

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Departamento de Economía y Organización de Empresas

TESIS DOCTORAL

**LA SOCIEDAD CAPITAL RIESGO COMO MEDIO DE
FINANCIACIÓN DE LA NUEVA EMPRESA**

Presentada por: **Ana M. LAUROBA PÉREZ**

Director: **Dr. Jaime GIL ALUJA**

BARCELONA, julio de 1998

B.U.B. Secció d'Econòmiques
Diagonal, 690, 08034 Barcelona
Tel. 402 19 66

TESIS DOCTORAL

Universidad de: **Barcelona.**

Facultad de: **Ciencias Económicas y Empresariales.**

Departamento de: **Economía y Organización de Empresas.**

Programa de Doctorado: **Nuevas Estrategias de Gestión y
Administración frente a la CEE.**

Bienio: **1988-1990.**

Título de la Tesis Doctoral: **La sociedad capital riesgo como medio
de financiación de la nueva empresa.**

Para optar al título de: **Doctor en Ciencias Económicas y
Empresariales.**

Presentada por: **Ana M. Lauroba Pérez.**

Director: **Dr. Jaime Gil Aluja.**

GUIÓN

I. PRESENTACIÓN.

Primera parte

- 1. LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DE SUPERVIVENCIA DE LA EMPRESA.**
- 2. EL CAPITAL RIESGO COMO FORMA DE FINANCIACIÓN.**
- 3. DESARROLLO DE UNA OPERACIÓN DE CAPITAL RIESGO.**

Segunda parte

- 4. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL FOMENTO DEL CAPITAL RIESGO Y LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES.**

Tercera parte

- 5. COMPORTAMIENTO DE LAS ECR FRENTE A LA EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL RIESGO.**
- 6. OBJETIVOS, ANÁLISIS PREVIO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.**
- 7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.**
- 8. CONCLUSIONES.**

Anexo. Tabulación datos estadísticos

Bibliografía

Índice

I. PRESENTACIÓN

I.1. Justificación de la Tesis Doctoral.

I.2. Estructura interna, metodología y objetivos de la Tesis Doctoral.

I.1. JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

La actividad empresarial se enfrenta a un proceso de cambios revolucionarios, por lo que respecta al entorno en que se desarrolla, que han provocado un crecimiento de la competencia: la globalización de los mercados; la acelerada introducción y asimilación de los últimos avances tecnológicos y los movimientos de integración económica entre países constituyen sus motores principales. Como consecuencia, los valores y objetivos que deben alcanzar las empresas, y de los que va a depender, en definitiva, su propia supervivencia, se han visto alterados en la misma medida y proporción.

Cada vez resulta más evidente que, para cualquier empresa, la innovación debe encontrarse entre estos objetivos básicos, ya que será el vehículo que le permitirá mantener un elemento diferencial y una ventaja comparativa con respecto a su competencia. La inmersión en un proceso innovador debe ser entendida, sin embargo, en un sentido amplio, esto es que tenga en cuenta los productos y procesos productivos pero que incluya, de la misma manera, el resto de las áreas empresariales: mercados, servicios, procesos de gestión, financiación, sistemas de calidad, etc.

El segundo de los valores que deberá asumir esta nueva empresa, si pretende competir con alguna posibilidad de éxito, consiste en la asunción de niveles crecientes de riesgo en la de toma de decisiones. El proceso de innovación y renovación continua, por una parte, comporta la

puesta en práctica de actividades más arriesgadas, puesto que se desconocen cuestiones clave como pueden ser el grado de aceptación que se obtendrá del mercado; el nivel de viabilidad operativa que finalmente alcanzarán la innovación; la capacidad de la propia estructura empresarial para llevar adelante el proyecto de una forma exitosa; o la reacción que provocará en la competencia. El creciente abanico de posibilidades que se extiende ante cualquier proceso de toma de decisiones, por otra parte, como consecuencia tanto de la extensión de los mercados potenciales como de la difusión de la tecnología, contribuye a acrecentar los niveles de riesgo en que se desarrolla la actividad empresarial.

Las pequeñas y medianas empresas se sitúan en un espacio relevante dentro de la economía de cualquier país que, como el nuestro, haya alcanzado un grado de desarrollo importante y son piezas, a nuestro juicio, claves para lograr un crecimiento material más estable y para atemperar las fases del ciclo económico ajustándolas a unos movimientos más suaves, especialmente, en aquellas ondas en las que se aprecian mayores tendencias depresivas. Su interés económico se centra en su aportación a la producción y al crecimiento de la renta nacional, y, por consiguiente, al incremento de un empleo más estable de los factores de producción, especialmente del trabajo. La flexibilidad que caracteriza a sus actuaciones determina una mayor capacidad de actuación en las fases recesivas y, lo que es más importante, una mayor capacidad de respuesta para superar las etapas de mayores dificultades que las economías padecen ineludiblemente en el transcurso del tiempo.

Sin embargo no es menos cierto que estas unidades de producción, las pequeñas y medianas empresas industriales, encuentran también en su vida diaria ciertas dificultades inherentes a la naturaleza económica de sus operaciones, que se concentran en el aspecto financiero de su gestión, y que pueden comprometer la supervivencia de las mismas por la vía de reducir su competitividad.

En efecto, si se examinan los balances de estas empresas, se comprueba que las estructuras financieras de las mismas desvía su centro de gravedad hacia fuentes de financiación ajenas a la empresa, representando, en definitiva, un coeficiente de endeudamiento potencialmente capaz de crear situaciones límite en determinados momentos. Este predominio de los recursos ajenos en la financiación de los activos de estas empresas, debido, por otra parte, a razones tan obvias como pueden ser su dificultad de acceso a los mercados de capitales, tanto interiores como exteriores, determinan que estas empresas recurran en mayor medida a la utilización de recursos a corto plazo.

Estas dificultades derivadas de la financiación de sus inversiones, no son, en manera alguna, las únicas. Existen otras que inciden, predominantemente, en las oportunidades de competencia de sus productos en el mercado y que se encuentran agravadas por las propias características y debilidades estructurales que las limitan en aspectos tan importantes como pueden ser el acceso a la información que le permita tomar decisiones más acertadas; o la debilidad negociadora ante proveedores y clientes.

Los factores a los que se suele atribuir la responsabilidad de suponer un obstáculo para la competitividad de la empresa española, están relacionados con aspectos tan variados como pueden ser la ausencia de formación en el seno de las empresas y de una cultura empresarial que estimule la productividad y la calidad; o los modelos de relaciones entre la propiedad y la dirección y la escasez de capacidades directivas para estimular la creación de intangibles para la empresa que, con mucha frecuencia, va a determinar la competitividad de la misma en mayor medida que la posesión de activos físicos o de la estructura de costes.

Pero también aparecen los aspectos relacionados con el escaso desarrollo tecnológico y la ausencia de una cultura de innovación, que no significa la simple adquisición de tecnologías avanzadas, sino de la obtención de una ventaja competitiva con base al efecto sobre la capacidad de aprendizaje de la empresa, de la capacidad para integrar la innovación en la tecnología y de los recursos y capacidades ya existentes en la empresa; lo que nos conduce al proceso de incorporación de innovaciones y, más concretamente, a la necesidad de adaptación de las innovaciones producidas fuera del marco de la propia empresa, derivadas, evidentemente, de los elevados costes asociados a cualquier proceso de investigación técnica necesaria para el nacimiento de la nueva tecnología.

En este sentido, una buena parte de las pequeñas y medianas empresas tropiezan con serios obstáculos para el dominio de la técnica y el know-how, dados los niveles de capacitación y formación de estos

empresarios y de cualificación profesional de las personas que prestan sus servicios en ellas. No obstante cabe señalar, una vez superado el concepto de pequeña empresa, entendida como el simple taller artesanal, el número creciente de pequeñas empresas en España con un alto nivel tecnológico y cuyo principal aditivo es la materia gris del reducido equipo humano que las forma.

Y es precisamente debido a estas carencias y debilidades de las pequeñas y medianas empresas que el papel de la innovación adquiere una importancia esencial como, prácticamente, el único recurso efectivo en cuanto a elemento de competencia con que cuentan estas empresas.

Este es el contexto en el que se inscribe la Tesis Doctoral que vamos a desarrollar a continuación, y cuyo objetivo fundamental consiste en el análisis de las posibilidades que ofrece la actividad del capital riesgo en España, para convertirse en un instrumento alternativo real, en el sentido de ofrecer el soporte técnico y de gestión, además de la financiación necesaria, para satisfacer las necesidades que se le plantean a la nueva empresa y cuyos aspectos básicos han quedado expuestos en los apartados precedentes.

I.2. ESTRUCTURA INTERNA, METODOLOGIA Y OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL

La presente Tesis Doctoral ha sido desarrollada en ocho capítulos, divididos en tres partes, con los que hemos llevado a cabo un proceso lógico de desarrollo del tema de investigación tratado.

Para ello analizaremos, en una primera parte, el concepto de innovación así como los factores determinantes de la existencia de procesos innovadores en el seno de las empresas. De esta manera quedarán patentes los requerimientos mínimos necesarios así como las debilidades de las pequeñas y medianas empresas para obtener el acceso a los procesos innovadores.

A lo largo de los capítulos segundo y tercero, pasaremos a describir la génesis de una operación típica de capital riesgo, deteniéndonos, de una manera muy genérica, en el análisis de los distintos elementos e instrumentos que la pueden llegar a conformar, habida cuenta de que cada operación puede personalizarse en virtud de las necesidades particulares de cada una de las partes que entran en relación con la firma de los acuerdos concretos.

La evolución sufrida por el sector a lo largo de las últimas décadas ha sido paralela a la experimentada por el resto de los agentes económicos de la sociedad, de manera que los objetivos, medios y formas de operar de las entidades de capital de riesgo se han visto

sometidos a profundos cambios. Sin embargo, podemos decir que se mantienen una serie de características propias de la actividad, que, en principio, podríamos sintetizar en cuatro puntos fundamentales como son: que se encuentran enfocadas hacia la financiación de proyectos que incorporan un alto nivel de riesgo; que las participaciones adolecen de una falta de mercados en los que pueden ser liquidadas con facilidad; que los beneficios, en el caso de que existan, se obtienen bajo la forma de ganancias de capital en el momento de la desinversión; y, por último, que aportan a la empresa el valor añadido de su experiencia y asesoramiento.

En una segunda parte, capítulo cuarto, pasamos revista al esfuerzo realizado desde los poderes públicos para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas españolas y para el fomento de la fórmula del capital riesgo como instrumento válido de ayuda a las mismas. A partir tanto desde la Unión Europea como desde las distintas administraciones españolas se han puesto en marcha políticas y planes concretos de apoyo a las pequeñas y medianas empresas destinados a suplir sus carencias de información, promoción, desarrollo y financiación; al tiempo que se han llevado a cabo programas para el fomento de actividades de capital riesgo en los ámbitos específicos de la financiación de proyectos innovadores y de tecnología avanzada.

En la tercera parte de la Tesis Doctoral analizaremos la viabilidad de la fórmula del capital riesgo para dar respuesta a los retos y necesidades planteados a la nueva empresa. La cuestión se aborda desde el punto de vista de los criterios aplicados, por parte de las

entidades de capital riesgo, a la selección de los proyectos en los que van a invertir y que conformarán, por lo tanto, sus carteras. Se trata, en definitiva, de determinar si la aplicación de estos criterios arroja como resultado unas carteras compuestas, de manera significativa, por proyectos e inversiones de tecnología avanzada pertenecientes a unas pequeñas y medianas empresas a las que se ofrece, adicionalmente, soluciones para paliar alguna de sus carencias de tipo estructural.

El capítulo quinto recoge, desde un punto de vista teórico, las peculiaridades de las entidades de capital riesgo por lo que respecta a su percepción del riesgo, así como a las diversas estrategias puestas en práctica para conseguir su reducción y maximizar, de esta manera, la rentabilidad de la cartera.

En cuanto a la percepción del riesgo, se presentan las hipótesis que asignan diferentes niveles de riesgo asumido en las carteras en función de la etapa de desarrollo en que se encuentran los proyectos de inversión. Estas diferencias no corresponden únicamente a aspectos cuantitativos sino que afecta igualmente a la tipología del riesgo incluido en los proyectos de las distintas etapas.

Con referencia a las estrategias para la limitación del riesgo, estudiaremos el control del riesgo micro, es decir, el establecido a nivel de cada proyecto concreto, y el control del riesgo macro, esto es, el que tiene lugar para la totalidad de la cartera.

Con respecto al primer grupo, analizaremos de forma especial el control establecido a través de la implicación en los proyectos, por un doble motivo: en primer lugar porque constituye una de las características definitorias tradicionales del capital riesgo, tal y como se pone de manifiesto a lo largo de la primera parte de la presente Tesis Doctoral; y en segundo lugar porque el coste de oportunidad de los servicios ofrecidos es un elemento que hace que no se maximice el valor de los proyectos y se mantenga una tendencia a la concentración en inversiones de las últimas fases de desarrollo.

Con referencia al segundo grupo, se plantean los motivos de divergencia con respecto a las teorías financieras de diversificación de las carteras como sistema de control de riesgo para este tipo de entidades, en favor de las teorías de la especialización y de la información compartida.

En los capítulos sexto y séptimo se lleva a cabo un trabajo de investigación cuyo objetivo consiste en validar algunos aspectos clave de las teorías expuestas en el capítulo anterior con relación a la composición de las carteras y el análisis y control del riesgo llevado a cabo por las entidades de capital riesgo en España. A tal efecto, partimos de la formulación de cuatro hipótesis cuya contrastación se lleva a cabo por medio de estudios demoscópicos sobre el sector objeto de análisis, aplicando técnicas estadísticas sobre los datos obtenidos de la muestra de las entrevistas realizadas y análisis factorial de componentes principales.

El capítulo octavo recoge las conclusiones de la Tesis Doctoral habiéndose agrupado en cuatro apartados: las relativas al papel de la innovación en el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, las relativas al papel del riesgo en la selección de proyectos por parte de las entidades de capital riesgo, las relativas al estudio empírico realizado, aplicables a las empresas españolas adscritas a la Asociación Española de Capital Inversión y las conclusiones finales.

Incluimos en la páginas finales el anexo correspondiente a la tabulación de los datos objeto de nuestro estudio, así como, la bibliografía específica utilizada a lo largo de la presente Tesis Doctoral.

Primera parte

**CAPÍTULO 1. LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DE
SUPERVIVENCIA DE LA EMPRESA.**

1.1.	Definición de innovación.	24
1.2.	Tipología de la innovación.	27
1.3.	Causas de la innovación.	30
1.4.	Factores determinantes del éxito de la innovación en la empresa.	34
1.5.	El proceso de creación de innovaciones.	38
	1.5.1. Las matrices de hallazgo.	49
	1.5.2. El método morfológico.	52
	1.5.3. STIM 5.	55
1.6.	Obstáculos y limitaciones para la innovación en las pequeñas y medianas empresas.	64
1.7.	Medidas de ayuda para fomentar la innovación en las pequeñas y medianas empresas.	70

**CAPÍTULO 2. EL CAPITAL RIESGO COMO FORMA DE
FINANCIACIÓN**

2.1.	Evolución del concepto de capital riesgo.	76
2.2.	Antecedentes históricos.	91
2.3.	Características de los agentes participantes en una operación de capital riesgo.	97
	2.3.1. Los aportantes de fondos.	98
	2.3.2. Los intermediarios especializados.	102
	2.3.2.1. Sociedades de capital riesgo.	104
	2.3.2.2. Fondos de capital riesgo.	104
	2.3.2.3. Otras entidades de capital riesgo.	106
	2.3.3. Las empresas demandantes.	109

2.4. Principales instrumentos financieros con que opera el capital riesgo.	111
2.4.1. Acciones Ordinarias.	113
2.4.2. Acciones preferentes.	114
2.4.3. Obligaciones convertibles.	119
2.4.4. Préstamos participativos.	121

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DE UNA OPERACIÓN DE CAPITAL RIESGO.

3.1. Análisis de la viabilidad de la financiación por medio del capital riesgo.	128
3.1.1. Contactos previos y preselección de proyectos.	128
3.1.2. Presentación, estudio y valoración del proyecto.	129
3.1.2.1. Modelos descriptivos.	132
3.1.2.2. Modelos de regresión múltiple.	135
3.1.3. Materialización de la inversión.	147
3.2. Apoyo a la gestión empresarial.	151
3.3. Desinversión o salida de la empresa participada.	162
3.3.1. Venta pública de acciones a través de los mercados de valores.	163
3.3.2. Venta a terceros, de la empresa o de la participación de la ECR.	175
3.3.3. Recompra por parte de los accionistas originarios o de la dirección de la empresa.	177
3.3.4. Liquidación de la empresa participada.	179

CAPÍTULO 1. LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DE SUPERVIVENCIA DE LA EMPRESA.

- 1.1. Definición de innovación.**
- 1.2. Tipología de la innovación.**
- 1.3. Causas de la innovación.**
- 1.4. Factores determinantes del éxito de la innovación en la empresa.**
- 1.5. El proceso de creación de innovaciones.**
 - 1.5.1. Las matrices de hallazgo.**
 - 1.5.2. El método morfológico.**
 - 1.5.3. STIM 5.**
- 1.6. Obstáculos y limitaciones para la innovación en las pequeñas y medianas empresas.**
- 1.7. Medidas de ayuda para fomentar la innovación en las pequeñas y medianas empresas.**

Inmersos en los últimos años del siglo XX, muchos observadores del comportamiento y de las perspectivas de las organizaciones empresariales auguran un conjunto de cambios fundamentales, muchos de los cuales se encuentran presididos por un concepto común: innovación.

La década de los ochenta se caracterizó por ser una etapa de experimentación, forjada en una doctrina desarrollada a lo largo de los treinta años anteriores en la que imperaba como concepto básico el de la existencia de la empresa-tipo.

En la actualidad, por el contrario, las empresas se enfrentan al surgimiento de nuevos valores básicos prioritarios por los que deben luchar y de los que dependerá su éxito y su supervivencia, como son: el riesgo, la incertidumbre, la innovación y la creatividad; valores que contrastan con los de etapas anteriores, mucho más conservadores y concretos, como lo eran la estabilidad, la seguridad o la preocupación por los costes.

Los mercados actuales se caracterizan por un creciente exigencia de renovación en los productos, de tal manera que, en los países desarrollados se puede constatar que la mayor parte de la facturación anual corresponde a productos lanzados al mercado en los últimos años, y, en ocasiones, en los últimos meses.

Este hecho pone de relieve otro de igual importancia como es que el gusto de los consumidores cambia de tal manera que exige la sustitución

de los productos cada vez con mayor frecuencia. En otros términos, la implicación para las empresas es que la vida de los productos es más corta y la necesidad de lanzamiento de nuevos productos se convierte progresivamente en una necesidad más acuciante.

El mundo empresarial se enfrenta a cotas cada vez más altas de dificultad e incertidumbre. Dos parecen ser las razones fundamentales de este hecho: por un lado lo que podemos denominar globalización, internalización o universalización de los mercados; por otra parte nos encontramos con los avances tecnológicos y su rápida capacidad de difusión. El acervo de conocimientos científicos, según diversas investigaciones, se está duplicando cada tres o cuatro años; en consecuencia, ya no se puede mantener durante mucho tiempo una ventaja competitiva derivada de la aplicación de tales conocimientos a la actividad empresarial.

A estas alturas, sin embargo, decir que el entorno ha sufrido una fuerte evolución, es no decir nada nuevo. Las fronteras de las empresas se sitúan ya a límites planetarios y esto hace que la competitividad sea cada vez mayor. Podemos afirmar, por consiguiente, que la única forma que tiene la empresa de poder sobrevivir en este ambiente es a través de la innovación.

Bajo este punto de vista, podemos establecer tres ámbitos clave, dentro del mundo empresarial, en los que se deberá aplicar una revolución innovadora por parte de aquellas corporaciones que se dispongan a abordar con éxito los años venideros:

- En primer lugar, deberán proceder a una reestructuración de su negocio con la finalidad de encontrar sinergias entre las partes de la actividad desarrollada hasta este momento. Simplificar la organización y especializarla, lo que lleva al rediseño o reingeniería de los procesos.
- En segundo lugar, cabría reconsiderar qué debe hacer la compañía por sí misma y qué a través de asociaciones con otras organizaciones. Se trata, en este caso, de abrir sus fronteras para formar alianzas estratégicas.
- Por último, la innovación debería alcanzar el desarrollo de programas de inversión y adiestramiento, al objeto de estimular y orientar el proceso de innovación desde el interior de la propia organización.

1.1. DEFINICIÓN DE INNOVACIÓN

Podríamos realizar una primera aproximación conceptual considerando la innovación como "aquel proceso por el cual son concebidas nuevas ideas, desarrolladas con posterioridad y, finalmente

introducidas en el sistema económico a través del mercado, bajo la forma de nuevos productos o procesos”¹.

Sin embargo, se puede pensar que la definición anterior adolece de una cierta limitación conceptual, en cuanto al alcance del campo de la innovación, por lo que ésta podría ser completada por la aportada por Schumpeter² para quien la innovación consiste no sólo en nuevos productos y procesos, sino también en nuevas formas de organización, nuevos mercados y nuevas fuentes de materias primas.

En este mismo sentido, Rothwell³ define la innovación como un proceso que incluye la técnica, el diseño, la fabricación y las actividades comerciales y de gestión implícitas en la venta de un nuevo producto o el uso de un nuevo proceso de fabricación o equipamiento.

Todas estas definiciones parten de unas mismas consideraciones, destacando las siguientes, como aspectos característicos de la innovación:

- El uso comercial de la innovación.

¹ RIVERO, José M^a. del. "Innovación tecnológica y P.M.E.". *Economía Industrial*. Julio/agosto de 1982, núm. 223-224, pág. 40.

² VEGARA, Josep M.. *Ensayos económicos sobre innovación tecnológica*. Madrid: Alianza Editorial, 1989, pág. 145-162.

³ ROTHWELL, Roy. "Industrial Innovation: Success, Strategy, Trends". En DODGSON, Mark; ROTHWELL, Roy. *The Handbook of Industrial Innovation*. England: Edward Elgar Publishing Limited, 1994, pág. 33-53.

- La aptitud creativa que permite encontrar respuestas originales a problemas actuales.
- La capacidad de anticipación demostrada por las empresas para captar, antes que las demás compañías competidoras, una oportunidad de mercado.

Por todo ello podemos concluir que "innovar es realizar lo que nadie ha imaginado, todavía"⁴. Es decir asumimos la innovación como un proceso de generación de nuevas ideas que pueden dar como fruto un nuevo producto, un nuevo proceso o la mejora de los productos y procesos existentes.

Bajo esta definición se intenta involucrar a todo tipo de empresas en el proceso innovador. Relacionar innovación con grandes inversiones es una interpretación errónea del significado del concepto, ya que podemos encontrar en el mercado muchos productos nuevos que han triunfado y que no tienen ninguna relación ni con avances tecnológicos ni con grandes inversiones. Existen innovaciones sencillas que se pueden conseguir con poca inversión y que reportan grandes beneficios. La única cuestión que la empresa debe decidir es en qué nivel de innovación quiere moverse: de propia empresa; de mercado local; de mercado mundial con soluciones sencillas; de mercado mundial con tecnología avanzada; etc.

Cada uno de los niveles enunciados en el apartado anterior es más restrictivo e implica una forma de estrategia competitiva diferente. Es por este motivo que cada empresa tiene su nivel de innovación adecuado, y es en este nivel donde las innovaciones se convierten en éxito.

1.2. TIPOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN

Son diversos los criterios a través de los cuales se pueden clasificar las innovaciones.

Resulta obligado iniciar la descripción de las diferentes clases de innovación con la realizada hace más de cincuenta años por Schumpeter⁵, y que todavía hoy mantiene plena vigencia. Este autor señaló, hasta cinco tipos de innovación diferentes atendiendo al objetivo que se pretende conseguir:

- La introducción de un nuevo bien. Es decir, un producto con el que los consumidores no se encuentran familiarizados todavía, o de una calidad diferente.

⁴ AECA. *La innovación en la empresa: factor de supervivencia*. Madrid: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, 1994. (Principios de Organización y Sistemas, documento 7), pág. 18.

⁵ SCHUMPETER, Joseph. A.. *Teoría del desarrollo económico. Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1976, pág. 76-77.

- La aparición de un nuevo método de producción. Una modificación tecnológica a la que igualmente podría resultar equiparable una nueva fórmula de comercialización para un producto determinado.
- La apertura de un nuevo mercado. Entendido en un sentido geográfico, de ampliación de mercado, o en un sentido comercial, de mejor atención a una demanda específica ya existente no plenamente satisfecha.
- La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de primeras materias o bienes semifabricados, haya existido o no anteriormente.
- La creación de una nueva organización empresarial más competitiva, ya sea dando lugar a una posición de dominio del mercado o, por el contrario, anulando esa posición anterior.

Según su naturaleza, podríamos clasificar la innovación en tres grandes categorías:

- Innovación tecnológica, entendida como los cambios introducidos en las gamas de productos y en las instalaciones productivas de las empresas. Así podemos distinguir entre:
 - Innovación de producto, materializada en la comercialización de un nuevo artículo o la mejora de otro ya

existente. Este tipo de innovación obedece a una orientación al mercado por parte de la empresa que intenta adaptarse a la evolución de su demanda potencial.

- Innovación de proceso, a través del cual se dota a las empresas de nuevos bienes de equipo o de nuevos procesos de producción. El objetivo de este tipo de innovación suele ser el de actuar sobre los costes de fabricación.
- Innovación en métodos de gestión, entendida como el conjunto de operaciones que acompañan, apoyan y potencian la corriente innovadora de la empresa. Mejoras o cambios revolucionarios en los sistemas de gestión planificación y control, así como, nuevas formas de organizar las operaciones y los flujos de información.
- Innovación social, cuya finalidad es elevar las tasas de productividad, y, en épocas de recesión económica, permite imaginar nuevos modelos de relaciones laborales que favorezcan un mejor reparto del trabajo disponible.

Algunas veces se clasifica como innovación ciertas variaciones insignificantes de un artículo como estrategia para manipular la demanda. Por tanto considerando el carácter de originalidad, se puede llegar a la siguiente clasificación:

- Innovaciones radicales o absolutas. Formadas por aquellas que implican la aplicación de nuevas tecnologías.

Representan un salto importante en la forma de hacer las cosas o en los productos ofrecidos y suelen permitir a las empresas que las generan y saben o pueden protegerlas obtener grandes beneficios en su explotación.

- Innovaciones relativas o incrementales. Aquellas que consisten en mejoras técnicas de un producto o de un procedimiento. Este género de innovaciones es muy frecuente y, aún cuando su impacto sea modesto desde el punto de vista técnico, pueden generar excelentes resultados desde el punto de vista financiero.

1.3. CAUSAS DE LA INNOVACIÓN

Uno de los problemas más importantes a la hora de estudiar el proceso de innovación, es el relativo a conocer cuáles son las causas que provocan el cambio técnico, o lo que se ha dado en llamar los "mecanismos de inducción"⁶ de la innovación. La discusión más importante a este respecto, ha dividido al pensamiento económico durante bastante tiempo entre los partidarios de que es el empuje de la oferta la principal causa de la producción de innovaciones, y quienes opinan que la responsable no es otra que la presión de la demanda.

⁶ HIRSCHMAN, A.. *La estrategia del desarrollo económico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1961, pág. 35-38.

- La hipótesis del empuje de la oferta (supply-push) o hipótesis del empuje tecnológico defiende que es el propio personal investigador quien, al ampliar sus conocimientos científicos, propone e impulsa la aparición de nuevos productos y procesos que, en una fase posterior, son comercializados.

Esta teoría relaciona positivamente el tamaño de la empresa con la intensidad innovadora de la misma, al considerar que cuanto más personal investigador se disponga mayores serán las posibilidades de innovación. De esta manera se refuerza al mismo tiempo el concepto de gran empresa como agente impulsor de las innovaciones desarrollado por Schumpeter⁷ y ampliado por Galbraith a principios de la década de los cincuenta.

Galbraith defiende la empresa de gran tamaño como la verdadera inductora de las innovaciones ya que “la mayor parte de los inventos baratos y sencillos,... ya se han producido”, y por lo tanto, ... “dado que el desarrollo es costoso, se deduce que sólo lo pueden llevar a cabo una empresa que posea los recursos necesarios que van asociados con un gran tamaño”⁸.

⁷ SCHUMPETER, Joseph. A. *Capitalismo, socialismo y democracia*. Barcelona: Editorial Orbis, 1988, pág. 125-149.

⁸ GALBRAITH, John. K. *El capitalismo americano. El concepto del poder compensador*. Barcelona: Ediciones Ariel, 4ª edición, 1968, pág. 137.

- La hipótesis de la presión de la demanda (demand pull), considera que es la demanda la que presiona hacia la realización de las innovaciones, siendo ésta la que empuja al innovador a innovar. "Es improbable que se generen nuevos bienes y técnicas, y que se implanten en la vida de la sociedad, sin que exista una demanda aunque sea de una forma latente"⁹.

Lo cierto es que una vez que el estado de la ciencia y de la técnica ha generado una innovación, si la demanda no responde, no se producirá su difusión, que constituye el agente principal de los efectos económicos de la innovación sobre el sistema.

Con el paso del tiempo los economistas se han inclinado por la integración de las tesis defendidas en los modelos que basan la explicación de la innovación en la presión de la demanda, con aquellos que se apoyan en el empuje tecnológico. Los años ochenta han sido decisivos en el camino de aceptar que las dos sendas explicativas anteriores eran, en realidad, complementarias y que de la interacción de ambas resulta la comprensión más convincente del desarrollo tecnológico.

Pero la búsqueda de una razón para la innovación no pasa sólo por el estudio de estas dos importantes hipótesis, sino que existen toda una serie de mecanismos de inducción, no incompatibles con las hipótesis

⁹ SCHMOOKLER, J.. "Economic sources of inventive activity". *Journal of Economic History*. Marzo de 1962, núm. 1, pág. 18.

anteriores , y que podemos resumir en los tres grandes grupos que se exponen a continuación:

- La variación en los factores de producción y en sus precios relativos. Al margen del proceso de innovación, un movimiento en los precios de los factores puede dar lugar a la difusión de innovaciones tendentes a ahorrar aquel factor más encarecido.

Desde hace muchas décadas el cambio técnico se ha centrado fundamentalmente en la introducción de mejoras en la utilización del capital. La sustitución de trabajo por capital se ha realizado a través de la puesta en marcha de toda una serie de innovaciones en los medios de producción de gran importancia.

- La competencia tecnológica. Uno de los factores que empujan al desarrollo de importantes innovaciones en el sistema económico es la existencia de un clima competitivo entre las unidades económicas de producción.
- La escasez de materias primas. Éste es uno de los más cruciales mecanismos de inducción a la hora de desarrollar nuevos productos y procesos de ahorro de las encarecidas materias. En general, puede decirse que la escasez de los inputs puede promover un mayor esfuerzo innovador.

1.4. FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

El comportamiento innovador de una empresa está condicionado por un conjunto de elementos, la mayoría de carácter exógeno, tales como la estructura, los recursos financieros disponibles, el entorno, y el sector, ya que cada uno presenta unas condiciones de competencia que predeterminan sus posibles estrategias y establecen sus comportamientos tecnológicos.

Sin embargo existen una serie de factores endógenos cuya existencia y desarrollo facilitan la aparición y aplicación con éxito de los procesos de innovación en las empresas. A continuación enumeraremos las principales políticas que deberían ser desarrolladas e implantadas por las empresas a los efectos de fomentar estos procesos de innovación:

- La realización de una atenta vigilancia tecnológica y comercial que permita a la empresa obtener información científica y técnica relevante a tener en cuenta en la incorporación de mejoras tecnológicas y en el acceso a nuevos mercados.
- Conseguir la integración y cooperación de todos los departamentos o áreas funcionales de la empresa: I+D, diseño, producción y marketing, con el fin de alcanzar un alto grado de eficiencia y calidad en el desarrollo del proceso innovador.

- Utilización de métodos de control y planificación de proyectos de manera que permitan la constante evaluación y reconsideración de los objetivos propuestos.
- Lograr un alto grado de orientación al mercado. La empresa debe tener la suficiente capacidad y sensibilidad para reaccionar a las nuevas demandas, desarrollando nuevos productos o modificando los ya existentes.
- Mantener y promover la constante adecuación y cualificación de los recursos humanos, como fuente determinante de la capacidad innovadora de la empresa, para acceder y desarrollar know-how tecnológico, nueva información y para asimilar y explotar la tecnología adquirida.
- Proporcionar un buen servicio técnico a los clientes. La oferta de un producto con un buen equipo posventa garantiza su introducción en el mercado y su aceptación por los usuarios.
- La articulación de un verdadero compromiso por parte de la dirección con el desarrollo de la innovación, aceptando el empresario el riesgo que ello implica y favoreciendo las actitudes innovadoras de los trabajadores.
- El mantenimiento de una estrategia innovadora a largo plazo que permita capitalizar el conocimiento adquirido.

- La potenciación de una estructura organizativa flexible, susceptible de incorporar cambios en todas las áreas funcionales si la innovación lo requiere.
- Establecimiento de redes de cooperación con centros de investigación, centros tecnológicos, que facilite el acceso a infraestructuras específicas o la resolución de los problemas técnicos que se presentan en el proceso innovador.
- Cooperación en I+D con otras empresas. La cooperación puede ser una valiosa medida para prolongar el potencial de los recursos internos especialmente en el caso de que la empresa disponga de una intensidad de inversión en I+D excesivamente baja.

Sin embargo, los esfuerzos desarrollados por las empresas para impulsar la innovación de poco servirían si no se encuentran con una serie de elementos favorables de carácter externo a las propias compañías que facilitan y fomentan estas políticas, entre los que cabría destacar, por su especial importancia los siguientes:

- La existencia de redes de servicios tecnológicos que permita a la empresa disponer de información de interés tecnológico y comercial, y tener la posibilidad de acceder a servicios de asesoramiento especializado con el objeto de mejorar sus técnicas de gestión y tecnologías productivas. Es decir, poder

mantener un estado de alerta tecnológica favorecedor a la introducción de innovaciones y mejoras.

- La instauración de políticas públicas de ayuda a la innovación.
- Facilidad de acceso a fuentes de financiación externas que proporcionen recursos económicos a las empresas para poder desarrollar con éxito el proceso innovador.

Lo cierto es que todos estos elementos difícilmente se dan en la mayoría de empresas. Un estudio realizado por Luna Sotorrío¹⁰ sobre la influencia que tiene la innovación en la manera en que se organiza la empresa, a partir de una base de datos formada por 180 empresas españolas, demuestra que el desarrollo de un alto grado de innovación se propicia en contextos caracterizados por empresas de tamaño mediano o grande, del sector industrial o servicios, en entornos con incertidumbre media y con alto desarrollo de la tecnología de la información que permite obtener datos sobre la evolución de las principales magnitudes internas y externas, con el fin de agilizar el proceso de decisión necesario para mantener la competitividad.

¹⁰ LUNA SOTORRÍO, Ladislao. "Respuestas organizativas efectivas ante la innovación". *Alta Dirección*. Mayo/junio de 1997, núm. 193, pág. 17-23.

1.5. EL PROCESO DE CREACIÓN DE INNOVACIONES

Para cualquier organización, crecer en nuevas direcciones es una actividad vital, pero al mismo tiempo que se innova hay que mantener la empresa comprometida y recoger los beneficios de las inversiones. Sin abandonar la actividad principal, hay que generar nuevas corrientes, nuevas formas de obtener ingresos.

Las nuevas actividades surgen de combinar innovación e inversión, nuevas ideas y los recursos para desarrollarlos. Entre la forma de generar canales de nuevas corrientes destacan dos principales:

- Estimular ideas procedentes de dentro de la empresa, ya sea en las unidades de I+D clásicas, o creando mecanismos de participación de los empleados, como puede ser un programa de incentivos o premios para descubrir o formular proyectos.
- Apoyarse en fuentes externas con inversiones en operaciones tecnológicas exteriores relacionadas con competencias internas.

La decisión de invertir en nuevas actividades es un primer paso, el segundo es disponer de muchas ideas. Para estimular el flujo de nuevas corrientes se pueden usar tres enfoques:

- Exploración del entorno interno y externo para buscar ideas que ya existen y que sean prometedoras.

- Estimular a personas con ideas para que las desarrollen, llevando a cabo programas de formación sobre cómo desarrollar ideas de mejora y hacerlas progresar¹¹.
- Inspirar con el ejemplo, ofreciendo modelos que muestren ejemplos de empleados y cómo lo hicieron.

Bajo cualquiera de estos enfoques, "en unos momentos como los actuales, en que las técnicas de gestión y análisis han experimentado un importante desarrollo, son quizá los equipos especializados quienes pueden, desde una perspectiva científica y sistemática, proporcionar óptimas soluciones a la creación de nuevos productos"¹².

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la existencia de un nuevo producto no garantiza, en modo alguno, su viabilidad comercial, sino que previamente debe superar una serie de barreras que podemos clasificar en cuatro grandes grupos¹³:

- Novedad e innovación. Que se refiere a la recolección de todas la ideas posibles y selección de las más interesantes desde el punto de vista de la innovación.

¹¹ Estos programas de formación pueden incluir desde centros para la creatividad que aceleren la aplicación de nuevas ideas, hasta incubadoras para desarrollar nuevas operaciones.

¹² GIL LAFUENTE, Jaime. Marketing para el milenio. Nuevas técnicas para la gestión comercial en la incertidumbre. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A., 1997, pág. 164.

- **Factibilidad técnica.** Corresponde a la definición del producto en todas sus particularidades hasta la construcción de un prototipo.
- **Viabilidad económica.** Que consiste en la evaluación de las necesidades financieras para su elaboración y comercialización, así como los resultados económicos que de él se esperan.
- **Posibilidades comerciales.** Cuyo objetivo es la determinación de posibilidades de introducción, permanencia y vida en el mercado.

El flujo de ideas y aportaciones innovadoras surgidas del proceso de creatividad se convierten en una nueva corriente de operaciones que fluyen por la empresa. Algunas características de las nuevas corrientes son¹⁴:

- **Alta incertidumbre,** ya que cuando se crea algo nuevo, los resultados siempre son inciertos y además se trata, normalmente, de proyectos a largo plazo.
- **Alta intensidad,** ya que los proyectos de nuevas corrientes precisan de gran concentración y dedicación.

¹³ GIL LAFUENTE, Jaime. Op. cit., 1997, pág. 165.

¹⁴ RODENES, M.; PEIDRO, J.; CAMPO, J.M. del. "Redes de empresas, la organización del futuro". *Alta Dirección*. Mayo/junio de 1997, núm.193, pág. 221.

- Alta autonomía. Debido a las dos características anteriores precisan un control y normativa propias.

Estas características de los nuevos proyectos determinan, sin embargo, una nueva barrera a superar para alcanzar el éxito final, esto es, las tensiones aparecidas con respecto a la corriente principal ya establecida en la empresa. Integración y conexión con la actividad principal son ingredientes clave para la primera y última fase del desarrollo de la innovación: para estimular la creatividad y para transferir a la actividad principal los resultados del trabajo de desarrollo efectuado.

Una vez analizadas las posibilidades que tiene la empresa para acceder a la innovación, a continuación, veremos cual es el proceso que puede seguir el nacimiento de una nueva corriente desde el momento de la creación hasta la puesta en práctica de la innovación.

“La creatividad es la capacidad de encontrar una relación entre elementos diferentes que antes no tenían y que se evidencia en forma de un nuevo esquema de pensamiento, que genera un nuevo elemento, una nueva experiencia, una nueva idea o un nuevo producto”¹⁵.

¹⁵ RESBIER i GRABULOS, Eduard; RODRÍGUEZ i VALLE, Josep Miquel. “La creativitat, una eina al servei de la innovació”. *Tecno 2000*. Diciembre de 1987, núm. 5, pág. 18.

Cualquier empresa que quiera llevar a cabo un proceso innovador¹⁶ necesita un "banco de ideas" en el sentido de una reserva de posibles productos, servicios, procesos, etc. que son susceptibles de utilización en el momento que la sociedad los demanda, evitando el periodo de tiempo necesario para crearlos, fabricarlos y distribuirlos, cuando los que se ofrecen no tengan la operatividad deseada y tener previstos los procesos de fabricación adecuados cuando los actualmente existentes queden obsoletos.

Para conseguir un "banco de ideas" se han seguido diversos modelos cuya fundamentación se halla en incentivar de alguna manera el cerebro humano, con objeto de que resulte creativo. Se acepta comúnmente que la "entropía mental" se encuentra en el vértice del proceso de creación por parte del esquema de pensamiento humano.

La "entropía" es una valoración del desorden que impera en un sistema y puede ser representado como una medida o por medio de una valuación, es decir, una estimación numérica subjetiva. La "entropía mental" constituye, así, la base de la creatividad, que puede ser impulsada mediante tres factores:

El primero es la "playa de la entropía". Se acepta que el pensamiento humano, para adquirir significación, debe situarse en algún

¹⁶ Todos los conceptos relacionados con el proceso humano de nacimiento de ideas y de creatividad, han sido extraídos de KAUFMANN, Arnold; GIL ALUJA, Jaime; GIL LAFUENTE, Ana María. *La creatividad en la gestión de las empresas*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A., 1994, pág. 18-19.

lugar de una "playa" cuyos extremos se encuentran limitados por el orden estricto y el caos más absoluto. Ambos extremos tienen en común que no resulta posible desarrollar la creatividad en ellos.

El segundo factor es la "alternancia en la playa de entropía". Para que el pensamiento sea fértil es necesario que se pase alternativamente hacia el caos y hacia el orden exacerbado. Esta alternancia es un medio de hacer brotar del subconsciente pensamientos implícitos que, de otra manera, quedarían ocultos.

El tercer factor viene dado por la "frecuencia de la alternancia". La alternancia debe estar acompañada de una frecuencia conveniente y variable, dependiendo de las personas, de los grupos, temas de conversación y del momento en que se encuentra el debate.

El rango de posibles valores que puede adoptar la "entropía" se encuentra entre cero, indicativo de un perfecto y estricto orden, e infinito, para el desorden más absoluto. Además, dependiendo de que un fenómeno, ya sea observado o constatado, resulte o no medible, calificaremos la "entropía" de probabilística o no probabilística respectivamente.

Los dos mecanismos fundamentales del pensamiento humano son la inferencia y la bisociación. El primero corresponde al mecanismo mental de la lógica proposicional en el que la conclusión es unívoca, mientras que el segundo utiliza, además de la deducción, la imaginación del individuo, obteniendo, por lo tanto, conclusiones multívocas. En este

sentido, podemos afirmar que la inferencia tiende hacia el orden mientras que la bisociación lo hace hacia el desorden.

Conocer el proceso humano de nacimiento de ideas y de creatividad no es suficiente para que estas fluyan y se canalizen adecuadamente, es necesario utilizar las llamadas técnicas creativas. Entre otras, las más conocidas son:

- Las técnicas de reestructuración. Cuyo objetivo básico es facilitar el proceso de resolución de problemas mediante la clarificación, el reconocimiento y la discusión de sus componentes.
- Las técnicas de redefinición. Que tienen como objetivo flexibilizar la actitud respecto a los problemas. Con la utilización de esta técnica, el problema es enfocado desde distintos puntos de vista, lo que conduce a una nueva definición más precisa o complementaria que facilita la innovación, lo que permite distinguir entre efectos que, a primera vista, aparecen como causas y las causas que en un primer momento no afloraron como problema. Estas técnicas se basan en la metáfora, la analogía y la fantasía.
- Las técnicas estrictamente creativas. Aplicables a cualquier situación que requiera de una rápida producción de ideas en cantidad y/o calidad, entre las que podemos destacar por su

difusión y su nivel de utilización a nivel de las empresas el "brainstorming" y la "sinéctica"¹⁷.

El desarrollo de todas estas técnicas ha llevado a que en la actualidad existan una gran cantidad de métodos de creatividad que se han elaborado a partir de la moderna concepción del cerebro humano. La constante en todos ellos es la existencia de un grupo con una composición tal que permita una correcta comunicación entre sus miembros y sea capaz de facilitar la aparición de las ideas necesarias para conseguir el objetivo propuesto¹⁸.

La asociación entre dos conceptos para formar un tercero, el cual puede asociarse, a su vez, con otro es lo que forma un sistema, un equipo, una historia, en definitiva, se forman ideas que subsisten entre lo concreto y lo abstracto. A esta asociación de ideas se le suele denominar "la química de las ideas"¹⁹ identificándola de esta forma con las agregaciones que se dan en la química. Así resultan posibles todas las

¹⁷ En ambos casos se trata de reuniones de un número limitado de personas de distintas características y formación que exponen sus comentarios o ideas en relación con el objetivo buscado.

La diferencia que existe entre ambas técnicas se halla, principalmente, en las reglas de funcionamiento. Mientras que en el brainstorming las opiniones no son sometidas ni a examen ni a crítica, en la sinéctica se especula sobre las soluciones a través de procesos de estructuración y desestructuración.

¹⁸ Para fomentar la creatividad del grupo resulta conveniente que exista variedad en cuanto a la posición social de sus componentes, distracciones, actividades laborales y profesionales.

¹⁹ El concepto de la "química de las ideas" así como los hipergrafos se encuentra perfectamente desarrollado y comentado en KAUFMANN, Arnold; GIL ALUJA, Jaime; GIL LAFUENTE, Ana María. Op. cit., 1994, pág. 52-55.

formas de reunir y descomponer, algunas son geniales, elementales, habituales, raras o incluso totalmente ilógicas.

Veamos, a continuación, un ejemplo de las posibles asociaciones entre diversas ideas a través de los conocidos hipergrafos, cuya estructura se halla en la química de los cuerpos y también es frecuente en la química de las ideas:

Supongamos que una empresa está estudiando la posibilidad de destinar parte de sus recursos a financiar negocios innovadores, con elevadas dosis de creatividad esperando, a su vez, una atractiva rentabilidad en un plazo de tiempo de tres años. Para ello está centrando su atención en una empresa especializada en el cuidado de animales domésticos, la cual trata de expansionarse creando nuevos servicios y ampliando su radio de acción a todo el territorio nacional.

Seleccionamos en primer lugar los elementos relacionados con esta nueva actividad:

a = piensos

b = automóvil

c = guarderías

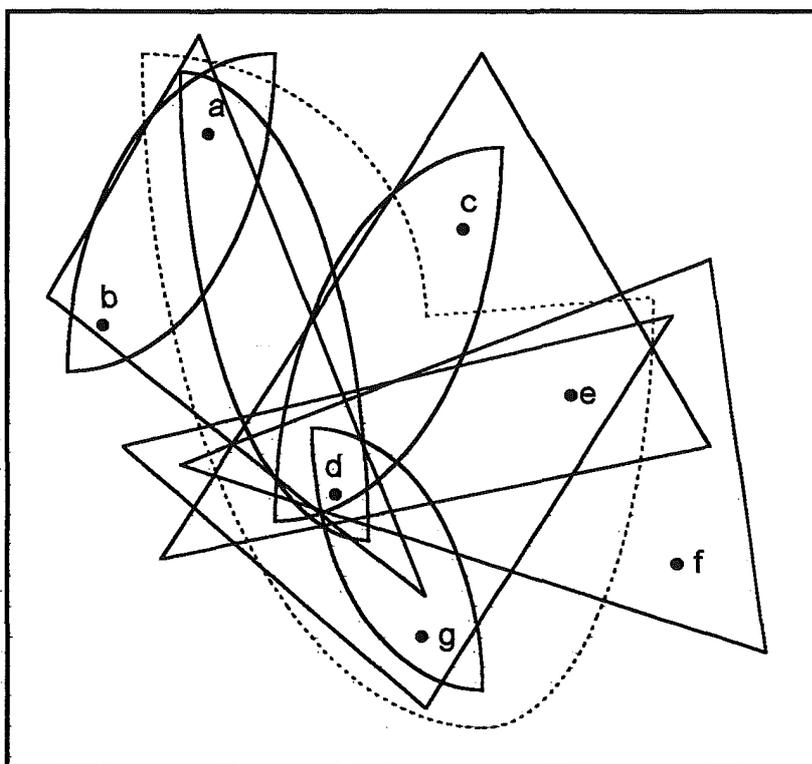
d = animales domésticos

e = edificio

f = higiene y cuidados personales

g = ocio

y a continuación asociamos dos o más conceptos con la intención de conseguir nuestro objetivo.



A través de este esquema se puede apreciar cómo es posible asociar múltiples conceptos surgiendo otros que pueden caracterizarse por un alto grado de ingenio y novedad, aunque no siempre resultarán factibles.

De esta manera, en nuestro modelo se han asociado los conceptos iniciales de: animales domésticos, edificio e higiene y cuidados personales, es decir, (d, e, f), lo cual proporciona una idea innovadora

dentro del teleservicio, como puede ser el servicio de peluquería de animales domésticos en la casa del propio cliente.

Otra posible asociación es la proporcionada por: piensos, automóvil, animales domésticos, (a, b, d), lo cual se puede interpretar como el desarrollo del servicio de transporte de piensos para animales domésticos (perros, gatos, conejos,...).

Si seguimos observando el hipergrafo nos encontramos otra interesante asociación de conceptos: piensos, animales domésticos, edificio, ocio, (a, d, e, g), que nos permitiría explotar un negocio novedoso en el mercado destinado a la habilitación de un espacio con diferentes atracciones destinadas al entretenimiento de los animales, así como servicio de alimentación para los mismos. Por lo tanto, nos aporta la idea de diseñar un parque para animales domésticos, a la vez que se tiene en cuenta su alimentación. Con la puesta en marcha de este nuevo negocio, las personas que posean animales domésticos pueden encontrar una ingeniosa forma de ofrecer nuevos y mejores servicios para aquéllos.

Llegados a este extremo, resulta interesante estudiar algunos de los métodos que se utilizan para generar ideas con mayor facilidad. Algunos de ellos son²⁰:

²⁰ Estos métodos han sido extraídos de KAUFMANN, Arnold; GIL ALUJA, Jaime; GIL LAFUENTE Ana María. Op. cit., 1994, pág. 56-62 y 92-100.

- Las Matrices de Hallazgo o descubrimiento.
- El método morfológico.
- STIM 5.

1.5.1. Las Matrices de Hallazgo

Se debe a los trabajos del profesor Moles de la Universidad de Estrasburgo y tiene como base un proceso de bisociación. A continuación vamos a exponer los elementos básicos de este método.

Se consideran dos conjuntos:

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}, B = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$$

en donde, generalmente, m y n no son demasiado grandes y se realiza el conjunto producto $A \times B$, con lo que se han obtenido todos los pares (a_i, b_i) posibles, que pueden ser presentados a través de una matriz o tabla como la que se expone a continuación, donde cada una de las casillas de la matriz establece la asociación de un elemento fila con un elemento columna, que puede dar lugar a un concepto nuevo o ya conocido, único o multivalente, elemental o complejo. El procedimiento puede hacerse extensivo a más de dos conjuntos.

	b_1	b_2	b_3	....	b_m
a_1	(a_1, b_1)	(a_1, b_2)	(a_1, b_3)	....	(a_1, b_m)
a_2	(a_2, b_1)	(a_2, b_2)	(a_2, b_3)	....	(a_2, b_m)
a_3	(a_3, b_1)	(a_3, b_2)	(a_3, b_3)	....	(a_3, b_m)
a_4	(a_4, b_1)	(a_4, b_2)	(a_4, b_3)	....	(a_4, b_m)

a_n	(a_n, b_1)	(a_n, b_2)	(a_n, b_3)	....	(a_n, b_m)

Aplicando este método obtendríamos, por ejemplo, los siguientes resultados:

Una sociedad destinada a financiar negocios innovadores, con amplias expectativas de éxito y de atractiva rentabilidad, ha iniciado conversaciones con una nueva empresa que desea desarrollar su actividad en el sector del ocio y, en particular, pretende ofrecer alternativas innovadoras e inexistentes en el mercado, que representen nuevas formas de organizar viajes o excursiones. Con este fin, un equipo de la empresa de ocio se ha reunido para tratar de hallar ideas innovadoras que presentarán a la sociedad financiera para que analice las posibilidades de implementación y determinar, así, su entrada en el sector.

Se consideran dos conjuntos **A** y **B**, cada uno de ellos formado por m y n elementos, donde m y n no deben ser muy grandes para que el

número de pares que se obtengan de la combinación de los respectivos elementos no sea demasiado elevado.

Supongamos en este caso,

$A = \{ \text{playa, desierto, pistas esquí, montaña} \} = \{ A_1, A_2, A_3, A_4 \}$

$B = \{ \text{coche, bicicleta, caballo, patines, helicóptero, globo} \} =$

$= \{ B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6 \}$

Con estos elementos se forma una matriz de doble entrada como la que se expone acto seguido, en la cual se señala con una cruz las combinaciones ya existentes y con un cero, aquellas otras que serían una innovación.

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
B ₁	X	X	X	X
B ₂	X	0	0	X
B ₃	X	0	0	X
B ₄	0	0	0	0
B ₅	X	0	X	X
B ₆	X	0	0	X

X = Combinación ya existente
0 = Innovación

Así, se observa cómo organizar salidas en helicóptero a un desierto, acudir a las pistas de esquí en globo, desplazarse en patines a la playa,... constituirían un servicio nuevo en el mercado dentro del sector del ocio o, en particular, en el subsector de viajes organizados. Pero, el proceso no se detiene aquí, pues tanto la empresa que desea explotar directamente estas actividades como la sociedad que desea invertir sus recursos financieros deben valorar la posibilidad de llevarla a la práctica y, por tanto, el grado de viabilidad desde todos los puntos de vista: tecnológico, mercado potencial, necesidades y generación de recursos, rentabilidad esperada, etc.

1.5.2. Método morfológico

Este método analítico de creatividad se debe al astrónomo F. Zwicky y ha sido utilizado en los Estados Unidos en hallazgos importantes. Recientemente sus ideas han empezado a ser aplicadas en el ámbito de la administración de empresas y en el área del pensamiento creativo y la innovación.

El análisis morfológico es uno de los métodos más valiosos para generar gran cantidad de ideas en poco tiempo. En definitiva, se trata de generar el mayor número posible de ideas con el objetivo de identificar oportunidades, más que con vistas a la resolución de problemas específicos.

A continuación, se comprobará cómo el método morfológico no es más que una extensión a n dimensiones del método de las matrices de hallazgo que se ha expuesto anteriormente.

Para desarrollar este método se parte de una matriz de dos ejes y en cada uno de ellos se pone un número determinado de ítems. Así, se obtiene un número determinado de ideas resultante de multiplicar el número de ítems de un eje por el de otro eje. Si a esta matriz se le añade una tercera dimensión se obtendrá, lógicamente, un número mayor de ideas.

Supongamos que en la matriz inicial se tienen en cada eje 7 ítems. En total tendríamos $7 \times 7 = 49$. Y si se añade la tercera dimensión, también de 7 ítems, se tendrán $7 \times 7 \times 7 = 343$ ideas. Con este método se consigue generar más ideas que las que surgirían de aplicar un brainstorming.

Aplicando este método obtenemos, por ejemplo, los siguientes resultados²¹:

Supongamos que una empresa de tipo mediano, que se dedica a la fabricación de envases. Actualmente se encuentra investigando el desarrollo de un nuevo concepto de envase que suponga una revolución en el sector por sus características innovadoras. El proyecto de I+D será

financiado por un sociedad que está interesada en desviar sus recursos hacia este sector, pues su equipo directivo está convencido de obtener una substancial rentabilidad.

Para realizar el estudio se han seleccionado cuatro dimensiones a explorar:

A = forma del envase

B = contenido

C = material

D = lugar de uso

Así se podrá llegar a establecer la siguiente morfología general:

A = { jarra, globo, perro, tubo, cono, esfera }

B = { zumos, whisky, jarabe, productos de energía, analgésicos }

C = { plástico, sintético A, goma, polietileno, papel de aluminio }

D = { montañismo, esquí, ciclismo, bares, hogar, discoteca }

En este supuesto nos encontramos con el desarrollo de una morfología tetradimensional. Se pueden observar que el número total de ideas que se generaría sería de $6 \times 6 \times 5 \times 6 = 1.080$.

²¹ Adaptación del ejemplo desarrollado por MUÑOZ ADÁNEZ, Alfredo. *Métodos creativos para Organizaciones*. Madrid: Ediciones Eudema Psicología, 1994, pág. 80-83.

Algunas de las combinaciones que se pueden hacer partiendo de las cuatro listas de conceptos serían:

Cono - productos de energía - sintético A - montañismo

Cono - productos de energía - sintético A- esquí

Cono - productos de energía - sintético A - ciclismo

Cono - productos de energía - sintético A - bares

Cono - productos de energía - sintético A - hogar

Cono - productos de energía - sintético A - discotecas

A continuación, lógicamente, habrá que analizar la coherencia y la factibilidad de las asociaciones generadas, así como su grado de innovación.

1.5.3. STIM 5

Se trata de un método de estimulación de la creatividad creado por los profesores André Jones y Arnold Kaufmann de la Universidad de Lovaina, en el año 1975. Se ha utilizado para la investigación de innovaciones y perfeccionamiento de diferentes tipos de productos, servicios y procesos. Su base se halla en el método morfológico de Zwicky, explicado anteriormente, y en el uso de las matrices de coherencia valuadas.

El proceso de aplicación del método se divide en varias etapas:

- Establecimiento de la morfología, es decir, análisis de las características o cualidades que puede presentar un determinado objeto, con lo que se derivará en diferentes conjuntos formadores. Dentro de cada grupo formador, se encontrarán diferentes elementos representativos de las distintas modalidades o variantes que puede presentar una característica o cualidad determinada.
- Una vez disponemos de la totalidad de grupos formadores, se realiza una extracción aleatoria obteniéndose un elemento de cada grupo formador.
- A partir de este instante se debe realizar la asignación de valuaciones²² dentro del intervalo $[0,1]$, con el fin de determinar la coherencia de las bisociaciones en función de las ideas propuestas por las diferentes personas del grupo. En este sentido, pues, la valoración será 1 si podemos justificar plenamente la bisociación, de tal modo que irá decreciendo su valor a medida que resulte más difícil hallar una asociación entre los dos elementos, siendo 0 cuando no haya ninguna coherencia en la asociación. Todas estas bisociaciones, junto con sus correspondientes valuaciones serán tenidos en cuenta en el proceso final de decisión.

²² Se entiende por *valuación*, una estimación numérica de carácter subjetivo en la escala de valores del intervalo $[0,1]$. Vid. KAUFMANN, Arnold; GIL ALUJA, Jaime; TERCEÑO, Antonio. *Matemática para la economía y la gestión de empresas*. Barcelona: Ediciones Foro Científico, S.L., 1994, pág. 1-5.

- Como consecuencia de todas las valuaciones asignadas se obtendrá una matriz de coherencia. Es en este momento, cuando se procederá al análisis de las n-asociaciones para un determinado nivel de coherencia. En primer lugar, se obtendrán las bisociaciones con valuación 1. Si existe alguna triplete completa (como [a,b,c], por ejemplo, teniendo [a,b], [a,c] y [b,c] con una valuación de 1), se buscará su significación o coherencia, y si se encuentra una o varias descripciones de objetos serán tenidos, igualmente en cuenta para la decisión final. El proceso se repite con cuádruplos, quíntuplos...y n-uplos.

A continuación, se sigue con un nivel inferior, como por ejemplo 0.9 iniciándose de nuevo, el proceso de las bisociaciones, n-asociaciones, etc... y siguiendo con el nivel 0.8, 0.7, hasta que resulte complejo hallar justificación a las n-asociaciones que se realicen.

Es de interés destacar que, a medida que se desciende el nivel de coherencia, cada vez podemos relacionar más características, es decir, se pueden hacer más asociaciones, pero, también, nos encontraremos que es más difícil definir y encontrar descripciones de los objetos que cumplen con estas asociaciones de características.

Cuando se ha terminado con una matriz, se realiza una nueva extracción, y se opera de la misma forma. Este proceso se repetirá hasta que el banco de ideas sea suficientemente satisfactorio.

Veamos, a continuación, un supuesto con la finalidad de ilustrar el procedimiento y el tipo de resultados obtenidos por la aplicación de este método.

La compañía Inversiones Rentables, S.A. está estudiando la posibilidad de dirigir un volumen importante de recursos financieros hacia un negocio destinado a la prestación de servicios para animales domésticos, que explota la sociedad Animales Domésticos, S.L..

En estos días, se están celebrando reuniones entre gerentes de la cía. Inversiones Rentables S.A. y los gerentes de la empresa Animales Domésticos, S.L. con el fin de generar un nuevo concepto de servicio para animales domésticos, que represente una innovación.

Ambos equipos de gestores constituyen un grupo de creatividad, con el objeto de formar un interesante banco de ideas.

Se ha adoptado la siguiente morfología:

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| A. Piensos: | a ₁ : Hamburguesas | a ₂ : Croquetas |
| | a ₃ : Galletas | a ₄ : Pescado |
| B. Guardería: | b ₁ : Casa del cliente | b ₂ : Tienda de la Cía. |
| | b ₃ : Local afueras ciudad | |
| C. Animales domésticos: | c ₁ : Gatos | c ₂ : Perros |
| | c ₃ : Peces | c ₄ : Conejos |

D. Automóvil:	d ₁ : Furgoneta d ₃ : Coche	d ₂ : Camión
E. Higiene:	e ₁ : Aseo corporal e ₃ : Vacunación	e ₂ : Peluquería
F. Ocio:	f ₁ : Excursiones f ₃ : Parque	f ₂ : Paseo ciudad

Una vez tenemos la morfología, se realiza una extracción, que proporciona el siguiente vector o 6-ensamblaje:

$$(a_1, b_3, c_2, d_1, e_2, f_3)$$

A continuación, el grupo de creatividad procede a la valuación de la coherencia de cada una de ellas:²³

$$\begin{aligned} [a_1, b_3] &= [.9, 1] & [a_1, c_2] &= [1, 1] & [a_1, d_1] &= [.8, .9] \\ [a_1, e_2] &= [0, 0] & [a_1, f_3] &= [.1, .2] & [b_3, c_2] &= [.4, .5] \\ [b_3, d_1] &= [.4, .5] & [b_3, e_2] &= [1, 1] & [b_3, f_3] &= [.8, .9] \end{aligned}$$

²³ Debemos puntualizar que, en la matemática de la incertidumbre existen diferentes técnicas que proporcionan una buena representación de la opinión de un grupo siendo necesario recurrir a ellas cuando aquél está formado por un número de expertos significativamente grande obteniendo así una opinión agregada o global representativa del grupo. Entre los procesos de agregación de opiniones destacan los expertones. Vid. KAUFMANN Arnold; GIL ALUJA Jaime. *Técnicas de gestión de empresa. Previsiones, decisiones y estrategias*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A., 1992, pág. 235-265.

$$[c_2, d_1] = [1, 1] \quad [c_2, e_2] = [.8, .9] \quad [c_2, f_3] = [.3, .4]$$

$$[d_1, e_2] = [0, 0] \quad [d_1, f_3] = [.8, .9] \quad [e_2, f_3] = [.5, .6]$$

Una vez disponemos de las valuaciones facilitadas por el grupo de creatividad, en base a sus propias sensaciones, se puede construir la matriz siguiente:

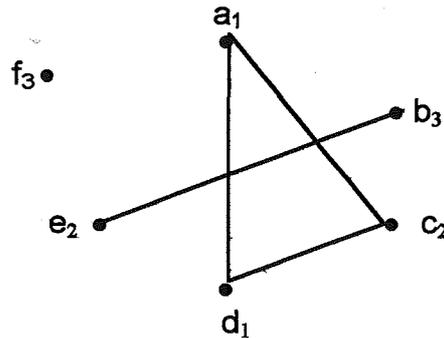
	a_1	b_3	c_2	d_1	e_2	f_3
a_1		0	1	1	0	[.8,.9]
b_3			[.8,.9]	[.4,.5]	1	[.8,.9]
c_2				1	[.5,.6]	[.8,.9]
d_1					0	[.1,.2]
e_2						[.4,.5]
f_3						

Si empezamos por las bisociaciones o pares en los cuales la valuación es igual a 1, se obtiene la tripleta $\{ a_1, c_2, d_1 \}$, de manera que todos sus elementos son coherentes dos a dos. En este caso tenemos:

{ hamburguesas, perros, furgoneta }

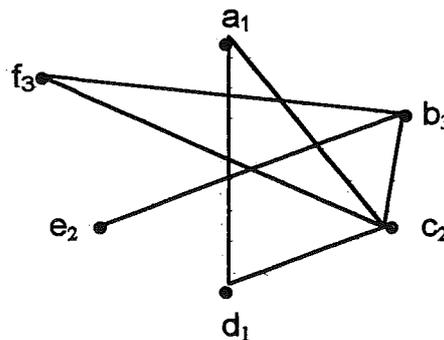
La interpretación de esta tripleta se correspondería con un servicio a domicilio de hamburguesas preparadas para perros. La representación

mediante un grafo, al nivel considerado de 1 nos permite ver mejor las bisociaciones halladas:



NIVEL 1

Si el grupo decide bajar el nivel de 1 hasta [.8, .9] se obtiene el grafo siguiente:

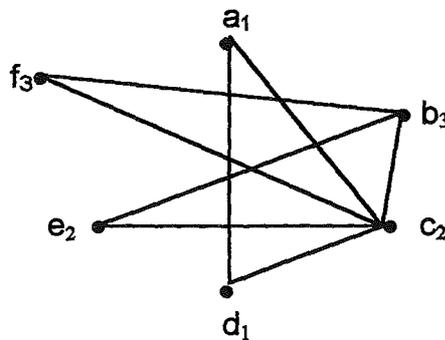


NIVEL [.8, .9]

A este nivel, se observa cómo se vuelve a encontrar otra tripleta: $\{ b_3, c_2, f_3 \}$, es decir, $\{ \text{local afuera ciudad, perros, parque} \}$, su significación proporciona la idea de trasladar a los perros de los clientes a un local en

las afueras de una ciudad habilitado con atracciones y entretenimientos diversos para los perros.

Si consideramos el siguiente nivel, esto es, [.5, .6] se obtendrá el grafo:



NIVEL [.5, .6]

Como puede observarse en el grafo, se obtiene una nueva tripleta de confianza: { b_3 , c_2 , e_2 }, es decir, { local afuera ciudad, perros, peluquería }, su significación proporciona la idea de explotar un servicio de peluquería o de estética para perros, en un local de la compañía ubicado en las afueras de la ciudad.

El proceso continua disminuyendo el nivel de coherencia, es decir, el nivel de las valuaciones. El proceso de asociación lo ejecuta el ordenador en el cual se han introducido previamente los datos, pero, lógicamente, es el grupo el que se encarga de crear nuevas ideas.

Cuando se finaliza con un grupo formador, se extrae otro y se continúa el mismo proceso. En general, se suelen estudiar entre diez y veinte matrices con el objeto de conseguir un banco de ideas suficientemente completo.

A modo de conclusión cabría subrayar que el entorno económico actual requiere de empresas modernas que potencien en todo momento su dinamismo creativo, de manera que se exige un continuo esfuerzo que permita modificar estructuras productivas, ofrecer nuevos productos y nuevos servicios precisándose, pues, de nuevas ideas.

En definitiva, las empresas de nuestros días tienen garantizada la supervivencia en un alto grado si disponen de un amplio banco de ideas de productos, servicios, procesos, etc.

Todo ejecutivo debe incentivar su cerebro, con independencia del ámbito de actuación que tenga asignado en la empresa, a los efectos de lograr creatividad en su gestión asegurándose así el éxito y, por ende, la solvencia y rentabilidad de la empresa.

1.6. OBSTÁCULOS Y LIMITACIONES PARA LA INNOVACIÓN EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

El papel que juegan las pequeñas y medianas empresas²⁴ (pymes) en el proceso de cambio tecnológico ha estado sujeto a debate desde hace años. Mientras que autores como Galbraith²⁵ han subrayado la importancia que las grandes empresas tienen para el crecimiento económico y su efecto impulsor del cambio tecnológico debido a su poder de mercado, otros han resaltado el papel conjunto de las pequeñas y medianas empresas, ya que, gracias a una estructura más flexible y dinámica que la de las grandes empresas, permiten la regeneración industrial de una forma más dinámica y contribuyen de forma importante a la creación de empleo.

²⁴ Al hablar de pequeña y mediana empresa, la primera cuestión que se plantea es la de su problemática definición, no coincidente en las distintas fuentes que normalmente se utilizan para su estudio. Por dicho motivo nos centraremos para su definición en dos de las actualmente existentes.

Según la Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas sobre la Mesa redonda de Altas Personalidades del Sector Bancario (28-10-1994) se afirma que la tendencia creciente de la UE es considerar como pequeña y mediana empresa aquella que tenga menos de 250 trabajadores.

Por su parte, la Orden del Ministerio de Industria y energía, de 8 de mayo de 1995, por la que se desarrollan las bases y los procedimientos para la concesión de las ayudas y acciones de fomento previstas por la Iniciativa PYME de Desarrollo Industrial, define a la pequeña y mediana empresa como aquella que cumple los siguientes requisitos: 1) que no tenga más de 250 trabajadores; 2) que tenga un volumen de negocio anual no superior a 20 millones de ecus, o bien un balance general no superior a 10 millones de ecus, y 3) que no esté participada en más de un 25 por ciento por empresas que no cumplan las dos anteriores condiciones, salvo que éstas sean empresas públicas de inversión, empresas de capital riesgo o que no ejerzan control.

²⁵ GALBRAITH, John. Op. cit., 1968, pág. 137.

En las fases de fuerte crecimiento industrial y de desarrollo de las grandes empresas, así como de incorporación de innovaciones tecnológicas en gran escala, se admitía generalmente en todos los países industriales el papel fundamental que jugaban las economías de escala, que permiten a las empresas y a las sociedades en general, beneficiarse de una tecnología moderna, sofisticada, determinante, a su vez, de una tendencia a la constitución de unidades de producción cada vez mayores y en escalas crecientes. Con las distintas crisis económicas, el papel relevante de las pequeñas y medianas empresas ha adquirido nueva dimensión, de manera especial, por su mayor flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado, en él que, por un lado, se reduce el ritmo de expansión de la demanda y se acentúa, por otro, la competitividad en la oferta tanto interior como exterior.

Las pequeñas y medianas empresas suponen, por su volumen y su diversidad, por su penetración en todos los sectores de la producción y la distribución de bienes y servicios, un soporte esencial del aparato económico en todos los países. Su interés económico, indudablemente estimable, se centra en su aportación a la producción y al crecimiento de la renta nacional y, por consiguiente, al incremento de un empleo más estable de los factores de producción, especialmente del trabajo.

No obstante su aportación fundamental, las pequeñas y medianas empresas tropiezan con obstáculos y limitaciones específicos que dificultan seriamente sus niveles de eficacia y de competitividad en el mercado y como consecuencia su poder de innovación. Entre estos factores de discriminación podemos citar los siguientes:

- El marco legal y normativo en el que necesariamente las empresas deben encuadrar sus actividades. A este respecto hay que señalar que la influencia predominante de las grandes empresas, con un peso político incluso superior al económico, condiciona poderosamente la conformación de las leyes y disposiciones reguladoras de dicho marco.
- Falta de información, de control y dominio de los procesos productivos, de formación y capacitación profesional y gerencial de las empresas.

La información sobre los mercados, sobre los sectores de producción, sobre los precios y la concurrencia, y la informatización de esta información, el control y anticipación de la misma, permiten generalmente a las grandes empresas ofertar en condiciones ventajosas y en consecuencia expandir más y más su penetración en los mercados. Por el contrario, la desventaja notable que en estos campos tienen las pequeñas y medianas empresas, constituye un factor de relegamiento y de imposibilidad de competir con las de gran dimensión.

“Hacer innovación no es sólo un problema de desarrollo tecnológico, sino también de buscar nuevas soluciones y cambios

para competir en cualquier actividad. Es una cuestión de cultura y de formación”²⁶.

- Dificultad para desarrollar programas de investigación y desarrollo. Una de las coordenadas que determinan la actividad económica de las empresas es su capacidad para la innovación en los diversos niveles en las que ésta afecta a la vida de la empresa.

La incorporación de innovaciones en las empresas en general y en las de pequeña y mediana dimensión en particular, se traduce en todos los aspectos básicos de la vida de la empresa o del ciclo de producto y se vincula generalmente a la oportunidad de incorporación de una nueva técnica, la posibilidad de acceso a un nuevo mercado o la probabilidad de conseguir una nueva fuente de financiación en condiciones ventajosas.

Generalmente, el proceso de creación y aplicación de innovación se sustenta en dos fases fundamentales: la investigación, de la que se nutren las nuevas tecnologías, y la mentalización y sensibilización de los empresarios que deben hacer uso de esa nueva tecnología. Este último componente condiciona la incorporación de nuevos métodos de gestión, nuevos procesos técnicos, nuevos productos o nuevos mercados.

²⁶ BUENO CAMPOS, Eduardo. “La pyme y la mejora de la competitividad”. *Cinco Días*. 18-3-1993.

En el caso de las pequeñas y medianas empresas el aspecto fundamental que determina la incorporación de innovaciones es la adaptación de investigaciones producidas fuera del ámbito de la propia empresa. Ello es debido a que la investigación técnica necesaria para el surgimiento de nuevas tecnologías es en general onerosa y requiere condiciones y capacidad financiera y de gestión que sobrepasan el ámbito mismo de la pequeña y mediana empresa.

En el aspecto de dominio de la técnica y el "know-how", la pequeña y mediana empresa también presenta especiales dificultades debido al nivel insuficiente de capacitación y formación empresarial y, particularmente, por los menores niveles de especialización y cualificación profesional del personal medio ocupado en este tipo de empresas.

- Limitaciones financieras. Las pequeñas y medianas empresas al no poder beneficiarse de las economías de escala, se encuentra en desventaja con relación a las grandes empresas por lo que respecta al acceso a las fuentes de financiación.

Del análisis financiero de las pequeñas y medianas empresa se desprenden cuatro rasgos característicos estructurales que producen una amplia gama de efectos sobre su estructura financiera:

- La asimetría de información típica de las actividades de los intermediarios financieros, se presenta muy acusadamente en sus relaciones con las pequeñas y medianas empresas, debido, fundamentalmente, a los mayores costes de búsqueda de información y seguimiento de ésta. Sus efectos sobre la financiación, en este tipo de empresas son, fundamentalmente, el elevado coste financiero de sus recursos ajenos; y la dificultad de acceso a la financiación de las entidades de depósito, debido a que éstas suelen apoyarse más en garantías reales, generalmente insuficientes, que en la rentabilidad de sus proyectos empresariales, cuyo estudio resulta difícil y excesivamente oneroso.
- La menor dimensión de la pequeña y mediana empresa produce a su vez un doble efecto en su financiación: por una parte limita su poder negociador frente a las entidades bancarias, lo que se traduce en un mayor coste financiero; y por otra parte limita sus posibilidades de acceso a fórmulas alternativas de financiación ajena.
- La menor esperanza media de este tipo de empresas condiciona el plazo de los instrumentos financieros utilizados, con un claro predominio del corto plazo, con los consiguientes efectos en períodos de volatilidad de tipos de interés.
- Sus dificultades de financiación en los mercados financieros les hacen muy dependientes de la llamada financiación sin

coste, con las consiguientes repercusiones no solo sobre su estructura financiera, sino sobre las propias relaciones interempresariales, creándose así una relación de interdependencia que va más allá de las estrictas transacciones reales.

Esta insuficiencia e inestabilidad de los flujos financieros terminan incidiendo directamente en las inversiones del periodo, y, subsiguientemente, en la posibilidad de planificación financiera de las decisiones de invertir e innovar de las empresas.

1.7. MEDIDAS DE AYUDA PARA FOMENTAR LA INNOVACIÓN EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Las pequeñas y medianas empresas son conscientes de que "están obligadas a innovar para no desaparecer"²⁷.

Si analizamos los rasgos característicos de la economía actual observamos que: la competencia ha dejado de ser de ámbito nacional para extenderse a nivel internacional; que el entorno de las empresas es inestable; que surgen a menudo nuevos competidores en los mercados; que las necesidades de los clientes son cambiantes y cada vez más pertinentes; y que los ciclos de vida de los productos se acortan y

²⁷ SWEEZY, Paul M.. *El presente como historia. (Ensayos sobre capitalismo y socialismo)*. Madrid: Editorial Tecnos, 1974, pág. 122.

aceleran. Por todo ello, al no ser posible competir a través de unas ventajas de costes de mano de obra o de precio del dinero, no les queda a las empresas otro remedio que el de competir por medio de innovaciones que repercutan de forma individual en sus niveles de productividad y rentabilidad. Por tanto la innovación se convierte en la ventaja competitiva clave para las empresas.

A este respecto, las pequeñas y medianas empresas están interesadas en llevar a cabo actividades innovadoras que las conduzcan hacia la mejora y mantenimiento de una ventaja competitiva. Desean facilidades y medios prácticos para acceder a la innovación, sin comprometer excesivamente su patrimonio y sin contraer grandes riesgos a largo plazo.

Pero el lograr que las pequeñas y medianas empresas sean innovadoras no sólo puede alcanzarse con medidas de información, formación, asesoramiento, promoción, etc. Es preciso llevar a cabo toda una serie de medidas complementarias de índole económico-financiero-fiscal .

Para hacer frente a los problemas anteriormente señalados²⁸, se han venido desarrollando diversas fórmulas, tanto de políticas públicas como de mercado, especialmente diseñadas para las pequeñas y medianas empresas:

²⁸ V., cap. 1.6.

- Políticas de regulación, mediante fijación de condiciones favorables de financiación, que han ido instrumentándose a lo largo del tiempo de muy diversas formas.

- Apoyo financiero, mediante subvenciones a tipo de interés, subvenciones directas o incentivos fiscales a la financiación de determinadas operaciones.

- Desarrollo de entidades, mercados e instrumentos financieros especializados, cuyas figuras más importantes pueden clasificarse, a su vez, en función del tipo de financiación a la que afecta fundamentalmente:
 - Operaciones de capital riesgo.

 - Sociedades de garantía recíproca.

 - Descuento comercial, factoring, forfaiting.

 - Leasing.

Una de las condiciones más importantes para poder incrementar la actividad inversora, impulsar nuevas actividades innovadoras, sanear las actividades actualmente en procesos productivo, abrir nuevos mercados y nuevas instituciones es disponer de suficiente capital riesgo.

“Puesto que es evidentemente arriesgada la innovación debe financiarse por el “capital a arriesgar”, es decir, por los fondos propios y

el beneficio. Esto no es sólo un sano principio financiero, sino un hecho: todas las empresas con grandes éxitos innovadores se financian con fondos propios. Los "créditos a la innovación" pueden ser útiles si vienen a añadirse a los fondos propios que los garantizan parcialmente; pero querer reemplazar para la innovación los fondos propios por préstamos parece contrario a la lógica económica"²⁹.

Siguiendo a García Echevarría podemos decir que existen dos posibilidades para incrementar las disposiciones de capital riesgo en la empresa:

- "Aquella que crea este capital riesgo a través de la autofinanciación empresarial.
- Aquella otra que corresponde a las aportaciones de capital riesgo desde el exterior de la empresa"³⁰.

La tendencia actualmente dominante es la de considerar más adecuada la estrategia de facilitar a la empresa capital riesgo desde fuera y no por la vía del fomento de la autofinanciación. Son diversos los criterios que se utilizan para defender esta postura pero fundamentalmente radican en la necesidad de que el capital riesgo

²⁹ GELINIER, O.. *Nueva dirección de la empresa personalista y competitiva*. Madrid: APD, 1980, pág. 194.

³⁰ GARCÍA ECHEVARRÍA, Santiago. "Configuración del capital-riesgo en la economía española". *Esic-Market*. Enero/marzo de 1985, núm. 47, pág. 200.

aportado desde fuera de la empresa da una mejor capacidad de asignación de recursos hacia aquellos proyectos más innovadores y no quedan retenidos en proyectos o empresas tradicionales.

Por todos estos motivos nos centraremos exclusivamente en el capital riesgo realizado por profesionales por considerar que es la fuente de financiación que más puede ayudar a la nueva empresa, no en vano, ha sido considerado como "el subsistema financiero de la innovación"³¹. Gracias al capital riesgo el empresario puede superar las dificultades de falta de garantías, falta de confianza e información y además le permite iniciar o continuar su actividad de forma saneada y rentable.

Lo importante no es de dónde procede el capital riesgo sino que éste exista para que las personas y empresas emprendedoras logren finalizar procesos que signifiquen innovación y promoción empresarial con fondos que otorguen flexibilidad financiera.

³¹ ZANCADA PEINADO , Fermín. "Problemática actual del capital riesgo: enfoque financiero". *Suplemento sobre el Sistema Financiero de Papeles de Economía Española*, 1987, núm. 20, pág. 10.

CAPÍTULO 2. EI CAPITAL RIESGO COMO FORMA DE FINANCIACIÓN

- 2.1. Evolución del concepto de capital riesgo.**
- 2.2. Antecedentes históricos.**
- 2.3. Características de los agentes participantes en una operación de capital riesgo.**
 - 2.3.1. Los aportantes de fondos.**
 - 2.3.2. Los intermediarios especializados.**
 - 2.3.2.1. Sociedades de capital riesgo.**
 - 2.3.2.2. Fondos de capital riesgo.**
 - 2.3.2.3. Otras entidades de capital riesgo.**
 - 2.3.3. Las empresas demandantes.**
- 2.4. Principales instrumentos financieros con que opera el capital riesgo.**
 - 2.4.1. Acciones Ordinarias.**
 - 2.4.2. Acciones preferentes.**
 - 2.4.3. Obligaciones convertibles.**
 - 2.4.4. Préstamos participativos.**

2.1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CAPITAL RIESGO

En la economía española se utiliza el término capital riesgo con la misma significación que en la economía americana tiene la expresión venture capital, pero tampoco se puede desconocer que en algunas ocasiones a este fenómeno se le acota con otras expresiones como capital fomento, capital promoción, capital desarrollo o capital inversión³². La razón en la utilización de estos diferentes términos estriba en el cambio que se ha ido produciendo en el sector con el fin de mejorar la eficiencia del mismo.

Han sido muchos los autores que han dado una definición del capital riesgo a lo largo de su historia, unas más amplias y otras más restrictivas, y por ello consideramos necesario hacer mención de las mismas. Aunque todos partían de una misma idea hay una serie de matizaciones que cabe resaltar.

Consor define el capital riesgo como "la financiación de las operaciones de innovación y de creación que comportan un riesgo importante"³³. Podemos considerar que ésta es la más amplia definición

³² Como indica Alberto Abad, consejero delegado de Sociedad de Promoción y Desarrollo Talde, decana de las entidades de capital riesgo privadas en España, "La inversión en empresas, aunque sea a través de capital desarrollo, desde luego siempre es capital riesgo" en el artículo publicado por GOMEZ, Jaime A. "Capital riesgo a medida de las pymes". *Nueva Empresa*. Octubre de 1991, núm. 358, pág. 37.

³³ CONSOR. *La gestión financiera de la empresa*. Barcelona: Editorial Hispano Europea, 1977, pág. 323.

de lo que se entiende por capital riesgo, donde las únicas características que resalta son la financiación de innovación y el riesgo que comporta dicha inversión. No pone condiciones sobre qué tipo de empresa son objeto del capital riesgo ni el papel que desarrollará la entidad inversora en la empresa participada. Cabe resaltar que tampoco se hace mención a la forma en que se realizará esa financiación, es decir, si se utilizarán recursos propios o recursos ajenos.

A partir de esta primera definición, otros autores restringen más el concepto de capital riesgo. Así Centelles define el "venture capital" o capital riesgo "como un instrumento financiero, que puede contribuir de manera eficaz a la potenciación de la pequeña y mediana empresa dinámica e innovadora, al aportarle recursos permanentes y a riesgo de forma minoritaria y temporal para sus planes de expansión"³⁴. Centelles incluye en su definición nuevas características al capital riesgo como son: la aportación de forma minoritaria, de forma temporal y además restringe la aportación de financiación a través de recursos permanentes.

Pero lo cierto es que el capital riesgo no sólo es aportación de recursos en empresas innovadoras de determinado tamaño por un periodo de tiempo más o menos largo, sino que también es participación por parte del inversor que, además, añade la característica de que la actividad está realizada por entidades especializadas. Si introducimos este nuevo concepto en la definición de capital riesgo obtenemos las

³⁴ CENTELLES ECHEVARRÍA, Enrique. "La actividad de capital riesgo ("Venture capital"): características y posibilidades en España". *Economía Industrial*. Mayo/junio de 1983, núm. 231, pág. 131.

definiciones más precisas utilizadas por distintos autores a partir de los años ochenta.

Berguareche considera el capital riesgo como una "actividad financiera profesionalizada, mediante la cual se suministran capitales en forma de fondos propios, pero temporal y minoritariamente, en favor de medianas y pequeñas empresas innovadoras para apoyar proyectos de un alto potencial de desarrollo, en su fase de expansión y buscando rentabilidad a la inversión vía plusvalías, generadas con la posterior venta de las acciones, todo ello con un valor añadido aportado por el inversor"³⁵.

Un estudio realizado en 1984 considera el capital riesgo como "un modo de financiación original por el que los aportantes del capital, individuos o instituciones, aceptan correr un riesgo financiero generalmente muy elevado, participando en el capital de empresas jóvenes. Simultáneamente se comprometen a prestar un apoyo técnico constante y una seguridad moral, con la esperanza de conseguir, en un periodo de tres a diez años según los casos, una plusvalía sustancial, que constituye la esencia de su remuneración"³⁶.

³⁵ BERGARECHE BUSQUET, Santiago. "Financiación de la innovación tecnológica". *Boletín de Estudios Económicos. Separata del Boletín*. Abril de 1984, vol. XXXIX, núm. 121, pág. 107.

³⁶ Estudio realizado por el Banco Bruxelles Lambert y que apareció bajo el título. "Le venture capital: formule à la mode ou réelle nécessité?". *Bulletin Financier*. 15 de octubre de 1984, núm. 16, pág. 2.

Bailey, fundador y directivo de una sociedad de capital riesgo, opina que "el elemento más fundamental de todos consiste en que el "venture capital" es precisamente lo que su nombre indica. Es capital, que es decir participación, no deuda. Y es una operación arriesgada, que es decir que posee una significativa dimensión de inseguridad, algunas veces totalmente insegura. Además se invierte con la intención de realizar plusvalías a largo plazo, y no para conseguir dividendos o intereses. Y por último, es invertido por profesionales que quieren verse envueltos estrechamente en las operaciones en que participan"³⁷.

Johnson, fundador de entidades de capital riesgo en los Estados Unidos, considera que "el capital riesgo , busca algo más que dinero. El capital riesgo significa inversión de dinero, y significa, también inversión de tiempo. Y lo que necesita sobre todo es talento. Es un negocio que se convierte en una aventura a compartir con el empresario"³⁸.

Oyarzábal considera el venture-capital "como un término que universalmente representa un tipo de actividad financiera especializada y sistematizada que se caracteriza por la inversión a medio o largo plazo en empresas o negocios que, con un nivel considerable de riesgo,

³⁷ BAYLEY, P.T.. "Investment philosophies of two US-STYLE venture capital management companies in the UK". *Seminario sobre Capital de Riesgo y Segundo Mercado Bursatil*. Bolsa de Barcelona. Noviembre 1984, pág. 1.

³⁸ JOHNSON, Franklin Pitcher. "Los jóvenes empresarios y el capital riesgo". *Horizonte Empresarial*. Enero de 1985, pág. 14.

ofrezcan posibilidades de obtención de plusvalías elevadas"... "por ello, el objetivo del venture-capital es invertir en crecimiento"³⁹.

Marmolejo Oña presenta el capital riesgo como "el conjunto de recursos, actividades, mercados e instituciones financieras orientadas a financiar, de forma especializada y con carácter temporal, a pequeñas y medianas empresas innovadoras"⁴⁰.

Gutiérrez Viguera define el capital riesgo como una actividad financiera profesionalizada que aporta capitales permanentes, de forma minoritaria y temporal, a pequeñas y medianas empresas con capacidad de innovación en sus proyectos, productos o servicios, con importantes expectativas de beneficios"⁴¹.

Para Sotelo Navalpotro el capital riesgo "representa una modalidad financiera en la que se producen dos secuencias interrelacionadas: un inversor (capitalista) adquiere una participación del capital social de una PYME - la empresa suele ser de tales dimensiones por las propias características del capital-riesgo -, esperando obtener una plusvalía cuando la PYME desarrolle con éxito su actividad. Por otro lado, el

³⁹ OYARZÁBAL, Miguel. "Venture-capital: una oportunidad para el empresario innovador". *Esic-Market*. Enero/marzo de 1985, núm. 47, pág. 161.

⁴⁰ MARMOLEJO OÑA, Cristóbal. "El capital riesgo en Estados Unidos y Europa". *Suplemento sobre el Sistema Financiero de Papeles de Economía Española*, 1987, núm. 20, pág. 63.

⁴¹ GUTIÉRREZ VIGUERA, Manuel. "La financiación de la innovación: estudio del capital riesgo". *Actualidad Financiera*. Semana del 21 al 27 de diciembre de 1987, núm. 48, pág. 2357.

empresario recibe una inyección de “fondos propios” con los que intentar resolver la falta de los mismos, bien estando ya en marcha, o con el fin de realizarse las aportaciones iniciales de capital e iniciar su actividad.

El inversor puede dirigirse directamente a la PYME y adquirir una participación del capital de ésta, pero tal vez prefiera buscar un intermediario (la Sociedad de capital riesgo), que diversifique las oportunidades de inversión; el cual, además, preste un servicio de asesoramiento (gestión) a la PYME⁴².

Martín Mendoza define el capital riesgo “como un sistema de financiación dirigido esencialmente a las pequeñas y medianas empresas mediante el cual una sociedad especializada en inversiones (sociedad inversora) “inyecta” capital en una pequeña o mediana empresa (sociedad receptora) en una proporción minoritaria y por un espacio de tiempo relativamente corto⁴³.”

Martí Pellón, autor que ha trabajado en profundidad el sector del capital riesgo en España, consideraba, en 1988, que la financiación mediante capital riesgo “es una actividad que consiste en prestar apoyo financiero y gerencial a pequeñas y medianas empresas que aportan algún enfoque innovador. Esta participación es temporal y minoritaria ya

⁴² SOTELO NAVALPOTRO, Justo. “Análisis del capital-riesgo (venture capital) como una solución ante la crisis económica en España”. *Situación*, 1987, núm. 4, pág. 8-9.

⁴³ MARTÍN MENDOZA, José Luis. *El capital riesgo. Un sistema innovador de financiación*. Barcelona: Ediciones Fausí, S.A., 1988, pág. 11.

que el socio de capital riesgo hace una apuesta, asumiendo un elevado riesgo, con objeto de obtener importantes plusvalías si la empresa tiene éxito”⁴⁴.

Battini opina que el capital riesgo se presenta como:

- “Una forma de financiación en fondos propios, destinado a pequeñas y medianas empresas.
- Una nueva industria en la que se presentan nuevos actores.
- Relaciones particulares entre la industria y el capital.
- Una asociación entre agentes que aportan diferentes tipos de capital .
- Una fuente de riqueza para los diferentes actores gracias a la actividad de la empresa”⁴⁵.

Maroto Acín nos dice que el capital riesgo es “una modalidad de inversión que permite el nacimiento y desarrollo de pequeñas y medianas empresas innovadoras, que tienen un elevado potencial de crecimiento rentable pero que carecen de la solvencia y las garantías que les exigen

⁴⁴ MARTÍ PELLÓN, José. “El capital riesgo y la actividad empresarial”. *Horizonte Empresarial*. Octubre de 1988, pág. 40.

⁴⁵ BATTINI, Pierre. *Capital-risque: les règles du jeu*. París: Les Éditions d'Organisation, 1987, pág. 17.

el acceso a otras vías convencionales de financiación, ya sea mediante recursos propios o ajenos”⁴⁶.

Para Bygrave el “venture capital clásico se distingue por las siguientes características:

- Requiere participaciones en las primeras etapas o financiación vinculada al capital.
- Incorpora alto nivel de riesgo.
- Existe una falta de liquidez o mercados donde liquidar estas participaciones.
- Los beneficios de las inversiones se derivan principalmente de las ganancias de capital.
- Generalmente se suministra por pacientes inversores capaces de ofrecer el valor añadido de su asesoramiento”⁴⁷.

Martín Rodríguez considera que el capital riesgo es “una modalidad financiera orientada a la inversión de capital en pequeñas y medianas empresas, a largo plazo y con carácter temporal. La actitud del inversor no es la de un socio pasivo, sino que se involucra en la actividad de la sociedad, aunque sin intervenir en la gestión del día a día. La

⁴⁶ MAROTO ACIN, Juan Antonio. “El capital riesgo y la financiación empresarial”. *Alta Dirección*, 1993, núm. 167, pág. 53.

⁴⁷ BYGRAVE, William D.. *The portable MBA in entrepreneurship*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1994, pág. 172.

participación es, en todo caso, minoritaria y se utilizan diferentes instrumentos financieros: acciones ordinarias, acciones preferentes, obligaciones convertibles, etc."⁴⁸.

La definición más reciente y amplia sobre el concepto de capital riesgo la da, de nuevo, Martí Pellón, y considera que "esta fórmula puede definirse como una actividad financiera orientada a la provisión de recursos a medio y largo plazo, generalmente de forma minoritaria, a pequeñas y medianas empresas, en proceso de arranque o de crecimiento, sin vocación de permanencia ilimitada en su accionariado. Además, el inversor suele incorporar un valor añadido a la empresa financiada, aportando credibilidad frente a terceros y ofreciendo su experiencia ante situaciones difíciles. La contrapartida por el riesgo asumido y el largo periodo de maduración necesario suele producirse, en caso de éxito, en forma de plusvalías"⁴⁹.

Todas estas definiciones nos llevan a concluir que la inversión en el capital de empresas de reducida dimensión y con potencial de crecimiento se ha reservado al sector del capital riesgo. Además esta actividad se ha caracterizado por invertir, a través de especialistas, fondos en el capital de las pequeñas y medianas empresas que son susceptibles de obtener elevados beneficios. Los operadores invierten

⁴⁸ MARTÍN RODRIGUEZ, Manuel. "El sistema financiero y la financiación de las pyme". *Papeles de Economía Española*, 1995, núm. 65, pág. 237.

⁴⁹ MARTÍ PELLÓN, José. *El Capital Inversión en España, 1996 (Capital Riesgo y Capital Desarrollo)*. Madrid: Editorial Civitas, S.A., 1997, pág. 21.

siempre que la rentabilidad esperada sea superior a la prima de riesgo asociada al proyecto.

Pero lo cierto es que, si en un primer momento el objeto de las inversiones eran las pequeñas y medianas empresas a través de una participación temporal y minoritaria, con el tiempo la actividad ha ido evolucionando hacia inversiones de mayor cuantía por operación, centradas en empresas de mediana dimensión, aceptando participaciones permanentes. Esta evolución se observa en todos los países avanzados y encuentra las siguientes razones:

- “El riesgo en empresas ya consolidadas disminuye. La empresa puede tener un historial de beneficios y puede ser conocida en el mercado.
- Los costes asociados por operación. Las operaciones que realiza una entidad de capital riesgo llevan asociado un coste fijo independiente del tamaño. El análisis de la empresa, la negociación para entrar en el capital y el seguimiento posterior son algunos de ellos, por lo que existe una inversión mínima eficiente.
- El plazo y la liquidez. Los operadores de capital riesgo invierten a largo plazo pero con carácter temporal. Son inversores financieros que aspiran a lograr una plusvalía durante un periodo de tiempo determinado. El periodo que transcurre para madurar

una inversión en una empresa que está comenzando es mayor que una empresa ya consolidada"⁵⁰.

A su vez, en la actualidad existen operadores de capital riesgo que buscan participaciones estables, es decir, prefieren empresas no cotizadas, bastante consolidadas, que puedan ofrecer una adecuada rentabilidad vía dividendos.

- La salida de la empresa participada. "Pese a que el concepto de capital riesgo siempre se ha visto asociado con la toma de participaciones minoritarias, las dificultades existentes en el momento de la desinversión están motivando que en Europa sea frecuente que varias entidades de capital riesgo inviertan conjuntamente en una empresa, de modo que entre ellas ostenten una participación mayoritaria"⁵¹.

Como indican Bygrave y Timmons⁵² la industria del capital riesgo actual se encuentra a años luz de su predecesora de hace tan sólo diez años, tanto en tamaño como en mentalidad. En primer lugar las habilidades clásicas del capital riesgo, que añaden valor a una empresa formando, construyendo y alcanzando los objetivos finales han sido

⁵⁰ GURRIARÁN, Ramón. "El capital riesgo informal". *Ideas Empresariales*. Octubre de 1997, núm. 59, pág. 23-24.

⁵¹ MARTÍ PELLÓN, José. "El capital riesgo y las pequeñas y medianas empresas". *Papeles de Economía Española*, 1995, núm. 65, pág. 252.

⁵² BYGRAVE, William D.; TIMMONS, Jeffrey A. *Venture Capital at the crossroads*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School, 1992, pág. 31-32.

reemplazados por el conocimiento de la ingeniería financiera, cuyo objetivo se enfatiza ideando y cerrando hábiles transacciones y generando honorarios; y que se encuentra obsesionada con la obtención de beneficio a corto plazo. Una denominación más apropiada para este neocapital riesgo podría ser "merchant capital", un híbrido que combina las inversiones en las primeras etapas de desarrollo de un proyecto, de los capitalistas de riesgo clásicos, con las inversiones en expansión, crecimiento y desarrollo financiero de los bancos comerciales y con las transacciones con mentalidad de banco inversor de muchos especialistas en MBO y LBO.

Todas estas consideraciones han llevado a que sea el propio sector el que se defina ahora como "private equity", que puede ser traducido como capital de inversión o inversión en el capital de empresas no cotizadas y que nos llevaría a definir el trabajo realizado por este sector "como una actividad financiera consistente en la entrada en el accionariado de una empresa no cotizada de forma mayoritaria o minoritaria"⁵³.

Por todo ello, nosotros vamos a considerar el capital riesgo como aquella actividad financiera profesionalizada, mediante la cual se suministran capitales en forma de recursos permanentes, con una participación variable sobre la financiación total, en favor de empresas no cotizadas con un alto potencial de desarrollo, aceptando correr un

⁵³ MARTÍ PELLÓN, José. Op. cit., 1997, pág. 208.

riesgo financiero elevado, y a las que se aporta un valor añadido en forma de apoyo técnico y seguridad moral.

A la luz de esta definición podemos sintetizar las principales vías de actuación del capital riesgo con referencia a las empresas en las que invierte en tres grandes apartados:

- Apoyo financiero. La entrada de un inversor en capital riesgo representa un soporte financiero directo para la realización de unas determinadas inversiones que, de otro modo, serían difíciles de realizar. Para muchas empresas, que normalmente disponen de pocos recursos propios, y que deben invertir para preservar sus márgenes y beneficios, la aportación de capital puede suponer su propia viabilidad y supervivencia.

Los operadores que invierten en capital riesgo comparten el riesgo del empresario y no exigen garantías reales ni personales para llevar a término esta inversión. Proporcionan financiación permanente a largo plazo que permite sustentar el crecimiento previsto, sin hipotecar la independencia y la personalidad propia de la empresa.

Además, no exigen una rentabilidad periódica a la empresa participada, su objetivo es la obtención de una plusvalía considerable en un periodo de tiempo más o menos largo. El fin del inversor no es tanto obtener ganancias periódicas sino

incrementar considerablemente el valor de la empresa participada.

- Apoyo a la gestión de la empresa. Dado que el inversor en capital riesgo es un socio más de la empresa, su beneficio depende directamente de la evolución de ésta, lo que lleva a apoyar el proceso de gestión en aquellos aspectos sobre los que dispone de más experiencia y conocimientos. Los profesionales del capital riesgo poseen una amplia experiencia en muchos sectores y situaciones diferentes, lo que representa un enorme potencial de aprendizaje, sugerencias o ideas ante la problemática concreta de la empresa.

La institución inversora en capital riesgo está en contacto con la empresa para el seguimiento de la inversión, apoyando al mismo tiempo, la estrategia, gestión y desarrollo de la misma, por medio de la implantación de un estilo de dirección determinado.

Ayudan y apoyan al empresario innovador estudiando y verificando sus proyectos, planificando la expansión a otros mercados y defendiendo su posición competitiva.

En proyectos de envergadura, después de la aportación de capital de los promotores y de la participación por parte de los inversores de capital riesgo, si es necesario una mayor aportación, los operadores ayudan a encontrar nuevos

inversores, ya que su presencia supone validar el plan de empresa y las actuaciones llevadas a cabo por la misma.

- Mejora de la imagen ante terceros. El capital riesgo aporta, al mismo tiempo, un valor añadido intangible pero de enorme importancia. El prestigio que normalmente acompaña a las instituciones de capital riesgo redunda en el prestigio de las empresas participadas, lo que sin duda facilita su actividad empresarial.

Debido a la experiencia de los inversores de capital riesgo, se pueden obtener facilidades crediticias impensables si el empresario se encuentra solo, de manera especial en las primeras etapas de creación de la empresa, en las que resulta más patente la debilidad del empresario para negociar.

Frente a los proveedores, la presencia de un inversor de capital riesgo otorga una mayor confianza con respecto al cumplimiento de las obligaciones y facilita la obtención de plazos mayores, descuentos etc.

Ante la administración, la imagen de seriedad que adquiere la empresa participada resulta fundamental si se trata de obtener premisos, adjudicaciones de proyectos, licencias, así como también para la concesión de subvenciones o créditos oficiales.

Asimismo favorecen la dimensión internacional de los proyectos de participación, consolidando a la empresa participada. Es muy habitual que el inversor en capital riesgo tenga una extensa red de contactos internacionales que le permitan proporcionar a la empresa participada, una colaboración inestimable de cara a establecer posibles alianzas estratégicas a nivel internacional con otras empresas del sector que faciliten el proceso de expansión.

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde las primeras civilizaciones se ha practicado diversas formas de invertir capitales en empresas de alto riesgo. Los pueblos de la antigüedad: cretenses, fenicios, griegos, etc. utilizaron con bastante intensidad el "capital - aventura".

Estos pueblos disponían de una activa clase empresarial que era capaz de exponer su dinero a la consecución de arriesgadas empresas comerciales. Habitualmente se fletaban barcos entre uno o varios comerciantes y se cargaban de mercancías con el objeto de intercambiarlas provechosamente en puertos remotos.

Pero "quizá la más famosa y trascendental, desde el punto de vista histórico, de las inversiones de "capital-aventurero" tuvo lugar en la España del siglo XV, cuando la reina Isabel financió el viaje de Cristóbal Colón no recibiendo ningún tipo de garantías de que recuperaría el capital invertido, antes al contrario, a sabiendas de que otros potenciales

inversores habían ya desechado el proyecto por excesivamente arriesgado”⁵⁴.

Se podrían citar muchos ejemplos que vendrían a confirmar que el capital riesgo ha existido siempre aunque no de forma profesionalizada, sería lo que algunos autores denominan “capital riesgo no organizado”⁵⁵. Este tipo de financiación se realizaba por personas o familias cuya fuente de ingresos no provenía de la inversión en sí. Eran monarcas, nobleza o alta burguesía con ingresos procedentes de impuestos, rentas de la tierra, etc. cuyos excedentes los dedicaban al mecenazgo.

El capital riesgo tal como lo entendemos hoy, con su base sistemática y su planteamiento institucional, nace en Estados Unidos una vez acabada la Segunda Guerra Mundial. En sus inicios la actividad de capital riesgo constituía principalmente la acción de las grandes familias americanas Rockefeller, Whitney etc. hasta que, en 1946, el senador Rolf Flanders, en aquel momento a la cabeza de la “Federal Reserve Bank” de Boston, propone aprovechar los capitales inactivos de compañías de seguros y fondos de inversiones para explotar las invenciones nacidas de la guerra. Con esta filosofía George Doriot junto con profesores del Massachusetts Institute of Technology (M.I.T) crean, el mismo año la

⁵⁴ MARTIN MENDOZA, José Luis. Op. cit., 1988, pág. 15.

⁵⁵ MARMOLEJO OÑA, Cristóbal. Op. cit., 1987, pág. 63.

primera sociedad de capital riesgo, la American Research and Development Corporation (A.R.D.)⁵⁶.

El planteamiento tuvo éxito y rápidamente diversos grupos industriales y financieros crean sociedades de capital riesgo que participan activamente en el desarrollo y la creación de nuevas empresas y en base a las nuevas tecnologías.

La razón del nacimiento, podríamos llamar espontáneo, del capital riesgo en Estados Unidos fue la existencia de inversores privados con una elevada preferencia por el riesgo que, ante la carencia de rendimientos esperados lo suficientemente altos en las formas típicas de colocación empresarial, capitales propios o capitales deuda, optaron por canalizar sus patrimonios hacia sectores y empresas emergentes, con una elevada esperanza de rentabilidad, pero también con un amplio campo de variabilidad de la misma. Estos sectores y empresas emergentes surgieron fruto de la colaboración de la Universidad y la empresa, es decir, de la conjunción de la investigación científica y la técnica aplicada.

Un paso decisivo en la consolidación del sector, en Estados Unidos, fue la promulgación, por el gobierno norteamericano, de la Small

⁵⁶ Esta empresa tuvo su apogeo al comienzo de la década de los setenta, cuando después de veinticinco años de actividad y más de 5000 expedientes analizados, había participado en la creación de un centenar de empresas y había multiplicado su inversión por 100. Su éxito más espectacular fue la inversión efectuada en 1957 en la "Digital Equipment C.", en donde la participación inicial se multiplicó por 6.000 en poco más de diez años.

Business Investment Act, en 1958. Este acta, programa gubernamental de creación de empleos, tenía por objeto la creación de la Small Business Investment Companies (SBICs), compañías de promoción pública pero con participación accionarial privada que ayudan a las pequeñas y medianas empresas con préstamos blandos, asesoría de gestión y participación en el capital social, como vehículo para la financiación “a riesgo” de pequeñas empresas. Para ello se proporcionaban fuertes ventajas fiscales y recursos a bajo coste a estas compañías que, a su vez, habían de cumplir unos requisitos estrictos. Se consiguió con ello ampliar fuertemente la oferta de capital riesgo al principio de la década de los sesenta.

Fué durante estos años cuando el capital riesgo americano jugó un papel esencial en el desarrollo de la industria electrónica (semiconductores, ordenadores, instrumentación), principalmente en el célebre “Silicon Valley” al sur de San Francisco (Hewlett-Packard, Intel, entre otras) y a lo largo de la “Carretera 128” cerca de Boston (Digital Equipment, por ejemplo).

Las actividades de capital riesgo se vieron frenadas en el curso del periodo 1970-1978 debido a dos causas fundamentales:

- Una modificación de la legislación fiscal en 1969. Los tipos de gravamen de las plusvalías a largo plazo pasó del 15 al 49 por ciento.

- El ambiente de marasmo bursátil en el que el índice Dow Jones (industrial) cayó a 577.6 en diciembre de 1974, haciendo difícil el acceso a la National Association of Securities Dealers Automated Quotation (NASDAQ) en condiciones interesantes.

A partir de 1978 se produjo de nuevo una fuerte expansión en el capital riesgo americano, este crecimiento se ha visto motivado por la concurrencia de varios factores, entre los que cabe destacar:

- La regulación favorable con incentivos financieros fiscales, promovida por la Administración americana.
- La profesionalización y ampliación de entidades de capital riesgo, así como el renacimiento del espíritu empresarial.
- El desarrollo de segundos mercados bursátiles para posibilitar liquidez a las inversiones en pequeñas y medianas empresas, permitiendo así, la realización de las plusvalías generadas.
- La rentabilidad media de las inversiones, que según la experiencia norteamericana puede situarse en torno al 30 por ciento.
- La colaboración entre universitarios y empresarios y entre investigación e innovación. Las grandes sociedades de capital riesgo americanas, han nacido al lado de los grandes centros