

## CAPITAL RIESGO E INNOVACIÓN: UN ANÁLISIS EN LA COMUNIDAD EUROPEA

Galán González, J.L.; Martín Alcázar, F.; Romero Fernández, P.; Valle Cabrera, R.

### Summary

The figure of risk capital has turned into a current issue in economic life and literature, mostly when we analyse the financial sources of small and medium innovative companies.

This article is directed to study the development of risk capital in different countries in the European Economic Community, using as a conducting thread of the analysis the supposed relation between Risk Capital and Innovation.

### Résumé

La figure du Capital Risque est devenue un thème d'actualité dans la vie et la littérature économiques, surtout au moment d'analyser les sources de financement des petites et moyennes entreprises innovatrices.

Le présent article s'oriente à étudier le développement du Capital Risque dans les différents pays de la Communauté Européenne, en utilisant comme fil conducteur de l'analyse la supposée relation entre Capital Risque et Innovation.

## 1. INTRODUCCIÓN

La competitividad constituye el requisito imprescindible en la supervivencia y desarrollo de las empresas. Para el logro de la misma se reconoce actualmente la necesidad de potenciar la innovación y muy particularmente la innovación tecnológica. Uno de los temas relacionados con este proceso es el relativo a su financiación. En la literatura existente sobre Capital Riesgo

(CR) (Perry, 1988; Sykes, 1990), se pone de manifiesto la conexión entre esta forma de financiación y los proyectos innovadores rodeados de una cierta o alta incertidumbre.

Ya son bastante numerosos los estudios sobre muy diversos aspectos del CR (éxito de las empresas financiadas, análisis por países de su difusión, características de las empresas, etc.); sin embargo no conocemos la realización de trabajos que aborden la situación de esta figura en distintos países y que permita establecer comparaciones internacionales sobre la misma. En esta línea se enmarca la investigación que presentamos.

El interés del trabajo puede radicar en la suposición inicial de la adaptación del CR a las peculiaridades de cada país. En base a ello, esperamos encontrar diferencias apreciables entre unos países y otros fundadas en las distintas características económicas y sociales de los mismos que influyen en el desarrollo de esta fuente de financiación y en el destino de sus inversiones. Aunque es probable que sean muy numerosas las variables actuantes, debemos limitarnos a un grupo reducido de ellas que permitan explicar esas diferencias.

Para alcanzar este objetivo el esquema que vamos a desarrollar es el siguiente. Tras una descripción de la metodología utilizada procederemos a un análisis teórico de la relación entre capital riesgo e innovación, que nos permita interpretar los datos con el suficiente bagaje conceptual. Los datos que estudiaremos se refieren a diez países de la CE; aunque en algunos apartados efectuaremos una mención especial a cuatro de ellos (Alemania, España, Francia y

Reino Unido). El motivo de elección de los mismos se ha basado en tres criterios principales.

En primer lugar, la importancia que el CR tiene en dos de esos países (R. Unido y Francia). En segundo lugar, el fuerte crecimiento que dicha forma de financiación ha experimentado en otro de los países seleccionados (Alemania). Finalmente, la inclusión de España se debe a nuestro propio origen.

## 2. METODOLOGÍA

Las fuentes de datos que hemos utilizado han sido los informes anuales que la firma "Peat Markwick" (KPMG) realiza para la Asociación Europea de Entidades de Capital Riesgo (European Venture Capital Association-EVCA), a partir de la información obtenida de dieciséis países europeos. El ámbito de nuestro estudio se centra en los países que integran la Comunidad Europea, a excepción de Grecia (país para el que no se recoge cifra alguna), y Luxemburgo (donde las inversiones se contabilizan en el país al que pertenece la empresa matriz).

De la información suministrada por EVCA, hemos tomado los valores referidos a las "Inversiones totales realizadas en el año a 31 de Diciembre" (período 1987-1990), por ser estos los que posteriormente desagregamos entre los distintos conceptos que analizamos.

Una aclaración que creemos necesario realizar es que para la elaboración de sus informes, EVCA ha incluido también entidades de capital riesgo no pertenecientes a asociaciones nacionales.

Dado que EVCA ofrece las cantidades en moneda corriente y con objeto de poder hacer posteriores comparaciones entre los fondos invertidos por cada país, hemos recurrido a la homogeneización de los mismos. Para ello, en primer lugar se han deflactado las cifras en moneda nacional, utilizando como deflactor el "Índice general de precios al consumo" para cada uno de los años del período considerado (1987 a 1990); y en segundo lugar, se han convertido las monedas nacionales a ECUs de 1990. Los indicadores correspondientes han sido tomados de las estadísticas proporcionadas por Eurostat.

## 3. CAPITAL RIESGO E INNOVACIÓN

Sin ánimo de realizar un desarrollo teórico exhaustivo sobre capital riesgo e innovación, sí parece necesario puntualizar ambos conceptos y la relación que entre ellos existe.

El hecho de que toda inversión conlleva una cierta tasa de riesgo, es razón suficiente como para comprender que no es esta la característica diferenciadora de las operaciones de capital-riesgo. Este término, también denominado "capital-risk", "capital de desarrollo", "venture capital", etc., ha de entenderse como un sistema integrado de financiación, orientado a PYMEs innovadoras con proyectos de alto riesgo, a través de participaciones minoritarias y temporales en su estructura financiera. Estos rasgos diferenciadores del capital riesgo, son formulados por la mayoría de los autores que se han preocupado por el tratamiento de este tema.

Una primera aproximación al concepto de capital riesgo nos la proporciona Martí Pellón (1987), quien lo define en un sentido amplio como "la inversión en iniciativas innovadoras y de elevado riesgo..." y "en un sentido más restringido como la inversión y gestión de unos recursos en pequeñas y medianas empresas innovadoras, por parte de un grupo de personas e instituciones especializadas".

También estimamos interesante la exposición proporcionada por Marmolejo Oña (1987), por cuanto considera la inversión en capital riesgo como algo más que un simple sistema de financiación de PYMEs innovadoras, al entender esta forma de financiación como "un conjunto de recursos, actividades, mercados e instituciones financieras orientados a financiar, de forma especializada y con carácter temporal, a pequeñas y medianas empresas innovadoras". Es importante destacar que se trata por tanto de un conjunto de recursos fundamentalmente financieros y humanos. Respecto de los primeros, constituye uno de los ejes esenciales del capital riesgo, ya que el objeto de explotación es la financiación. Tal y como ha llegado a manifestar Martí Pellón (1987) "el capital-riesgo constituye el subsistema financiero para la innovación". Por otra parte, son los recursos humanos uno de los pilares básicos de un negocio donde

la innovación, la intuición, el conocimiento científico, financiero, y en general de toda índole, deben combinarse con una adecuada capacidad de gestión.

La importancia del carácter temporal de la financiación, cuyo período medio se sitúa entre cinco y siete años, se encuentra en que esta circunstancia podría explicar de una parte, la existencia coyuntural de fondos ociosos y de otra, la realización de un elevado número de inversiones en etapas no tempranas de la vida empresarial, penalizando aquellas inversiones con un mayor horizonte de maduración. Otro aspecto que condiciona la realización de inversiones de capital riesgo es el mecanismo desinversor. Este se encuentra directamente relacionado con el sistema financiero del país donde tiene lugar la inversión, llegando incluso a condicionar el adecuado desarrollo del sector.

Partiendo de las delimitaciones que hemos realizado para la figura del capital riesgo, es importante destacar como en todas ellas se hace referencia a la innovación. Para Tushman y Nadler (1986) la innovación es entendida como "la creación de cualquier producto, servicio o proceso nuevo para la unidad de negocio". Estos mismos autores distinguen tres niveles de innovación: innovación incremental, sintética y discontinua, representando cada una un mayor grado de complejidad en los conocimientos científicos y tecnológicos requeridos.

En un intento por restringir el concepto de innovación, nosotros buscaremos especialmente el capital riesgo que está orientado hacia la financiación de proyectos de innovación tecnológica y dentro de ella la denominada investigación básica.

#### 4. EL CAPITAL RIESGO EN LA CE

Son muchos los aspectos que podrían considerarse en un análisis del CR. No obstante, teniendo en cuenta el objetivo marcado en la introducción y la limitación actual de las estadísticas a nivel comunitario, hemos optado por centrarnos en algunos temas que consideramos de especial interés y que pasamos seguidamente a desarrollar.

#### 4.1. ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES POR PAÍSES Y SU DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS GEOGRÁFICAS

Los datos referentes a este apartado se recogen en el Cuadro 1, donde se reflejan las inversiones totales por países, el porcentaje de cada país con respecto al total, las tasas de variación de las inversiones y el tanto por ciento del PIB en relación al total de los diez. Este último indicador permite, en cierta medida, descontar las diferencias de inversión que en términos absolutos se observan entre los distintos estados.

La información disponible nos permite apreciar un grado de desarrollo del CR muy dispar en la CE. Así, dos países muestran un gran dinamismo en la utilización de esta forma de financiación (R. Unido y Francia); en 1990, tres estados representan más del 80% de las inversiones totales (R. Unido, Francia y Alemania).

Parece existir una relación entre CR y PIB del país aunque en absoluto dicho vínculo puede considerarse estricto. Los cuatro países que generalmente más invierten según esta modalidad son aquellos que tienen PIB más elevado; sin embargo, el orden de jerarquía de los mismos según uno y otro indicador no es coincidente. Además, en determinados años, Holanda ocupa una de esas cuatro primeras posiciones siendo su PIB relativamente reducido. Tampoco la relación se produce cuando consideramos los PIB per cápita, pues países con un elevado valor en este indicador (Dinamarca) no acuden de forma significativa a esta modalidad de financiación.

Debe existir, pues, otras variables explicativas del grado de desarrollo del CR en un determinado país. A título meramente ilustrativo, podríamos mencionar el momento en que esta figura se implanta por primera vez en el país (los países anglosajones son pioneros en este campo), el desarrollo del mercado de capitales, en concreto el segundo mercado (Marmolejo Oña, 1987) y del sistema financiero (el marcado carácter dinámico de la banca inglesa y francesa), el marco legal y fiscal para este tipo de inversiones (especialmente el R. Unido, donde el trato fiscal de estas inversiones

CUADRO 1

## INVERSIONES POR PAISES (ECUs 1990, millones ptas.)

	1987			1988				1989				1990		
	Total	% S/T	% PIB	Total	% S/T	Tasa var.	% PIB	Total	% S/T	Tasa var.	% PIB	Total	% S/T	Tasa var.
Alemania	90,17	2,79	26,20	113,00	3,00	25,31	25,4	243,56	5,48	115,6	24,8	551,41	13,6	126,4
Bélgica	63,67	1,97	3,28	81,54	2,16	28,07	3,19	83,17	1,88	2,36	3,19	82,60	2,04	-1,04
Dinamar.	37,82	1,17	2,39	31,76	0,84	-16,00	2,28	19,63	0,44	-38,20	2,19	14,69	0,36	-25,10
España	82,80	2,56	6,88	110,00	2,92	32,85	7,29	90,20	2,03	-18,00	7,93	84,70	2,09	-6,10
Francia	445,13	13,80	20,80	723,81	19,20	62,61	20,20	898,28	20,20	24,10	20,00	825,95	20,40	-8,05
Holanda	246,34	7,61	4,99	163,52	4,35	-33,60	4,81	179,66	4,04	9,87	4,67	237,88	5,86	32,4
Irlanda	41,19	1,27	0,70	38,11	1,01	-7,48	0,69	39,71	0,89	4,20	0,71	33,98	0,84	-14,4
Italia	139,53	4,31	17,70	182,01	4,83	30,44	17,60	274,85	6,19	51,01	18,10	227,50	5,61	-17,20
Portugal	2,28	0,07	0,86	4,96	0,13	117,40	0,88	14,90	0,33	200,00	0,94	42,04	1,03	182,10
R. Unido	2.087,50	64,5	16,2	2.316,81	61,5	10,98	17,6	2.603,00	58,60	12,35	17,50	1.957,06	48,20	-24,80
	3.236,42			3.765,51				4.442,26				4.057,90		

es muy favorable) y algunas otras variables socioeconómicas, e incluso culturales, cuyo conocimiento exigiría un estudio más detallado de cada país.

En relación a la evolución que ha experimentado esta forma de financiación en cada uno de los países objeto de análisis, merecen ser destacadas las tasas negativas que presenta el año 1990. Aunque el CR parece orientado, al menos teóricamente, a la financiación de proyectos innovadores, los datos observados en este año ponen de relieve que también el CR, como otras muchas fuentes de inversión, se ve afectado por la coyuntura económica. Ante los inicios de una recesión parece que estos fondos tienden a retraerse. Comprobar esta conclusión exigiría disponer de información sobre 1991 y 1992, años en los que la crisis se ha concretado con mayor intensidad.

Esta tendencia general señalada, muestra la clara excepción del caso de Alemania que presenta tasas de crecimiento muy elevadas en todos los años incluido el último. Tal vez el

motivo de este comportamiento divergente sea la escasa difusión que el CR tenía en el país más rico de la Comunidad y la propensión consecuente a alcanzar una más estrecha relación de estas inversiones con la capacidad innovadora del país; propensión que los inicios de la crisis no han podido detener.

Finalmente, para mostrar la distribución por áreas geográficas, el Cuadro 2 recoge los porcentajes de las inversiones realizadas en el propio país (domésticas), en otros países europeos y en países no europeos. La conclusión que se obtiene de la observación del mismo resulta clara. El CR constituye una fuente de financiación fuertemente orientada al desarrollo de proyectos en el propio país de donde proceden o se generan los fondos (más del 80% en términos generales).

Las inversiones en países no europeos son prácticamente nulas y se aprecia un relativo mayor dinamismo de la inversión en países europeos, aunque en algunas ocasiones de carácter muy coyuntural, caso de Irlanda, y

CUADRO 2  
DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES POR ÁREA GEOGRÁFICA (% SOBRE EL TOTAL DE CADA PAÍS)

Países año	DOMÉSTICOS				OTROS PAÍSES EUROPEOS				PAÍSES NO EUROPEOS				TOTAL DE INVERSIONES			
	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990
Alemania	79,1	92,5	79,5	83,2	12,1	7,3	18,6	13,8	8,8	0,2	1,9	3,0	90,172	112,995	243,562	551,414
Bélgica	91,8	63,0	90,1	93,5	7,2	35,0	8,4	4,0	1,0	2,0	1,5	2,5	63,670	81,543	83,472	82,600
Dinamar.	97,2	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	37,818	31,764	19,625	14,693
España	97,9	93,6	96,8	80,8	2,1	4,6	3,2	14,3	0,0	1,8	0,0	4,9	82,800	110,000	90,200	84,700
Francia	94,0	91,8	93,2	89,1	3,2	3,6	5,9	8,6	2,8	4,6	0,9	2,3	445,129	723,812	898,282	825,948
Holanda	83,2	95,2	88,8	91,0	4,9	3,7	10,1	7,0	11,9	1,1	1,1	2,0	246,340	163,520	179,658	234,835
Irlanda	99,7	85,3	53,7	100,0	0,3	14,7	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,189	38,107	39,709	33,978
Italia	100,0	99,4	77,8	97,4	0,0	0,6	22,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,3	139,530	182,005	274,852	227,500
Portugal	98,4	99,0	100,0	94,5	1,6	1,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,281	4,959	14,901	42,039
R.Unido	89,2	93,5	87,9	84,1	1,6	2,7	7,3	12,9	9,2	3,8	4,9	3,0	2.087,495	2.316,805	2.602,996	1.957,057

podríamos decir incluso que errático. Un país como España, necesitado de inversiones y fondos para invertir, destinó en 1990 el 14,3% del CR a otros países europeos. En todo caso, la progresiva constitución de la Unión Económica y Monetaria Europea puede hacer variar esta tendencia observada; si bien será necesario disponer de los datos de los próximos años para comprobar si la liberalización de capitales se concreta también en el caso de los fondos de CR.

#### 4.2. ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES SEGÚN LA FASE DE DESARROLLO DEL PROYECTO O EMPRESA

El Cuadro 3 establece la distribución de la inversión de CR en cinco fases de desarrollo: semilla, start-up, expansión, replacement y management buy-out. Los rasgos que caracterizan a cada una de estas fases son (EVCA):

1º Semilla: Financiación para la investigación y desarrollo de proyectos antes de

que estos alcancen la etapa de puesta en marcha.

2ª Start Up: Financiación para el desarrollo de productos y su comercialización inicial. Las empresas pueden estar en proceso de fundación o ser de reciente creación, no teniendo todavía sus productos consolidados en el mercado.

3ª Expansión: Financiación de empresas para facilitar su crecimiento y expansión. Los fondos pueden utilizarse para financiar incrementos de la capacidad de producción, desarrollo de productos o mercados y/o proporcionar fondos de maniobra adicionales.

4º Replacement: Financia la compra de acciones de una compañía por otras firmas de capital riesgo.

5º Management buy out: Proporciona financiación a directivos e inversores para adquirir una línea de productos existentes o un negocio.

CUADRO 3

			ALEMANIA	BÉLGICA	DINAMAR.	ESPAÑA	FRANCIA	HOLANDA	IRLANDA	ITALIA	PORTUGAL	R.UNIDO
1	Semilla	%	0,7	0,2	0,1	1,1	1,4	2,5	1,9	10,5	2,4	0,1
9	Start-Up	%	17,6	22,4	11,2	64,8	7,7	10,1	27,2	6	28	8,6
8	Expansión	%	53,4	75,1	81,3	34,1	70,3	64,7	58,6	74,5	69,6	40,3
7	Replacemnt	%										
	Buy-Out	%	28,3	2,3	7,4	0	20,6	22,7	12,3	9	0	51
	Semilla	%	0,9	0	0	2	0,2	1,9	0	0	0,9	0,1
		T	63,3	-100	-100	137,6	-72,4	-49,5	-100	-100	-16,36	-44,17
1	Start-Up	%	13,2	17	17,4	38,1	16,2	13,6	32,4	1,1	37,8	9,9
		T	-5,92	-2,77	30,34	-22,06	242,6	-10,63	10,12	-74,41	194,3	28,24
9	Expansión	%	40,8	39,5	56,3	30,3	60,9	63,3	35,1	40,8	57,5	32,5
8		T	-4,22	-32,62	-41,87	17,65	40,73	-35,06	-44,56	-22,26	80,35	-10,29
8	Replacement	%	0	33,3	8,7	4,2	13,3		5,4	38,8	3,8	2,9
		T										
	Buy-Out	%	45,1	10,2	17,6	25,4	9,4	21,2	27,1	19,3	0	54,6
		T	99,25	468,08	99,82		-25,68	-38,01	103,97	205,94	0	18,84
	Semilla	%	1,6	1,4	8,8	0,7	1,5	0,4	0,5	3,6	0,2	0,2
		T	261,5			-72,82	688,14	-76,28			-41,3	239,4
1	Start-Up	%	17,4	26,3	39,2	34,9	8	7,1	1,1	3,1	14,7	6,9
		T	184,4	58,28	38,68	-24,52	-38,95	-42,56	-96,49	301,8	15,37	-22,35
9	Expansión	%	39,9	56,7	18,7	36,2	46,1	57,9	37,8	64,3	72,3	32,7
8		T	111,09	46,7	-79,46	-1,44	-5,93	0,55	12,24	123,97	272,75	12,89
9	Replacement	%	0	2,9	16,6	5,5	15,8	0	6,1	21,3	0,2	1,4
		T	0	-91,19	18,55	7,88	47,96		16,76	-21,73	-80,21	-45,01
	Buy-Out	%	41,1	12,6	16,7	22,7	28,6	34,6	54,5	7,7	12,5	58,8
		T	96,39	26,52	-41,46	-26,44	276,42	79,05	109,59	-43,59		20,99
	Semilla	%	0,6	0,8	10,9	0,2	1	2	0	1,4	1,8	0,2
		T	-16,94	-70,43	-7,69	-65,1	-41,19	545,6	-100	-69,33	2751,8	-31,67
1	Start-Up	%	5,7	10,6	29,3	15	11	7	3	4,6	20,3	6,1
		T	-25,29	-60,3	-44,12	-59,75	26,47	30,36	135,3	15,9	292,6	-33,03
9	Expansión	%	72,1	57,5	37,7	43,2	50,5	66	82,4	63,4	51	36,2
9		T	308,4	0,26	51,08	11,92	0,65	50,86	86,44	-23,4	101,13	-16,76
0	Replacement	%	0	12,3	0	22,9	9,7	0	12,5	15,8	17,8	5,7
		T	0	323,38	-100	291,33	-43,54	0	76,45	-42,3	20197	205,68
	Buy-Out	%	21,6	18,8	22,1	18,6	27,9	25	2,1	14,8	9,1	51,8
		T	19,16	47,54	-0,58	-23,19	-10,27	-4,19	-96,62	49,8	107,18	-33,79

En principio, la secuencia de estas fases implica un progresivo descenso del riesgo de la inversión. La incertidumbre cuando aún no se posee un producto o servicio comercialmente probado (semilla) es mayor que cuando la empresa ya está funcionando y va a llevar a cabo una "expansión" de su capacidad productiva o de sus mercados, o cuando los directivos de una empresa optan por convertirse en propietarios de la misma (MBO).

Estas ideas vienen a concretar los análisis que sobre el tema ya se han efectuado en el caso de las etapas del proceso de innovación tecnológica: desde una fase de investigación básica, altamente incierta, hasta la de comercialización con incertidumbre muy reducida. Esto pone de relieve la relación, al menos teórica, entre CR e innovación.

Por todo ello, podíamos esperar que una gran parte de los fondos de CR se dirigieran a las primeras fases de desarrollo del proyecto o negocio (semilla, start-up), donde la incertidumbre es mayor y, en consecuencia, donde también el riesgo es más elevado, y donde la innovación en tecnología adquiere su auténtico significado.

Esta suposición no ha sido confirmada por los resultados obtenidos. La mayoría de los fondos de CR no se orientan hacia esas fases de los proyectos, sino hacia etapas más avanzadas en las que el riesgo e incertidumbre son menores. Un elevado porcentaje de la inversión, que en algunos países llega hasta el 90%, se concentra en proyectos de expansión y de management buy-out (MBO). En nuestra opinión estos destinos desvirtúan el carácter del CR, aunque sí es cierto que muchos califican el CR más por la ausencia de garantías de los fondos prestados que por la propia naturaleza innovadora e incierta de los proyectos o actividades a financiar.

#### **4.3. ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN POR SECTORES INDUSTRIALES**

Podría juzgarse que la elección de los sectores industriales efectuada resulta un tanto atípica. El motivo habría que buscarlo en la distribución utilizada por la fuente de información en la que nos hemos basado (EVCA).

Los sectores incluidos en la distribución son de muy diversa naturaleza. Se incluyen sec-

tores considerados habitualmente como de alta tecnología (comunicaciones, informática, electrónica, biotecnología, medicina/salud, energía) frente a otros más tradicionales (agricultura, fabricación, construcción, bienes y servicios de consumo). Los sectores de alta tecnología se engloban dentro de lo que actualmente se denomina tecnologías claves del nuevo sistema tecnológico (tecnología de la información, energía, biotecnología y tecnología de los nuevos materiales) cuyo grado de desarrollo, en algunos casos, es aún bastante limitado e incierto.

Basándonos en la relación argumentada entre CR e innovación tecnológica, parecería razonable que esos sectores de alta tecnología representaran los porcentajes más elevados de las inversiones. Sin embargo, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el apartado anterior, inversiones elevadas en expansión y en MBO, esta hipótesis debe ser propuesta con cierta cautela, pues es probable que buena parte de esa expansión se lleve a cabo en sectores tradicionales con buenas perspectivas de crecimiento de los mercados.

El Cuadro 4 presenta los porcentajes relativos a los distintos sectores considerados para los cuatro países que habíamos seleccionado precedentemente. Estos datos muestran una cierta dicotomía en el destino de los fondos de CR. Existen sectores considerados de alta tecnología que reciben una importante inversión y otros que reciben muy poca (biotecnología); lo mismo puede decirse de los sectores calificados de más tradicionales. En relación a estos últimos comprobamos que un elevado porcentaje de los fondos de CR se dirige a actividades relacionadas directamente con el consumidor (venta al detalle, restaurantes, alimentación,...) que difícilmente pueden ser consideradas como innovadoras tecnológicamente.

A pesar de esta dicotomía y, por tanto, de la existencia de importantes inversiones en sectores tecnológicamente avanzados, nos parece que los resultados obtenidos vienen a confirmar nuestra impresión de la ausencia de una relación estrecha entre CR e innovación, al menos para el caso europeo que estamos analizando. Pues incluso dentro de esos sectores de alta tecnología, en los que más se invierte son aquellos que ya gozan de un mayor desarrollo y éxito comercial (informática y automatización).

CUADRO 4

Sectores	ALEMANIA				ESPAÑA				FRANCIA				REINO UNIDO			
	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990	1987	1988	1989	1990
Comunic.	5,1	1,4	15,3	1	3,6	4,5	0,7	2,6	3,9	2,8	1,9	6,8	2	1,7	2,2	1,4
Informát.	20,41	27,8	39,9	6	5,2	15,2	4,5	1,8	7,9	13,6	9,4	7,9	5,9	6,2	5,6	6,1
Electrón.	8,2	9,7	0	8,3	0,5	2,8	3,3	2,3	26,2	9,5	4,2	1,5	4,6	2,4	2,4	2,1
Biotecnol.	2,5	0,61	21,6	1,4	0	0,3	0	0	1,5	5,4	2,9	3,9	2,1	0,8	2,1	1,6
Medicina/Salud	3,5	0,6	0	1,8	0,2	1,4	11,4	0	5,2	6,8	4,1	4,4	4,2	1,9	1,7	4,3
Energía	1,3	0	0	0,1	16,2	1	1,4	0,1	0,5	0	0,1	0	1,2	0,3	1,2	0,3
Consumo	12,6	2,7	8,2	16,2	4	28,4	15,4	18,1	12,7	18,3	22,5	12,8	24,3	30,3	40,2	32,6
Prod.Industr.	24,9	13,8	3,6	13,4	6,4	3	16,9	9	19,6	7,4	6,8	10,7	14,2	3,8	3,2	3,5
Químico	3,8	8,4	0	16,8	1,3	5	10,5	3,5	4,5	4,3	1,5	3,2	2,4	3,5	3,3	2,7
Automatiz.	12,7	3,8	5,8	4,6	0,2	0	0	1,7	1,4	1,2	0,7	1,2	2,3	2,5	2,8	0,8
Transporte	0	4,6	0	1,5	0	2,9	2,1	13,4	0	1,9	7,7	7,9	0	2,1	5,5	9,6
Serv.Finan.	0	0	0	4,6	0	10,6	0,9	0	0	3	3,8	4,4	0	3,8	2,8	6,7
Otros Servicios	0	3,4	4,3	11,5	0	2,5	3,5	7,5	0	5,5	4,8	9,9	0	8,4	8,3	7,4
Fabricación	0	22,8	1,3	4,7	0	20,2	12,3	32,3	0	5,5	11,8	6,8	0	24	11,8	14,3
Agricultura	0	0	0	0	7,9	1,5	14,7	5,5	2,7	1,6	2,4	1	0,3	0,3	0,3	0,1
Construcción	0	0,4	0	2,5	0	0,7	2,5	1,6	0	5,1	10,5	4,4	0	4,8	6,4	6,1
Otros	0	0	0	5,6	54,5	0	0	0,7	13,9	8,1	4,9	13,1	36,5	3,2	0,2	0,4

Podríamos concluir pues que la hipótesis inicial de la conexión entre CR e innovación en tecnología no se encuentra fuertemente sustentada, al menos por los datos que han sido utilizados en este trabajo. Ciertamente, la financiación de la innovación tecnológica puede encontrar en el CR una importante fuente.

Sin embargo, las primeras fases del proceso de innovación tecnológica implican, habitualmente, una muy elevada incertidumbre y en consecuencia un altísimo riesgo, que en pocos casos puede ser asumido por fondos de inversores privados.

Por ello, actualmente la financiación de esas fases iniciales está recayendo, y es probable que así continúe, en organismos gubernamentales o muy grandes empresas capaces de soportar los riesgos que conlleva. Tal vez todo se base en la permanente dialéctica entre la rentabilidad a corto y medio plazo, hacia la cual se orienta el CR, y la rentabilidad a más largo plazo, donde intervienen factores que en muchas ocasiones superan lo estrictamente económico (desarrollo de una base tecnológica, competitividad tecnológica del país, etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

- EVCA. *Venture Capital in Europe*. Informes 1988, 1989, 1990, 1991, Londres: Peat Marwick McLintock.
- EUROSTAT. (1991): Estadísticas Básicas de la Comunidad, 28ª ed. Ed. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- MARMOLEJO OÑA, C. (1987): "El capital riesgo en Estados Unidos y Europa", *Papeles de Economía Española: Suplementos sobre el Sistema Financiero*, Nº 20, pp. 63-100.
- MARTÍ PELLÓN, J. (1986): *El capital riesgo: Una análisis conceptual y formal aplicado a España y a los principales países industrializados*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense.
- PERRY, L. T. (1988): *The Capital Connection: How Relationships Between Founders and Venture Capitalist Affect Innovation in New Ventures*. The Academy of Management Executive, Vol. II, Nº 3, pp. 205-212.
- SYKES, H. B. (1990): "Corporate Venture Capital: Strategies for Success", *Journal of Business Venturing*, 5, pp. 37-47.
- TUSHMAN, M.; NADLER, D. (1986): "Organizing for innovation", *California Management Review*. Vol. XXVIII, Nº 3, Spring, pp. 74-92. The Regents of the University of California.

## 1. INTRODUCCIÓN. ALTERNATIVAS FINANCIERAS PARA LA EMPRESA.

Al igual que ocurrió en el período de la posguerra, con el área de producción, durante la década de los sesenta con el marketing, y la de los setenta con el enfoque estratégico de la gestión empresarial, la década de los ochenta ha