene un nivel de aceptación de 4,03 sobre 5, una vez eliminadas las preguntas no relevantes para los expertos. Por lo que se considera que este bloque está bien estructurado y puede ser utilizado para realizar futuras líneas de investigación en empresas.
- 2) El bloque de preguntas que obtiene peor consenso es el bloque B, de modelos de gestión de la innovación, con una media total de 3,67, tras retirar del cuestionario las preguntas que no han generado consenso entre los expertos. Además, y vista la diversidad de respuestas recibidas, se plantea la necesidad de reformar este bloque de preguntas buscando una mayor claridad y sencillez en la confección de esta parte, de manera que se pueda alcanzar un consenso mayor entre los expertos.
- 3) En cuanto al bloque A de preguntas, el consenso generado es bastante elevado entre los expertos, aunque difieren en el concepto de innovación. Para los expertos del mundo docente, la innovación deber ser un “proceso por etapas, basado en una idea original que rompa con lo establecido anteriormente, generando capacidades competitivas”, mientras que para los expertos del mundo empresarial consiste en un “proceso por etapas, basado en una idea original que cubra una necesidad existente en el mercado, generando capacidades competitivas”. Como vemos, los docentes dan más importancia a la radicalidad del proceso innovador, mientras que los expertos del mundo empresarial valoran más la detección de las necesidades del mercado. Sorprendentemente, ninguno de los dos grupos considera relevante para el concepto de innovación la orientación al mercado, el aspecto comercial es descartado por ambos.
- 4) En cuanto al concepto de innovación en proceso, los expertos consideran que tiene una relación positiva con la gestión de la calidad total, los avances científicos y la acumulación de capital, sin embargo no consideran que los procesos “just in time” tengan una influencia positiva sobre el mismo.
- 5) En lo referente al concepto de innovación de mercado, existe una disparidad de criterios entre mundo docente y empresarial. Los docentes consideran que las limitaciones de recursos en las pequeñas empresas fomentan innovaciones de marketing, mientras que los expertos del mundo empresarial no están de acuerdo con esta afirmación.

4.3.1.- Limitaciones del trabajo y líneas futuras de investigación.

Junto con las conclusiones expuestas, se ofrecen unas líneas futuras de investigación que den continuidad y potencien este trabajo, las cuales son:

- 1) Distribución de una segunda vuelta de cuestionarios a los expertos. Por limitaciones de tiempo en la realización de la encuesta Delphi, no ha sido posible incluirla en el presente trabajo. El punto de vista de los expertos sobre las cuestiones que no han generado consenso puede ser muy valioso para perfeccionar el cuestionario.
- 2) Ampliación de la muestra participante en la encuesta. Aunque el número de expertos que han respondido a la encuesta (17) es suficiente metodológicamente, se antoja necesario incrementar este número, dotando a la muestra de mayor heterogeneidad y previendo así los posibles abandonos de expertos en contestar a la segunda vuelta.
- 3) Utilización del cuestionario resultante de la muestra ampliada y tras la recepción de la segunda vuelta de respuestas. A la vista de los resultados, se trataría de adaptar los conceptos aportados por los expertos para la creación de un nuevo cuestionario, con preguntas más específicas orientadas a las empresas. La finalidad del mismo sería extraer información relevante de las mismas, referente a como entienden la innovación, la tipología de la innovación, y que tipo de gestión de la innovación realizan. Estos datos deberán ser susceptibles de soportar un análisis de regresión, que permita modelizar los resultados obtenidos, al tiempo que sirva para realizar una clasificación de empresas por tipología de innovación y modo en que gestionan la innovación, entre otras variables relevantes.

5.- Bibliografía.

- Alavi, M. y Leidner, D. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues.
- Banterle A. et al. (2010) The Relationship between Innovation and Marketing in SMEs in the EU Food Sector.
- Bianchi, C. (2006). Boletín de Historia Económica - Año IV - Nº 5.
- Brooks, H. (1982). Social and technological innovation.
- Christensen, C. (1997) "The Innovator's Dilemma When New Technologies Cause Great Firms to Fail".
- Christensen, C. (2004). "Seeing What's Next: Using the Theories of Innovation to Predict Industry Change".
- Cui, Z. et al. (2012). How Provider Selection and Management Contribute to successful Innovation Outsourcing: An Empirical Study at Siemens.
- Godin, B. (2006). "The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework". Science, Technology & Human Values 31.
- Howaldt, J. y Schwarz, M. (2010). Social Innovation: Concepts, research fields and international trends
- Carson, D., y Cromie, S. (1989). Marketing Planning in Small Enterprises.
- Drucker, P. 1985. La Innovación y el empresario innovador. Ed. Edhasa.
- Elster, J. 1990. "El cambio tecnológico: Investigación sobre la racionalidad y la transformación social". Ed. Gedisa. Barcelona.
- Freeman, C. (1974). "La teoría económica de la innovación industrial" Editorial Alianza Universidad.
- Gee, S. (1981). Technology transfer, innovation & internacional competitiveness.
- Grant, R. (1996). Toward to a knowledge-based theory of the firm. Strategic Management Journal 17.
- Guerra, S. y López, O. (2009). "Evolution of innovation administration models"
- López, O., M. Blanco & S. Guerra
- Hamel, G. (2000), Liderando la Revolución, Bogotá: Harvard Business School Press- Editorial Norma.
- Hochgerner, J. (2013). "Considering the concept, background and future of social innovation".
- Howaldt, J. y Schwarz, M. (2010). Social Innovation: concepts, research fields and international trends.
- Kara, A. et al. (2005). The Effect of a Market Orientation on Business Performance: A Study of Small-Sized Service Retailers Using MARKOR Scale.
- Kopp, L. and E. O'Donnell. (2005). The influence of a process focus on category knowledge and internal control evaluation. Accounting, Organizations and Society 30.5
- Kotler, P. (2004). Marketing Lateral con Fernando Trias de Bes. Pearson Educación.
- Lam, A. (2005) Organizational Innovation.
- Li, Y. et al. (2009). How Entrepreneurial Orientation Moderates the Effects of Knowledge Management on Innovation.

- Lundvall, B., ed. (1992). National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. Londres: Printer Publishers.
- Machado, Fernández M. (1997). Gestión tecnológica para un salto en el desarrollo industrial.
- Malthus, R. (1798). "Ensayo sobre el principio de población".
- Mitma, J. (1998), Modelos de innovación tecnológica. Industrial data, nº1.
- Moulaert, F. (2010). "Social Innovation: Collective action, social learning and transdisciplinary research".
- Nelson, R. R. y Winter, S. (1982). An evolutionary theory of economic change. Harvard University Press, Cambridge.
- Nonaka I. y Konno N. (1998). The concept of 'Ba': building a foundation for knowledge creation.
- Nonaka I. y Takeuchi H. (1995). The knowledge-creating company. New York: Oxford University Press.
- Nueno, I. (1998). The Long Road from Knowledge to Real Business.
- O'Dwyer, M., Gilmore, A. y Carson, D. (2009). "Innovative marketing in SMEs", European Journal of Marketing, Vol. 43.
- OCDE (2005): Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd edition, Paris.
- Ortega, F. (2008). El método Delphi, prospectiva en Ciencias sociales.
- Pavón, J., e Hidalgo, A. (1997). Gestión e innovación: un enfoque estratégico. Ediciones Pirámide, Madrid.
- Perrin, B. (1995). Evaluation and future directions for the Job Accommodation Network (JAN) in Canada.
- Porter, M. (1990), The Competitive Advantage of Nations, London: Mac Millan.
- Rivero, F. Asenjo, L., y Martínez, P. (2009). Claves para innovar en marketing y ventas.
- Roberts, E. (1996). Gestión de la innovación tecnológica. Clásicos COTEC.
- Rogers, E. (1982), Diffusion of Innovations, New York: The Free Press of Glencoe.
- Rothwell, R. y P. Gardiner. (1985), "Invention, Innovation, Re-Innovation and the Role of the User", Technovation, 3.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. International Marketing review, vol. 11.
- Sabato, J. y Botana, N. (1975). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. En: Sabato, J. (Ed.), El Pensamiento Latinoamericano en la Problemática Ciencia, Tecnología, Desarrollo, Dependencia. Paidós, Buenos Aires.
- Saren, M. (1984). A classification and review of models of the intra-firm innovation process.
- Sethna, Z. (2013). Entrepreneurial Marketing: Global Perspectives.
- Schulze, A. y Hoegl, M. (2008). Organizational knowledge creation and the generation of new product ideas: A behavioral approach. Research Policy, Vol 37.
- Schumpeter, J. A. (1934). The Theory of Economic Development. Cambridge, Harvard University Press.
- Smith, A. (1776) "La Riqueza de las Naciones".

- Tidd, J. (2001). Innovation management in context: environment, organization and performance.
- Ugarte (2006) “La innovación en los procesos productivos”
http://www.javiercolomo.com/index_archivos/Bric/innov.htm
- Urabe, Kuniyoshi, John Child, and Kagono Tadao (Ed.) (1986). Innovation and management: International Comparisons, de Gruyter Studies in Organization series, Vol. 13, de Gruyter, New York and Berlin.
- Velasco, E. et al. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación.

ANEXO

ENCUESTA DELPHI

“La innovación y la gestión de la innovación en las empresas”

El método Delphi es una técnica de análisis que permite evaluar una situación real a través de una serie de encuestas sucesivas a un grupo de expertos. La característica esencial de este método es que existe una comunicación entre las personas seleccionadas para la consulta y el moderador. A la recepción de las primeras respuestas de la encuesta, el moderador vuelve a elaborar el cuestionario incluyendo en el mismo las propuestas que incluyen los expertos en sus respuestas. Es básico garantizar el anonimato de los participantes.

El objeto de esta encuesta es acotar los conceptos y la tipología de la innovación y la gestión de la innovación, en especial en lo referente al modelo en red de gestión de la innovación. Este modelo se basa en el conocimiento y las tecnologías de la información, siendo de gran importancia tanto la transferencia de conocimiento dentro de la empresa, como la búsqueda de la innovación a través de las relaciones con el entorno externo de la empresa. Por lo que, para el cumplimiento del modelo en red, establecemos como requisitos que se cumplan ambos tipos de transferencia de conocimiento.

El cuestionario que hemos preparado consta de tres partes: en la primera le proponemos que valore una serie de criterios relacionados con el concepto y tipología de la innovación. En la segunda parte le proponemos la valoración de criterios relevantes para definir los distintos modelos de gestión de la innovación existentes. En la tercera parte le pedimos su valoración sobre algunas cuestiones referentes al modelo en red de gestión de la innovación.

El cuestionario ha sido construido con una escala tipo-Likert de 5 puntos, siendo el 1 el equivalente a “totalmente en desacuerdo” y el 5 “totalmente de acuerdo”, con un punto intermedio 3 de indiferencia con el ítem analizado.

Muchas gracias por su colaboración. A la finalización del estudio les haremos llegar las conclusiones obtenidas.

Anexo I: Cuestionario

| | Grado de acuerdo 1 2 3 4 5 |
|---|-------------------------------|
| Parte (A): Innovación | |
| 1. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación. | |
| 1.1 Es necesaria una idea novedosa y original que ponga en marcha la innovación. | |
| 1.2 Debe existir ruptura con el estado anterior del producto o servicio existente. | |
| 1.3 Debe suponer un incremento de las capacidades de la empresa, aumentando la competitividad. | |
| 1.4 Su fin último debe ser el lanzamiento al mercado con éxito. | |
| 1.5 Debe existir una necesidad de mercado que dé lugar a la aparición de una oportunidad de negocio. | |
| 1.6 Debe seguir una serie de etapas. | |
| 2. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en producto. | |
| 2.1 Un producto nuevo presenta diferencias significativas respecto a los existentes en el mercado. | |
| 2.2 Un producto mejorado ofrece mejores resultados a través de modificaciones en alguna de sus características. | |
| 2.3 La fase previa de generación de ideas es la de mayor importancia para la innovación en producto. | |
| 3. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación en proceso. | |
| 3.1 Existe una relación positiva entre la gestión de la calidad total y la innovación en procesos. | |
| 3.2 Existe una relación positiva entre la técnica "just in time" y la innovación en procesos. | |
| 3.3 Existe una relación positiva entre los avances científicos y la innovación en procesos. | |
| 3.4 Existe una relación positiva entre la acumulación de capital de las grandes potencias económicas y la innovación de procesos. | |
| 4. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación de mercado. | |
| 4.1 Implica la puesta en marcha de métodos no utilizados anteriormente. | |
| 4.2 La limitación de recursos en las pequeñas empresas fomenta la aparición de innovaciones de marketing para superar esas limitaciones. | |
| 5. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación organizacional. | |
| 5.1 La estructura de la organización influye de forma decisiva. | |
| 5.2 El aprendizaje organizacional y la creación de conocimientos son de gran importancia. | |
| 6. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación social. | |
| 6.1 Su objetivo es la satisfacción de necesidades sociales que aún no han sido satisfechas. | |
| 6.2 Sus fuentes son la sociedad civil, las empresas y el gobierno. | |
| 6.3 Tiene una estructura intangible e inmaterial. | |
| 7. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes premisas sobre el concepto de innovación radical o disruptiva. | |
| 7.1 Las empresas que entran al mercado con un nuevo producto pueden desplazar del mismo a las empresas líderes del sector. | |
| Parte (B): Gestión de la innovación | |
| 8. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos lineales de gestión de la innovación. | |
| 8.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | |
| 8.2 La clave de la innovación es la investigación científica. | |

| | Grado de acuerdo 1 2 3 4 5 |
|---|-------------------------------|
| 9. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos por etapas de gestión de la innovación. | |
| 9.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | |
| 9.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | |
| 9.3 No son capaces de generar interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | |
| 9.4 La clave de la innovación es la idea inicial que funciona como input del proceso. | |
| 10. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos interactivos de gestión de la innovación. | |
| 10.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | |
| 10.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | |
| 10.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | |
| 11. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre los modelos integrados de gestión de la innovación. | |
| 11.1 Está basado en un proceso lineal o por etapas. | |
| 11.2 Integran la capacidad tecnológica y las necesidades de la demanda. | |
| 11.3 Generan interacciones entre distintos departamentos en el proceso de innovación. | |
| 11.4 No son capaces de relacionarse de forma óptima con su entorno externo. | |
| Parte (C): El modelo en red de gestión de la innovación | |
| 12. Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes características sobre el proceso interno del modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 12.1 El aprendizaje organizacional en forma de transferencia interna de conocimiento genera nuevas capacidades en la empresa y agiliza el proceso de innovación. | |
| 12.2 Una comunicación fluida entre los miembros de la empresa facilita el proceso de innovación, actuando como intermediario del mismo. | |
| 12.3 El flujo de información sobre la competencia entre directivos y empleados de la organización facilita el proceso de innovación. | |
| 12.4 Un clima empresarial de innovación, proactividad y toma de riesgos, que puede moderar la relación entre la transferencia interna de conocimiento y los resultados empresariales. | |
| 13. Por favor, indique su grado de acuerdo con las motivaciones potenciales para realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 13.1 Los costes, por la reducción de la inversión en I+D, así como compartir riesgos con el socio. | |
| 13.2 El mercado, para entender las necesidades actuales del mismo y acceder a nuevos mercados potenciales. | |
| 13.3 La manufactura, para obtener componentes que reduzcan el plazo de entrada al mercado. | |
| 13.4 La tecnología, para identificar e influir en las tecnologías disruptivas potenciales. | |
| 13.5 La estrategia, para responder a regulaciones o cambios en el mercado. | |
| 14. Por favor, indique su grado de acuerdo con los siguientes factores, entendidos como variables que ayudan al éxito al realizar un proyecto externo de innovación en el modelo en red de gestión de la innovación. | |
| 14.1 Confianza y comunicación como pilares para mantener una relación de colaboración prolongada en el tiempo. | |
| 14.2 Metas definidas, con objetivos específicos y operacionales en términos de desarrollo temporal y de costes, con modificaciones previstas si fuera necesario. | |
| 14.3 Estabilidad organizacional que evita cambios que puedan estropear las expectativas de colaboración. | |
| 14.4 Incentivos alineados que eviten la amenaza de que la empresa y su colaborador se desarrollen en direcciones diferentes. | |
| 14.5 Protección de la propiedad intelectual, para evitar la amenaza de fugas de tecnología en caso de colaborar con otras empresas competidoras. | |
| 14.6 Participación en las decisiones del socio, para adaptar las decisiones a las necesidades del proyecto conforme surjan dificultades. | |

Anexo II: Participantes en la encuesta Delphi

| Grupo 1: Expertos pertenecientes al mundo docente | |
|---|---|
| D. Rafael Martínez Fernández | Instituto de Fomento – Región de Murcia |
| Dña. María Helena de Almeida | Profesora Economía – Universidad Algarve |
| D. Fernando Medina Vidal | Profesor IES JS Elcano y Máster MBA - Cartagena |
| D. Franklin Hernández Castro | Catedrático Ingeniería – I. T. Costa Rica |
| D. Mauricio Monge Agüera | Profesor – I.T. Costa Rica |
| D. Eusebio Angel Martínez Conesa | Profesor – UPTC Cartagena |
| D. Daniel Jiménez Jiménez | Profesor – Universidad de Murcia |
| Dña. Inmaculada José Martínez | Profesora- Universidad de Murcia |
| Dña. Raquel Lafuente Chryssopoulos | Profesora – I. T. Costa Rica |
| D. Roberto Barrilado Martínez | Profesor Economía – IES Ribera los Molinos (Mula) |
| Grupo 2: Expertos pertenecientes al mundo empresarial | |
| D. Joaquín Juan Agüera | Director – Parque Tecnológico Fuente Álamo |
| D. Joaquín Meroño Mercader | Subdirector – Parque Tecnológico Fuente Álamo |
| D. José Luis Martínez Martínez | Director Relaciones Internacionales - MTorres |
| D. José Manuel Villalgordo Soto | Director Investigación/CEO –Villapharma Research |
| D. Julio Fuertes Arias | Gerente – Solven PVC S.L. |
| D. Gonzalo Valdés Torres | Director Inmobiliario – Inmogolf S.L. |
| D. Andrés Pérez | Director Financiero – La Manga Club S.L. |