

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

Departamento de Economía y Contabilidad III



**IMPACTO DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL RIESGO
EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS EMPÍRICO REGIONAL**

**MEMORIA PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR POR**

María Luisa Alemany Gil

Bajo la dirección del Doctor:

José Martí Pellón

Madrid, 2004

ISBN: 84-669-2490-6



TESIS DOCTORAL

Título: *IMPACTO DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL
RIESGO EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS EMPÍRICO
REGIONAL*

Realizada por: M.^a Luisa Alemany Gil

en el Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES - UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
DE MADRID

y en el Departamento: ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD III

Dirigida por: Dr. José Martí Pellón

Fecha: Septiembre, 2004

ÍNDICE

ÍNDICE	3
LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE FIGURAS	11
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1. ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA LITERATURA EXISTENTE	21
1.1 INTRODUCCIÓN	21
1.2 ASPECTOS CONCEPTUALES	21
1.2.1. Características del capital riesgo.....	23
1.2.2. Diferencias entre <i>venture capital</i> y <i>private equity</i>	30
1.3. LITERATURA SOBRE CAPITAL RIESGO.....	33
1.3.1. Antecedentes	33
1.3.2. El ciclo del capital riesgo.....	35
1.3.3. Temas pendientes de investigación en el ámbito del capital riesgo	42
1.4. REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE EL IMPACTO DEL CAPITAL RIESGO EN LA ECONOMÍA.....	43
1.4.1. Estudios sobre el impacto de las inversiones de capital riesgo en la economía en general	45
1.4.2. Estudios sobre el impacto de las inversiones de capital riesgo en la innovación y en la creación de empleo	59
1.5. INVESTIGACIÓN PROPUESTA, OBJETIVOS PERSEGUIDOS E HIPÓTESIS A CONTRASTAR	64
1.5.1. Objetivos de la investigación.....	69
1.5.2. Hipótesis a contrastar.....	69
CAPÍTULO 2. PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO	73
2.1. INTRODUCCIÓN	73
2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	74
2.2.1. Ámbito de la investigación.....	74
2.2.2. Indicadores de impacto.....	79
2.2.3. Grupo de control.....	80
2.3. LA POBLACIÓN	81
2.3.1. Proceso de depuración de la población final	82
2.3.2. Calidad de la muestra	84
2.4. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN Y BASES DE DATOS	87
2.4.1. Fuentes de información: bases de datos	89

2.4.2.	Fichas de empresa	92
2.4.3.	Base de datos de impacto	93
2.4.4.	Base de datos de empresas comparables.....	94
2.5.	LA MUESTRA: ANÁLISIS DESCRIPTIVO ESTÁTICO	95
2.5.1.	Metodología	95
2.5.2.	Análisis realizados.....	103
2.5.3.	Resultados	107

CAPÍTULO 3. IMPACTO: PERSPECTIVA DINÁMICA DE LAS EMPRESAS.

.....	151
3.1. INTRODUCCIÓN	151
3.2. METODOLOGÍA	153
3.2.1. Tratamiento estadístico de los datos.....	155
3.2.2. Grupo de control	158
3.3. RESULTADOS	159
3.3.1. Análisis de la situación actual de la empresa	159
3.3.2. Análisis de la evolución de la empresa	162
3.3.3. Comparación de la muestra con el grupo de control	190
3.3.4. Evolución de la empresa y características de la entidad de capital riesgo.	207

CAPÍTULO 4. IMPACTO: VISIÓN AGREGADA

.....	213
4.1. INTRODUCCIÓN	213
4.2. METODOLOGÍA	215
4.3. RESULTADOS	217
4.3.1. Impacto absoluto entre 1992, 1996 y 2001	217
4.3.2. Impacto absoluto según el año de entrada del inversor de capital riesgo	227
4.3.3. Impacto relativo al producto interior bruto.....	230
4.3.4. Impacto relativo al empleo regional	232
4.3.5. Impacto relativo a la inversión de capital riesgo recibida	236

CAPÍTULO 5. IMPACTO: ANÁLISIS ECONOMETRICO

.....	239
5.1. INTRODUCCIÓN	239
5.2. METODOLOGÍA	240
5.3. MODELOS	244
5.3.1. Incidencia de la presencia del inversor, considerando tanto empresas participadas como del grupo de control.....	245
5.3.2. Incidencia de la presencia de un inversor, solo para empresas participadas por entidades de capital riesgo	248
5.3.3. Evolución del impacto del importe invertido sobre el empleo, con ventanas en torno al evento de inversión.....	249
5.4. RESULTADOS	251

5.4.1. Incidencia significativa de la presencia de un inversor, considerando tanto empresas participadas como del grupo de control	251
5.4.2. Incidencia significativa de la presencia de un inversor, solo para empresas participadas por entidades de capital riesgo	261
5.4.3. Evolución del impacto del importe invertido sobre el empleo, con ventanas en torno al evento de inversión	267
CONCLUSIONES	273
BIBLIOGRAFÍA	279
ANEXO 1: POBLACIÓN Y MUESTRA	287
ANEXO 2: BASES DE DATOS Y FICHAS DE EMPRESA	293
ANEXO 3: SUBMUESTRA 1993-1998	300
ANEXO 4: PRUEBAS ESTADÍSTICAS PARA LOS CRECIMIENTOS ENTRE EL MOMENTO 0 Y EL 3	302
ANEXO 5: CANTIDADES INVERTIDAS POR LAS ENTIDADES DE CAPITAL RIESGO	314

LISTA DE TABLAS

Tabla 1-1: Rentabilidades obtenidas por fondos establecidos en Europa y Estados Unidos. (tasa interna de rentabilidad anual en porcentaje) (2003)	27
Tabla 1-2: Diferencias entre <i>venture capital</i> y <i>private equity</i>	32
Tabla 1-3: Principales estudios realizados sobre capital riesgo e impacto económico – 1982 a 2003 (2 páginas)	65
Tabla 2-1: Población inicial y millones de euros nominales invertidos en las tres primeras Comunidades Autónomas (1988-1998)	75
Tabla 2-2: Capital riesgo invertido en tecnología (1996-2001)	76
Tabla 2-3: Población final ajustada al alcance de la investigación, por Comunidad Autónoma (número de empresas)	83
Tabla 2-4: Población ajustada al alcance de la investigación por Comunidad Autónoma (millones euros nominales)	84
Tabla 2-5: Prueba de diferencias entre las proporciones de la población y la muestra ..	86
Tabla 2-6: Características del inversor de capital riesgo	99
Tabla 2-7: Intervalo de confianza para la media de la inversión total (valores en moneda constante, base 2001, miles de euros)	100
Tabla 2-8: Características de la operación de inversión en la empresa	102
Tabla 2-9: Datos válidos para el periodo 1993-1998 por variable financiera	104
Tabla 2-10: Distribución para las características del inversor en la submuestra 1993-1998 y en la muestra total	105
Tabla 2-11: Distribución para las características de la operación en la submuestra 1993-1998 y en la muestra total	106
Tabla 2-12: Distribución de la edad inicial de las empresas	107
Tabla 2-13: Estadísticos para la edad de la empresa en la entrada del inversor	107
Tabla 2-14: Edad de la empresa e inversión total en moneda constante (base 2001): principales medidas de dispersión (miles de euros)	110
Tabla 2-15: Edad de la empresa e inversión total en moneda constante (base 2001) (% de empresas)	111
Tabla 2-16: Edad de la empresa y años hasta la desinversión (medidas de dispersión).	112
Tabla 2-17: Distribución por sector	114
Tabla 2-18: Procedencia del inversor y sector (% de empresas)	115
Tabla 2-19: Sector e inversión total en moneda constante (base 2001) (miles de euros)	116
Tabla 2-20: Sector y forma de desinversión (% empresas)	117
Tabla 2-21: Sector y años hasta la desinversión (medidas de dispersión)	118
Tabla 2-22: Distribución de la muestra según la localización geográfica de las empresas	119
Tabla 2-23: Test de chi-cuadrado para las proporciones de inversión total en las diferentes Comunidades Autónomas	121
Tabla 2-24: Localización de la empresa e inversión total en moneda constante (base 2001) (miles de euros): medidas de dispersión	122
Tabla 2-25: Localización de la empresa y años hasta la desinversión	123

Tabla 2-26: Distribución de la muestra según el número de empleados iniciales	124
Tabla 2-27: Empleados iniciales de la empresa y principales estadísticos.....	125
Tabla 2-28: Empleados iniciales e inversión total en valores reales (base 2001, % empresas).....	128
Tabla 2-29: Empleados iniciales e inversión media (moneda constante base 2001, miles de euros): medidas de dispersión	128
Tabla 2-30: Empleados iniciales y años hasta la desinversión (medidas de dispersión)	130
Tabla 2-31: Distribución de la muestra según la fase de la empresa en el momento de entrada del inversor de capital riesgo	131
Tabla 2-32: Fase de la empresa e inversión total en valores reales (base 2001, % empresas).....	134
Tabla 2-33: Fase de la empresa e inversión media real (base 2001, miles de euros): medidas de dispersión.....	134
Tabla 2-34: Fase de la empresa y años hasta la desinversión: medidas de dispersión.	135
Tabla 2-35: Ventas en el momento de entrada del inversor (miles euros, base 2001) (1993-1998).....	135
Tabla 2-36: Tamaño de ventas iniciales e inversión total: medidas de dispersión	138
Tabla 2-37: Distribución del resultado de explotación (1993-1998).....	141
Tabla 2-38: Rangos para el activo total y principales estadísticos (1993-1998) (millones de euros)	145
Tabla 3-1: Situación de las empresas de la muestra a finales de 2001 (número de empresas).....	160
Tabla 3-2: Situación actual y forma de desinversión (número de empresas)	160
Tabla 3-3: Crecimiento anual de los ingresos reales según la edad inicial de la empresa	163
Tabla 3-4: Crecimiento anual de los ingresos reales según el sector.....	163
Tabla 3-5: Crecimiento anual de los ingresos reales según los empleados iniciales	164
Tabla 3-6: Crecimiento anual de los ingresos reales según la fase de la empresa	165
Tabla 3-7: Crecimiento anual de los ingresos reales según el año de entrada del capital riesgo	165
Tabla 3-8: Crecimiento anual del resultado bruto según la edad inicial de la empresa	168
Tabla 3-9: Crecimiento anual del resultado bruto según el sector de la empresa.....	168
Tabla 3-10: Crecimiento anual del resultado bruto según los empleados iniciales	169
Tabla 3-11: Crecimiento anual del resultado bruto según la fase inicial de la empresa	169
Tabla 3-12: Crecimiento anual del resultado bruto según el año de entrada del capital riesgo	170
Tabla 3-13: Crecimiento anual del resultado de explotación según la edad inicial de la empresa.....	171
Tabla 3-14: Crecimiento anual del resultado de explotación según el sector de la empresa.....	172
Tabla 3-15: Crecimiento anual del resultado de explotación según los empleados iniciales	173
Tabla 3-16: Crecimiento anual del resultado de explotación según la fase de la empresa	173

Tabla 3-17: Crecimiento anual del resultado de explotación según el año de entrada del capital riesgo.....	174
Tabla 3-18: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según la edad inicial de la empresa	176
Tabla 3-19: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según el sector de la empresa	177
Tabla 3-20: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según los empleados iniciales.....	178
Tabla 3-21: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según la fase de la empresa	178
Tabla 3-22: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según el año de entrada del capital riesgo.....	179
Tabla 3-23: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según la edad inicial de la empresa.....	181
Tabla 3-24: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según el sector de la empresa	181
Tabla 3-25: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según los empleados iniciales.....	182
Tabla 3-26: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según la fase de la empresa	183
Tabla 3-27: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según el año de entrada del capital riesgo.....	183
Tabla 3-28: Crecimiento anual del empleo según la edad inicial de la empresa	185
Tabla 3-29: Crecimiento anual del empleo según el sector de la empresa	186
Tabla 3-30: Crecimiento anual del empleo según los empleados iniciales.....	187
Tabla 3-31: Crecimiento anual del empleo según la fase de la empresa.....	187
Tabla 3-32: Crecimiento anual del empleo según el año de entrada del capital riesgo	188
Tabla 3-33: Resumen de crecimientos anuales acumulados medios para las variables financieras y el empleo de las empresas de la muestra	189
Tabla 3-34: Resultados obtenidos en la prueba de Kruskal Wallis.....	189
Tabla 3-35: Distribuciones para la submuestra 1993-1998 (empresas activas), el grupo de control 1993-1998 (total empresas) y el total de la muestra (1988-1998).....	191
Tabla 3-36: Resumen de los resultados obtenidos en el crecimiento anual medio para las empresas de la muestra y las del grupo de control.....	192
Tabla 3-37: Ingresos reales, muestra y grupo de control.....	194
Tabla 3-38: Estudios internacionales: Ingresos reales, muestra y grupo de control (crecimientos medios anuales).....	196
Tabla 3-39: Resultado bruto real, muestra y grupo de control.....	197
Tabla 3-40: Impuesto de sociedades real, muestra y grupo de control.....	199
Tabla 3-41: Activo inmaterial real, muestra y grupo de control	202
Tabla 3-42: Empleo, muestra y grupo de control	205
Tabla 3-43: Estudios internacionales: empleo, muestra y grupo de control (crecimientos medios anuales).....	206
Tabla 3-44: Resumen de los crecimientos medios de las variables financieras de las empresas de la muestra según el tipo de inversor y de operación	207
Tabla 4-1: Crecimiento de las variables entre 1992-2001 (10 años) y 1996-2001 (5 años). Millones de euros reales, base 2001	217

Tabla 4-2: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en ingresos (millones euros, base 2001)	219
Tabla 4-3: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en resultado bruto (millones euros, base 2001)	220
Tabla 4-4: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en resultado de explotación (millones euros, base 2001)	221
Tabla 4-5: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en impuesto de sociedades (millones euros, base 2001)	222
Tabla 4-6: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en activos (millones euros, base 2001)	223
Tabla 4-7: Impacto absoluto 1996 y 2001 en activo inmaterial (millones euros, base 2001)	225
Tabla 4-8: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en empleo (número empleados)	226
Tabla 4-9: Resumen del impacto por variable, empresas con capital riesgo entre 1993 a 1998. (Millones de euros, base 2001) (Número de empleos)	227
Tabla 4-10: Impacto en variables de la cuenta de resultados, según año de inversión del capital riesgo (millones de euros, base 2001)	228
Tabla 4-11: Impacto en activo total, inmaterial y empleo, según año de inversión del capital riesgo (millones de euros, base 2001; número empleados)	229
Tabla 4-12: Ingresos y activos reales relativos al PIB (millones euros, %)	230
Tabla 4-13: Empleo en las tres Comunidades Autónomas y para la muestra (miles de empleos)	232
Tabla 4-14: Creación de empleo en las tres Comunidades Autónomas y en las empresas de la muestra (miles de empleos)	234
Tabla 4-15: Inversión de capital riesgo, inversión en activos e impuesto de sociedades (1993-1998)	236
Tabla 5-1: Impacto sobre el empleo tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	252
Tabla 5-2: Impacto sobre las ventas tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	254
Tabla 5-3: Impacto sobre el resultado de explotación tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	255
Tabla 5-4: Impacto sobre el resultado después de impuestos tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	256
Tabla 5-5: Impacto sobre el activo tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	257
Tabla 5-6: Impacto sobre el activo inmaterial tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor (efectos aleatorios)	259
Tabla 5-7: Impacto sobre el activo inmaterial tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor (efectos fijos)	259
Tabla 5-8: Impacto sobre el impuesto de sociedades tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	260
Tabla 5-9: Impacto sobre el empleo tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	262
Tabla 5-10: Impacto sobre las ventas tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	263
Tabla 5-11: Impacto sobre el activo tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor	264

Tabla 5-12: Impacto sobre el activo inmaterial tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor.....	265
Tabla 5-13: Impacto sobre el impuesto de sociedades tomando todas las observaciones anteriores al momento de entrada del inversor.....	266
Tabla 5-14: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo en el tiempo	267
Tabla 5-15: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta un año después.....	268
Tabla 5-16: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta dos años después	268
Tabla 5-17: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta tres años después	269
Tabla 5-18: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta cuatro años después.....	269
Tabla 5-19: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta cinco años después.....	270

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1: Nuevos recursos en España 1989 a 2003; Millones de euros.....	36
Figura 1-2: Marco de la investigación y bloques de estudio	67
Figura 2-1: Proceso desde la recogida de la información hasta la preparación del panel de datos.....	87
Figura 2-2: Ejemplo de estructura de panel de datos.....	94
Figura 2-3: Distribución de la duración de las inversiones (años hasta la desinversión)	101
Figura 2-4: Edad de la empresa financiada para el total de los inversores y para el subgrupo de inversores con fondos cautivos	109
Figura 2-5: Distribución de la mediana y la media según la edad en valores nominales y en moneda constante (base 2001) (miles de euros).....	110
Figura 2-6: Histogramas de edad empresa y estructura de la operación.....	111
Figura 2-7: Localización geográfica de la empresa y carácter de los fondos	119
Figura 2-8: Histogramas de inversión total real para el País Vasco y la muestra	121
Figura 2-9: Forma de desinversión en el País Vasco y resto (Cataluña y Madrid)	123
Figura 2-10: Distribución de la muestra de acuerdo a la definición de tamaño de la UE	125
Figura 2-11: Distribución de los empleados iniciales según la cantidad de aportantes.....	126
Figura 2-12: Media y mediana de inversión total nominal según el número de empleados iniciales	129
Figura 2-13: Fase de la empresa y tamaño del inversor.....	132
Figura 2-14: Fase de la empresa y Comunidad Autónoma del inversor.....	133
Figura 2-15: Distribución de las empresas de la muestra 1993-1998 (170 empresas) ...	136
Figura 2-16: Tamaño ventas y localización del inversor (% empresas).....	138
Figura 2-17: Mediana del tamaño ventas e inversión total en valor nominal y real	139
Figura 2-18: Distribución de la media y la mediana según el resultado de explotación en valores nominales y reales (base 2001) (miles de euros)	143
Figura 2-19: Distribución de la media y la mediana según el activo en valores reales y nominales (base 2001) (miles de euros).....	146
Figura 2-20: Inversión total como porcentaje del activo (1993-1998) (%).....	147
Figura 3-1: Gráfico en caja para el incremento de ventas entre el momento de la inversión y el año 3 (euros reales): Grupo de control y muestra.....	195
Figura 3-2: Gráfico en caja para el incremento del resultado bruto real entre el momento de la inversión y el año 3 (euros reales): Grupo de control y muestra	198
Figura 3-3: Gráfico en caja para el incremento del impuesto de sociedades entre el momento de la inversión y el año 3 (euros reales): Grupo de control y muestra	200
Figura 3-4: Gráfico en caja para el incremento del activo inmaterial entre el momento de la inversión y el año 3 (euros reales): Grupo de control y muestra	201
Figura 3-5: Gráfico en caja para el incremento del empleo entre el momento de la inversión y el año 3 (euros reales): Grupo de control y muestra.....	204
Figura 4-1: Evolución de los ingresos y de los activos en función del PIB regional agregado	231
Figura 4-2: Evolución del empleo en la muestra en relación con el empleo regional ..	233

Figura 4-3: Evolución del porcentaje de nuevos empleos acumulados, para la muestra y el grupo de control, sobre el total de las tres Comunidades Autónomas (1996-2001)
..... 235

INTRODUCCIÓN

Aunque el capital riesgo surgió a mediados del siglo pasado, solo comenzó a atraer el interés del mundo académico, político y empresarial en su última década. Con la rápida expansión de las nuevas tecnologías y, más concretamente, de internet, multitud de jóvenes emprendedores crearon empresas gracias a la financiación del capital riesgo. Lo más sorprendente era la rapidez con la que estas empresas crecían, llegando algunas a salir a bolsa en plazos inferiores a los dos años desde su fundación. En este proceso, muchas se quedaban en el camino. Sin embargo, era el dinamismo que esta fuente de financiación aportaba al mundo empresarial, tanto en la creación de nuevas empresas como en su rápido desarrollo posterior, lo que captaba la atención de todos.

El efecto positivo sobre la creación y el desarrollo de iniciativas empresariales fue observado e identificado, tanto en las variables empresariales clave como en la creación de empleo. Sin embargo, la confidencialidad de las inversiones llevadas a cabo por las entidades de capital riesgo, así como la de las cuentas empresariales de las participadas, supusieron una barrera para su medición y comprobación empírica.

El objetivo de la presente tesis doctoral es avanzar en el conocimiento del impacto de las inversiones de capital riesgo sobre las empresas participadas. Se pretende aportar evidencia empírica suficiente para poder afirmar que la presencia del capital riesgo en el accionariado de una empresa tiene un efecto positivo en su desarrollo, que se ve reflejado en un crecimiento superior y, por lo tanto, en un mayor impacto en la economía donde la empresa ejerce su actividad.

La investigación pretende cuantificar el impacto sobre el empleo y sobre determinadas variables económico-financieras. Para ello, se contrastarán los resultados obtenidos en las empresas que se financiaron con capital riesgo con los de un grupo de empresas comparables que se financiaron con otras fuentes de pasivo. Una de las principales diferencias de esta investigación respecto a estudios anteriores es que trabaja con una muestra no sesgada y altamente representativa de la población.

Además, se realizan análisis desde diferentes enfoques. Por un lado, se lleva a cabo un análisis descriptivo de la situación inicial de las empresas financiadas con capital riesgo, en función de las características de la entidad de capital riesgo. A continuación, se realiza un análisis de impacto en función de los crecimientos observados. Finalmente, se cuantifica el impacto, tanto en valores absolutos como relativos.

La elección del tema estuvo motivada por dos razones. La primera, el interés académico existente por el impacto del capital riesgo, incrementado por la falta de investigaciones rigurosas que permitieran afirmar la existencia de impacto y, a su vez, cuantificarlo. Poder contribuir al avance del conocimiento, en un área de investigación relativamente joven, es siempre un punto fuerte a la hora de elegir un tema de estudio. Otro punto a favor es el interés político que despierta el tema, tanto a nivel europeo como regional.

La segunda razón, tan importante como la primera, es la experiencia profesional de la doctoranda en el mundo del capital riesgo. Gracias al curso de primer año de doctorado sobre Capital Riesgo,¹ impartido por el director de esta tesis, la doctoranda descubrió su interés por el tema. Motivos profesionales *forzaron* una pausa en la realización del doctorado. Durante la pausa la doctoranda realizó un Máster en Administración de Empresas (MBA) en la Universidad de Stanford (Estados Unidos).

En el corazón de Silicon Valley, centro neurálgico del capital riesgo a nivel mundial, tuvo la oportunidad de aprender, de forma académica y de forma práctica, sobre las particularidades del capital riesgo, tanto desde el punto de vista del inversor como del emprendedor. A la conclusión de los estudios, la doctoranda trabajó durante dos años como asociada en dos entidades de capital riesgo internacionales basadas en España. El impacto producido en las empresas financiadas con capital riesgo se hizo entonces aún más evidente, no solo por la entrega de capital, sino por el valor añadido que aportaban los inversores, en cuanto a red contactos, experiencia empresarial, enfoque estratégico y, especialmente, disciplina financiera.

¹ Realizado en el curso académico 1995-1996.

Para el logro del objetivo señalado, la tesis doctoral se estructura en cinco capítulos, que se comentan a continuación. Además, incluye esta introducción y las conclusiones extraídas de la investigación realizada.

En el capítulo 1 se encuadra la investigación dentro de la literatura existente. El capítulo comienza con una breve introducción al capital riesgo, su historia y sus principales características. También se incluye la diferenciación entre los términos *venture capital* y *private equity*, que en nuestro país se traducen bajo la denominación global de *capital riesgo*. A partir de aquí, el capítulo revisa la literatura sobre capital riesgo, hasta llegar al tema específico de capital riesgo e impacto. Una vez repasados los trabajos realizados hasta el momento, se propone la investigación a realizar, haciendo especial hincapié en las debilidades identificadas en estudios anteriores y en la forma de superarlas. El capítulo finaliza con la definición de los objetivos y de las hipótesis a contrastar.

El capítulo 2 introduce el diseño de la investigación, los datos y la muestra. La población queda definida como el conjunto de empresas que recibieron inversiones de capital riesgo en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y el País Vasco en el periodo 1988-1998. La muestra tomada representa un 88 % de la población. Dentro de este capítulo se detalla el proceso de selección, recogida y tratamiento de los datos, y se compara la población y la muestra. Además, se realiza un análisis descriptivo estático de la muestra. En él se caracterizan las empresas que recibieron capital riesgo, en relación con el inversor y con el tipo de operación de financiación realizada.

En el capítulo 3 se introduce el análisis de impacto. Este capítulo presenta la metodología seguida y los resultados obtenidos en el análisis desde un punto de vista dinámico. Tomando las empresas de la muestra en el momento de entrada del inversor de capital riesgo, se analizan los crecimientos observados en el periodo medio de estancia del inversor. Los crecimientos, para las distintas variables económico-financieras consideradas, son analizados agrupando las empresas según una serie de características, tales como la edad, la fase de desarrollo empresarial y el número de empleados.

Los resultados son contrastados con el grupo de empresas comparables para observar las diferencias que se producen y que podrían ser debidas a la presencia del capital riesgo. En la última parte del capítulo se realiza un análisis de impacto según las características del inversor con el objeto de identificar, de forma preliminar, qué características podrían motivar un mayor o menor impacto.

El análisis de impacto continúa en el capítulo 4, pero desde una perspectiva agregada. Se consideran las empresas de la muestra en su conjunto y se cuantifica el impacto económico debido a ellas en términos de ventas, resultado bruto, impuesto de sociedades, inversión en activos y creación de empleo. Además de los datos absolutos, se realizan análisis relativos, relacionando los resultados observados con algunas variables macroeconómicas, que resaltan la importancia de este conjunto de empresas en el ámbito de la economía regional.

El capítulo 5 introduce la metodología de datos de panel, que es utilizada por primera vez en una investigación de este tipo. El objetivo perseguido, con los varios modelos propuestos, es validar el efecto positivo del capital riesgo sobre el impacto observado y cuantificado en los capítulos 3 y 4. Los resultados ponen de manifiesto la existencia de esta relación, tanto a nivel general como de determinadas variables económico-financieras.

El presente documento finaliza con la presentación de las conclusiones alcanzadas y de las principales limitaciones de la investigación, y con la propuesta de vías de desarrollo posterior. Se pretende evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos en el capítulo 1. A la vista de los objetivos alcanzados y de los resultados obtenidos, se abren una serie de caminos a la investigación, que permitirán profundizar en el conocimiento del impacto del capital riesgo sobre las empresas financiadas por él y, por lo tanto, sobre la economía en su conjunto.

Muchas personas me han ayudado y han hecho posible que esta tesis sea una realidad. En primer lugar, quiero manifestar mi agradecimiento al director de esta tesis, José Martí Pellón (Universidad Complutense de Madrid), y a todo su equipo de colaboradores, en especial a Javier Rojo (Universidad Rey Juan Carlos), Marina Balboa

(Universidad de Alicante), Marcos Salas (Webcapitalriesgo) y Nuria Hernández. En segundo lugar, agradezco los comentarios e indicaciones realizados por el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad III de la Universidad Complutense, especialmente en los comienzos de la investigación. Quiero también agradecer el apoyo de Toni Dávila (Graduate School of Business, Stanford University), cuyos consejos al decidir retomar el doctorado resultaron decisivos para el desarrollo de este trabajo.

Asimismo, me gustaría dar las gracias a todos los miembros del Seminario de Política de Empresa de ESADE, especialmente a Marcel Planellas, Pedro Parada, Eugenia Bieto, Alberto Gimeno, Xavier Gimbert, Tamyko Ysa, Joan Manel Batista y Sanjay Peters. Sus críticas constructivas, tanto a esta tesis como a otras investigaciones en curso, fueron de gran valor durante todo el proceso de redacción de esta tesis. Quiero mostrar, por otra parte, mi más sincero agradecimiento a Vicenta Sierra, por todas las horas que compartimos *peleándonos* con las bases de datos y los análisis estadísticos; a Enric Segarra, por ser un excelente compañero de despacho y aguantar algunos de mis días tensos; a Kika Buxo y todo el equipo de la Biblioteca; y, finalmente, a mis compañeros del Departamento de Finanzas de ESADE, en especial a Jordi Fabregat, Jesús Palau, Carmen Ansótegui y Nuria Monteagudo.

Gracias también a mis familiares y amigos por apoyarme en esta aventura, sobre todo a Laurent, quien más que nadie ha vivido en primera persona esta tesis.

Para concluir, es importante destacar que esta investigación no habría sido posible sin la colaboración de los profesionales de las entidades de capital riesgo españolas, así como de su asociación. Gracias a todos ellos.

CAPÍTULO 1

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA LITERATURA EXISTENTE

CAPÍTULO 1. ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA LITERATURA EXISTENTE

1.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se revisa el estado de la cuestión en las investigaciones desarrolladas hasta el momento sobre el capital riesgo. En primer lugar, se ofrece un breve repaso de los aspectos conceptuales del capital riesgo. Seguidamente, se examina el conocimiento existente sobre cada una de las fases del denominado ciclo del capital riesgo. A continuación, se identifican las lagunas existentes desde el punto de vista del conocimiento académico, revisando lo que se sabe de este joven sector y subrayando lo que todavía no se conoce de él.

En los siguientes apartados se analiza en profundidad la literatura existente sobre el impacto de las empresas financiadas con capital riesgo en la economía. Partiendo de los estudios realizados, y a la vista de las principales deficiencias que presentan, se encuadra la investigación propuesta, definiendo una serie de objetivos a alcanzar y un conjunto de hipótesis a contrastar.

1.2. ASPECTOS CONCEPTUALES

El capital riesgo es, por una parte, una forma de financiación empresarial alternativa al crédito bancario. Es la solución a una de las principales barreras que encuentran los emprendedores cuando inician su actividad: la financiación de su empresa hasta alcanzar el equilibrio económico-financiero. Esta forma de financiación se dirige principalmente a empresas de nueva creación, o empresas de tamaño pequeño o mediano (pymes), que necesitan fondos para hacer frente a una fase de arranque o de crecimiento. En algunos casos, el capital riesgo se utiliza también en operaciones de reestructuración financiera o de cambio en la estructura del accionariado.

Por otra parte, el capital riesgo es para los inversores un activo alternativo que ofrece una mayor expectativa de rentabilidad a cambio de un mayor riesgo. Para Gorman y Sahlman (1989) el papel desempeñado por el capital riesgo en la creación y desarrollo de compañías como Apple Computer, Lotus Development y Federal Express, entre otras, llama la atención de académicos, inversores y políticos.

En una inversión de capital riesgo se pueden distinguir tres elementos interrelacionados:

- Los aportantes de los fondos: son las personas, físicas o jurídicas, que aportan capital a la entidad de capital riesgo para que esta pueda llevar a cabo su función. El capital suele ser gestionado por la entidad de capital riesgo durante un periodo de entre cinco y diez años.
- La entidad de capital riesgo: es la sociedad que gestiona el capital de los inversores y lleva a cabo las inversiones. Puede presentar diferentes estructuras societarias, que en el caso español, se concretan en dos: la sociedad de capital riesgo (SCR) y la sociedad gestora de fondos de capital riesgo (SGFCR).² En ocasiones, se denomina “inversor de capital riesgo” (*venture capitalist*, según la terminología anglosajona), “inversor” o “fondo de capital riesgo”.
- La empresa participada: es la entidad receptora de los fondos de capital riesgo. El capital pasa a formar parte de los fondos propios y al menos un profesional de la entidad de capital riesgo se integra en el Consejo de Administración de la empresa. A veces se denomina “inversión” o “empresa en cartera”.

Desde el punto de vista del inversor, las características principales del capital riesgo son: 1) participación accionarial en una empresa privada; 2) carácter temporal de la inversión; 3) rentabilidad exigida por encima de la que se puede obtener en los mercados de valores; 4) rentabilidad mediante plusvalías; 5) carácter innovador o novedoso de la empresa participada, que suele hallarse en fase de crecimiento.

² La principal diferencia entre la SCR y la SGFCR es que la segunda representa diferentes fondos, que se pueden ir invirtiendo paralelamente o en diferentes momentos del tiempo. Para mayor detalle véase el título II de la Ley 1/99 de Capital Riesgo.

1.2.1. Características del capital riesgo

1.2.1.1. Participación accionarial en una empresa privada

La toma de una participación accionarial en una empresa privada hace referencia a la inversión en una empresa cuyas acciones no cotizan en los mercados de valores. Es decir, todo el capital se encuentra en manos de un conjunto de accionistas claramente identificados. En la terminología anglosajona, este tipo de inversiones se define como *private equity* o, esto es, fondos propios en empresas no cotizadas.

Algunas de las empresas que reciben fondos de capital riesgo se convierten en el futuro en empresas *públicas* mediante una oferta pública de venta (OPV) en los mercados de valores. Esta circunstancia se da con mayor frecuencia en Estados Unidos, frente a lo que sucede en los mercados europeos o asiáticos, debido, principalmente a la preponderancia de la financiación bancaria en países como Alemania o Japón. Otra razón que explica el mayor éxito de la salida a bolsa de estas empresas es la existencia de un mercado como el Nasdaq con suficiente trayectoria y liquidez como para dar cabida a muchas de las estrellas del capital riesgo.

1.2.1.2. Carácter temporal de la inversión

La permanencia del inversor de capital riesgo en el capital de la empresa es temporal. En ciertos casos, su participación se puede prolongar en el tiempo por motivos no deseados por el inversor, como una mala situación económica o de los mercados, que influye negativamente en la valoración de la participada.

Los inversores de capital riesgo suelen mantener su participación durante un periodo de entre cuatro y seis años (Manigart et al., 2002). Al parecer, la duración de la inversión se ha reducido en la última década, ya que, según un estudio llevado a cabo por Robinson en 1987, esta se estimaba entonces entre cinco y seis años y, de acuerdo con las respuestas de los encuestados, no se esperaba que fuese a reducirse.

Probablemente, este hecho se debe a que, en el caso de operaciones de apalancadas³ *buy-outs*, la empresa se mantiene en cartera durante un tiempo bastante inferior, alrededor de cuatro años. En el capítulo 2 se analizan los periodos medios de desinversión de las empresas de la muestra.

Los inversores de capital riesgo no siempre venden las acciones de las empresas en cartera. En algunos casos, especialmente cuando la empresa ha salido a bolsa, las acciones de la participada se entregan a los aportantes de fondos para que estos puedan hacer líquidas las acciones cuando lo crean más oportuno. A efectos del capital riesgo, en el momento en que las acciones pasan de la entidad de capital riesgo a los aportantes de fondos se considera que la empresa ha sido desinvertida. Es importante tener en cuenta que los inversores obtienen su rentabilidad a través de la revalorización de la participación en capital; por lo tanto, es preciso encontrar el equilibrio entre vender lo antes posible, con una rentabilidad aceptable, y esperar un tiempo para conseguir una valoración superior.⁴

1.2.1.3. Rentabilidad exigida por encima de la que se puede obtener en los mercados de valores

Los inversores de capital riesgo esperan obtener una rentabilidad superior al mercado que les compense el mayor riesgo asumido. Las empresas participadas por los fondos de capital riesgo son normalmente innovadoras, ya sea por abrir nuevos mercados, ya por lanzar nuevos productos o servicios, y suelen hallarse en una fase de importante crecimiento o de expansión. Esto hace que exista una fuerte variabilidad en los resultados que estas empresas pueden obtener en el futuro, tanto positiva como negativamente (Roure y Keeley, 1990).

³ Una operación apalancada, también denominada *buy-out*, es una inversión de capital riesgo en una empresa madura y con unas características diferentes del capital riesgo más conocido. En el apartado 1.1.2 se detallan las diferencias. En Europa la proporción de las operaciones de *buy-out* aumenta respecto a las de *venture capital*.

⁴ Los resultados de una empresa en fase de crecimiento pueden mejorar significativamente de un año a otro, lo que elimina parte del riesgo que conlleva la inversión y maximiza su valoración.

Respecto a la valoración, para aquellas empresas en cuyas expectativas futuras no se prevén fuertes cambios, el coste del capital de los fondos propios se calcula teniendo en cuenta el coeficiente beta de la empresa. Este coeficiente nos indica el riesgo sistemático o de mercado de la empresa. Es decir, el riesgo que los inversores no pueden eliminar mediante la diversificación.⁵ Para calcular el coeficiente beta es necesario disponer de información sobre la cotización de las acciones de la empresa o de varias empresas similares (*comparables*) durante varios periodos para así poder obtener la regresión entre la rentabilidad del mercado y la de la empresa. Sin embargo, en el caso del capital riesgo, al tratarse de empresas novedosas y de alto crecimiento esperado, es difícil encontrar empresas comparables que realmente lo sean, por lo que intentar estimar el coeficiente beta se convierte en una tarea casi imposible.

Para resolver este problema cada entidad de capital riesgo *decide* cuál es la rentabilidad que exigirá en función de las características de una determinada inversión, es decir, cuál es su coste de capital. La rentabilidad exigida depende, entre otros factores, de la fase en que se encuentra la empresa, del sector de actividad y de las posibles salidas para recuperar la inversión. En última instancia, cuanto mayor es el riesgo percibido mayor es la rentabilidad exigida.

El tipo de aportantes de los recursos del fondo también determina, de alguna manera, el nivel mínimo exigido para llevar a cabo una determinada inversión.⁶ En general, los inversores de capital riesgo que entran en las empresas que se hallan en unas fases de desarrollo más tempranas (fases de semilla o arranque) exigen una rentabilidad superior. Según un estudio realizado por Manigart et al. (2002), los inversores en fases tempranas exigen entre un 36% y un 55% de rentabilidad anual acumulada. En cambio, en el caso de los inversores que toman participaciones en compañías que se encuentra en fases más maduras, con algunos años de historia y cuyo crecimiento anual esperado para los próximos años es menor (por lo tanto, existe una menor variabilidad en sus resultados), la rentabilidad exigida se sitúa entre el 26%

⁵ Los principales conceptos de finanzas corporativas se encuentran resumidas en Brealey & Myers (1994).

⁶ En el caso de fondos cautivos cuyos recursos proceden de un único inversor financiero, industrial o particular, existe una mayor flexibilidad a la hora de aceptar un coste de capital inferior para poder conseguir una valoración superior que permita cerrar la operación. Esto sucede a menudo en el caso de operaciones altamente competitivas.

y el 35%, si bien en determinadas ocasiones, especialmente en épocas con tipos de interés bajos, la rentabilidad exigida se puede reducir hasta alrededor del 15%.

1.2.1.4. Rentabilidad mediante plusvalías

Los inversores de capital riesgo realizan sus ganancias en el momento de la salida de la participada. Dadas las características de las empresas en las que invierten, es raro que reciban dividendos, ya que aquellas, al encontrarse generalmente en fase de crecimiento, necesitan reinvertir todos los flujos de caja que generan.

Debido al alto nivel de riesgo, muchas empresas participadas quiebran en el primer año o en los primeros años de vida. En algunos casos esta quiebra va unida al hecho de no haber alcanzado con los hitos esperados y, por lo tanto, no obtener la financiación adicional. Para Sahlman (1990), la financiación por etapas⁷ podría ser la mejor herramienta de que disponen los inversores de capital riesgo para controlar a sus participadas. Según Gompers (1995), quien analiza una muestra aleatoria de 794 empresas que habían recibido capital riesgo, cuando los inversores reciben malas noticias, que afectan significativamente a la futura rentabilidad de la empresa, deciden no seguir adelante con las rondas de financiación adicionales. Sin estas rondas de financiación adicionales, el futuro de la empresa queda seriamente comprometido, lo que implica para muchas de ellas a su desaparición.

Los inversores clasifican las empresas que siguen adelante en dos tipos: las *home-run* (en referencia al juego del béisbol)⁸ y los *muertos vivientes* (*living deaths* o *walking deaths*).

Se denominan *muertos vivientes* a aquellas empresas que se van retrasando en el cumplimiento de los hitos previstos en el Plan de Negocio, pero cuyo retraso, en

⁷ La financiación en fases consiste en no aportar toda la financiación que necesita la empresa hasta alcanzar el equilibrio económico o *break-even*, si no dividir esta financiación en diferentes etapas ligadas al cumplimiento de uno o varios hitos. Esto permite a los inversores controlar que la empresa avanza tal y como estaba previsto en el Plan de Negocio.

⁸ Un *home-run*, en el juego del béisbol, es cuando el jugador que batea consigue dar una vuelta completa al campo, recibiendo la máxima puntuación.

principio, no es tan significativo como para que el inversor esté convencido de que la compañía no funcionará y, por tanto, decida *matar* el proyecto: se tiene la esperanza de que en el trimestre próximo se conseguirán los resultados esperados. En muchos casos, estas empresas consiguen alcanzar el umbral de rentabilidad; en consecuencia, al no necesitar recursos financieros adicionales no se puede forzar su liquidación. En última instancia, los inversores de capital riesgo acaban teniendo una participación en una pyme que funciona, pero que no tiene el atractivo suficiente como para poder venderla y obtener una rentabilidad aceptable. En tales circunstancias, los inversores deciden permanecer en el accionariado a la espera de que se produzca algún cambio en la empresa, o en el mercado, que les permita vender de forma rentable sus acciones.

En el otro extremo se sitúan las empresas *home-run*. La experiencia de los fondos en Estados Unidos (Sahlman, 1990; Gompers, 1995) es que alrededor de una de cada diez participadas se convierte en un *home-run* que compensa con creces las pérdidas derivadas de en las empresas que se liquidan y de la baja rentabilidad de los *muertos vivientes*.

Si se observa la rentabilidad actual que han obtenido los fondos de capital riesgo históricamente y se compara con la rentabilidad exigida, se puede concluir que se exige entre el 25% y el 55%⁹ para poder obtener, en promedio, rentabilidades en torno al 15% o al 20%, superiores a la rentabilidad de los mercados de valores, pero inferiores a los exigidos en cada inversión. En la siguiente tabla se ofrecen datos recientes de Europa y Estados Unidos.

Tabla 1-1: Rentabilidades de fondos en Europa y Estados Unidos. (TIR, porcentaje) (2003)

Fase	Europa	Europa	USA	USA
	5 años	10 años	5 años	10 años
Primeras fases	1,0	5,5	51,4	34,9
Desarrollo	8,0	12,9	21,6	15,3
Sin especialización	17,5	16,1	20,9	20,9
Subtotal <i>venture capital</i>	7,9	12,1	28,3	26,3
<i>Buy-outs</i>	12,0	13,5	8,7	12,3
Total Capital Riesgo	8,2	15,9	14,8	14,3
NASDAQ			-3,2	7,0

Fuente: Thomson Venture Economics para la EVCA y NVCA (2003).

⁹ En función de la fase en la que se invierta, ver apartado anterior.

1.2.1.5. Empresa participada innovadora y en fase de crecimiento

Las principales características del capital riesgo en sus inicios eran que las empresas que obtenían financiación tenían un fuerte componente tecnológico y un alto potencial de crecimiento. Las primeras inversiones las llevaron a cabo las grandes fortunas americanas, como los Rockefeller, los Vanderbilt y los Whitney, que, actuando en cierta forma como *mecenas* de la innovación apoyaron a pequeñas compañías tecnológicas que en aquellos momentos estaban dando sus primeros pasos. Algunas de aquellas empresas son hoy ampliamente conocidas, como la compañía de telecomunicaciones AT&T o el fabricante de aviones McDonnell Douglas.

La primera empresa de capital riesgo propiamente dicha (*venture capital firm*) fue American Research and Development Corporation (ARD), fundada en 1946 por el presidente del MIT, por un profesor de la universidad de Harvard y varios líderes del área de Boston; su objetivo era financiar empresas de tecnología relacionadas con el área de la defensa. El binomio capital riesgo y tecnología se ha mantenido desde entonces en Estados Unidos. En un estudio desarrollado por DRI-WEFA, para la NVCA (National Venture Capital Association) (2002), basado en el análisis de 16.278 compañías que recibieron fondos de capital riesgo entre 1970 y 2000, se pone de manifiesto que el sector de la tecnología¹⁰ recibió el 60% de los fondos invertidos en 1980, el 67% en 1990 y el 92% en 2000. Por otra parte, en relación a la etapa en la que se encontraba la empresa, y, por tanto, en relación con su potencial de crecimiento, las primeras fases y las etapas de expansión recibieron el 69% de las inversiones en 1980, el 75% en 1990 y el 78% en 2000.

En Europea, la situación cambia sustancialmente, ya que la tecnología no constituye el principal sector de inversión. En el mercado europeo, el capital riesgo se dirige, sobre todo a sectores tradicionales, como los bienes de consumo y la industria, si bien en los últimos años se invirtió un alto porcentaje en comunicaciones y en tecnologías de la información (TI). Así, por ejemplo, en el periodo 1997-2001, del total

¹⁰ Se considera que forman parte del sector Tecnología: la biotecnología, las comunicaciones, los equipos informáticos, el software, los servicios informáticos, los equipos médicos y de salud, las empresas de internet, la fabricación de semiconductores y la electrónica.

invertido en Europa, un 17,7% se destinó a bienes de consumo, un 11,9% a comunicaciones, un 11,4% a TI y un 10,4% a productos industriales.¹¹ Respecto a la fase de inversión también se observan diferencias significativas, con solo el 50% de los recursos invertidos en el año 2001 dirigidos a primeras fases y expansión.

¹¹ EVCA Yearbook, 2002 .

1.2.2. Diferencias entre *venture capital* y *private equity*

En España se utiliza el término *capital riesgo* para referirse a lo que en el mundo anglosajón constituyen dos clases de activos diferentes: el *venture capital* y el *private equity*. De hecho en el resto de Europa, e incluso en el seno de la asociación de capital riesgo europea, la EVCA, a menudo se utilizan ambos términos indistintamente. Sirva como ejemplo el que la asociación se llame European Private Equity and Venture Capital Association, lo que responde al hecho de que la mayoría de las inversiones europeas encajan en lo que se podría denominar *private equity*.¹² No obstante, es importante entender las diferencias entre ambos y tener presente que ciertas operaciones, que en principio, dado el perfil de la empresa y el tipo de operación, no se clasificarían como de capital riesgo, también forman parte de este tipo de inversiones.

- ***Venture capital***: se refiere únicamente a las inversiones realizadas durante las fases tempranas del ciclo de creación de una empresa. Se diferencian tres fases posibles: la fase semilla (*seed capital*),¹³ la de arranque (*start-up*) y la de expansión. En este caso, suelen ser objeto de la inversión empresas pertenecientes a sectores de elevado crecimiento, normalmente relacionados con la tecnología (aunque no de forma exclusiva). Bartlett (1993) cita algunos ejemplos de empresas que todos conocemos, que no son tecnológicas, pero que en su momento supusieron una gran innovación o un concepto novedoso. Entre ellas se encuentran Federal Express, que comenzó su actividad con el servicio de Pony Express, o la cadena de comida rápida McDonald's.
- ***Private equity***: engloba todas las operaciones que suponen una participación del inversor en el capital de una empresa que no cotiza en bolsa, siempre de forma temporal. La toma de una participación por parte de un socio estratégico, cliente o proveedor, con el propósito de permanecer en el capital de la empresa a largo plazo no entraría dentro de este tipo de inversiones. El término *private equity*, aunque agrupa todas las inversiones, se utiliza mayoritariamente para referirse a las

¹² El término *Private Equity* fue añadido al nombre de la asociación con posterioridad, como se puede observar en sus siglas, EVCA.

¹³ Capital necesario para probar que el concepto funciona, es decir, los fondos necesarios para cubrir los gastos de preparación del prototipo o idea de negocio antes de comenzar la producción, en Bartlett (1993).

operaciones que se realizan en las fases avanzadas de la vida de la empresa. Esta, por otra parte, suele pertenecer a sectores tradicionales, cuyos mercados presentan un crecimiento normal o reducido (similar al crecimiento del PIB del país). Se pueden distinguir dos tipos de operaciones: el capital desarrollo y las operaciones apalancadas.

El capital desarrollo es aquel por el que el inversor participa en una compañía con historia, que lleva vendiendo sus productos o servicios desde hace varios años y que tiene una estrategia claramente definida. En este caso, el objetivo del capital riesgo es facilitar un crecimiento más acelerado que el que permitirían los flujos de caja generados por la propia empresa. El dinero recibido, a través de una ampliación de capital, se destina al lanzamiento de nuevos productos o servicios o a la entrada en nuevos mercados. Este crecimiento puede ser interno o bien venir dado a través de adquisiciones.

En las operaciones apalancadas, o *buy-outs*, el objetivo que se persigue con la entrada del nuevo inversor es un cambio en la propiedad de la empresa. La participación que toma el inversor de capital riesgo se materializa en una recompra parcial o total de las acciones de los actuales propietarios, que desean reducir su participación o salir totalmente del capital de la empresa. Así, el inversor de capital riesgo no solo toma una participación, sino que compra la empresa; de ahí los términos *buy-in* y *buy-out*. Las operaciones más conocidas son el LBO (*leveraged buy-out*), y la toma de control por parte de un equipo directivo; en este último caso recibe el nombre de MBO (*management buy-out*) cuando ese equipo es el actual, y MBI (*management buy-in*) cuando se trata de un equipo externo.¹⁴ Todas estas operaciones incluyen un porcentaje elevado del precio total de la transacción en forma de deuda estructurada, de ahí la denominación de *apalancadas*.

Las principales diferencias entre *venture capital* y *private equity* se resumen en la siguiente tabla:

¹⁴ Para entrar en el tema de LBOs y MBOs en profundidad véanse los libros de J. Mascareñas Pérez-Iñigo (1993) (capítulo 7) y de J.Tàpies Lloret (2000).

Tabla 1-2: Diferencias entre *venture capital* y *private equity*

Variables	<i>Venture capital</i>	<i>Private equity</i>
Fase de la Empresa	Semilla, arranque, expansión	Crecimiento, compras apalancadas, sustitución, <i>turn-around</i>
Sectores Preferidos	Tecnología, comunicaciones, media, biotecnología	Tradicional, bienes de consumo, industria, etc
Tamaño operación (a)	0,5 a 10 millones euros	+ 10 millones euros
Crecimiento empresa	Dos dígitos	Bajo, similar al PIB
Rentabilidad exigida (b)	36 a 55%	26 a 35%

(a) En general, aunque puede haber operaciones de los dos tipos con diferentes tamaños

(b) Manigart et al. (2002)

Fuente: elaboración propia

En España en los últimos años se intentó diferenciar ambos términos, proponiendo la expresión *Capital Inversión* como traducción de *private equity*. La realidad, no obstante, es que en el seno del sector se utiliza comúnmente la terminología anglosajona, y fuera de él solo se utiliza la denominación *capital riesgo*.

1.3. LITERATURA SOBRE CAPITAL RIESGO

1.3.1. Antecedentes

El sector del capital riesgo es bastante joven, especialmente fuera de Estados Unidos. La primera empresa de capital riesgo se creó en ese país en 1946 (American Research and Development Corp.); doce años después se fundó la primera Sociedad Gestora de Capital Riesgo,¹⁵ Draper, Gaither and Anderson. Desde entonces y durante las décadas de 1960 y 1970 se fueron constituyendo nuevas empresas y gestoras de capital riesgo. Con todo, hubo que esperar hasta finales de los años setenta y comienzos de los ochenta para que, su actividad se incrementara de forma significativa.

El principal detonante fue la clarificación de la Ley ERISA¹⁶ (ley sobre Planes de Pensiones en Estados Unidos) de 1979. Con anterioridad se decía que los Fondos de Planes de Pensiones solo podían invertir como lo haría un *hombre prudente* dejando con esta definición fuera al capital riesgo. La citada clarificación en la Ley admitía que la diversificación, para un nivel de rentabilidad deseada, permitía reducir el riesgo, lo que autorizaba implícitamente a invertir a los fondos de pensiones en capital riesgo. En las décadas siguientes el mercado estadounidense registró una explosión, aumentándose en más de diez veces el volumen de nuevos fondos gestionados por las entidades de capital riesgo.¹⁷

En el caso español, Martí Pellón (1999) sitúa la fecha de la fundación de la primera entidad de capital riesgo en el 21 de Julio de 1972, siendo esta la Sociedad para el Desarrollo Industrial de Galicia (SODIGA). Su creación se enmarcaba en el III Plan de Desarrollo de España que intentaba copiar las exitosas experiencias de Francia e Italia. Su objetivo era promover el tejido industrial en las zonas o regiones económicamente más desfavorecidas. En concreto, se proponía la promoción directa de

¹⁵ En inglés *Venture Capital Limited Partnership*. Una gestora no suele contar con recursos para invertir, va levantando diferentes fondos, normalmente de duración limitada, y los va invirtiendo en nombre de los aportantes de fondos y en el suyo propio. Véase Martí Pellón (1999).

¹⁶ ERISA viene de las siglas de *Employment Retirement Income Security Act*.

¹⁷ Antes de la clarificación de la Ley ERISA, en 1978, los nuevos fondos representaban 424 millones de dólares. En 1986 superaban ya los 4.000 millones de dólares.

las pymes a través de la toma de participaciones temporales y minoritarias en su capital. En 1975, por otra parte, se creó Sefinnova, la primera sociedad de capital riesgo con capital privado, principalmente procedente de entidades financieras. Sin embargo, no fue hasta finales de la década de 1980, tras el ingreso de España en la Unión Europea, cuando la actividad comenzó a tener un desarrollo más importante.

1.3.2. El ciclo del capital riesgo

Las investigaciones sobre el capital riesgo comenzaron a desarrollarse en Estados Unidos entre finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, pero no fue hasta los años noventa cuando la comunidad académica comenzó a manifestar un fuerte interés por comprender el proceso de inversión del capital riesgo, el denominado *ciclo del capital riesgo*.

En este apartado se revisa la literatura existente sobre la materia con el propósito de identificar los temas pendientes de investigación, lo que permitirá poner de manifiesto la originalidad y relevancia de esta tesis, que contribuirá sin duda al avance del conocimiento en el área del capital riesgo.

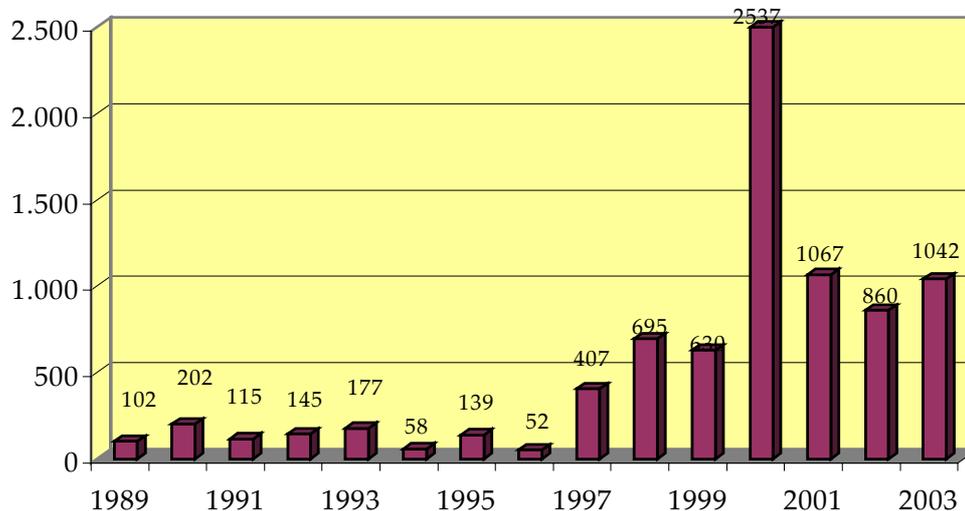
Gompers y Lerner (2001) revisaron los conocimientos adquiridos hasta la fecha, dividiendo los diferentes temas según el *ciclo* seguido por el dinero. Este ciclo comienza con el levantamiento de fondos (*fundraising*), que es un proceso largo, especialmente para las gestoras o los fondos de nueva creación, en el cual los aportantes de fondos comprometen unas cantidades que serán invertidas por los intermediarios (los gestores de fondos o los inversores de capital riesgo). El ciclo continúa con el proceso de inversión en la empresa, en el que pueden distinguirse varias fases: análisis, negociación, cierre de la operación, monitorización y control. También se incluye el proceso de añadir valor por parte de los inversores, especialmente en las áreas de finanzas y estrategia. Finalmente, el ciclo se cierra con la venta de las acciones de la empresa participada, ya sea a los propios fundadores o gestores, a otros inversores, a terceros o mediante su salida a los mercados de valores.

1.3.2.1. Aportación de fondos (*fundraising*)

La oferta de fondos, la cantidad de recursos nuevos levantados por las entidades de capital riesgo, se comporta de forma bastante variable. Este comportamiento se observa durante los últimos treinta años en Estados Unidos y,

parece ser común también en otros países. Así, es habitual encontrar crecimientos anuales de más del 100%, seguidos de caídas superiores al 50%. En la siguiente figura se puede observar el caso español.

Figura 1-1: Nuevos recursos en España 1989 – 2003 (millones de euros)



Fuente: Martí Pellón (2004)

El mundo académico ha estudiado diferentes factores que afectan al levantamiento de nuevos fondos, con el objeto de entender y justificar esta variabilidad. Uno de los temas más estudiados, por ejemplo por Poterba (1987), es el efecto del tipo impositivo sobre las ganancias de capital. No obstante, es preciso apuntar que la mayoría del dinero aportado en los fondos de capital riesgo procede de inversores exentos del pago de impuestos, como fondos de pensiones y fundaciones.

Gompers y Lerner (1998) observaron que las regresiones sobre nuevos fondos levantados en Estados Unidos durante el periodo 1972 - 1994 mostraban una fuerte correlación entre tipos impositivos bajos y nuevos recursos aportados, incluyendo los inversores que no tienen que pagar impuestos. Por otra parte, estudios empíricos desarrollados por estos mismos autores permitían constatar que, cuanto menor es el tipo impositivo en las ganancias de capital, más trabajadores asalariados decidían dar el paso y crear su propia empresa, incrementando la demanda de capital riesgo y

generando un desequilibrio entre oferta y demanda, que conducía, a corto o medio plazo, a un aumento de la oferta.

Otro de los factores estudiados es la manera como afectan los cambios regulatorios a la oferta de nuevos fondos captados. En este sentido, del estudio del periodo inmediato y posterior a la clarificación de la Ley ERISA¹⁸ en 1979 se sigue que existe una elevada correlación positiva entre ambos elementos.

Black y Wilson (1998) estudiaron el efecto de un mercado de valores activo y líquido, en el cual es más fácil para las empresas salir a bolsa, aumentándose las posibilidades de una buena rentabilidad para los inversores.

Recientemente, Martí Pellón y Balboa Ramón (2004) llevaron a cabo un estudio basado en datos históricos correspondientes a dieciséis países europeos. Los resultados de los análisis realizados mediante la técnica de panel de datos evidencian que las cantidades invertidas y las desinversiones llevadas a cabo el año anterior, así como la existencia de un mercado para empresas en fase de crecimiento tienen un efecto positivo muy significativo sobre las cantidades de fondos nuevos comprometidos en el año.

Otro tema al que se presta atención con el *fundraising* es la estructura societaria de las empresas o fondos de capital riesgo, su gobernabilidad y los contratos necesarios para minimizar los problemas de Agencia entre los aportantes de fondos y los gestores de estos. Dentro del apartado contractual se incluye el análisis de los sistemas de compensación e incentivos para los gestores.

La investigación académica en este área fue iniciada por Sahlman (1990), quien argumentaba que los gestores de los fondos tienen muchas oportunidades para aprovecharse de los aportantes de fondos, en lo que se denomina comúnmente el problema de Agencia (Fama y Jensen, 1983).

¹⁸ Ver apartado 1.2.1 y notas 14 y 15.

Para minimizar los costes asociados a ese problema, los contratos entre los aportantes y los gestores incorporan ciertas provisiones: 1) vida limitada del fondo; 2) derecho de los aportantes a cancelar su obligación de entregar las cantidades comprometidas (en el caso de que los gestores incumplan el contrato que suscribieron con los inversores); 3) sistema de premios a los gestores; 4) política de distribución obligatoria; y 5) imposibilidad de que los gestores compren acciones en términos distintos a los negociados por el fondo, y compromiso, por parte de estos, de dedicar una parte importante de su tiempo a las empresas en cartera. No obstante, Gompers y Lerner (1996) observaron que en aquellas épocas en que el sector experimenta un *boom*, cuando se manifiesta un gran interés por invertir recursos en fondos de capital riesgo, estas provisiones se suavizan considerablemente.

Otros trabajos que tratan temas de estructuras, contratos e incentivos son los de Gompers y Lerner (1999), quienes argumentan que no existe ninguna relación entre los incentivos y los resultados finales del fondo. Una de las posibles explicaciones que ofrecen es que es la reputación del fondo lo que le permite negociar un porcentaje de *carried-interest*¹⁹ o de gastos de gestión más elevados. Balboa Ramón y Martí Pellón (2003) realizaron recientemente un estudio de las características de la reputación para los inversores de capital riesgo en España, obteniendo evidencia empírica de que el tamaño del operador y el volumen de inversiones realizados en el pasado son, en efecto, factores determinantes para la reputación del fondo.

1.3.2.2. El proceso de inversión en la empresa

En relación con este aspecto, los dos temas clave, desde el punto de vista académico, son 1) la reducción de la asimetría de información entre los gestores del fondo y los emprendedores y 2) la valoración de la empresa participada.

¹⁹ El *carried-interest* es el porcentaje de los beneficios que se quedan los gestores del fondo. Para más detalle sobre su funcionamiento véase Sahlman (1990).

Para los gestores de la entidad de capital riesgo resulta fundamental, en primer lugar, reducir la incertidumbre y los problemas derivados de la asimetría informativa. Tanto los inversores como los emprendedores son accionistas en la empresa, pero no siempre tienen sus objetivos alineados. Los gestores de los fondos de capital riesgo utilizan diferentes herramientas para minimizar el efecto negativo de la falta de conocimiento en profundidad de la empresa. Por un lado, realizan un estudio detallado del proyecto en el que potencialmente invertirán; por otro, si se trata de una empresa con cierta historia, se lleva a cabo una *due diligence* del negocio, de las cuentas financieras y de cualquier otro tema legislativo, tecnológico o de mercado que se considere necesario.

Una vez efectuada la inversión, resulta fundamental realizar un seguimiento y un control periódico de los resultados de la empresa, así como del cumplimiento de los principales hitos establecidos en el Plan de Negocio. Las inversiones en este tipo de compañías (en fases iniciales, en proyectos innovadores) conllevan un gran riesgo, de ahí que los inversores de capital riesgo utilicen la inversión por etapas como herramienta de control.

Según un estudio realizado por Wang y Zhou (2002), que utiliza funciones paramétricas para comparar la financiación por etapas con la financiación total en una ronda, se llega a la conclusión de que la financiación por fases, además de reducir riesgos, al permitir invertir en fases más tardías, desempeña un papel crucial a la hora de inducir al emprendedor a dedicar un mayor esfuerzo al proyecto. Además, de acuerdo con los resultados obtenidos, la financiación por etapas es realmente importante en el caso de proyectos muy prometedores.

En la inversión por fases los gestores del fondo no invierten todo el dinero necesario en la empresa en el primer momento. La aportación total requerida por los emprendedores se divide en distintas etapas, llamadas *rondas de financiación*. Cada una de estas rondas queda ligada a la consecución de una serie de hitos u objetivos que, una vez alcanzados, reducen de forma importante el nivel de riesgo de la empresa (riesgo tecnológico, de mercado o financiero). Si se cumple lo previsto en el Plan de

Empresa, la valoración en cada ronda adicional se va incrementando, aunque a veces hay otros factores que afectan a esa valoración. Una explicación detallada, con ejemplos prácticos de algunas de las más importantes inversiones llevadas a cabo por el capital riesgo americano, se encuentra en Sahlman (1990) y en Berlin (1998).

Según un estudio realizado por Davila et al. (2001), la financiación por etapas también afecta a la estrategia de crecimiento de las empresas. Al recibir la financiación por etapas, los recursos financieros desempeñan un papel dinámico que va cambiando a lo largo de la vida de la empresa. Este estudio analiza también el efecto señal que tienen las rondas de financiación para el resto de los *stakeholders*.

Para Lerner (1994) otra forma habitual de los inversores de capital riesgo de reducir la diferencia de información respecto a los emprendedores es invitando a participar en la inversión a otras entidades de capital riesgo. Es lo que se conoce como sindicación. La sindicación se presenta sobretodo en las primeras rondas, ya que es cuando tiene mayores ventajas, especialmente porque aumenta el *número de ojos* que va a evaluar el proyecto. Es habitual sindicarse con fondos expertos en el sector del que se trate, obteniendo una *segunda opinión*. De esta manera, al mismo tiempo que se incrementa el conocimiento se reduce el riesgo específico en la empresa, al ser menor la participación en ella (aunque conjuntamente con los otros inversores sigan teniendo control sobre la empresa). Manigart et al. (2002) confirman en su estudio, llevado a cabo en cinco países europeos, que el principal motivo para syndicar inversiones es el deseo de compartir el riesgo y el de incrementar la diversificación en su cartera de participadas.

Otra forma de reducir la asimetría informativa es mediante la participación de los inversores en los Consejos de Administración, teniendo muy a menudo una participación activa. Finalmente, los sistemas de compensación mediante opciones sobre acciones (*stock options plan*) pretenden alinear los intereses de ambas partes. Estos planes de opciones sobre acciones tienen un sistema de vencimiento a lo largo del tiempo que hace que los emprendedores tengan interés en permanecer en la empresa.

Desde el punto de vista de la valoración, se ha observado que las rentabilidades disminuyen sustancialmente cuando hay mucho dinero disponible para invertir en un mercado (Gompers y Lerner, 2000) . Otro factor que también influye en las valoraciones, teniendo un efecto negativo para los inversores, es el aumento de los valores de cotización bursátil, es decir, la buena marcha de la bolsa.

1.3.2.3. *La desinversión de la empresa participada*

La mayoría de los estudios relacionados con la salida de los inversores del accionariado de la empresa participada se centra en la desinversión mediante Oferta Pública (OP) en los mercados de valores.²⁰ Por un lado es, en promedio, la salida más exitosa desde un punto financiero. Por otro lado, es cuando hay más información financiera a disposición del público. De hecho, en la mayoría de los casos, es la única situación sobre la que existen datos, ya que tanto en la venta a terceros como en la recompra por parte del equipo gestor la información suele tener carácter confidencial.

El número de desinversiones por salida a bolsa ha aumentado mucho en Estados Unidos, lo que no ha sucedido en Europa. Los estudios realizados indican que el precio fijado en la salida a bolsa de empresas financiadas por capital riesgo es menos bajo que el habitual (Megginson y Weiss, 1991) . También se ha observado que las entidades de capital riesgo jóvenes apresuran a las compañías de su cartera al parque para ganar reputación y conseguir levantar fondos con mayor facilidad posteriormente (Gompers, 1996).

²⁰ En realidad la desinversión se produce a partir de seis meses después de la introducción de la compañía en el mercado bursátil. Esto es debido a la existencia de un periodo durante el cual los inversores y fundadores de la compañía no pueden vender sus acciones en bolsa. Se conoce con el término anglosajón de "lock-up period".

1.3.3. Temas pendientes de investigación en el ámbito del capital riesgo

A pesar de todo lo que se sabe sobre el proceso de inversión del capital riesgo, todavía quedan tres grandes temas por resolver (Gompers y Lerner, 2001). El primero de ellos es la relación entre la rentabilidad y el riesgo asumido. Los gestores de capital riesgo mantienen la información de su cartera a precio de coste y solamente en situaciones especiales, como en las rondas adicionales al alza o en el momento de la desinversión, se revisan los valores de mercado de las participadas. Por este motivo, la evolución de las rentabilidades actuales de los inversores se desconoce. Los datos disponibles son siempre históricos, pues se conocen una vez se han realizado los beneficios (o se ha puesto de manifiesto la pérdida). El problema está ligado a la necesidad que tienen los gestores de carteras de inversión de conocer esta relación para poder decidir cuál es su cartera óptima, dados los niveles de riesgo que están dispuestos a soportar.

El segundo frente abierto es la internacionalización del capital riesgo, y el estudio de cómo las diferentes legislaciones pueden afectar tanto a la aportación de nuevos fondos como a su desarrollo.

El tercer tema pendiente de resolver se refiere al impacto de las inversiones de capital riesgo en la economía. En este sentido, cabe subrayar que se han comenzado a realizar estudios tanto sobre su impacto en la economía en general, como más concretamente, en la innovación y la creación de empleo. Sin embargo, los análisis son sesgados y, en general, no resultan representativos. El principal problema encontrado es la confidencialidad de los datos que se precisan para llevar a cabo el análisis.

Precisamente, es el tema del impacto el que, por la importancia que puede tener para países como España, tanto desde el punto de vista del empleo, como de la creación de valor, o de la innovación, motivó esta tesis doctoral.²¹ En el siguiente apartado se revisan los estudios realizados hasta el momento para, posteriormente, enmarcar la investigación en el conocimiento existente.

²¹ Sobre la importancia de la innovación para la economía española, véase Molero (2000).

1.4. REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE EL IMPACTO DEL CAPITAL RIESGO EN LA ECONOMÍA

En la mayoría de los documentos existentes sobre capital riesgo se suele hacer mención del impacto que este tipo de inversiones tiene en la economía, ya que, al apostar por empresas con gran potencial de crecimiento, está apoyando el empleo y la innovación. Parece que hay un acuerdo general sobre la existencia de este impacto. Sin embargo, su medición ha resultado muy difícil hasta la fecha.

Por ejemplo, el *Green Paper* sobre Innovación la Comisión Europea (1995) identifica el capital riesgo como una de las razones por las que Estados Unidos muestra mayor competitividad e incluye, entre las medidas propuestas, el desarrollo de este sector. Posteriormente, en el *Green Paper* sobre Creación de Empresas en Europa (2003) (Commission of the European Communities, 2003), se vuelve a insistir en este aspecto subrayando la importancia que tienen las pymes para la creación de empleo y mejora de la competitividad.

La mayor dificultad con que topan los investigadores a la hora de realizar estudios centrados sobre este tema radica en el hecho de que la población que es objeto del análisis está formada por empresas jóvenes y relativamente pequeñas. Al ser jóvenes, la existencia de datos financieros históricos está muy limitada. Por otra parte, al tener un tamaño reducido no existe, en muchos países, una obligación de hacer públicas sus cuentas. De hecho, en la mayoría de los países no es el tamaño el que genera la obligación de presentar estos estados financieros, sino el que la compañía esté en manos privadas o cotice en bolsa. Este es el caso de Estados Unidos, país pionero en el sector del capital riesgo.

Para poder realizar un estudio adecuado y en profundidad sobre el impacto que han tenido en la economía las empresas receptoras de fondos de capital riesgo es necesario contar con la lista de todas las operaciones realizadas en la zona que es objeto del estudio y tener acceso a las cuentas anuales de las empresas durante varios años, especialmente en torno al momento del evento de la ronda o rondas de financiación. Solo de esta manera se puede analizar la evolución de sus ventas, la creación de

empleo, el pago de impuestos, la inversión en I+D y cualquiera de las otras variables que se consideren relevantes para medir ese impacto.

La principal barrera que encuentra el mundo académico a la hora de realizar estudios de impacto es la dificultad para acceder a las cuentas anuales de las empresas, ya que las operaciones realizadas, normalmente, constan en alguna base de datos que se ha ido manteniendo durante un periodo considerable de tiempo. A lo largo de las últimas dos décadas se han llevado a cabo análisis con el objetivo de medir y valorar de alguna manera el impacto. Estos estudios, que se revisarán a continuación con detenimiento, se pueden dividir en dos grandes grupos: el primero lo forman aquellos trabajos que intentan cuantificar el impacto en la economía en general; el segundo lo componen los análisis que se centran en el tema de la innovación y de la creación de empleo.

1.4.1. Estudios sobre el impacto de las inversiones de capital riesgo en la economía en general

El interés que despierta el tema del impacto del capital riesgo en la economía, tanto desde el punto de vista académico como político, podría llevar a la conclusión de que existe abundante investigación sobre el tema. Sin embargo, las dificultades comentadas brevemente al inicio del apartado 1.4. se traducen en una falta de estudios que cuenten con un mínimo de académico. En este apartado se realiza una revisión de la literatura existente sobre el tema; no obstante, conviene aclarar que, en su mayoría, se trata de análisis desarrollados por empresas de consultoría especializadas en capital riesgo. Por este motivo, la investigación que se presenta en esta tesis tiene un gran valor, tanto por ser la primera que se realiza en España, como por el esfuerzo para corregir el sesgo positivo, que es habitual en este tipo de trabajos.

1.4.1.1. Estudios de impacto en Estados Unidos

El primer análisis de impacto se remonta a 1982, cuando **Venture Economics Inc (1982)** preparó un estudio para la Oficina General de Contabilidad Americana²² sobre los resultados de compañías americanas que habían recibido capital riesgo. El objeto de este estudio era confirmar que el capital riesgo conseguía un impacto muy superior en la economía con una cantidad de dinero muy inferior a la de ningún agente económico. Además, al invertir, sobre todo, en empresas que producen bienes y servicios que sirven para mejorar la productividad de otras compañías, su efecto era expansivo. El informe se proponía analizar la manera como el Gobierno podía cooperar para mejorar, en la medida de lo posible, el sector del capital riesgo, y aumentar así sus probabilidades de éxito.

El estudio, realizado por Venture Economics, parte de la población de 1.332 empresas que habían recibido financiación de capital riesgo en Estados Unidos durante el periodo 1970 - 1979. Las empresas recibieron a lo largo de esos años un total de 1.400

²² "US General Accounting Office" (GAO).

millones de dólares, y de ellas 72 cotizaban en bolsa en 1979. El análisis cuantitativo se lleva a cabo únicamente a partir de esas 72 empresas, lo que se justifica explicando que solo se dispone de información financiera de las empresas cotizadas. De las restantes 1.260 compañías solo se tiene información resumida.

El impacto se analiza con base en crecimientos medios históricos de las 72 empresas (que son muy elevados al tratarse de empresas en fase de arranque que lograron salir a bolsa) y se asume que lo mismo, o en el peor de los casos la mitad, sucederá en los siguientes diez años. La principal crítica que se puede realizar de este análisis es que parte de una muestra muy sesgada (positivamente) y, adicionalmente, que aplica tasas de crecimiento históricas, que difícilmente se van a repetirse una vez que la empresa entre en la fase de madurez. Estas tasas de crecimiento anual, al ser compuestas anualmente, producen unos resultados poco realistas en el mundo empresarial.

Por otra parte, en el citado estudio se establece la hipótesis, basada en entrevistas con expertos, de que un 20% de las empresas que reciben fondos de capital riesgo son un éxito y que al menos lo harán la mitad de bien que las 72 que ya cotizan. Estas hipótesis, aplicadas de forma agregada a las restantes 1.260 compañías, tienen un efecto en ventas de 89.000 millones de dólares (más de 500.000 millones de dólares para el periodo 1980-1989), 10.000 millones de dólares en concepto de impuestos de sociedades y 1,9 millones de puestos de trabajo. Estos resultados se obtienen con 226 empresas (el 20% del total), lo que confirma que las hipótesis son bastante optimistas, especialmente debido al sesgo de partida. Adicionalmente, se trabaja con datos nominales, por lo que no se elimina el efecto inflación. Los datos de crecimiento utilizados son más elevados que los que se hubieran obtenido de haber trabajado en moneda constante. Además, se menciona que, según las entrevistas realizadas, solo un 20% de las empresas fracasan, de manera que aún son más las empresas que generan valor para la economía.

Un enfoque interesante, pero que, sin embargo, no está analizado, es el hecho de que el 54% de las empresas del estudio (que representan el 61% de los fondos

invertidos) se dedicaban a la fabricación de productos o servicios relacionados con la mejora de la productividad.²³ La innovación de estos productos ayudaría a muchas empresas a mejorar su productividad y por lo tanto tendría un efecto multiplicador en la economía americana. Este fue el primer estudio llevado a cabo en el mundo para medir el impacto de las inversiones de capital riesgo y, por ese motivo, constituye la base de muchos de los estudios posteriores.

A la vista de ese primer estudio, la asociación de capital riesgo estadounidense, la *National Venture Capital Association (NVCA)*, encargó en 1990 a Coopers & Lybrand y a Venture One la elaboración de informes anuales sobre el impacto económico en Estados Unidos. Estos informes intentaron resolver el principal problema que presentaba el estudio llevado a cabo en 1982: la falta de información financiera sobre las empresas que no cotizaban en bolsa. Para ello Venture One envió un cuestionario a las empresas jóvenes²⁴ que habían recibido capital riesgo. El objetivo perseguido era asegurar que, al ser jóvenes, se encontraban cercanas al evento de la inversión de capital riesgo y que los inversores de capital riesgo estaban, de alguna manera, todavía involucrados. Este detalle es importante, pues suponía una mejora respecto al estudio de 1982. En el cuestionario se solicitaba a las empresas datos financieros históricos relativos a los últimos cinco años y alguna información adicional, principalmente, sobre el empleo y el volumen de exportaciones.

El primer problema de la metodología empleada es que no se clarifica si las empresas que reciben el cuestionario corresponden a la población total, de las que se consideran jóvenes, o constituyen simplemente una muestra. El índice de respuesta se situaba en torno al 30%.²⁵ El segundo problema identificado es que cada año se enviaron cuestionarios a empresas diferentes. Por otra parte, cada año contestaron las empresas que quisieron. En consecuencia, las versiones anuales no son comparables

²³ Entre estos destacan los ordenadores, los aparatos de conservación de energía, los sistemas de comprobación automáticos, la fibra óptica, los controles industriales, la maquinaria láser, los robots, los procesadores de textos, etc.

²⁴ No existe una definición de empresa joven. En promedio, las empresas que contestan al cuestionario suelen tener alrededor de cinco años.

²⁵ Por ejemplo, en el informe de 1993 el índice de respuesta es el 32%, en el de 1994 es el 23%, en el de 1995 es el 28% y en el de 1996 es el 26%.

entre sí y la muestra, de la que se desconoce qué porcentaje de la población representa, estaba sesgada positivamente.²⁶

En relación con el análisis de los resultados, el uso de medias queda limitado al no aportarse, ninguna información acerca de la dispersión. Cada año, el porcentaje de las empresas que contestaron y que cotizaban en bolsa se situó en torno al 20%. Estas empresas, aunque son jóvenes, suelen tener un tamaño importante y por lo tanto su peso a la hora de calcular medias puede desvirtuar de forma significativa los resultados.

Una novedad con respecto al primer informe de Venture Economics (1982) fue la introducción de *benchmarks* que permitían comparar los resultados de las empresas financiadas mediante capital riesgo con las empresas que no lo habían recibido. Con este propósito, se utiliza el Industrial Fortune 500²⁷ que, si bien no se puede considerar como el mejor grupo de empresas comparables, al menos aporta datos generales sobre los resultados, durante el mismo periodo, para las mayores empresas industriales americanas. Año tras año, las empresas de la muestra de capital riesgo superaron con creces, en todos los ámbitos analizados, a las del índice Industrial Fortune 500, especialmente en lo que se refiere a la creación de empleo y la inversión en I+D. No obstante, hubiera sido más interesante, y también más adecuado, contrastar los resultados con un índice de pymes.

El estudio más reciente desarrollado en Estados Unidos lo realizó Data Resources Incorporated-Wharton Econometric Forecasting Associates, **DRI-WEFA (2002)**. Su principal ventaja es que parte de la población total de empresas financiadas con capital riesgo entre 1970 a 2000, en conjunto 16.278 compañías. A partir de las 12.430 empresas que no experimentaron un proceso de fusión (*stand alone*), selecciona la información de aquellas compañías que cotizan en bolsa, que son 1.372 (el 11% de las *stand alone*). Para ese 11% se toman los datos de los últimos veinte años (aunque la base de datos original parte de 1970) y se calculan las medias anuales. Uno de los

²⁶ Las empresas no tienen incentivos para participar en la encuesta, por lo que es muy probable que solo contesten aquellas que van bien.

²⁷ Índice de las quinientas mayores empresas industriales de Estados Unidos.

inconveniente del estudio es que no trabaja con valores reales, sino que estima medias y medianas en valores nominales, de manera que los datos se ven afectados por la inflación.

Se calculan los valores medios de determinadas variables clave como ventas, impuestos, beneficios y empleo. Partiendo de las medias por empresa, se obtienen los valores medios para el conjunto de compañías y se asume que el 89% restante, que no se incluye en la muestra, pesa en conjunto dos veces lo que el 11%. En otras palabras, que se decide arbitrariamente que los resultados del 100% de la población equivalen a los resultados del 11% más exitoso multiplicados por tres. En definitiva, aunque DRI-WEFA parte de una base de datos de la población, y menciona que se considera toda ella para el estudio, no es realmente así. De nuevo se trabaja con una muestra sesgada positivamente y se asume, de forma arbitraria, un valor para el resto de las compañías, en un intento de tener en cuenta el impacto total de las inversiones de capital riesgo. Es, por tanto, una aproximación al impacto basada en hipótesis no contrastadas.

Adicionalmente, al trabajar con medias por empresa, no ponderadas, o agrupadas, se introduce una distorsión en los valores ya que las empresas que inicialmente eran muy pequeñas y que han crecido mucho pueden afectar de forma irregular la media del conjunto. Para ayudar a la comprensión de los resultados, que presentan una fuerte dispersión, en el estudio se ofrecen, además de la media, la mediana y los extremos. Por ejemplo, las ventas tienen una media de 289 millones de dólares, cuando la mediana se sitúa en 43 millones de dólares, siendo el máximo de 22.446 millones de dólares y el mínimo cero.

Aun teniendo en cuenta los diferentes problemas detectados en la metodología propuesta, los resultados muestran que el impacto del capital riesgo en la economía americana es muy importante. Según estos resultados, en promedio, las compañías que recibieron capital riesgo generaron el doble de ventas, el triple de impuestos e invirtieron el triple en I+D que las compañías sin financiación de capital riesgo. En lo relativo a empleo el estudio afirma que 12,5 millones de empleos en 2000 se deben a empresas que, en sus orígenes, recibieron capital riesgo.

En la última parte del informe se intenta simular el impacto a nivel macroeconómico. De este modo, se pretende considerar no solo su impacto directo, sino también tener en cuenta su efecto multiplicador en la economía, a través de los bienes y servicios consumidos por las empresas que recibieron capital riesgo. Para ello se realiza la siguiente simulación: se dividen las empresas de la base de datos *stand alone* en categorías, según el sector industrial y el tipo de producto o servicio al que se dedican, para considerar qué materias primas y otros productos y servicios consumen. Después se *eliminan* del modelo todas aquellas empresas que recibieron capital riesgo. Es decir, se simula qué habría pasado si esas 12.430 empresas no hubiesen existido desde el punto de vista de la demanda final en el mercado americano.

En última instancia, se busca el impacto negativo en las otras empresas. El modelo de simulación muestra que el *daño* que se produce en la economía estadounidense es más de dos veces superior a los niveles de impacto positivos asociados a estas empresas. Se concluye que el impacto total, directo e indirecto, del capital riesgo se valora en torno al 11% del PIB de Estados Unidos. Dejando a un lado los resultados, esta parte del análisis, a pesar de ser una simulación, resulta interesante por ser la primera vez que se realiza y por cuantificar algo que se intuía.

1.4.1.2. Estudios de impacto en Europa

Reino Unido

En Europa, el primer intento de medir el impacto sobre la economía se llevo a cabo en el 1987 en el Reino Unido. **Venture Economics Limited (1987)** preparó para la asociación inglesa, la British Venture Capital Association (BVCA), un estudio similar al realizado en 1982 en Estados Unidos para la Oficina General de Contabilidad Americana.

El estudio partía con un objetivo muy ambicioso al referirse al impacto del capital riesgo en el Reino Unido. En realidad, sin embargo, se concretó en el análisis del

crecimiento de ciertas variables clave en aquellas compañías que recibieron fondos de capital riesgo y que durante el periodo de análisis salieron a bolsa. Es decir, que solamente se analizaron las empresas que podrían ser consideradas como las más grandes y las más exitosas, y que, en general, recibieron capital riesgo en su fase de expansión. Además, no se tuvo en cuenta el momento en que recibieron el capital riesgo, con una media de más de ocho años atrás para aquellas que recibieron los fondos cuando estaban en fase de arranque y solo dos años para el caso de las operaciones apalancadas (*buy-outs*). Por lo tanto, se puede concluir que la muestra estaba totalmente sesgada de forma positiva, pues contemplaba solo las empresas de mayor tamaño y con mejores resultados, como se deduce del hecho de que consiguieron cotizar en los mercados de valores.

Pero este no es el único punto débil del estudio. La muestra la formaban tan solo 92 empresas, cuando, según ese mismo estudio, más de 4.000 empresas recibieron capital riesgo en el Reino Unido entre 1981 y 1985. Es decir, la muestra representaba menos de un 2,3% de la población.

Los principales resultados agregados para el periodo de cuatro años, considerados para cada empresa según su momento de salida a bolsa, se presentan como crecimientos medios. Teniendo en cuenta la gran dispersión de las empresas de la muestra (por ejemplo, el rango de las ventas va desde 2.000 millones a 166.000 millones de libras esterlinas), hubiera sido recomendable utilizar crecimientos agregados por grupos de empresas o medias ponderadas según su tamaño inicial.

Por otra parte, no se contrastan los resultados obtenidos para la muestra con un grupo de empresas similares, del mismo sector, tamaño y edad, que también cotizasen en bolsa, pero que no hubiesen sido objeto de inversión por parte de los fondos de capital riesgo. Un crecimiento de los beneficios del 35% anual durante los cuatro años anteriores a la salida a bolsa puede ser significativamente superior, o inferior, o simplemente no ser significativamente diferente a los resultados obtenidos por otras

empresas que salieron a bolsa. Pero este análisis no se realizó, a pesar de que no habría resultado complicado llevarlo a cabo.²⁸

Finalmente, el evento alrededor del cual hay que realizar los análisis de impacto de capital riesgo es la entrada del inversor, y no la salida a bolsa de la empresa, un hecho que puede ocurrir o no y que puede estar más o menos cercano en el tiempo al evento que es objeto de estudio. Interesa conocer qué sucede cuando llegan los nuevos inversores. Si realmente el capital riesgo tiene un impacto en la empresa que se traduce en un impacto en la economía en general.

La BVCA decidió continuar el seguimiento de las empresas de la muestra del estudio de 1987 y Venture Economics Limited (1988) publicó al año siguiente una actualización. Además, se incluyeron en el estudio de 1988 las 51 compañías que habían salido a bolsa desde finales de 1986 y durante todo el año 1987. Las debilidades identificadas en los análisis llevados a cabo son las mismas que en el estudio de 1987. Además, los datos no son comparables año contra año al añadirse más compañías. También se da el caso de que, en el estudio de 1987, se trabaja con datos a precios constantes de 1986, mientras que en la actualización de 1988, se trabaja con precios de 1987.

Finalmente, no se tiene toda la información de todas las compañías, especialmente para los años posteriores a la salida a bolsa. El propio estudio menciona que la validez estadística de los resultados, en algunos casos, se ve seriamente reducida por este motivo. A pesar de ello, se sigue utilizando la media como medida de tendencia central, lo que, al no disponer del mismo número de datos para cada año, implica unas variaciones importantes. En el caso de los gastos de I+D, por ejemplo, se presenta un año con datos para una sola compañía (hay tres años sin datos) y otro con trece, pasando por diferentes números cada año. Lo peor de todo son los gráficos que se elaboran a partir de estos resultados, que tienen, por tanto, escasa validez. Por último, no ofrecen información con respecto al total de operaciones de capital riesgo

²⁸ Para las empresas que cotizan en bolsa siempre se cuenta con abundante información financiera disponible.

llevadas a cabo en 1987, por lo que no se puede calcular qué porcentaje de la población representa la muestra de 143 compañías.

El principal inconveniente de los estudios realizados para la BVCA sobre el Reino Unido es que se apoyaban únicamente en los resultados de las empresas en bolsa. Este fue también el problema inicial con que toparon los estudios estadounidenses, que se resolvió con la ayuda de la encuesta por correo, procedimiento que permitía obtener información financiera de una muestra más representativa de la población. Esta fue, finalmente, la solución adoptada por la BVCA.

El último estudio de la BVCA, elaborado por **Bannock Consulting (2002)**, y cuarto en la serie de impacto, se realizó mediante un cuestionario postal a 1.168 compañías, elegidas aleatoriamente, que recibieron fondos de capital riesgo. El cuestionario se divide en dos partes. En la primera se pregunta sobre los resultados financieros de la empresa desde que obtuvo la financiación de capital riesgo y en la segunda se incluyen preguntas cualitativas sobre la relación con los inversores, su importancia para la empresa y el valor añadido por estos. Se obtuvieron 176 respuestas, que son la base del estudio.

El principal inconveniente es el que se ha puesto de manifiesto en todos los estudios anteriores: la muestra no es representativa de la población ya que tiene un fuerte sesgo positivo, pues solo acostumbran a contestar aquellas compañías que han obtenido mejores resultados. En este estudio el índice de respuesta es relativamente bajo (15%), probablemente, como consecuencia de la crisis que estaba sufriendo el sector debido a la burbuja de internet y a la mala situación económica general de los mercados. En cualquier caso, no se menciona cuántas compañías recibieron fondos de capital riesgo, por lo que se desconoce qué porcentaje de la población total representa la muestra. Según el informe de la EVCA (2002) en el año 2000 unas 1.254 compañías recibieron capital riesgo en Reino Unido y en 2001 fueron 1.178. Además, parece que el peso de las operaciones de *buy-out* es muy elevado, con un 80% de las ventas agregadas y un 77% del empleo. Para el conjunto de la población, en el año 2001, un 55,8% del

total de las inversiones del Reino Unido se dedicó a *buy-outs*, lo que representa un 17,8% de las empresas financiadas.

La mejora más importante respecto a los estudios llevados a cabo con anterioridad es que analiza las cuentas de las empresas desde el momento en que entra el inversor de capital riesgo. Es decir, tiene en cuenta el evento clave. Otro punto positivo del estudio es que incluye varios *benchmarks*, como la media nacional para el sector privado y los índices FTSE-100 y FTSE-250. Los resultados son, como en estudios anteriores, muy positivos y muestran las grandes diferencias existentes, en relación con el crecimiento de las ventas, el empleo, las exportaciones y la inversión en I+D entre las empresas financiadas por capital riesgo y el resto. Además del estudio general de impacto, la BVCA realizó un segundo análisis durante 2002 sobre el impacto de las inversiones de los *venture capital trusts* (VCT) en el Reino Unido. Los VCTs son unos vehículos de inversión, con ciertas ventajas fiscales, que cotizan en bolsa y solo invierten en empresas privadas en fase de arranque o en empresas que cotizan en el mercado alternativo (Alternative Investment Market, AIM). Gracias a los VCT se permite el acceso de los inversores menos adinerados a este tipo de fondos. La metodología seguida y los resultados obtenidos son similares.

Francia

En Francia también se ha querido profundizar en el impacto de las inversiones de capital riesgo en la economía. El estudio fue encargado por la asociación francesa, Association Française des Investisseurs en Capital (AFIC), a Coopers & Lybrand. El primero (**Coopers & Lybrand y AFIC, 1993**) se realizó desde finales de 1992 hasta mediados de 1993. Su principal objetivo era analizar la contribución de las empresas que habían recibido financiación de capital riesgo en términos de crecimiento del empleo, de las ventas y de las inversiones en activo fijo.

La metodología empleada fue el envío de 765 cuestionarios postales a empresas objetivo, aunque en el informe no se aclara si esta es la población o si es una muestra de las que recibieron fondos en un determinado periodo. El cuestionario se divide en tres partes: una descriptiva, otra cuantitativa (cuentas anuales históricas para el

periodo 1987-1991) y, finalmente, una relativa a la percepción del papel jugado por los inversores en su relación con la empresa. A pesar de que se recibieron 227 respuestas (alrededor de un 30% de los cuestionarios enviados), solo 77 empresas aportaron los datos financieros necesarios. Esto puede indicar cierto sesgo positivo de la muestra, como el observado en los informes ya citados.

Una de las principales mejoras introducidas en este análisis respecto a estudios anteriores es la existencia de un grupo de control. En este sentido, se obtuvieron datos financieros de 628 empresas del mismo tamaño de ventas, provenientes de la *Centrale des Bilans du Crédit National*. Sin embargo, hubiese sido importante tener en cuenta otros factores, como el sector industrial de la empresa y su edad.

Otra mejora con respecto a los estudios anteriormente comentados de la British Venture Capital Association (BVCA) es que la muestra representa bastante bien el porcentaje de inversiones realizadas por sector en 1991 y un 75% de las empresas eran pymes.²⁹ En el caso del estudio de la BVCA estaban muy sesgados hacia sectores tradicionales y empresas grandes (operaciones de *buy-outs*).

Otro de los inconvenientes encontrado en el análisis, que se daba también en estudios de otros países, es que no consideran la fecha del evento clave, es decir, la entrada de los fondos de capital riesgo en el accionariado de la empresa. En el caso del estudio francés solo se contempla la mejora en el periodo de cinco años y se compara con el grupo de control. Los resultados muestran que las empresas que recibieron capital riesgo, en promedio, crecieron más en ventas, exportaciones, inversiones en activo y contratación de empleados. Sí, en relación con la creación de empleo las empresas de la muestra crecieron un 34%, cuando en el grupo de control el empleo se destruyó en un 7%. En última instancia, el análisis ofrece una buena aproximación al estudio del impacto del capital riesgo en Francia, aunque presenta bastantes deficiencias desde el punto de vista estadístico.

²⁹ Empresas con menos de 500 empleados.

Europa en su conjunto

A partir de 1996, la asociación de capital riesgo europea, la European Private Equity and Venture Capital Association (EVCA), decidió encargarse de realizar el análisis a nivel agregado. En 2001, el estudio europeo fue llevado a un nivel de detalle inferior en el año 2001, realizándose un análisis de impacto económico y social exclusivamente para MBOs y MBIs (CMBOR y EVCA, 2001).

La justificación de este estudio independiente era la creciente importancia de las operaciones de *buy-out* en Europa, donde, entre 1995 y 1999, un 51% del total de los recursos invertidos se centró en este tipo de operaciones (EVCA, 2001). Además, la EVCA opina que existe un gran desconocimiento por parte de los políticos respecto al potencial de estas inversiones que, en muchos casos, se presenta como la solución óptima para llevar a cabo reestructuraciones corporativas (EVCA, 2003).

A pesar de que su título parece indicar que su objetivo es entender el impacto económico y social de estas operaciones, su resumen ejecutivo aclara que el estudio “fue diseñado para investigar algunas de las razones del éxito de este tipo de reestructuraciones”.³⁰ En concreto, se refiere a tres aspectos: 1) las características de las empresas que realizan un *buy-out*, las razones y el tipo de transacción realizada; 2) la operación del *buy-out*, su organización interna y las estrategias adoptadas; y 3) los resultados obtenidos tras el *buy-out* en diferentes áreas. En definitiva, no parece existir relación entre el título y el contenido del estudio, que se centra más en el impacto del *buy-out* en la propia compañía que es objeto de la transacción, y en el inversor que participa, que en la economía en su conjunto.

El estudio se realizó mediante el envío de cuestionarios postales al total de la población, formada por 2.359 empresas que fueron objeto de un *buy-out* en la Unión Europea entre 1992 y 1997.³¹ Se obtuvieron un total de 300 respuestas lo que representa un índice de respuesta del 12,7%. De nuevo, parece que el estudio sufre problemas de

³⁰ CMBOR y EVCA (2001). Vease página 3.

³¹ La base de datos provienen del Centre for Management Buy-out Research (CMBOR) que contiene más de 15,000 operaciones de *buy-out* (tanto realizadas por inversores de capital riesgo como sin su participación).

sesgo positivo, aunque en el ámbito de los países la muestra está bastante bien representada, salvo en el caso de Francia, cuya, representación es menor que la cuota que le corresponde, y de Holanda y Alemania, en las que se da la situación inversa.

La principal mejora respecto a los análisis anteriores radica en que el evento de la entrada de los inversores se considera como el momento clave alrededor del cual se estudian los cambios. A las empresas de la muestra se les solicitó información financiera desde un año antes de la operación hasta la actualidad, o bien hasta el momento de salida del inversor, si esta ya se había producido. Los resultados de la encuesta son descriptivos y en los resultados cuantitativos no se incluye ningún grupo de control para comparar.

A partir de la encuesta desarrollada por la EVCA para *buy-outs* en Europa, se decidió realizar un estudio para las operaciones de *venture capital* puro³² (CMBOR y EVCA, 2002). En este grupo se engloban todas las inversiones en fase semilla, arranque y expansión. El objetivo del estudio es similar al de *buy-outs*, ya que, aunque en su título se sigue aludiendo al impacto económico y social, su diseño se enfoca en investigar algunas de las razones del éxito de estas inversiones. Los tres aspectos de estudio son idénticos a los del estudio anterior.

El cuestionario fue enviado al total de la población: empresas que recibieron *venture capital* entre 1995 y 2001 en Europa. De las 2.908 empresas que formaban la población, se obtuvieron 364 respuestas. Además del habitual error producido por el sesgo positivo, puede que exista un error en la representatividad de la muestra por años. De las respuestas recibidas se deriva que más del 43% de las empresas recibieron financiación en 2000, es decir, que se ven afectadas por el *boom* de internet.

La mayoría de los resultados presentados en el informe se refieren a las características de la muestra y a las opiniones de los emprendedores o gestores de las empresas que recibieron los fondos. Así, se detalla lo importante que fue para la empresa la financiación, si tenían otras alternativas y si los inversores fueron de ayuda

³² Los estudios anteriores cuando hacían referencia al capital riesgo se referían al *private equity*, englobando tanto las operaciones de *venture capital* puro como las más tradicionales de crecimiento, *buy-outs* y reestructuraciones.

y, en caso afirmativo, en qué áreas. Una de las preguntas que más llama la atención es la relativa a los resultados de la empresa respecto a sus competidores, ya que no se solicitan datos, si no simplemente su opinión, lo que no parece muy científico.³³ Según el estudio, un 95% de los que respondieron opinó que sin el capital riesgo no hubiesen existido o hubiesen crecido más lentamente. Sin embargo, no se comenta nada sobre el impacto de estas empresas en la economía europea, con la excepción de una alusión marginal, no comparada, a la creación de empleo.

En conclusión, los estudios realizados hasta la fecha con el objeto de ampliar el conocimiento en este ámbito y de cuantificar el impacto de las operaciones de capital riesgo en la economía de los países o regiones constituyen tan solo primeras mediciones, que, con el paso de los años, han ido mejorando y superando algunos de los problemas iniciales. En los estudios pioneros se trabajaba con una muestra que incluía únicamente a las empresas que cotizaban en bolsa. Una muestra de estas características no es muy representativa de la población total y está sesgada positivamente. A continuación, se consideró que era más representativo trabajar con un cuestionario postal a toda la población objeto de análisis. A pesar de ello, las respuestas obtenidas parecen estar sesgadas positivamente. En estudios posteriores se incluyeron datos de crecimiento de índices, primero de grandes empresas y, más tarde, de pymes o empresas similares.

Muchos los estudios fueron realizados por consultoras especializadas, sin que el mundo académico tuviese un papel predominante en este área, lo que parece justificado dado el número de problemas señalados de validez estadística que se presentan. De entre todos los problemas el principal continúa siendo, sin lugar a dudas, la obtención de una serie histórica de datos financieros alrededor del momento de la entrada del capital riesgo para una muestra representativa y no sesgada de la población.

³³ Se pregunta a las empresas si les fue mejor que a sus competidores.

1.4.2. Estudios sobre el impacto de las inversiones de capital riesgo en la innovación y en la creación de empleo

Desde el mundo académico se han realizado pocos estudios sobre el impacto debido a la dificultad para obtener datos. No obstante, hay dos áreas en las que sí se ha investigado: 1) la relación entre el capital riesgo y la innovación y 2) la relación entre el capital riesgo y el crecimiento en el empleo. A continuación se revisan los trabajos más destacados en estas dos áreas.

Respecto al tema de la innovación, el problema desde un punto de vista académico consiste en relacionar la innovación con la inversión en capital riesgo. Para comenzar nos encontramos con la difícil tarea de definir y limitar que es innovación. Según la Comisión Europea (1995) la innovación es “sinónimo de la producción, asimilación y explotación exitosa de una novedad en las esferas económicas y sociales”.³⁴ Más concretamente, según este mismo documento, se denomina innovación a la renovación de los productos y servicios existentes o a la entrada en nuevos mercados, a la adopción de los nuevos métodos de producción, suministro y distribución y a la aplicación de nuevas técnicas de gestión o de organización del trabajo. En resumen, la innovación es bastante intangible y, por lo tanto, es necesario buscar alguna variable que se pueda medir y que esté relacionada con ella. Los estudios académicos consideran el número de patentes como variable *proxy* del nivel de innovación.

En el primero de los estudios desarrollados, **Hellmann y Puri (2000)** analizan una muestra de 170 *start-ups* de una base de datos de la Universidad de Stanford en la que se incluyen empresas tecnológicas que se encuentran en Silicon Valley (California). Las regresiones realizadas indican la existencia de una correlación positiva entre la inversión de capital riesgo y el número de patentes. Por otra parte, las empresas que dicen seguir una estrategia innovadora son las que tienen más posibilidades de conseguir capital riesgo.

³⁴ “Innovation is taken as being a synonym for the successful production, assimilation and exploitation of novelty in the economic and social spheres”.

Según este mismo estudio, las empresas que reciben capital riesgo acceden con mayor rapidez a los mercados y suelen dirigirse a mercados de mayores dimensiones. La crítica más importante que ha recibido este estudio es que no tiene presente la causalidad entre ambas variables. Podría ser que los inversores de capital riesgo, especialmente en Silicon Valley, donde se realizó el estudio, tengan mayor propensión a seleccionar empresas innovadoras, y no al contrario. También se critica la posibilidad de que exista un tercer factor no considerado en el análisis que pueda influir en ambas variables. Este tercer factor podría ser la existencia de oportunidades tecnológicas debidas al desarrollo de nuevas disciplinas dentro de la ciencia.

Otro estudio realizado en el área de la innovación y el capital riesgo, que tiene en cuenta el problema de la causalidad, es el de **Kortum y Lerner (2000)**. En su estudio analizan un total de veinte sectores, en lugar de empresas individuales, durante un periodo de tres décadas (1965 - 1992). Su análisis resuelve el problema de la causalidad de dos maneras. Primero, se analiza el efecto capital riesgo sobre el número de patentes alrededor de 1979, para tener en cuenta el efecto de la clarificación en la Ley sobre planes de pensiones.³⁵ En este sentido, observan que, tras la clarificación, el volumen de fondos invertidos se multiplicó por diez en ocho años, pasando de 424 millones de dólares en 1978 a más de 4.000 millones de dólares en 1986. En 1978 los fondos de pensiones aportaban un 15% del capital riesgo, ocho años más tarde eran responsables de más de la mitad de su volumen. Los autores eligen este momento en el tiempo para eliminar el efecto debido a la llegada en un momento determinado de una oportunidad tecnológica. El análisis alrededor de 1979 está claramente ligado a un aumento muy considerable de la oferta de fondos.

La segunda regresión pretende estudiar la vinculación existente entre la inversión de capital riesgo y el ratio patentes / inversión en I+D. Al utilizar esta ratio también se elimina el problema de la causalidad. Uno de los problemas que subrayan los autores es la dificultad de clasificar las patentes por sector. La Oficina de Patentes

³⁵ La Ley ERISA (*Employee Retirement Income Security Act*) indicaba a los gestores de planes de pensiones que debían actuar como un "hombre prudente". Sin embargo, en 1970 se clarifica la Ley, comentándose que la diversificación es buena desde un punto de vista financiero y que por lo tanto parte de los activos podrían invertirse en capital riesgo.

Americana (U.S. Patent and Trademark Office) no las cataloga por sector, por lo que su clasificación debe ser deducida. Además, muchas empresas están en múltiples líneas de negocio. Respecto a la inversión en I+D se utilizó la información recogida por la U.S. National Science Foundation. Los autores opinan que parte del I+D, aquel perteneciente a las empresas más pequeñas, no está incluido. Por otra parte, no toda la inversión en capital riesgo va destinada a I+D o actividades relacionadas con la innovación. Por el contrario, una parte importante de los fondos que reciben las empresas se dedica a marketing y ventas.

Los resultados obtenidos de los diferentes análisis de regresión indican que existe una fuerte correlación positiva entre la inversión de capital riesgo y la innovación. Los parámetros estimados varían según la regresión efectuada, pero los autores concluyen que un dólar de inversión en capital riesgo es tres veces más efectivo para estimular la creación de patentes que un dólar de I+D corporativo. Otro problema que se plantean los autores es si las empresas que se financian con capital riesgo patentan más aunque en realidad sus patentes no tengan mucho que ver con la innovación, es decir, aunque lo patenten casi todo.

Para ver si este era el caso, Kortum y Lerner estudiaron la calidad de las patentes de 122 empresas que recibieron capital riesgo y de 408 que no lo recibieron. De acuerdo con su análisis, las patentes de las empresas financiadas con capital riesgo eran más frecuentemente citadas por otras patentes y no parecían tener una calidad inferior. En definitiva, se trataba de una buena primera aproximación, como los propios autores indican.

Una de las preguntas que surge al leer este artículo, y que no está analizada, es si, en realidad, no ocurre al revés, es decir, si los inversores de capital riesgo al observar que se está invirtiendo mucho I+D en una industria identifican, no la identifican como un área con potencial y comienzan a invertir en *start-ups* que estén investigando y desarrollando prototipos en ese tema. En otras palabras, podría ser que el I+D corporativo atraiga a los inversores de capital riesgo, quienes, a su vez, invierten en esa industria e incrementan el nivel de competencia, al financiar a pequeñas empresas

innovadoras. Al aumentar la competencia las corporaciones se ven forzadas a invertir más en I+D o, alternativamente, a comenzar programas de *corporate venturing*, convirtiéndose ellas mismas en inversoras de capital riesgo.³⁶

En lo referente a la literatura existente, que relaciona capital riesgo y su impacto en la creación de empleo, hay algunos estudios que se apoyan en técnicas de datos de panel. Uno de ellos es el realizado por **Wasmer y Weil (2000)**, que trabajan con información macroeconómica de veinte países de la OCDE relativa al periodo 1986 - 1995. Los resultados de su estudio muestran que un incremento de la ratio inversión en capital riesgo / PNB del 0,075% (una vez la desviación típica del ratio) podría reducir el desempleo a corto plazo en 0,25 puntos porcentuales, y a largo plazo entre 0,9 y 2,5%.

Este estudio es criticado con posterioridad por **Belke et al. (2001)**, alegando que falta evidencia empírica y que no se ha tenido en cuenta el efecto de la globalización en el análisis. Estos autores realizan un análisis de panel de datos para los mismos veinte países de la OCDE para el periodo 1987 - 1999. El estudio tiene en cuenta no solo el nivel de inversión de los países, sino también el tipo de inversiones realizadas. En el caso de inversiones en primeras fases la creación de empleo es más importante que en una operación apalancada, en la que en muchos casos el primer objetivo tras la entrada del inversor es reducir costes para hacer frente a los pagos de deuda.

Las variables explicativas utilizadas en el estudio son el PIB, la tasa de desempleo y el empleo total. Además, se incorporan otras variables referentes a la situación del mercado laboral en cada país, incluyendo los beneficios laborales, la situación sindical, el nivel de protección del empleado y los impuestos totales para los trabajadores.

El resultado del análisis muestra que existe una correlación positiva y significativa entre las inversiones en fase semilla, arranque y expansión y la creación de empleo. Los autores intuyen que la creación de empleo es más acentuada en el caso de

³⁶ Para más información sobre "Corporate Venturing" vease el capítulo 7 de *The Money of Invention: How Venture Capital Creates New Wealth* de Gompers y Lerner (2001) .

profesionales cualificados ya que es el tipo de perfil más abundante en las empresas financiadas con capital riesgo. Para poder entender en profundidad el efecto del capital riesgo en la creación de empleo, es necesario realizar un estudio desde el punto de vista de la empresa financiada, en el que se pueda tener acceso a datos históricos reales de empleo y niveles salariales.

1.5. INVESTIGACIÓN PROPUESTA, OBJETIVOS PERSEGUIDOS E HIPÓTESIS A CONTRASTAR

El objetivo general de esta investigación es avanzar en el estudio y el conocimiento de los resultados obtenidos por las empresas que fueron financiadas con capital riesgo. Se pretende aportar evidencia empírica, suficiente y relevante, sobre su impacto económico y sobre su comportamiento distintivo respecto al conjunto de empresas no financiadas con capital riesgo.

Para el diseño de la investigación, que se detalla en el capítulo 2, tuvieron en cuenta las principales debilidades y deficiencias detectadas en los estudios realizados hasta la fecha:

- Muestra no representativa de la población: en la investigación de esta tesis se analizó una muestra muy grande y que no era significativamente diferente de la población en cuanto a las características analizadas.
- Sesgo positivo: se incluyeron empresas activas e inactivas, fusionadas y quebradas. No se trabajó solo con las empresas que salieron a bolsa o con las que contestaron un cuestionario postal, como en los anteriores trabajos.
- Grupo de comparables: se construyó un grupo de control a medida, comparable en sus principales variables clave con las empresas de la muestra. También en este aspecto se mejoran los estudios anteriores, que comparaban con índices de empresas y, en el mejor de los casos, con pymes.
- Crecimientos nominales: todas las variables financieras fueron transformadas a moneda constante.

En la siguiente tabla se resumen los principales estudios realizados sobre el impacto de las empresas financiadas con capital riesgo. En ella se incluyen datos como la población, la muestra, el tipo de análisis realizados y comentarios sobre sus principales puntos fuertes y débiles. En la última línea se explicita la investigación propuesta en esta tesis.

Tabla 1-3: Principales estudios realizados sobre capital riesgo e impacto económico – 1982 a 2003 (2 páginas)

AUTOR	FECHA	PERIODO ANÁLISIS / PAIS	POBLACION	MUESTRA	%MUESTRA/ POBLACIÓN	TIPO ANÁLISIS	COMENTARIOS
Venture Economics Inc para US GAO	1982	1970 - 1979 Estados Unidos	1.332 empresas	72 que cotizan en bolsa	5,4%	Crecimientos medios históricos de la muestra aplicados a 20% población	Primer intento de medir impacto. Fuerte sesgo positivo al considerar solo las mejores empresas (las que cotizan)
Coopers & Lybrand y Venture One para NVCA	Anual desde 1990	Ultimos años Estados Unidos	N/A	Cuestionario postal a empresas jóvenes de la población	En torno al 30% de los cuestionarios enviados	Crecimientos medios históricos comparados con grupo de control (Industrial Fortune 500)	Se tiene en cuenta que la empresa sea joven para asegurar que el evento de financiación de capital riesgo esté próximo en el tiempo. Sesgo positivo debido al cuestionario. Versiones anuales no son comparables. Benchmark con Industrial Fortune 500
Venture Economics Ltd para BVCA	Desde 1987 (3 estudios)	1981 - 1985 Reino Unido	Más de 4.000 empresas	92 que cotizan en bolsa	2,3%	Análisis de los resultados medios de las empresas durante los cuatro años anteriores a la salida a bolsa	Sesgo positivo (empresas en bolsa). Demasiado peso de las inversiones en fases tardías y <i>buy-outs</i> . No se tiene en cuenta el momento en que recibieron los fondos de capital riesgo. No hay grupo de comparables.
Coopers & Lybrand para AFIC	1993	N/A Francia	N/A. Cuestionario a 765 empresas	227 empresas. Solo 77 aportaron información financiera	29,7%. Datos financieros 10,1%	Parte cualitativa y cuantitativa	Sesgo positivo. Grupo de comparables (628 empresas similares). No se considera el momento de la inversión en el análisis.

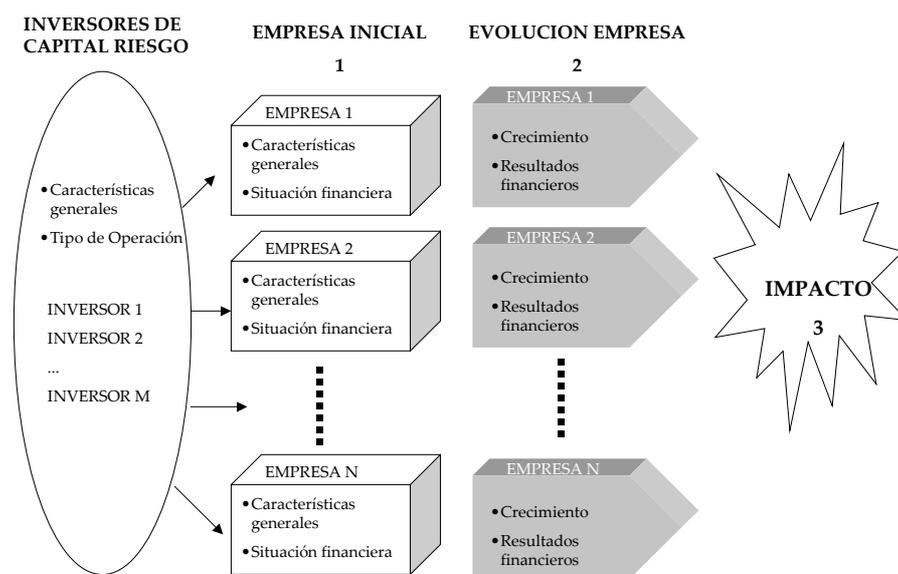
AUTOR	FECHA	PERIODO ANÁLISIS / PAIS	POBLACION	MUESTRA	%MUESTRA/ POBLACIÓN	TIPO ANÁLISIS	COMENTARIOS
CMBOR para EVCA	2001	1992 - 1997 Unión Europea	2.359 empresas objeto de <i>buy-outs</i> (cuestionario postal)	300 empresas	12,7%	Datos financieros desde 1 año antes de la inversión hasta la actualidad (o salida del inversor)	Buena ponderación de la muestra por países. Se considera el evento de entrada del inversor. No hay grupo de control. Resultados descriptivos.
CMBOR para EVCA	2002	1995 - 2001 Unión Europea	2.908 empresas que recibieron <i>venture capital</i>	364 empresas	12,5%	Análisis más cualitativos que cuantitativos	Demasiado peso de las inversiones del año 2000 (<i>boom</i> de internet)
DRI-WEFA para NVCA	2002	1970 a 2000 Estados Unidos	16.278 empresas	1.372 que cotizan en bolsa	8,4%	Medias por empresa y medias para el conjunto. Se asume que el resto de la población pesa 2 veces lo que la muestra. Se calculan valores absolutos de impacto económico	Fuerte sesgo positivo. Arbitrariedad en la decisión del peso del resto de la población. Grupo de comparables. Resultados obtenidos son impactantes (creación de 12,5 millones de empleos). Interesante análisis de impacto macroeconómico con efecto multiplicador debido al consumo y la inversión de las empresas objetivo.
Bannock Consulting para BVCA	2002	2000 - ¿2001? Reino Unido	N/A. Cuestionario aleatorio a 1.168 empresas	176 empresas	15% (índice de respuesta)	Análisis de las cuentas anuales desde el momento que entra el capital riesgo.	Sesgo positivo. Se considera el análisis desde la entrada del capital riesgo . Incluye 3 grupos de comparación (media nacional del sector privado, FTSE-100 y FTSE-250).
INVESTIGACIÓN PROPUESTA	2004	1988 a 1998 España (3 CCAA con más inversiones de capital riesgo)	369 empresas	323 empresas	88%	Estáticos, dinámicos alrededor del evento. Regresiones según técnica de panel de datos	Primer estudio sin sesgo y con una alta representatividad. Incluye grupo de control de empresas comparables. Regresiones capital riesgo e impacto.

Fuente: elaboración propia

La investigación gira en torno a tres ejes o bloques de estudio: 1) las empresas en el momento de entrada del inversor; 2) la evolución conseguida durante la permanencia del inversor; y 3) el impacto económico producido por las empresas de la muestra. La finalidad principal de estos tres grandes bloques es entender cómo son las empresas que reciben capital riesgo y mejorar el conocimiento relativo a su evolución económica posterior. Además, el estudio pretende abrir una nueva línea de investigación en torno a la relación del capital riesgo y el impacto que consiguen las empresas que son financiadas con él.

El planteamiento general se podría resumir en el siguiente gráfico:

Figura 1-2: Marco de la investigación y bloques de estudio



Fuente: elaboración propia

En la figura 1-2 aparecen, en primer lugar, los inversores de capital riesgo. En esta investigación no son objeto de estudio, pero presentan unas características y llevan a cabo una tipología de operaciones que puede afectar al posterior desarrollo de las empresas financiadas. Así pues, el inversor de capital riesgo se sitúa en el punto de partida del primer bloque de estudio.

En lo que respecta al primer bloque, las empresas financiadas con capital riesgo en el momento de entrada del inversor, el objetivo es clasificar las empresas, según una serie de características para entender si hay alguna relación entre las características de la empresa y las características del inversor de capital riesgo (tanto la entidad como la operación de inversión). En el capítulo 2 se presenta la metodología utilizada y los resultados obtenidos.

El segundo bloque, referido a la evolución de las empresas, presenta los crecimientos observados durante la permanencia del capital riesgo en la empresa. Además, profundiza en la relación existente entre los resultados obtenidos y las características del capital riesgo. La metodología utilizada así como los resultados obtenidos se presentan en el capítulo 3. Este bloque abre la puerta al conocimiento de las relaciones existentes entre los resultados empresariales y el tipo de inversor de capital riesgo, y es la base para destacar intuiciones para los estudios econométricos presentados en el capítulo 5. Dentro de este apartado, por otra parte, se pretende contrastar si los resultados obtenidos por las empresas de la muestra son significativamente diferentes de los que obtendrían empresas similares que no se hubiesen financiado con capital riesgo.

Para finalizar, y dentro del último bloque, el impacto económico de las empresas financiadas con capital riesgo, se cuantifican los resultados de la muestra y se hace un planteamiento del efecto relativo dentro de las Comunidades Autónomas donde se sitúan (capítulo 4). La cuantificación se lleva a cabo de forma absoluta y relativa, poniendo en contexto las compañías dentro de la sociedad en la que llevan a cabo su función empresarial. Adicionalmente, se contrasta si el impacto de las empresas de la muestra es significativamente diferente al de las empresas similares anteriormente mencionadas.

La información utilizada para la realización del estudio empírico procede, principalmente, de dos fuentes secundarias. Primero se logró la identificación de las empresas que forman la población de la base de datos del profesor Martí Pellón, de la Universidad Complutense de Madrid, que incorpora la totalidad de las transacciones

desarrolladas por los inversores de capital riesgo en el periodo considerado. A continuación, se consiguió la información financiera de las empresas de la base de datos SABI, de la empresa Informa, S.A. Todo el detalle del proceso y de la información utilizada para la investigación se encuentra en el capítulo 2.

El análisis de los tres grandes bloques se concreta en cuatro objetivos específicos y en cuatro hipótesis a contrastar que permitirán avanzar en el conocimiento de las empresas participadas por inversores de capital riesgo.

1.5.1. Objetivos de la investigación

Los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

Objetivo 1: Caracterizar las empresas que se financian con capital riesgo según el tipo de inversor y de operación.

Objetivo 2: Determinar los crecimientos experimentados por las empresas financiadas con capital riesgo durante la estancia del inversor.

Objetivo 3: Entender a qué tipo de empresas favorece en mayor medida el capital riesgo.

Objetivo 4: Cuantificar el impacto económico de las empresas de la muestra, tanto en valores absolutos como relativos.

1.5.2. Hipótesis a contrastar

Las hipótesis que se pretenden contrastar son las siguientes:

Hipótesis 1: En promedio, la intervención de un inversor de capital riesgo afecta positivamente a la evolución de una empresa.

- Hipótesis 2: El capital riesgo tiene un impacto superior, para determinadas variables económico-financieras, en empresas con unas características iniciales específicas.
- Hipótesis 3: El impacto positivo se traduce en un mayor crecimiento del empleo, las ventas, los beneficios y los activos de las empresas financiadas, respecto a un grupo de empresas comparables.
- Hipótesis 4: Las características del inversor de capital riesgo y de la operación realizada afectan a la evolución de la empresa participada.

CAPÍTULO 2

DATOS: PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO ESTÁTICO

CAPÍTULO 2. PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO

2.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo parte del diseño de investigación propuesto en el capítulo anterior, para alcanzar los objetivos perseguidos y contrastar las hipótesis planteadas en él. En primer lugar, se identifica la población o universo de análisis para, a continuación, detallar la muestra y el procedimiento de recogida de datos.

Es importante señalar en este punto que, gracias a que la investigadora forma parte del equipo de investigación del profesor Martí Pellón (Universidad Complutense de Madrid), se pudo tener acceso a la base de datos de inversiones de capital riesgo en España. Esta base de datos es confidencial, por lo que, para poder utilizar en esta tesis la información contenida en ella, fue necesario suscribir el acuerdo de confidencialidad existente entre las partes. El compromiso principal de ese acuerdo es que el nombre de la empresa solo se utilice para asociar una inversión específica a unos datos financieros y contables. Para satisfacer este requisito, una vez que se han emparejado los datos, a cada empresa se le asigna un número clave, y se elimina su nombre. En toda la investigación se utilizan exclusivamente los datos agregados del conjunto de empresas de la muestra, que se clasifican de acuerdo con una serie de características: la información de la empresa individual no es relevante.

2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se diseñó con el objetivo global de avanzar en el conocimiento del impacto de las empresas receptoras de capital riesgo en la economía.

En ese diseño se pueden distinguir tres partes: 1) las variables que definen el ámbito de la investigación, y que son las que dan lugar a la población; 2) los indicadores utilizados para medir el impacto; y 3) la metodología empleada para la obtención de un grupo de control que permita comparar los resultados de las empresas financiadas con capital riesgo con los de otras que no han recibido esta financiación.

2.2.1. Ámbito de la investigación

Se han considerado tres variables para delimitar esta investigación: el ámbito geográfico, el periodo de análisis y el alcance del estudio. Estas variables han dado lugar a la población que se detalla en el apartado 2.3.

2.2.1.1. Ámbito geográfico

Una de las principales características de los estudios realizados hasta la fecha es la clara delimitación de su alcance geográfico. La mayoría de estos estudios considera como ámbito geográfico un país, como es el caso de los realizados para la asociación norteamericana, la NVCA (Coopers & Lybrand y Venture One o DRI-WEFA); para la asociación inglesa, la BVCA (Venture Economics Ltd o Bannock Consulting), o para la asociación francesa, la AFIC (Coopers & Lybrand). Estos análisis surgen por iniciativa de las asociaciones nacionales, que tienen un interés evidente en los resultados del estudio, especialmente para intentar influir favorablemente dentro del marco legislativo en el que se mueven este tipo de inversiones. En 1996, la asociación europea (EVCA) comenzó la elaboración de un estudio transnacional. Este perímetro más

amplio está justificado por el propio alcance de la asociación y su objetivo de apoyar al capital riesgo en la Unión Europea.

La investigación realizada se limita geográficamente a España, más concretamente a las tres Comunidades Autónomas que son receptoras de la mayor cantidad de fondos invertidos: en conjunto, acumulan cerca de 50% del total de capital riesgo invertido en España, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 2-1: Población inicial y millones de euros nominales invertidos en las tres primeras Comunidades Autónomas (1988-1998)

Comunidad Autónoma	Empresas		Fondos invertidos	
	(Núm.)	(%)	(Mill. €)	(%)
Madrid	182	13,6%	345	23,1%
Cataluña	165	12,3%	242	16,2%
País Vasco	138	10,3%	129	8,7%
Subtotal	485	36,2%	716	48,0%
Total España	1.340	100,0%	1.492	100,0%

Fuente: Base de datos del profesor Martí Pellón (UCM), *webcapitalriesgo*.

La elección de este ámbito geográfico responde a dos motivos: por un lado, se trata de una investigación original, que se lleva a cabo por primera vez en España; por otro, se cuenta con la información necesaria para realizar una investigación completa. Además, al concentrarse en las tres Comunidades Autónomas con mayor actividad, se garantiza una buena relación entre muestra y población.

2.2.1.2. Periodo de análisis

El periodo de análisis considerado se extiende desde 1988 hasta 1998. Se escogió como punto de inicio 1988 porque es el primer año para el que se cuenta con información individual por empresa. En el otro extremo se decidió no ir más allá de 1998 por dos razones. La primera de ellas es que, para poder analizar la evolución de la empresa antes, durante y después de la permanencia del inversor, es necesario contar con datos históricos.

La información financiera de las empresas que forman la muestra fue recogida desde finales de 2002 y durante 2003. Esta información fue obtenida utilizando la base de datos SABI de la empresa Informa S.A.³⁷ Debido a los plazos legales existentes para la presentación de cuentas anuales, la mayoría de las empresas las entregan en los meses de junio y julio del año siguiente. La empresa SABI tarda entre seis meses y un año en procesar la información proveniente del Registro. Por lo tanto, en el momento de recogida de los datos para la preparación de las fichas de cada empresa se encontraban disponibles, en el mejor de los casos, las cuentas anuales hasta 2001. Al considerar las inversiones hasta 1998, se pretende garantizar que, al menos, habrá tres años de información financiera posterior a la entrada del inversor.

La segunda razón por la que se decidió tomar las empresas hasta 1998 respondía a la necesidad de minimizar el ruido producido por el *boom* de internet. Durante los años 1999 y 2000, e incluso durante el primer trimestre de 2001, tuvieron lugar muchas inversiones de tamaño importante dirigidas a empresas de tecnología, más específicamente de internet, en su mayoría dedicadas al comercio electrónico. Así, en España, en 1999 se invirtió más en tecnología que en los tres años anteriores. En 2000, por otra parte, se duplicó la cifra del año anterior. Estos datos se reflejan en la tabla 2-2.

Tabla 2-2: Capital riesgo invertido en tecnología (1996-2001)

Año (Total España)	Capital invertido		Tecnol./Total
	(Mill. €.)	(% var)	(%)
1996	11	159%	5%
1997	41	260%	14%
1998	90	118%	26%
Subtotal 1996-1998	142		
1999	161	80%	22%
2000	342	113%	27%
2001	141	-59%	12%
Subtotal 1999-2001	644		

Fuente: elaboración propia a partir de Martí Pellón (1999, 2002).

³⁷ La base de datos SABI está descrita en el apartado 2.4.1.

Gran parte de las inversiones fueron realizadas por fondos de capital riesgo que surgieron en esos años y que, en su mayoría, desaparecieron poco tiempo después. Muchas de las empresas que recibieron los fondos no han tenido mejor suerte. En definitiva, los efectos del *boom* de internet y del posterior estallido de la burbuja sesgarían de forma negativa el estudio, pues el número de empresas quebradas durante ese periodo fue muy superior al de años anteriores.³⁸

2.2.1.3. Alcance de la investigación

El alcance la investigación viene determinado por las dos fuentes principales de información utilizadas. En primer lugar, se identificó la población a partir de la información contenida en la base de datos del profesor Martí Pellón, de la Universidad Complutense.³⁹ Después se obtuvieron las cuentas anuales de las empresas que estaban disponibles públicamente a través de la base de datos SABI.⁴⁰

En dicha base de datos se incorporan las actuaciones de inversores que son considerados de capital riesgo por la naturaleza de su actividad, y no por su adscripción o no a la legislación específica. Existe un compromiso tácito de colaboración por parte de los inversores, quienes año tras año aportan la información solicitada al profesor Martí Pellón. Es posible que algunos de los fondos que dejaron de operar, en el año de cese de las operaciones, no presentasen la información necesaria: en el momento de solicitar la información, la entidad de capital riesgo ya no existía y, por lo tanto, no había nadie con quien contactar. Pero ello no afecta sustancialmente a la investigación, porque las empresas de su cartera pueden ser identificadas igualmente.

También se excluyeron de la población aquellas inversiones realizadas por entidades que no figuran como sociedades de capital riesgo o como gestoras de fondos

³⁸ En la actualidad no se cuenta con datos concretos: por una parte, al desaparecer los fondos, se hace difícil el seguimiento de las participadas; por otra, aunque muchas empresas se hallan en una situación cercana a la quiebra, no se han liquidado todavía.

³⁹ La información detallada sobre la base de datos se encuentra en el 2.4.1.1.

⁴⁰ El detalle del proceso se encuentra en los apartados 2.3. y 2.4.

de capital riesgo; por ejemplo, las actividades de *corporate venturing* llevadas a cabo en territorio español.⁴¹ Asimismo, están excluidas las inversiones realizadas por *business angels* o inversores particulares.⁴² Las inversiones realizadas por estos dos grupos no son de capital riesgo desde el punto de vista legal, como se define en la Ley 1/1999 de 5 de enero, reguladora de la actividad de las entidades de Capital-Riesgo y de sus sociedades gestoras. Tampoco son inversiones de capital riesgo desde un punto de vista profesional.

Así pues, la población queda definida de la siguiente manera:

“Empresas de las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco que recibieron financiación de capital riesgo entre 1988 y 1998 a través de inversores, tanto acogidos a la Ley Española de Capital Riesgo como no acogidos a ella, que se hallan registrados en la base de datos del profesor Martí Pellón”.

⁴¹ El *corporate venturing* es la actividad de capital riesgo llevada a cabo por grandes empresas, normalmente multinacionales, que invierten en pequeñas empresas relacionadas con su sector para poder crecer e innovar de forma externa. A medio plazo, la empresa participada acaba integrándose en la empresa principal mediante un proceso de fusión. Para más información, véase Gompers y Lerner (2001).

⁴² Se denomina *business angels* a los inversores particulares que realizan inversiones del tipo de capital riesgo, normalmente en las fases más tempranas de creación de una empresa, y que dan apoyo a los emprendedores. Véase Harrison y Mason (1993, 1995) y Freear et al. (1995).

2.2.2. Indicadores de impacto

Las variables disponibles para medir el impacto se pueden dividir en tres grandes grupos: cuenta de pérdidas y ganancias, balance y número de empleados. Después de analizar los resultados obtenidos, se seleccionaron las siguientes:

- Ingresos
- Resultado bruto
- Resultado de explotación
- Impuesto de sociedades
- Resultado neto después de impuestos
- Activo total
- Activo inmaterial
- Empleo

Las variables ingresos, resultado bruto y resultado de explotación permiten observar la mejora del funcionamiento de la empresa y sus resultados. El impuesto de sociedades indica el impacto económico a través de la aportación realizada a la sociedad. Las variables activo total y activo inmaterial cuantifican la inversión realizada; en concreto, el activo inmaterial se toma como indicador de inversiones en intangibles, ligadas de alguna forma a la innovación. Finalmente, el empleo permite estimar la creación de puestos de trabajo y, por lo tanto, la aportación en términos de reducción de la tasa de desempleo.

El estudio más completo realizado hasta la fecha (DRI-WEFA, 2002) toma como variables principales de impacto los ingresos, los impuestos,⁴³ el beneficio neto y los empleados. Además, estima los datos de exportaciones y gastos de I+D.

NOTA: Todos los datos financieros que aparecen en la tesis son en moneda constante (base 2001).

⁴³ Divididos entre federales y del Estado.

2.2.3. Grupo de control

El objetivo perseguido con el grupo de control es la obtención de un grupo de empresas comparables con las de la muestra, que sirva para verificar si los resultados obtenidos con el conjunto de empresas que recibieron capital riesgo son diferentes de los observados en el grupo de empresas financiadas con otras fuentes de pasivo.

Se denomina grupo de control al conjunto formado por empresas comparables a las de la muestra, pero que no fueron financiadas mediante capital riesgo en ningún momento de su existencia. Una empresa es comparable con otra de la muestra cuando cumple las siguientes condiciones:

- 1) Se encuentra en la misma provincia.
- 2) Realiza la misma actividad. Para ello se ha tomado el código primario CNAE93. Cuando no existe ninguna empresa que cumple esta condición, se acepta que el código CNAE93 primario sea secundario en la comparable.
- 3) Tiene un tamaño de ventas similar en el momento de entrada del capital riesgo. Para ello se han tomado los rangos de corte de ingresos, estrechándolos todo lo posible hasta conseguir un reducido grupo de comparables
- 4) Fecha de creación de la empresa, siempre que sea posible.

Dado que el nivel de ingresos en el momento de entrada del inversor se considera una variable de selección clave, fue necesario trabajar con la submuestra de empresas 1993-1998. La metodología seguida, con el detalle del número de empresas y sus características, se encuentra en el capítulo 3.

2.3. LA POBLACIÓN

La investigación que es objeto de esta tesis doctoral parte de la población total de empresas que recibieron fondos de capital riesgo como fuente de financiación en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco durante el periodo 1988-1989.

Para ello fue necesario realizar un proceso de preparación y depuración a partir de las bases originales del profesor Martí Pellón, que se describen en el apartado 2.3.1. Partiendo de la población inicial, el objeto de la depuración fue eliminar aquellas inversiones que no se adecuaban –detalladas a continuación–, para así obtener la población final.

Como se ha explicado en la introducción de este capítulo, existe un acuerdo de confidencialidad que protege la información individual de cada empresa. Los nombres fueron utilizados para poder completar la información relativa a la inversión con la información de las cuentas financieras anuales. Una vez completado este proceso, todos los nombres fueron codificados. La información individual no es relevante para la investigación.

Gracias a la ayuda del profesor Martí Pellón y a la colaboración de la totalidad de los inversores de capital riesgo en activo⁴⁴ afectados por esta investigación, fue posible identificar y localizar la información registral⁴⁵ de gran parte de la población.

⁴⁴ Algunos inversores dejaron de operar. Cuando fue posible, se contactó con los profesionales que trabajaban en ellos.

⁴⁵ Cuentas de pérdidas y ganancias, balance y otra información básica que se detallará más adelante.

2.3.1. Proceso de depuración de la población final

El proceso seguido fue el siguiente:

- Análisis del número de compañías y del volumen de inversión anual por Comunidad Autónoma.
- Selección de las tres Comunidades Autónomas más importantes en cuanto a actividad del capital riesgo.⁴⁶
- Preparación de la lista de las empresas de la población inicial por inversor.
- Solicitud del nombre de la empresa descodificado, en caso necesario.
- Primera búsqueda de empresas en la base de datos SABI.⁴⁷
- Solicitud de la denominación social correcta o del NIF de aquellas empresas que no aparecen en la primera búsqueda.
- Segunda búsqueda de empresas en la base de datos SABI.
- Solicitud de búsqueda, a la empresa Informa S.A. (elaboradora de la base de datos SABI), de aquellas empresas no aparecidas en el segundo sondeo. Esta búsqueda especial incluye la identificación de cualquier información relativa a las empresas. En muchos casos, se informa del cese de actividad o de su quiebra.
- Depuración final de la población, eliminando algunas empresas por dos motivos:
 - a) Empresas duplicadas por sindicación. La sindicación se produce cuando la inversión de capital riesgo en la empresa es llevada a cabo por más de una entidad de capital riesgo. Los inversores se dividen, de la forma que acuerden, la

⁴⁶ La Comunidad Autónoma de Andalucía recibió inversiones en el periodo de estudio por valor de 178 millones de euros, lo que la convertiría en la tercera comunidad por cantidad de dinero invertido en capital riesgo. Sin embargo, si se analiza en detalle el porqué de este alto volumen de inversión, se observa que una determinada empresa recibió casi 78 millones de euros (44% del total) entre 1995 y 1997. El volumen invertido en Andalucía, excluyendo esta inversión, es de 101 millones de euros, lo que la situaría en quinta posición, por detrás del País Vasco y la Comunidad Valenciana.

⁴⁷ En el apartado 2.4.1.2 se describe la base de datos SABI (Informa, S.A.).

cantidad a invertir, siendo todos ellos accionistas en la empresa. En general, hay un accionista que lidera el grupo de inversores.

El problema de la duplicidad deriva del hecho de tener codificados los nombres de algunas empresas. Una vez se tuvieron las denominaciones sociales de las empresas, se identificaron las que ya habían sido consideradas en otro inversor. De este modo, en la investigación, cada empresa aparece una sola vez y los datos agregados de inversión se incorporan bajo el nombre del inversor principal (primer inversor o mayor volumen de inversión inicial, si se produjo en el mismo año).

b) Empresas que no se ajustan a la definición de inversión de capital riesgo ofrecida por la Ley 1/1999 de 5 de enero, reguladora de la actividad de las entidades de Capital-Riesgo y de sus sociedades gestoras. En este sentido, se excluyeron de la población las empresas financieras (bancos, aseguradoras y otros fondos de inversión) y las inversiones inmobiliarias.

La población final que es objeto de estudio (en adelante “la población”) pasó de las 485 inversiones iniciales a 369 empresas, según se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2-3: Población final ajustada al alcance de la investigación, por Comunidad Autónoma (número de empresas)

Comunidad Autónoma	Pobl. inicial (a) (Núm. empr.)	Pobl. final (b) (Núm. empr.)	Diferencia (Núm. empr.)	Diferencia (%)
Cataluña	165	123	42	25%
Madrid	182	137	45	25%
País Vasco	138	109	29	21%
Total	485	369	116	24%

(a) Población total que aparecía en las bases de datos del profesor Martí Pellón (UCM).

(b) Población final, una vez eliminadas las duplicadas, las empresas financieras y las inmobiliarias.

Fuente: base de datos del profesor Martí Pellón (UCM); elaboración propia.

Una diferencia del 24% se puede considerar alta. No obstante, ello es debido, mayoritariamente, a las empresas duplicadas por sindicación. En realidad, si se considera el volumen de capital invertido, esa diferencia se reduce al 15% (ver tabla 2-

5). La explicación es que, en el caso de las empresas duplicadas por sindicación, se elimina la empresa tantas veces como se encuentre duplicada; sin embargo, no se elimina la cantidad invertida por los posteriores inversores.

Tabla 2-4: Población ajustada al alcance de la investigación por Comunidad Autónoma (millones euros nominales)

Comunidad Autónoma	Pobl. inicial (a)	Pobl. final (b)	Diferencia	Diferencia
	88 a 98 (mill. de €)	88 a 98 (mill. de €)	88 a 98 (mill. de €)	(%)
Madrid	357	318	39	11%
Cataluña	253	216	36	14%
País Vasco	171	127	44	26%
Total	780	661	119	15%

(a) Población total que aparecía en las bases de datos del profesor Martí Pellón (UCM).

(b) Población final, una vez eliminadas las duplicadas, las empresas financieras y las inmobiliarias.

Fuente: base de datos del profesor Martí Pellón (UCM); elaboración propia.

En el Anexo 1 se puede consultar la tabla detallada de la población inicial y final, por año de inversión.

En conclusión, en el conjunto de las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco, durante el periodo 1988-1998, 369 empresas recibieron fondos de inversores de capital riesgo. Entre estas 369 empresas no se incluyen las inmobiliarias o financieras, que quedan fuera, de acuerdo con la legislación vigente en España. Los capitales invertidos a lo largo del periodo ascienden a 661 millones de euros; si se consideran las inversiones realizadas en las empresas de la población hasta 2001, esa cifra se eleva hasta los 860 millones de euros.

2.3.2. Calidad de la muestra

Debido a la elevada dispersión y heterogeneidad de las empresas que forman la población, no hay un tamaño muestral idóneo. Por ello se ha pretendido llegar al máximo de la población.

Partiendo del universo de 369 empresas que recibieron financiación de fondos de capital riesgo en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco, se identificó una muestra oportunística de 323 empresas. Así pues, la información alcanzada representa un 88% de la población.

Dentro de la muestra, la cantidad de información disponible no es homogénea. Así, en el caso de las empresas que cesaron en su actividad o se fusionaron, no se encontró información para todos los años. En otros casos, la empresa comenzó a presentar información financiera en el Registro coincidiendo con la entrada del inversor de capital riesgo.

En el Anexo 1 se detallan los principales motivos por los que una empresa de la población podría no haber sido identificada. Los motivos indicados son intuitivos y, en algunos casos, se basan en las conversaciones mantenidas con los inversores. Al no encontrarse ninguna información sobre las empresas que no se incluyen en la muestra, no se pueden clasificar; por lo tanto, se desconoce cuántas de ellas siguen vivas, tanto de forma independiente como fusionadas, y cuántas fracasaron en una edad temprana.

Se puede afirmar que las empresas de la muestra representan fielmente las de la población. Con este propósito, las empresas de la muestra se clasificaron según las características de la inversión realizada. La tabla siguiente muestra los resultados obtenidos para la prueba estadística de diferencia entre proporciones. Además, se realizó la prueba de chi-cuadrado de comparación de una repartición teórica con otra observada. En ninguno de los casos se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las proporciones de la población y de la muestra, pues se obtienen unos niveles de significación muy altos.

Tabla 2-5: Prueba de diferencias entre las proporciones de la población y la muestra

Variable analizada	Estadísticos de contraste		
	Chi-cuadrado	G.L.	alfa
Tamaño del inversor	2,123	2	0,346
Fondos públicos vs. privados	0,563	1	0,453
Estructura societaria inversor	0,622	1	0,430
Tipo de operación (VC vs. B-out)	0,321	1	0,571
Fase de la empresa (a)	3,052	9	0,962
Forma de desinversión (b)	4,723	10	0,909
Año de la primera inversión	2,928	10	0,983
Número de empleados (entrada del inversor)	2,819	5	0,728
Comunidad Autónoma empresa	0,831	2	0,660

(a) Tres casillas (30,0%) muestran frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima es de 2,6.

(b) Cinco casillas (45,5%) muestran frecuencias esperadas inferiores a 5. La frecuencia esperada mínima es de 0,9.

Fuente: elaboración propia.

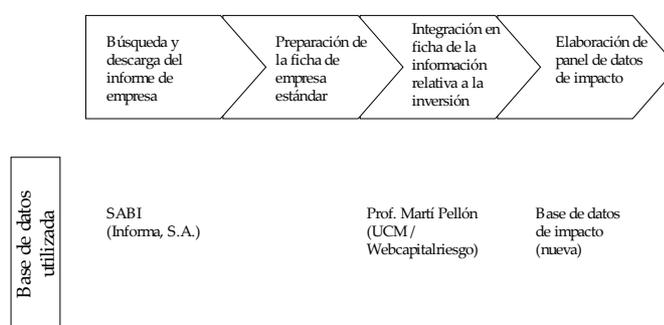
En el Anexo 1 se ofrecen los porcentajes de empresas de la población y de la muestra, clasificadas según el año de inversión de capital riesgo y la Comunidad Autónoma de procedencia.

2.4. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN Y BASES DE DATOS

Las fuentes de información utilizadas son secundarias, aunque se contactó con los profesionales de las entidades de capital riesgo en aquellas ocasiones en que era necesario clarificar información.

El proceso de recogida de datos y preparación de la información se presenta en el siguiente esquema:

Figura 2-1: Proceso desde la recogida de la información hasta la preparación del panel de datos



Fuente: Elaboración propia.

El proceso completo duró alrededor de un año y medio. Entre la integración de la ficha y la elaboración del panel de datos (base de datos de impacto) hubo una fase de depuración y transformación de los datos para adaptarlos a los dos paquetes estadísticos con los que se trabajó en la fase de análisis.⁴⁸ En el futuro, la base de datos de impacto se actualizará, anualmente, con las empresas que reciban capital riesgo y con las cuentas financieras de las empresas ya existentes. Asimismo, la muestra se hará extensiva a otras Comunidades Autónomas, hasta alcanzar el total nacional.

En este apartado se describen las dos bases de datos utilizadas (base de datos de inversiones y base de datos con informaciones financieras de las empresas). A continuación se presenta una ficha tipo de empresa, una vez que se han combinado las

⁴⁸ En la parte de análisis descriptivo se trabajó con el paquete estadístico SPSS, y en la parte de regresiones (panel de datos) se utilizó Stata.

informaciones procedentes de las dos bases de datos, se ha codificado la empresa y se ha eliminado la información confidencial. El conjunto de fichas de empresa de la muestra son las que forman la base de datos de esta investigación, que en adelante se denominará *Base de datos de impacto*.

2.4.1. Fuentes de información: bases de datos

Esta investigación se sirvió de dos bases de datos como fuentes de información secundaria. En primer lugar, se utilizó la base de datos del profesor Martí Pellón (ver 2.3.1.1) para obtener la información relativa al universo de empresas que habían recibido capital riesgo como fuente de financiación.⁴⁹ De esta base de datos se obtuvo también la información relativa a la inversión y posterior desinversión (en caso de haberse producido).

La segunda base de datos utilizada se denomina SABI y pertenece a la empresa Informa S.A. (ver apartado 2.4.1.2). En ella, a partir de las denominaciones sociales de las empresas de la muestra identificadas en la primera base de datos, se buscó la información histórica de sus cuentas anuales.

A continuación se describen las principales características, así como la composición y estructura de las dos bases de datos.

2.4.1.1. La base de datos del profesor Martí Pellón (Universidad Complutense de Madrid, Webcapitalriesgo)

Los datos de la población se obtuvieron de la base de datos del profesor Martí Pellón. En ella se encuentran recogidas las informaciones básicas de cada inversión llevada a cabo en España desde 1985 hasta la actualidad.

Dicha base de datos se comenzó a confeccionar en 1985 mediante un cuestionario postal que se rellenaba con la ayuda del procesador de textos Word. Durante el periodo 1985-1990 (ambos incluidos), la información que se solicitaba era bastante reducida, pues se limitaba a información agregada por inversor; no obstante, se detallaba también alguna información de las empresas participadas, como el sector industrial al que pertenecían y la fase de desarrollo en la que se encontraba en aquel momento la compañía.

⁴⁹ La utilización de esta base de datos fue posible porque la investigadora pertenece al equipo de investigación del profesor Martí Pellón. Se mantiene la confidencialidad de los datos individuales de empresas utilizados, siendo todos los análisis agregados.

Desde 1991 se comenzó a utilizar un formulario en hoja de cálculo (Excel) y se amplió la información solicitada, que dejó de ser agregada por inversor para pasar a ser detallada por empresa. Desde el principio, el profesor Martí Pellón contó con la colaboración de las entidades de capital riesgo que operan en España, si bien, en algunos casos, los inversores prefirieron codificar el nombre de la empresa, por motivos de confidencialidad.

A partir de 1996, la recogida de datos se simplificó, tanto para el profesor Martí Pellón y su equipo, como para los inversores, al añadirse a la hoja de cálculo una serie de programas que agilizaban el proceso de introducción de datos y su posterior agregación. La incorporación de estos programas se hizo necesaria, dado el importante crecimiento del número de inversores, que se habían multiplicado casi por tres, pasando de 16 en 1985 a 46 en 1996 (Martí Pellón, 1999).

El proceso de recogida, agregación y análisis se fue mejorando año tras año, y en 2001 se introdujo un cuestionario *on-line*, a través de la página de internet del profesor Martí Pellón, Webcapitalriesgo.⁵⁰ El número de inversores fue en ese año de 75, lo que suponía un incremento del 63% respecto a 1996.

Además de la información relativa a la base de datos de las participadas, tanto de inversiones como de desinversiones, también se viene solicitando anualmente información relativa al funcionamiento de los fondos. Esta base de datos sobre los fondos⁵¹ incluye información de contacto, número de profesionales, así como información relativa a la actividad de los inversores, tales como el número de planes de negocio revisados, reuniones mantenidas con empresas solicitantes, aprobaciones del consejo de inversión y, finalmente, inversiones realizadas.

El profesor Martí Pellón viene publicando, desde 1985 hasta la fecha, los informes anuales de la actividad del capital riesgo en España,⁵² inicialmente a iniciativa propia, y desde 1986 como fuente oficial de datos de la Asociación Española de

⁵⁰ <http://www.webcapitalriesgo.com>

⁵¹ La base de datos con información relativa a las sociedades gestoras y fondos de capital riesgo se menciona a título informativo, pues no ha sido utilizada para esta tesis doctoral.

⁵² Véase Martí Pellón (1999, 2001, 2002).

Entidades de Capital-Riesgo (ASCRI). Además, desde 1991, también es la fuente oficial de los datos para España utilizados por EVCA.

La base de datos recoge, para cada empresa, la información que se detalla en el Anexo 2. En él se ofrece también un ejemplo del formato de la base de datos.

2.4.1.2. Base de datos SABI (Informa S.A.)

La base de datos SABI⁵³ (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) es una base de datos financiera de las principales empresas ibéricas que es propiedad de Informa, S.A. Esta empresa española fue creada en 1992 por la Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación y un grupo francés, propiedad de Reuters International. Recientemente, la empresa Informa fue comprada por el grupo europeo Bureau Van Dijk. Tras concretarse esta operación, la base de datos SABI se integró en una base de datos más amplia, que cuenta con información financiera de empresas de toda Europa.

En la base de datos SABI se incluyen datos de más de 180.000 empresas españolas, elegidas por su cifra de ventas y por encontrarse activas. La información de cada empresa es fácilmente exportable en formato de hoja de cálculo, lo que permite la estandarización de los datos. Las búsquedas se pueden realizar por nombre o por una serie de características de la empresa. Esta segunda alternativa es la que se utilizó para la selección de las empresas comparables que forman el grupo de control.

⁵³ Para información adicional sobre la base de datos SABI, véase www.informasa.net

2.4.2. Fichas de empresa

Partiendo de los informes individuales para cada compañía de la muestra, en formato de hoja de cálculo, de la base de datos SABI, se procedió a homogeneizar la localización de la información para poder construir un panel de datos con el conjunto de fichas de empresa.

La homogenización fue necesaria para garantizar que, en una determinada celda de la hoja de cálculo, apareciera siempre la misma información. En general, la información extraída de SABI era bastante homogénea. Sin embargo, ligeras diferencias podían suponer un problema a la hora de transformar las fichas en una base de datos.

De igual modo, fue necesario añadir algunas filas a la ficha original de empresa para poder incorporar la información proveniente de la base de datos del profesor Martí Pellón.

Estas fichas se utilizaron para construir la base de datos de impacto (véase siguiente apartado). Una vez que se tuvo la información de todas las empresas de la muestra se procedió de nuevo a codificarlas para garantizar la confidencialidad. La información de la base de datos de impacto se utiliza a nivel agregado, siendo el caso individual irrelevante para esta investigación. En el Anexo 2 se incluye un ejemplo de ficha de empresa tipo.

2.4.3. Base de datos de impacto

Esta base de datos es la que se utilizó para el análisis posterior, tanto descriptivo como empírico. Además, se prepararon unas fichas adicionales, prácticamente vacías, para el resto de las empresas de la población que no se incluyen en la muestra. Las fichas adicionales solo recogen la información proveniente de la primera base de datos, es decir, no presentan información financiera. Estas fichas se utilizan para tener en la base de datos la información completa acerca de la población, en lo que respecta a la actividad inversora, y son las que permiten llevar a cabo los análisis de población y muestra del apartado 2.3.

Por lo tanto, la base de datos de impacto consta de 369 fichas de empresa, de las cuales 323, que constituyen la muestra, contienen información relativa a la inversión e información financiera.⁵⁴ Sin embargo, solo la información relativa a la muestra válida será utilizada para desarrollar los análisis de los siguientes capítulos, con excepción de la variable empleo, para la que se cuenta con datos para casi la totalidad de la población y que se utilizará en el capítulo de regresiones.

La base de datos de impacto es una hoja de cálculo con estructura de datos de panel, en la que la información relativa a cada empresa se dispone en varias filas, según el año al que hace referencia. La información común se repite cada año y la información financiera va variando. A continuación, se presenta un ejemplo de estructura de datos de panel.

⁵⁴ La cantidad de información financiera no es homogénea para todas las empresas. Para los inversiones de los primeros años, la información es más limitada.

Figura 2-2: Ejemplo de estructura de datos de panel

Clave empresa	Año variables	Código postal	Forma jurídica	Tipo inversor	Inversión del año	Empleados	Desinversión del año	Ventas netas	Consumo mat. primas	...
100	1995	28905	SA	SCRGPS	1000	5	0	2000	800	
100	1996	28905	SA	SCRGPS	0	7	0	2300	950	
100	1997	28905	SA	SCRGPS	150	9	0	2700	1300	
100	1998	28905	SA	SCRGPS	0	10	1150	3150	1500	
...										
...										

Fuente: elaboración propia.

En el Anexo 2 se detalla la estructura de la base de datos y el contenido de cada una de las columnas del panel.

2.4.4. Base de datos de empresas comparables

De forma similar a lo explicado en los apartados 2.4.2 y 2.4.3, se preparó la base de datos de las empresas comparables seleccionadas siguiendo la metodología expuesta en el apartado 2.2.3.

Esta base de datos sirve de grupo de control y tiene la misma estructura de panel de datos que la base de datos de impacto. Las columnas que hacen referencia a la inversión de capital riesgo están vacías.

2.5. LA MUESTRA: ANÁLISIS DESCRIPTIVO ESTÁTICO

El objetivo del análisis descriptivo es caracterizar las empresas de la muestra, Objetivo 1 de la tesis, teniendo en cuenta el momento y la forma de entrada de los inversores de capital riesgo, para, posteriormente, medir la evolución de las empresas y cuantificar su impacto económico y social.

Este análisis descriptivo de las empresas se divide en tres apartados:

- Análisis estático, en el momento de la entrada del inversor (capítulo 2).
- Análisis del impacto desde una perspectiva dinámica, durante la permanencia del inversor (capítulo 3).
- Cuantificación del impacto desde una perspectiva agregada, teniendo en cuenta el evento de entrada del inversor de capital riesgo (capítulo 4).

2.5.1. Metodología

El análisis estático de las empresas de la muestra se realizó teniendo en cuenta una serie de características generales de la empresa y de su situación financiera.

El interés de esta investigación no reside en el análisis de las empresas en sí mismas, sino en su relación con el capital riesgo y, más concretamente, en el efecto producido por este tipo de inversiones. Por este motivo, se analizaron las empresas según las características de la entidad de capital riesgo y de la operación realizada. El esquema seguido es el que se presentaba en la figura 1-2 (capítulo 1).

2.5.1.1. Características de la empresa

Las variables de la empresa se clasificaron en dos grupos: características generales y situación financiera.

En el análisis estático se analizaron las siguientes variables:

Características generales

- 1) Edad en el momento de entrada del inversor.
- 2) Sector industrial.
- 3) Localización geográfica (Comunidad Autónoma).
- 4) Número de empleados.
- 5) Fase de la empresa (inicial, de expansión o madura).

Situación financiera

- 6) Ventas.
- 7) Beneficio de explotación.
- 8) Activos totales.

2.5.1.2. Características del inversor

El inversor es una sociedad cuyo fin es realizar inversiones de capital riesgo. Reúne una serie de características, entre las que cabe destacar el tamaño, el carácter de los fondos, la cantidad de aportantes, el tipo de sociedad y la localización geográfica.

a) **Tamaño del inversor.** Se clasifican en:

- Grande: más de 60 millones de euros para invertir.
- Mediano: entre 60 y 12 millones de euros para invertir.
- Pequeño: menos de 12 millones de euros para invertir.

En el caso de la muestra obtenida para esta investigación, las inversiones fueron llevadas a cabo mayoritariamente por inversores grandes (57% de los casos).

b) **Carácter de los fondos.** Se distingue entre entidades con fondos públicos y entidades con fondos privados. Se consideran entidades con fondos públicos aquellas que son financiadas mayoritariamente por capitales provenientes de instituciones públicas, tanto dependientes del Gobierno central como de los entes autonómicos, provinciales o municipales.

En la muestra analizada, un 70% de las empresas recibió financiación de capital riesgo privado, mientras que un 30% lo hizo de capital riesgo público.

c) **Cantidad de aportantes de recursos en los fondos.** Se distinguen cuatro tipos:

- Independiente: ningún inversor supera el 40% de los recursos de la entidad de capital riesgo.
- Cautivo: un inversor participa con más del 80% del capital. Suelen ser fondos familiares o empresariales, fuertemente influenciados por la preferencia de ese inversor. En ocasiones, los profesionales del fondo aportan el porcentaje restante.

- Semi-cautivo: un inversor aporta entre el 40% y el 80% del fondo. Son entidades de capital riesgo claramente lideradas por un inversor, en las que, no obstante, otros inversores tienen también cierto peso.
- Públicos: es el caso de algunos fondos públicos. En estos casos no se ha tenido acceso al porcentaje aportado por cada participante.

De las 323 empresas de la muestra, un 73% recibió financiación de fondos independientes.

- d) **Tipo de sociedad.** Se distinguen dos tipos: las sociedades de capital riesgo (SCR), que en la muestra son responsables de un 43,3% de las inversiones, y las sociedades gestoras de fondos (SGF), a las que corresponde el 56,7% restante.
- e) **Localización del inversor.** Cataluña, Madrid, País Vasco u otra Comunidad Autónoma. Más de la mitad de las inversiones se realizaron desde Madrid, donde tienen su sede los principales fondos que desarrollan su actividad en España.

Cada una de estas cinco características está presente a la hora de realizar el análisis descriptivo estático de las empresas. La siguiente tabla resume las proporciones observadas.

Tabla 2-6: Características del inversor de capital riesgo

CARACTERÍSTICA	VARIABLE	Muestra	
		Núm. empr.	% total
Tamaño del inversor	Grande	185	57,3
	Mediano	91	28,2
	Pequeño	47	14,6
	Total	323	100,0
Carácter de los fondos	Público	97	30,0
	Privado	226	70,0
	Total	323	100,0
Cantidad de aportantes	Independiente	237	73,4
	Cautivo	14	4,3
	Semi-cautivo	46	14,2
	Dinero público	26	8,0
	Total	323	100,0
Forma societaria	Soc. de capital riesgo	140	43,3
	Soc. gestora de fondos	183	56,7
	Total	323	100,0
Localización del inversor	Cataluña	59	18,3
	Madrid	176	54,5
	País Vasco	81	25,1
	Otra	7	2,2
	Total	323	100,0

Fuente: base de datos del profesor Martí Pellón. Elaboración propia.

2.5.1.3. Características de la operación

Dentro de las características básicas que definen una operación de capital riesgo se seleccionaron las siguientes variables: inversión total recibida por la empresa (en moneda constante), estructuración de la operación, forma de desinversión y años transcurridos hasta la desinversión.

- f) **Inversión total en la empresa.** Se divide en siete niveles: el inferior se sitúa por debajo de los 120.000 euros, y el superior, por encima de los 10 millones de euros.

Los análisis fueron realizados en valores reales, en moneda constante con base 2001. El objetivo perseguido al convertir los valores de la inversión total en moneda constante es facilitar la comparación, pues existen inversiones dispersas en el tiempo, desde 1988 hasta 1998.

En términos reales, la media asciende a 3,4 millones de euros (con una desviación típica de 7,6 millones de euros) y la mediana se estima en 923.000 euros.

Tabla 2-7: Intervalo de confianza para la media de la inversión total (valores en moneda constante, base 2001, miles de euros)

	Test Value = 0		Significación (2-tailed)	Media	95% I. C. Media	
	T	g.l.			Bajo	Alto
Invers. total	8,1142	322	1,04259E-14	3.430	2.598	4.262

Fuente: elaboración propia.

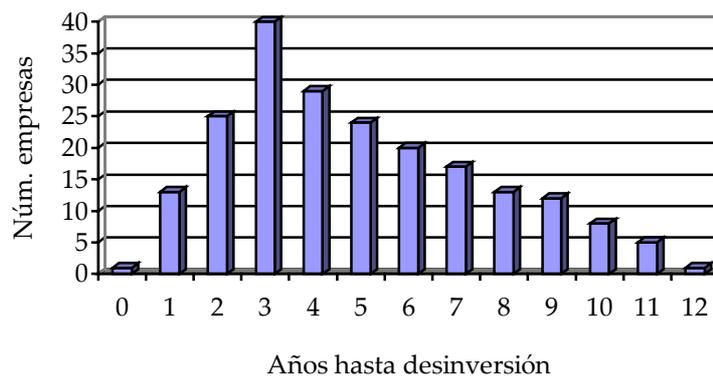
Únicamente alrededor de un 25% de las empresas recibió más de 3 millones de euros de financiación total.

- g) **Estructuración de la operación.** Se distingue entre *venture capital* (entrada de capital en la empresa mediante una ampliación de capital) y *buy-out* (cambios en el accionariado mediante la recompra de acciones existentes y, en ocasiones,

mediante una ampliación de capital). Las operaciones de *venture capital* representan un 87% de la muestra, y las de *buy-out*, un 13%.

- h) **Forma de desinversión.** Se clasifican en cuatro grupos: recompra de los propietarios, venta a un inversor industrial, inversión provisionada (no se espera que la participación en la empresa tenga valor, por lo que el inversor de capital riesgo la da de baja) y otras situaciones.⁵⁵ Alrededor de un tercio de la muestra no se había desinvertido a finales del año 2001.
- i) **Años hasta la desinversión.** Tiempo transcurrido desde la entrada del inversor hasta su salida. A finales del año 2001, 216 de las 323 empresas, un 66%, habían sido desinvertidas. La distribución de los años de permanencia del inversor, para las empresas desinvertidas, se presenta en la siguiente figura:

Figura 2-3: Distribución de la duración de las inversiones (años hasta la desinversión)



Fuente: elaboración propia.

Las distribuciones obtenidas, para las diferentes variables que caracterizan una operación, se resumen en la tabla 2-8:

⁵⁵ Incluye venta a otro inversor de capital riesgo, salida a bolsa, venta de acciones y repago de préstamo.

Tabla 2-8: Características de la operación de inversión en la empresa

CARACTERÍSTICA	VARIABLE	Muestra	
		Núm. empr.	% total
Inversión total (real base 01)			
	Hasta 120.000	45	13,6
	+120.000 a 300.000	42	13,0
	+300.000 a 600.000	44	13,6
	+600.000 a 1,2 millones	52	16,1
	+1,2 a 3 millones	65	20,1
	+3 a 10 millones	45	14,2
	Más de 10 millones	30	9,3
	Total	323	100,0
Estructura de la operación			
	<i>Venture capital</i>	283	87,6
	<i>Buy-out</i>	40	12,4
	Total	323	100,0
Forma de desinversión			
	Recompra propietarios	84	25,7
	Inversor industrial	66	20,7
	Provisión	38	11,8
	Otras situaciones	29	9,0
	No desinvertida	106	32,8
	Total	323	100,0

Fuente: elaboración propia.

2.5.2. Análisis realizados

Para cada una de las seis características generales enumeradas en el apartado 2.5.1.1 se presentan una serie de análisis. En primer lugar, se indica la distribución de la muestra para la característica analizada y un sumario de los estadísticos clave (media, desviación típica, mediana, mínimo y máximo).

Los análisis realizados tomando como variable de empresa algún dato financiero, en el momento de entrada del inversor, se realizaron a partir de una submuestra de empresas para el periodo 1993-1998. Esta decisión se justifica porque permite aumentar la representatividad de las empresas con datos disponibles. Para aquellas empresas que recibieron financiación en los primeros años de la muestra no siempre se disponía de la serie completa de información financiera, lo que hacía que la representatividad obtenida disminuyera mucho. Se consideró que trabajar con una submuestra de cinco años, donde la mayoría de los datos se hallaba disponible, permitiría obtener mejores conclusiones que con la muestra entera, aunque con un porcentaje de datos disponibles muy reducido.

Por ejemplo, si se considera la variable ventas, solo se tenían datos para un 57% del total de la muestra de 323 empresas. En cambio, al reducir el periodo de estudio, tomando los últimos cinco años, desde 1993 a 1998, se consiguió alcanzar un 81% de representatividad, es decir, 170 empresas. En el Anexo 3 se justifica detalladamente esta decisión.

En la siguiente tabla se presentan los datos válidos para las tres variables financieras analizadas. El total de empresas de la muestra 1993-1998 es de 211 empresas, mientras que la muestra total es de 323; es decir, en el periodo 1993-1998 se realizaron inversiones en un 65% de las empresas de la muestra.

Tabla 2-9: Datos válidos para el periodo 1993-1998 por variable financiera

VARIABLE	DATOS VÁLIDOS	% TOTAL
Ventas	170	80,6
Beneficio de explotación	165	78,2
Activo total	175	82,9

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, todos los datos financieros se han transformado en valores reales con base 2001.

Las distribuciones que se refieren a las características del inversor y a las de la operación varían ligeramente respecto al total de la muestra. A continuación se presenta, en dos tablas, la distribución de la submuestra 1993-1998 para las distintas características (del inversor y de la operación) y se compara con las proporciones de la muestra total. No se observan diferencias significativas en ninguna de las características estudiadas.

Tabla 2-10: Distribución para las características del inversor en la submuestra 1993-1998 y en la muestra total

CARACTERÍSTICA	VARIABLE	1993-1998		Muestra
		Núm. empr.	% total	% total
Tamaño del inversor	Grande	128	60,7	57,3
	Mediano	52	24,6	28,2
	Pequeño	31	14,7	14,6
	Total	211	100,0	100,0
Carácter de los fondos	Público	69	32,7	30,0
	Privado	142	67,3	70,0
	Total	211	100,0	100,0
Cantidad de aportantes	Independiente	154	73,0	73,4
	Cautivo	9	4,3	4,3
	Semi-cautivo	25	11,8	14,2
	Dinero público	23	10,9	8,0
	Total	211	100,0	100,0
Forma societaria	Soc. de capital riesgo	86	40,8	43,3
	Soc. gestora de fondos	125	59,2	56,7
	Total	211	100,0	100,0
Localización del inversor	Cataluña	35	16,6	18,3
	Madrid	108	51,2	54,5
	País Vasco	63	29,9	25,1
	Otra	5	2,4	2,2
	Total	211	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2-11: Distribución para las características de la operación en la submuestra 1993-1998 y en la muestra total

CARACTERÍSTICA	VARIABLE	1993-1998		Muestra
		Núm. empr.	% total	% total
Inversión total (real base 01)				
	Hasta 120.000	32	15,2	13,6
	+120.000 a 300.000	24	11,4	13,0
	+300.000 a 600.000	24	11,4	13,6
	+600.000 a 1,2 millones	34	16,1	16,1
	+1,2 a 3 millones	44	20,9	20,1
	+3 a 10 millones	31	14,7	14,2
	Más de 10 millones	22	10,4	9,3
	Total	211	100,0	100,0
Estructura de la operación				
	<i>Venture capital</i>	182	86,3	87,6
	<i>Buy-out</i>	29	13,7	12,4
	Total	211	100,0	100,0
Forma de desinversión				
	Recompra propietarios	46	21,8	25,7
	Inversor industrial	32	15,2	20,7
	Provisión	18	8,5	11,8
	Otras situaciones	20	9,5	9,0
	No desinvertida	95	45,0	32,8
	Total	211	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia.

Como era de esperar, en la submuestra 1993-1998 hay más empresas que, a finales de 2001, no habían sido desinvertidas: un 45%, frente a un 33%. Además, los datos relativos al número de años hasta la desinversión, en el caso de la submuestra, se ven afectados por este hecho. En consecuencia, para los análisis de la situación financiera no se estudiará la variable años hasta la desinversión.

A continuación se comentan los resultados de los análisis realizados acerca de las características de la empresa, teniendo en cuenta las características del inversor de capital riesgo (apartado 2.5.1.2) y de la operación realizada (apartado 2.5.1.3).

2.5.3. Resultados

En este apartado se detallan los resultados para las características edad inicial, sector, número de empleados, fase y año de inversión del capital riesgo.

2.5.3.1. Edad en el momento de entrada del inversor

Del total de 323 empresas de la muestra se tiene información relativa a la edad de 315 de ellas (un 98%). Se decidió clasificar las empresas jóvenes año por año hasta alcanzar la edad de tres años. La importancia de la participación del capital riesgo en las empresas de nueva creación en sus primeros años de vida justifica esta decisión. Como se observa en la siguiente tabla, casi la mitad de las empresas tienen hasta tres años, lo que parece corroborar el interés del capital riesgo en empresas jóvenes.

De las restantes edades es importante destacar que el grupo de empresas mayores de veinte años no es despreciable, y que es incluso mayor que el de empresas entre once y veinte años, lo que pone de manifiesto la importancia del papel del capital riesgo en la sucesión de negocios.

Tabla 2-12: Distribución de la edad inicial de las empresas

Edad empresa (entrada inversor)	Núm. de empresas	%
Menos de 1 año	85	27,0
1 año	33	10,5
2 años	18	5,7
3 años	16	5,1
Entre 4 y 10 años	72	22,9
Entre 11 y 20 años	33	10,5
Más de 20 años	58	18,4
Total	315	100

Fuente: base de datos de impacto.

Tabla 2-13: Estadísticos para la edad de la empresa en la entrada del inversor

Estadísticos	Media	Desv. típ.	Mediana	Mínimo	Máximo	Núm. empr.
Edad empresa	10,8	15,6	4,7	-5	90,1	315

Fuente: base de datos de impacto.

a) Tamaño del inversor

Inversores con diferentes tamaños parecen tener algunas preferencias marcadas respecto a la edad de la empresa, pero esta no condiciona la posible inversión, ya que se observa que todos los tipos de inversores invierten en todos los grupos de edad considerados.

Se evidencia que los inversores de tamaño grande tienden a invertir un porcentaje mayor en empresas con más de veinte años que los inversores medianos o pequeños (un 23% respecto a un 14% de los medianos y un 7% de los pequeños). Sin embargo, no por ello dejan de invertir en las empresas jóvenes (un 23% de las 181 empresas invertidas por los grandes).

Asimismo, los inversores de tamaño pequeño eligieron las empresas con menos de un año de edad en el 43% de los casos. Este porcentaje se eleva hasta el 68%, si se computan las empresas con menos de tres años de vida.

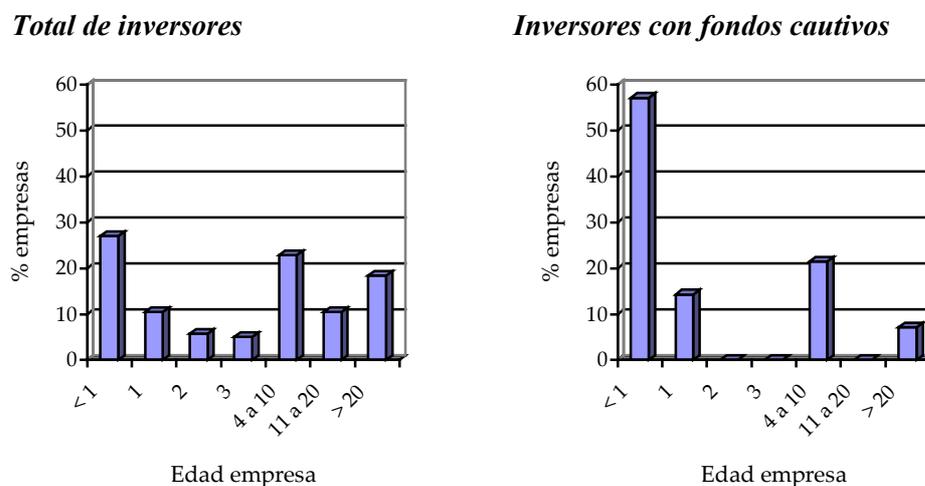
b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

No se observan diferencias significativas.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

Respecto a la edad, se observan unos patrones de inversión muy marcados. Los fondos cautivos prefieren las empresas de menos de un año, que representan un 57% de sus inversiones; si se consideran, además, las empresas de un año, ese porcentaje se eleva por encima del 70%. Este patrón podría indicar que los fondos cautivos se hallan más especializados, posiblemente por influencia de las preferencias del inversor principal. Los inversores cautivos también invierten en empresas de mayor edad. En la siguiente figura se presentan las distribuciones para el total de las inversiones y para los inversores cautivos:

Figura 2-4: Edad de la empresa financiada para el total de los inversores y para el subgrupo de inversores con fondos cautivos



Fuente: base de datos de impacto.

d) Tipo de sociedad

No se observan diferencias significativas.

e) Localización del inversor

Los inversores del País Vasco son los que muestran un porcentaje mayor de inversiones en empresas jóvenes: un 54,5% en empresas de hasta tres años (incluidos). Los inversores de Cataluña y Madrid, por el contrario, invierten más en empresas de mayor edad: un 52% y un 59%, respectivamente, en empresas de más de cuatro años.

f) Inversión total en la empresa

La edad no parece determinar la cantidad total recibida por la empresa, ya que todas las edades estudiadas presentan inversiones que se incluyen dentro de los siete rangos diferenciados. Sin embargo, se observan ciertos patrones que

podrían indicar una correlación positiva entre la edad y la cantidad total de financiación de capital riesgo.

Tabla 2-14: Edad de la empresa e inversión total en moneda constante (base 2001): principales medidas de dispersión (miles de euros)

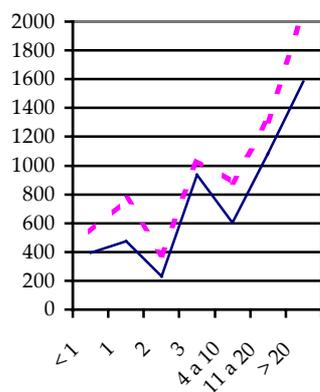
Edad empresa (entrada inv.)	Inversión total recibida por la empresa (capital riesgo)					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mínimo	Máximo	Empr.
Menos de 1 año	2.899	5.906	542	2	29.240	85
1 año	2.062	5.021	765	42	28.874	33
2 años	524	507	381	10	2.034	18
3 años	2.109	2.862	1.033	9	9.965	16
Entre 4 y 10 años	3.389	5.940	885	31	27.713	72
Entre 11 y 20 años	5.292	14.488	1.309	24	83.492	33
Más de 20 años	5.529	9.083	2.063	96	46.055	58
TOTAL	3.482	7.660	949	2	83.492	315

Fuente: base de datos de impacto.

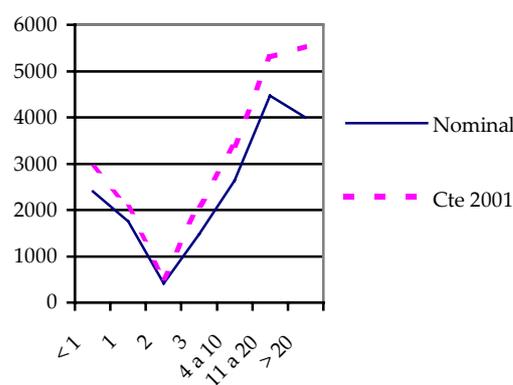
Es interesante comparar la mediana y la media invertida en ambos análisis, tanto en valores nominales como en valores reales. Se constata que la mediana aumenta con la edad, salvo en las empresas de dos años y en las de entre cuatro y diez años. Sin embargo, en el caso de la media, se observa una distribución en forma de “U”, en la que las mayores inversiones medias se sitúan en los extremos, especialmente cuando se consideran los valores en moneda constante.

Figura 2-5: Distribución de la mediana y la media según la edad en valores nominales y en moneda constante (base 2001) (miles de euros)

Mediana



Media



Fuente: base de datos de impacto.

Los rangos de inversión total, en moneda constante, se distribuyen según la edad de la siguiente manera:

Tabla 2-15: Edad de la empresa e inversión total en moneda constante (base 2001) (% de empresas)

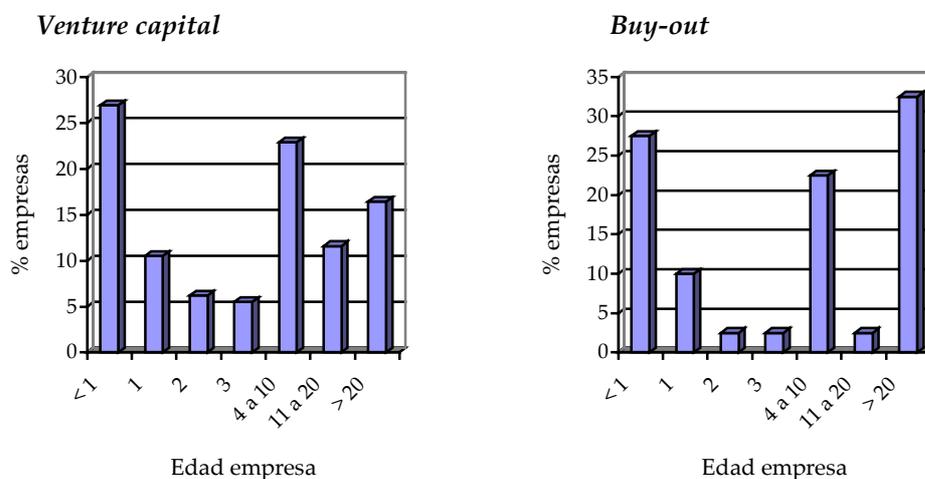
Edad empresa (entrada inv.)	Inversión total en la empresa (capital riesgo)							Total
	Hasta 120.000	120.000 a 300.000	300.000 a 600.000	600.000 a 1,2 mill	+1,2 a 3 millones	+3 a 10 millones	Más de 10 millones	
Menos de 1 año	27,1	15,3	12,9	10,6	10,6	15,3	8,2	100
1 año	15,2	15,2	12,1	21,2	21,2	12,1	3,0	100
2 años	11,1	33,3	27,8	16,7	11,1	-	-	100
3 años	25,0	12,5	6,3	6,3	31,3	18,8	-	100
Entre 4 y 10 años	8,3	13,9	15,3	23,6	13,9	12,5	12,5	100
Entre 11 y 20 años	3,0	6,1	18,2	15,2	27,3	21,2	9,1	100
Más de 20 años	1,7	5,2	6,9	15,5	37,9	17,2	15,5	100
TOTAL	13,3	13,0	13,3	16,2	20,3	14,6	9,2	100
Núm. empresas	42	41	42	51	64	46	29	315

Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

No existen diferencias significativas.

Figura 2-6: Histogramas de edad de la empresa y estructura de la operación



Fuente: base de datos de impacto.

h) Forma de desinversión

No se observa ninguna relación entre la edad de la empresa en el momento de entrada del inversor y su posterior forma de desinversión.

i) Años hasta la desinversión

Del total de las 315 empresas de las que se dispone de datos de edad, 208 de ellas se habían desinvertido a finales de 2001. El inversor desinvierte, en promedio, durante la última parte del cuarto año.

Las empresas que se mantuvieron durante más tiempo en cartera no son, como se podría intuir, las que se encontraban en el momento de arranque (*start-ups*), sino aquellas que tenían entre dos y diez años de edad cuando entró el inversor.

Tabla 2-16: Edad de la empresa y años hasta la desinversión (medidas de dispersión).

Edad empresa (entrada inversor)	Años desde la inversión hasta la desinversión					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Menos de 1 año	4,49	2,50	4	0	12	57
1 año	4,06	2,58	3	1	10	18
2 años	5,62	2,87	5	1	11	13
3 años	4,92	3,20	4	1	11	13
Entre 4 y 10 años	5,58	2,34	6	1	11	48
Entre 11 y 20 años	3,95	2,44	3	1	11	21
Más de 20 años	5,26	3,00	5	1	11	38
TOTAL	4,89	2,67	4	0	12	208

Fuente: base de datos de impacto.

Además, en promedio, las empresas más jóvenes fueron las que antes se desinvertieron. Este efecto podría explicarse por la mayor proporción de empresas que resultan provisionadas en los primeros años de vida. Tras realizarse ese mismo análisis, excluyendo las empresas provisionadas, no se observaron diferencias significativas.

2.5.3.2. Sector

Los datos sobre el sector de la empresa fueron obtenidos del código CNAE 93 para 314 empresas del total de 323 de la muestra.⁵⁶ Partiendo del código primario de actividad, estas se agruparon en 31 subsectores. Sucesivamente, esa clasificación se redujo hasta agruparlos en cinco categorías, que engloban todas las anteriores: materias primas, industria, tecnología, servicios y comercio.

El sector con mayor peso fue el industrial, que representa un 36% del total de la muestra. Las empresas de tecnología,⁵⁷ que en muchos casos son citadas como las principales receptoras del capital riesgo, equivalen solo al 13%, siendo el sector con menor presencia después del de materias primas.

La siguiente tabla presenta la distribución para el total del periodo y para una muestra de los cinco últimos años. Como se puede observar, no se aprecian cambios marcados en la tendencia, aunque se reduce ligeramente la participación en empresas tecnológicas. Esta tendencia cambió con la llegada del internet, pues, como se constató en estudios recientes (Martí Pellón et al., 2003), la inversión en tecnología aumentó significativamente.

⁵⁶ Nueve empresas de la muestra no declararon su código CNAE.

⁵⁷ Dentro de tecnología se engloban los sectores de farmacia, electrónica, telecomunicaciones e informática (hardware y software).

Tabla 2-17: Distribución por sector

Sector	1988-1998		1993-1998	
	Empresas	%	Empresas	%
Materias primas	15	4,6	12	5,7
Industria	117	36,2	80	37,9
Tecnología	42	13,0	22	10,4
Servicios	91	28,2	58	27,5
Comercio	49	15,2	32	15,2
No disponible	9	2,8	7	3,3
TOTAL	323	100	211	100,0

Fuente: base de datos de impacto.

a) Tamaño del inversor

El inversor pequeño invirtió un mayor porcentaje de sus fondos en tecnología (un 17% respecto al 13% de media). Además, dedicó casi el doble que el resto de los inversores a materias primas (un 8,5%, frente al 3,8% de los grandes y el 4,4% de los medianos). Los inversores grandes y medianos prefirieron la industria y los servicios.

b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

El sector de las materias primas, recibió, proporcionalmente, más inversiones de capital riesgo con fondos públicos.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

Los inversores cautivos fueron los que más invirtieron en tecnología, al destinar casi un 30% de sus fondos a este tipo de empresas (frente al 13% de promedio). Además de la tecnología, concentraron sus inversiones principalmente en servicios (un 64%). De nuevo, estos inversores se muestran claramente enfocados a la especialización.

d) Tipo de sociedad

Las sociedades de capital riesgo invirtieron tres veces más en tecnología que las sociedades gestoras de fondos (un 21%, frente al 7%), que parecen preferir la industria y el comercio.

e) Localización del inversor

Los inversores de Cataluña destacaron en tecnología e industria; los de Madrid, en servicios y comercio, y los del País Vasco, en industria y materias primas.

Tabla 2-18: Procedencia del inversor y sector (% de empresas)

Sector	Comunidad Autónoma del inversor				Total
	Cataluña	Madrid	País Vasco	Otra	
Materias primas	5,1	2,3	9,9	-	4,6
Industria	35,6	27,8	55,6	28,6	36,2
Tecnología	23,7	14,2	3,7	-	13,0
Servicios	22,0	34,1	17,3	57,1	28,2
Comercio	11,9	18,8	9,9	14,3	15,2
No disponible	1,7	2,8	3,7	-	2,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Núm. empr.	59	176	81	7	323

Fuente: base de datos de impacto.

f) Inversión total en la empresa

Se observa una gran dispersión entre media y mediana, ya que la media se halla fuertemente afectada por los valores máximos, que, en el caso del grupo servicios, por ejemplo, incluye una empresa que recibió una inversión de 80 millones de euros nominales (cadena hotelera). En este caso, se consideró la mediana más apropiada para la interpretación de resultados.

Las empresas que más inversión recibieron fueron las industriales, con inversiones superiores al millón de euros. Las empresas tecnológicas y las de materias primas se sitúan en el otro extremo, con una mediana de alrededor de la mitad de la observada en las empresas industriales.

Tabla 2-19: Sector e inversión total en moneda constante (base 2001) (miles de euros)

Sector	Inversión total en la empresa (capital riesgo)					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Materias primas	1.565	2.007	619	28	6.881	14
Industria	3.718	7.002	1.229	2	46.055	117
Tecnología	2.524	6.193	634	31	29.240	42
Servicios	4.010	10.104	874	9	83.492	91
Comercio	3.720	6.188	979	26	28.874	49
No disponible	218	99	172	102	426	10
TOTAL	3.434	7.594	923	2	83.492	323

Fuente: base de datos de impacto.

Del análisis de los rangos de valores más habituales para cada sector no parece que se pueda concluir que existen unas preferencias claramente determinadas.

g) Estructura de la operación

Las operaciones de *buy-out* presentan porcentajes superiores al promedio en industria (43%) y en tecnología (15%). Por el contrario, las operaciones de *venture capital* se distribuyeron de forma similar al total de la muestra.

h) Forma de desinversión

Se observa una relación directa entre el sector industrial y la forma de desinversión. Las empresas del sector de materias primas son las que parecen resultar más problemáticas a los inversores desde el punto de vista de la desinversión: por una parte, son las que presentan un mayor porcentaje de provisiones (un 20%, frente al 12% del total de la muestra), lo que, en muchos casos, supone la liquidación de la compañía; por otra, casi la mitad de ellas forma parte todavía de la cartera del socio financiero.

En lo que respecta a las empresas de servicios y comercio, se observa un especial interés en ellas por parte de los compradores industriales, que constituyen un porcentaje mayor que el resto de los sectores. Un mayor interés hace más atractiva la inversión desde el punto de vista del capital riesgo, ya que

facilita la posterior salida del inversor y, normalmente, garantiza una rentabilidad interesante.

Finalmente, las empresas de tecnología son las que presentan un menor porcentaje en lo que se refiere al inversor industrial. En estos casos, la recompra por parte de los propietarios es lo más habitual.

Tabla 2-20: Sector y forma de desinversión (% empresas)

Sector	Forma de desinversión					Total
	Recompra propietarios	Inversor industrial	Provisión	Otras situaciones	No desinvertida	
Materias primas	20,0	13,3	20,0	-	46,7	100,0
Industria	26,5	14,5	12,0	12,8	34,2	100,0
Tecnología	26,2	9,5	16,7	9,5	38,1	100,0
Servicios	28,6	27,5	9,9	6,6	27,5	100,0
Comercio	20,4	30,6	4,1	8,2	36,7	100,0
No disponible	33,3	33,3	33,3	-	-	100,0
TOTAL	26,0	20,4	11,8	9,0	32,8	100,0
<i>Núm. empr.</i>	84	66	38	29	106	323

Fuente: base de datos de impacto.

i) Años hasta la desinversión

Las empresas que más tardaron en ser desinvertidas fueron las de tecnología, que sobrepasaron en más de un año el promedio. Las de materias primas, comercio e industria se desinvertieron en periodos ligeramente inferiores a la media.

Tabla 2-21: Sector y años hasta la desinversión (medidas de dispersión)

Sector	Años desde la inversión hasta la desinversión					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Materias primas	3,13	0,99	3	2	5	8
Industria	4,53	2,51	4	1	11	76
Tecnología	6,19	3,14	6,5	1	11	26
Servicios	5,15	2,82	5	0	12	66
Comercio	4,65	2,15	4	1	10	31
No disponible	4,33	2,78	4	1	9	9
TOTAL	4,88	2,67	4	0	12	216

Fuente: base de datos de impacto.

2.5.3.3. Localización geográfica

El dato referido a la Comunidad Autónoma de origen de cada una de las 323 empresas de la muestra fue facilitado por los inversores de capital riesgo en el año posterior a la primera inversión. Por lo tanto, se tienen datos completos para la muestra. Debido a la definición de la muestra ya expuesta en este trabajo, solo se incluyen empresas de las tres Comunidades Autónomas con mayor volumen de inversión en capital riesgo: Cataluña, Madrid y País Vasco.⁵⁸ En próximas investigaciones esta muestra se ampliará con otras Comunidades Autónomas hasta alcanzar el total de España. En la tabla siguiente se presenta la distribución de la muestra.

⁵⁸ Enumeradas por orden alfabético.

Tabla 2-22: Distribución de la muestra según la localización geográfica de las empresas

Comunidad Autónoma	1988-1998	
	Empresas	%
Cataluña	100	31,0
Madrid	125	38,7
País Vasco	98	30,3
TOTAL	323	100,0

Fuente: base de datos de impacto.

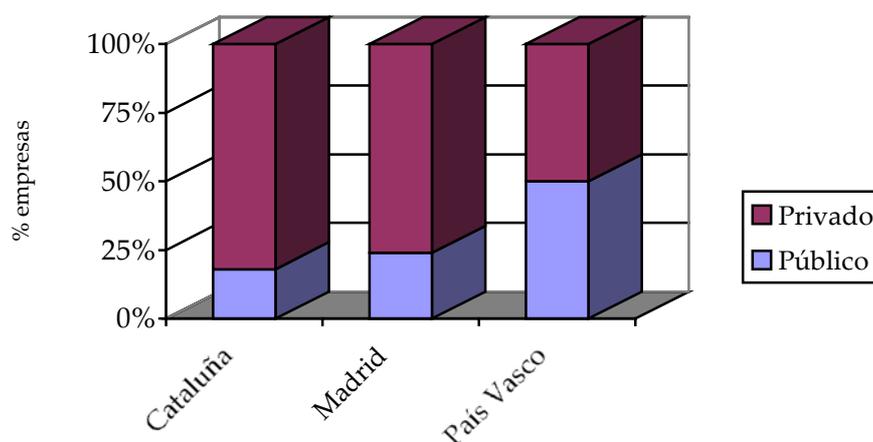
a) Tamaño del inversor

Las empresas catalanas son las que habían recibido financiación de inversores grandes en mayor porcentaje (40% de las empresas catalanas). Por otra parte, el 50% de las empresas madrileñas recibieron financiación de fondos medianos, y el 64% de las vascas, de fondos pequeños.

b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

Un 50% de las empresas vascas recibieron recursos de entidades de capital riesgo públicas. En el otro extremo se sitúa Cataluña, donde solo recibieron capital riesgo público el 19% de las empresas. Mientras tanto, Madrid se sitúa en la media, con un 31%.

Figura 2-7: Localización geográfica de la empresa y carácter de los fondos



Fuente: base de datos de impacto.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

Se observa que los inversores cautivos y semi-cautivos invirtieron principalmente en empresas de la Comunidad de Madrid, con porcentajes del 93% y el 65% de las inversiones, respectivamente). Después de analizar la localización de los fondos, se observa que la mayoría de ellos corresponden a Madrid.⁵⁹

d) Tipo de sociedad

En el País Vasco se observa una presencia muy superior a la del promedio de las inversiones realizadas a través de sociedades gestoras de fondos (78% de las empresas vascas, frente al 57% del total de la muestra).

e) Localización del inversor

Las empresas catalanas recibieron financiación, casi a partes iguales, de inversores con sede en Cataluña y Madrid. Las empresas madrileñas prácticamente solo recibieron fondos de la misma comunidad (un 90%). Otro tanto sucedió con las empresas vascas, que se financiaron en un 81% de los casos con inversores de capital riesgo radicados en el País Vasco.

f) Inversión total en la empresa

Los importes observados para las empresas del País Vasco son significativamente diferentes de las del total de la muestra. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la prueba de chi-cuadrado, para igualdad entre proporciones.

⁵⁹ Los cautivos se encuentran en su totalidad en Madrid, y los semi-cautivos en un 76% de los casos.

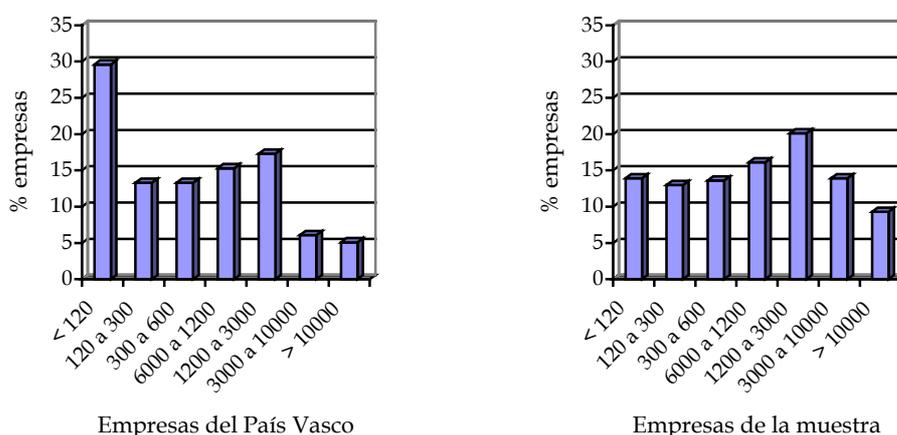
Tabla 2-23: Test de chi-cuadrado para las proporciones de inversión total en las diferentes Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	Chi-cuadrado	G. L.	alfa
Cataluña	10,9390	6	0,0903
Madrid	5,2609	6	0,5108
País Vasco	23,8795	6	0,0005

Fuente: elaboración propia.

Las empresas del País Vasco recibieron, en un porcentaje muy superior de casos, financiación inferior a los 120.000 euros. En la siguiente figura se muestran los histogramas para el País Vasco y el total de la muestra:

Figura 2-8: Histogramas de inversión total real para el País Vasco y la muestra



Fuente: base de datos de impacto.

Respecto a los valores de tendencia central, las empresas de Madrid son las que presentan una media mayor. Sin embargo, en la mediana, son las empresas catalanas las que recibieron mayor inversión. A las empresas del País Vasco correspondió una inversión total real tres veces inferior a la de las empresas radicadas en las otras dos Comunidades Autónomas.

Tabla 2-24: Localización de la empresa e inversión total en moneda constante (base 2001) (miles de euros): medidas de dispersión

Comun.		Inversión total en la empresa (capital riesgo)				
Autónoma	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Cataluña	3.387	6.371	1.228	92	46.055	100
Madrid	4.805	10.129	1.066	10	83.492	125
País Vasco	1.766	3.691	403	2	17.627	98
TOTAL	3.444	7.594	923	2	83.492	323

Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

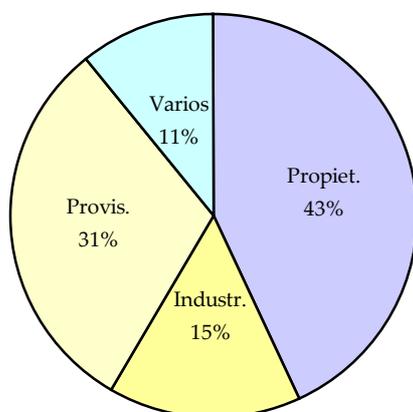
De nuevo, las empresas del País Vasco presentaron resultados diferentes, con un porcentaje de operaciones de *buy-out* tres veces menor que el correspondiente a las empresas de las otras dos Comunidades Autónomas (un 5% en el País Vasco, frente al 15% de Cataluña y el 16% de Madrid).

h) Forma de desinversión

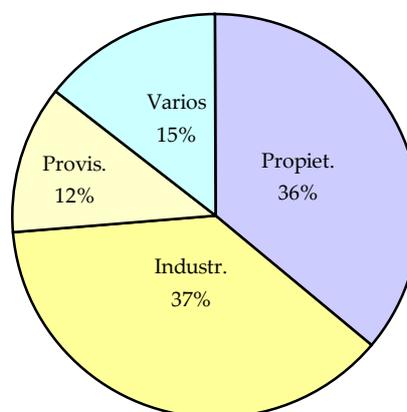
Las empresas de Cataluña y Madrid presentaron resultados similares al promedio. En las compañías del País Vasco se observaron dos diferencias: en primer lugar, el número de provisiones fue muy superior; por otra parte, las ventas a un inversor industrial fueron muy inferiores. Ambos resultados podrían restar atractivo a potenciales inversiones de capital riesgo en el País Vasco. La siguiente figura muestra la distribución de las desinversiones para esta Comunidad Autónoma y el resto.

Figura 2-9: Forma de desinversión en el País Vasco y en el resto (Cataluña y Madrid)

Empresas del País Vasco



Resto de empresas



Fuente: base de datos de impacto.

i) **Años hasta la desinversión**

Las empresas de Madrid fueron las que más tardaron en ser desinvertidas, con una mediana de seis años. En el otro extremo se sitúan las del País Vasco, que fueron las que menos tardaron en hacerlo, con una mediana de tres años y medio.

Tabla 2-25: Localización de la empresa y años hasta la desinversión

Comunidad Autónoma	Años desde inversión hasta la desinversión					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Cataluña	4,46	2,75	4	0	11	69
Madrid	5,77	2,58	6	1	11	83
País Vasco	4,16	2,39	3,5	1	12	64
TOTAL	4,88	2,67	4	0	12	216

Fuente: base de datos de impacto.

Sin embargo, en el País Vasco se provisionó un porcentaje de empresas mucho mayor que en las otras dos Comunidades Autónomas. Las provisiones se realizan cuando el inversor de capital riesgo considera que su inversión en la empresa ha perdido por completo su valor. Realizado el análisis, excluyendo provisiones, la mediana del País Vasco aumenta hasta los cuatro años (valor de la muestra).

2.5.3.4. Número de empleados iniciales

Se denomina empleados iniciales a aquellos que había en la empresa en el momento de la entrada del inversor.⁶⁰ De las 323 empresas de la muestra, 18 no tenían disponible el dato de empleados iniciales, por lo que quedaron excluidas de los análisis.

Las empresas se clasificaron en seis grupos, siendo el grupo inferior de 0 a 10 empleados, y el mayor, de más de 500. Estas divisiones se decidieron teniendo en cuenta el número de empresas con las que se contaba y considerando la clasificación realizada por la Unión Europea (Commission of the European Communities, 2003). En su clasificación, la UE considera microempresas aquellas empresas que tienen hasta 10 trabajadores; pequeñas empresas, hasta 100 trabajadores; empresas medianas, hasta 250 trabajadores, y empresas grandes, si tienen más de 250 trabajadores. Sin embargo, tras observar la distribución obtenida con la muestra con esa agrupación, se decidió dividir en dos los grupos de pequeñas empresas y de empresas grandes.

Tabla 2-26: Distribución de la muestra según el número de empleados iniciales

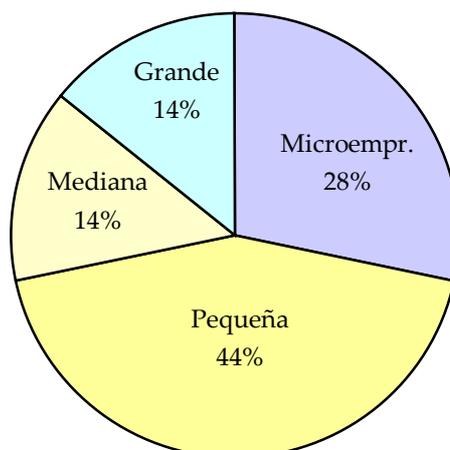
Empleados iniciales	1988-1998	
	Empresas	%
0 a 10 empleados	84	27,5
11 a 50 empleados	80	26,2
51 a 100 empleados	54	17,7
101 a 250 empleados	43	14,1
251 a 500 empleados	25	8,2
Más 500 empleados	19	6,2
TOTAL	305	100,0

Fuente: base de datos de impacto.

A partir de la división utilizada, es posible realizar una agrupación de acuerdo con la definición de la Comisión Europea, como se muestra en la siguiente figura:

⁶⁰ La información fue facilitada por los inversores de capital riesgo en el año posterior a la toma de la participación.

Figura 2-10: Distribución de la muestra de acuerdo con la definición de tamaño de la UE



Fuente: base de datos de impacto.

La media de empleados iniciales para la muestra es de 174, si bien la desviación típica es muy elevada (770). De nuevo, se considera la mediana como estadístico de tendencia central, siendo esta de 45 empleados en el momento en que tiene lugar la entrada del inversor.

Tabla 2-27: Empleados iniciales de la empresa y principales estadísticos

Estadísticos	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
0 a 10 empl.	5	4	4	0	20	84
11 a 50	28	13	26	0	50	80
51 a 100	72	14	69	51	100	54
101 a 250	169	41	167	106	250	43
251 a 500	328	94	305	0	500	25
Más 500	1628	2729	600	0	12.200	19
TOTAL	174	769	45	0	12.200	305

Fuente: Base de datos de impacto

a) Tamaño del inversor

El número de empleados inicial parece estar relacionado con el tamaño del inversor de capital riesgo. Los análisis muestran que los inversores grandes

invierten en todos los tipos de empresas, independientemente de su número de empleados.

En cambio, los inversores medianos y pequeños sí que presentan ciertos patrones a la hora de elegir sus inversiones. Los inversores medianos toman habitualmente participaciones en empresas de hasta 100 empleados (un 84% de sus inversiones), mientras que los pequeños prefieren empresas de hasta 50 empleados (el 87% de sus participadas), si bien las microempresas (hasta 10 empleados) son la mayoría (un 66%). Los pequeños inversores no habían realizado ninguna inversión en empresas de más de 250 trabajadores.

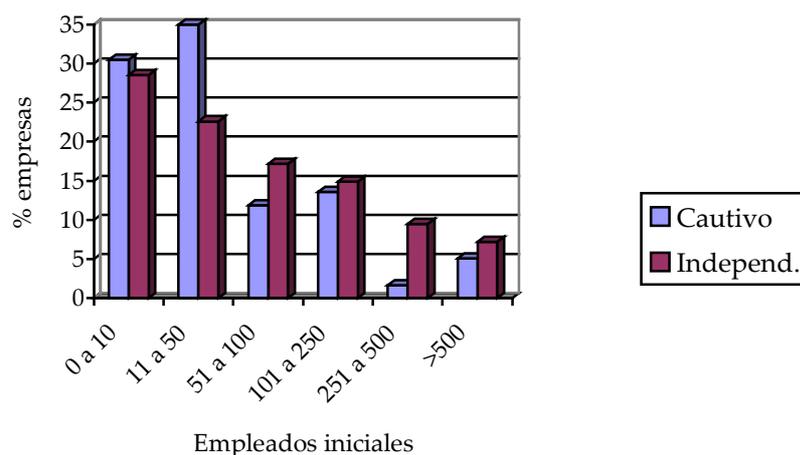
b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

No se observaron diferencias significativas.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

No se observaron diferencias significativas, aunque los fondos cautivos y semi-cautivos parecen preferir las empresas con menor número de empleados.

Figura 2-11: Distribución de los empleados iniciales según la cantidad de aportantes



Fuente: base de datos de impacto.

d) Tipo de sociedad

No se observan diferencias significativas, aunque las sociedades de capital riesgo invierten en un porcentaje mayor de los casos en empresas con un menor número de empleados.

e) Localización del inversor

El número de empleados iniciales y la localización del inversor sí que presentan una relación. Los inversores radicados en Madrid invirtieron más del doble, en porcentaje, en empresas con un mayor número de empleados. Si se toman las empresas de más de 250 empleados (empresas grandes, según la UE), estas suponen, en el caso de los inversores de Madrid, un 19% del total de sus participadas; en cambio, ese porcentaje es del 9% en el caso de los inversores de Cataluña y País Vasco.

f) Inversión total en la empresa

La inversión total en la empresa y el número de empleados iniciales presentan una relación directa: se observan unos rangos de inversión determinados según el número de empleados. Hay dos rangos de inversión total que predominan en cada nivel de empleados, formando una escalera que desciende de izquierda a derecha.

Tabla 2-28: Empleados iniciales e inversión total en valores reales (base 2001, % empresas)

Empleados iniciales	Inversión total en la empresa (capital riesgo)							Total
	Hasta 120.000	+120.000 a 300.000	+300.000 a 600.000	+600.000 a 1,2 millones	+1,2 a 3 millones	+3 a 10 millones	Más de 10 millones	
0 a 10	36,9	23,8	17,9	10,7	4,8	3,6	2,4	100
11 a 50	11,3	15,0	17,5	18,8	25,0	8,8	3,8	100
51 a 100	1,9	7,4	11,1	29,6	33,3	13,0	3,7	100
101 a 250	2,3	4,7	2,3	18,6	30,2	30,2	11,6	100
251 a 500	4,0	-	4,0	8,0	12,0	32,0	40,0	100
Más de 500	-	-	5,3	-	26,3	26,3	42,1	100
TOTAL	14,1	12,5	12,5	16,4	20,7	14,1	9,8	100
Núm. empr.	43	38	38	50	63	43	30	305

Fuente: base de datos de impacto.

Del mismo modo, los valores medios que se obtienen en cada uno de los grupos, según el nivel de empleados, aumenta de forma lineal.

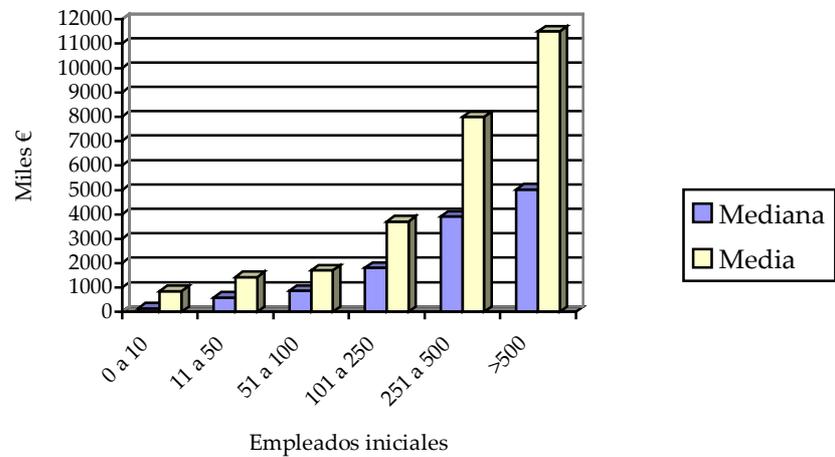
Tabla 2-29: Empleados iniciales e inversión media (moneda constante base 2001, miles de euros): medidas de dispersión

Empleados iniciales	Inversión total en la empresa					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
0 a 10	1.131	3.977	213	2	26.076	84
11 a 50	1.882	3.943	740	31	29.240	80
51 a 100	2.286	3.243	1.139	44	19.587	54
101 a 250	4.648	5.911	2.131	77	28.874	43
251 a 500	10.483	11.179	5.208	24	46.055	25
Más de 500	13.697	19.528	6.294	339	83.492	19
TOTAL	3.578	7.788	972	2	83.492	305

Fuente: base de datos de impacto.

En la siguiente figura se observa de forma gráfica la tendencia:

Figura 2-12: Media y mediana de inversión total nominal según el número de empleados iniciales



Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

Las operaciones de *venture capital* se dan, preferentemente, en empresas con menos empleados (un 60% en las de hasta 50 empleados: microempresas y pequeñas empresas), mientras que las de *buy-out* prefieren las empresas de entre 50 y 250 empleados (el 61% de las pequeñas-grandes y medianas).

h) Forma de desinversión

De las 305 empresas analizadas, un 34% no habían sido desinvertidas a finales de 2001. Este porcentaje varía en los distintos grupos, siendo el de empresas con menos empleados el que presenta un menor porcentaje (24%) y el de empresas de entre 251 a 500 empleados el que muestra un porcentaje mayor (52%).

La recompra por parte de los propietarios fue el método más habitual de desinversión, excepto en el caso de las empresas de más de 500 empleados, donde la venta a un inversor industrial fue la forma dominante.

Respecto a las provisiones, son las empresas con menor número de empleados las que más se desinvertieron por esta vía. Un 86% de las empresas provisionadas tenían entre 0 y 50 empleados.

i) Años hasta la desinversión

No se observan diferencias significativas.

Tabla 2-30: Empleados iniciales y años hasta la desinversión (medidas de dispersión)

Empleados iniciales	Años desde inversión hasta la desinversión					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
0 a 10 empleados	4,69	2,52	4	1	12	64
11 a 50	5,18	2,57	5	1	11	56
51 a 100	4,84	2,83	4	1	11	31
101 a 250	4,92	2,81	4,5	1	11	26
251 a 500	5,18	2,71	5	1	10	11
Más de 500	3,62	2,43	3	1	8	13
TOTAL	4,84	2,62	4	1	12	201

Fuente: base de datos de impacto.

2.5.3.5. Fase de la empresa

Se denomina fase de la empresa al momento en que la empresa se encuentra en cuanto a su desarrollo. Las empresas pasan por una primera fase de creación o nacimiento; crecen, expandiéndose geográficamente o aumentando su cartera de productos y servicios, y, finalmente, alcanzan su madurez. Una empresa llega a su madurez cuando el nivel de crecimiento es reducido, similar al del mercado en el que compete. Asimismo, la empresa madura alcanza un nivel de eficiencia óptimo con un nivel de costes reducido.

En los análisis realizados se considera la fase en la que se encontraba la empresa en el momento de entrada del inversor. La información fue agrupada en tres categorías: inicial,⁶¹ expansión y madurez.⁶²

Tabla 2-31: Distribución de la muestra según la fase de la empresa en el momento de entrada del inversor de capital riesgo

Fase Empresa	1988-1998	
	Empresas	%
Inicial	104	32,2
Expansión	166	51,4
Madurez	43	13,3
No disponible	10	3,1
TOTAL	323	100,0

Fuente: base de datos de impacto.

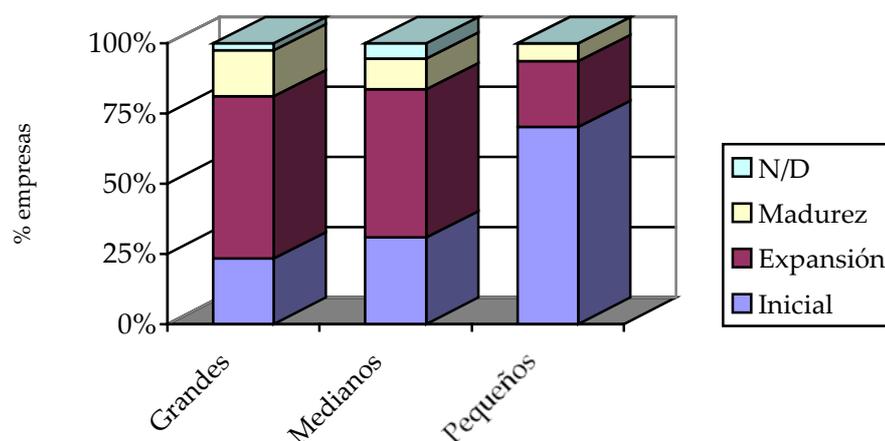
a) Tamaño del inversor

Los inversores pequeños se concentraron en las fases iniciales, mientras que los grandes y medianos realizaron más de la mitad de sus inversiones en empresas que se hallaban en fase de expansión.

⁶¹ Dentro de la fase inicial se agrupan las empresas que se encontraban en la fase de semilla, arranque u otra fase inicial.

⁶² En la fase de madurez se consolidan todas las empresas que se encontraban en situación de transición, sustitución, compras apalancadas (MBO/MBI), *turn-around*, *re-capitalization* y compras de empresas cotizadas para sacarlas de la bolsa y convertirlas en empresas privadas (*public-to-private*).

Figura 2-13: Fase de la empresa y tamaño del inversor



Fuente: base de datos de impacto.

b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

Las entidades de capital riesgo con fondos públicos concentraron su actividad en la fase inicial y de expansión, que representan el 90% de sus inversiones. Las inversiones en fase madura fueron muy escasas, siendo principalmente los fondos privados los que las llevaron a cabo.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

Solo se observaron diferencias en los fondos cautivos. En este caso, se constató una marcada preferencia por las fases inicial y madura, siendo la fase de expansión la que menos pareció interesar a este conjunto de inversores (únicamente un 14% de sus inversiones). La fase de expansión fue la más habitual en la muestra (51% de las empresas), por lo que este resultado podría indicar un patrón de comportamiento bien definido.

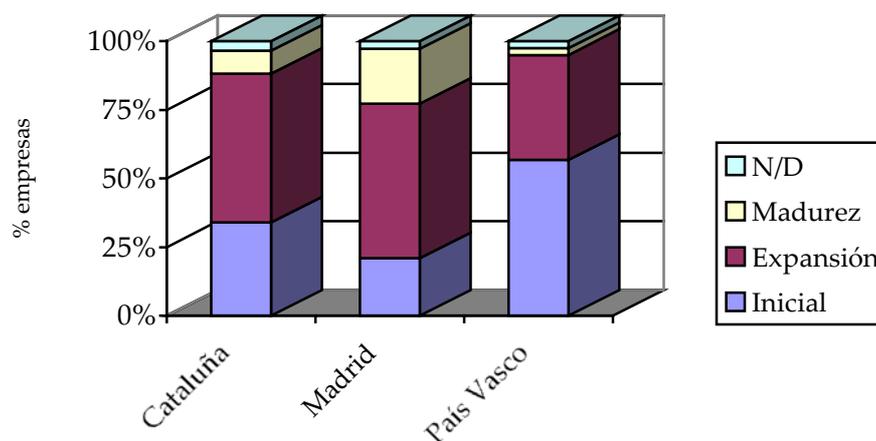
d) Tipo de sociedad

No se observaron diferencias significativas.

e) Localización del inversor

Los inversores del País Vasco se concentraron en la fase inicial y efectuaron pocas inversiones en empresas maduras. Mientras tanto, los inversores radicados en Madrid fueron los que menos inversiones realizaron en la fase inicial y los que dominaron en la fase madura.

Figura 2-14: Fase de la empresa y Comunidad Autónoma del inversor



Fuente: base de datos de impacto.

f) Inversión total en la empresa

La inversión total real presenta una tendencia escalonada, concentrándose ciertos tamaños de inversión en las distintas fases analizadas. Las empresas que se hallaban en fase inicial recibieron, mayoritariamente, inversiones de hasta 600.000 euros (un 65% de ellas). Por su parte, las empresas en fase de expansión recibieron una inversión total de entre 600.000 euros y 10 millones de euros (un 63% de los casos). Finalmente, un 56% de las empresas maduras recibieron más de 3 millones de euros, un porcentaje que se eleva hasta el 77%, si se incluyen las inversiones a partir de 1,2 millones de euros.

Tabla 2-32: Fase de la empresa e inversión total, valores reales (base 2001, % empresas)

Fase de la empresa	Inversión total en la empresa (capital riesgo)							Total
	Hasta 120.000	+120.000 a 300.000	+300.000 a 600.000	+600.000 a 1,2 millones	+1,2 a 3 millones	+3 a 10 millones	Más de 10 millones	
Inicial	29,8	16,3	19,2	12,5	13,5	4,8	3,8	100
Expansión	5,4	12,0	11,4	21,7	24,7	16,3	8,4	100
Madurez	4,7	2,3	9,3	7,0	20,9	30,2	25,6	100
No disponible	20,0	40,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	100
TOTAL	13,6	13,0	13,6	16,1	20,1	14,2	9,3	100
Núm. Empr.	44	42	44	52	65	46	30	323

Fuente: base de datos de impacto.

Respecto a las medias y medianas de la inversión total real en cada fase, se manifiestan diferencias muy marcadas, siendo la mediana de la fase expansión casi tres veces la de la fase inicial, y la de la fase madurez, tres veces la de la fase expansión.

Tabla 2-33: Fase de la empresa e inversión media real (base 2001, miles de euros): medidas de dispersión

Comunidad Autónoma	Inversión total en la empresa					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Inicial	1.574	4.615	327	2	29.240	104
Expansión	3.633	8.391	1.107	9	83.492	166
Madurez	7.142	8.336	3.512	44	28.874	43
TOTAL	3.444	7.594	926	2	83.492	323

Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

Las operaciones de *buy-out* tienen lugar, por definición, en la fase madura, por lo que este análisis no es relevante.

h) Forma de desinversión

Se observa un comportamiento particular de las empresas que se hallan en la fase de madurez, en primer lugar, por ser las que muestran menos desinversiones y, en segundo lugar, por ser las que presentan una mayor venta a través de un inversor industrial.

i) Años hasta la desinversión

No se observan diferencias entre las fases, si bien las empresas en fase de expansión tardaron un año más que el resto en desinvertirse.

Tabla 2-34: Fase de la empresa y años hasta la desinversión: medidas de dispersión

Fase de la Empresa	Años desde inversión hasta la desinversión					
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	Núm. empr.
Inicial	4,56	2,59	4	0	12	75
Expansión	5,25	2,58	5	1	11	112
Madurez	4,95	3,25	4	1	10	21
TOTAL	4,88	2,67	4	0	12	216

Fuente: base de datos de impacto.

2.5.3.6. Ventas

El promedio de las ventas de la empresa participada en el momento de entrada del inversor se sitúa en 2,9 millones de euros, una cifra más de tres veces al valor de la mediana, que fue de 0,9 millones.

Tabla 2-35: Ventas en el momento de entrada del inversor (miles euros, base 2001) (1993-1998)

Estadísticos	Media	Desv. típ.	Mediana	Mínimo	Máximo	Núm. empr.
Ventas	2.858	5.222	902	8	26.595	170

Fuente: base de datos de impacto.

Partiendo de la clasificación utilizada por la Comisión Europea (2003), se decidió aumentar el número de grupos para poder realizar un análisis más detallado.

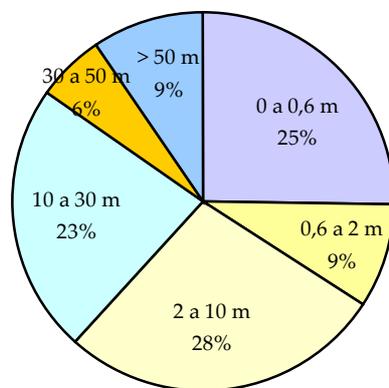
La UE clasifica las empresas, según sus ventas, en:

- Microempresa: de 0 a 2 millones de euros.
- Pequeña: de 2 a 10 millones de euros.
- Mediana: de 10 a 50 millones de euros.
- Grande: más de 50 millones de euros.

En los análisis se distinguen dos grupos dentro de las microempresas, ya que las empresas en fase de arranque son las que tienen mayor interés desde el punto de vista de su evolución posterior. Por otra parte, se dividieron las empresas medianas, por considerar que englobaban muchas empresas y que se podía separar entre medianas-pequeñas y medianas-grandes.

La muestra 1993-1998 se distribuye como se detalla en la siguiente figura, donde se observa que las pymes representan el 91%.

Figura 2-15: Distribución de las empresas de la muestra 1993-1998 (170 empresas)



Fuente: base de datos de impacto.

a) **Tamaño del inversor**

El volumen de las ventas iniciales parece relacionarse con el tamaño del inversor. Los inversores pequeños se concentran en empresas con ventas de entre 0 y 600.000 euros (68%). Prácticamente, no invirtieron en empresas con ventas superiores a los 10 millones (5%), y no realizaron ninguna inversión en aquellas cuyas ventas superan los 30 millones.

Los medianos prefirieron empresas con ventas entre 2 y 30 millones de euros (63%), aunque también invirtieron en empresas que estaban arrancando. Solo realizaron una inversión en empresas con ventas superiores a 30 millones de euros.

Finalmente, los inversores grandes invirtieron en empresas de todos los tamaños, si bien prefirieron realizar inversiones en empresas con más de 30 millones de euros, siendo responsables del 96% de ellas.

b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

No se observaron diferencias significativas.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

Los inversores de fondos cautivos limitaron sus inversiones a empresas con menores ventas. El 100% de sus inversiones se realizaron en empresas que no superaron los 10 millones de euros (microempresas y pequeñas).

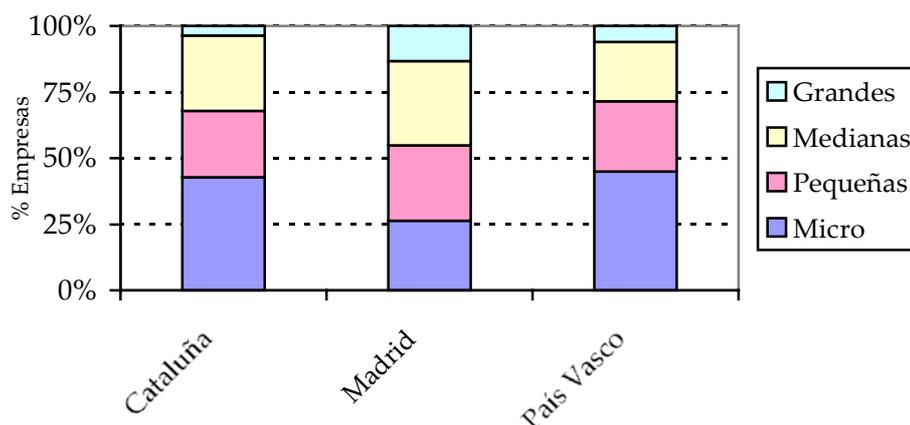
d) Tipo de sociedad

No se observaron grandes diferencias, aunque las sociedades de capital riesgo invirtieron en mayor medida en microempresas y pequeñas empresas (74%) que las sociedades gestoras de fondos (54%).

e) Localización del inversor

Los inversores de Madrid invirtieron en empresas de mayor tamaño de ventas, mientras que los del País Vasco fueron los que más se centraron en las microempresas. La siguiente figura muestra la distribución:

Figura 2-16: Tamaño de ventas y localización del inversor (% empresas)



Fuente: base de datos de impacto.

f) Inversión total en la empresa

La inversión total y el tamaño de ventas parecen estar fuertemente relacionados. Este resultado era esperado, ya que las ventas son tomadas, en muchos casos, como variable clave para valorar una empresa (método de múltiplos), y la inversión total viene determinada, en gran medida, por dicha valoración. Los principales estadísticos obtenidos para cada nivel de ventas se ofrecen en la tabla 2-36.

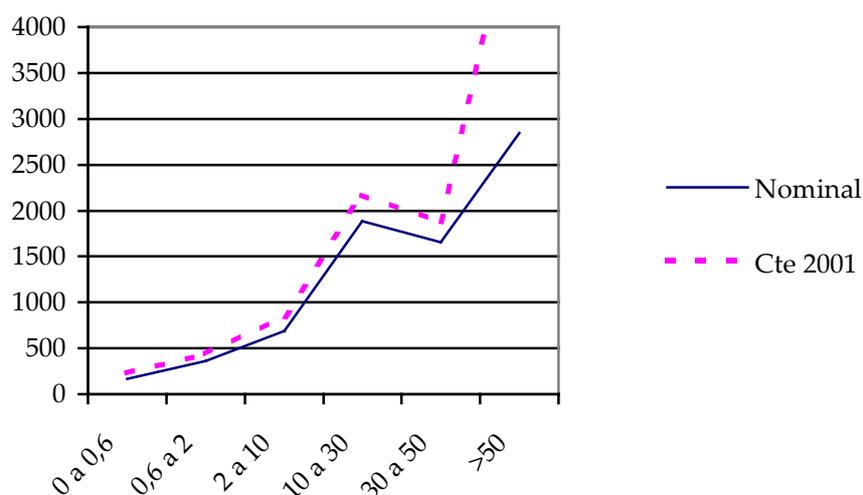
Tabla 2-36: Tamaño de ventas iniciales e inversión total: medidas de dispersión

Ventas (euros)	Inversión total (capital riesgo)					Núm. empr.
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mín.	Máx.	
0 a 600.000	2.107	4.877	231	10	26.076	43
0,6 a 2 millones	808	957	436	9	3.628	16
2 a 10 millones	2.090	3.374	846	44	19.173	54
10 a 30 millones	5.082	6.382	2.171	176	27.713	42
30 a 50 millones	3.581	5.692	1.875	339	19.587	10
Más de 50 millones	12.676	13.552	5.590	653	46.055	19
TOTAL	3.840	6.964	1.179	9	46.055	184

Fuente: base de datos de impacto.

La mediana muestra una tendencia lineal, que es interrumpida por los valores obtenidos en el caso de las empresas con ventas de entre 10 y 30 millones de euros.

Figura 2-17: Mediana del tamaño de ventas e inversión total en valor nominal y real



Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

No se observan diferencias significativas, aunque entre las operaciones de *buy-out* hay un porcentaje superior de empresas medianas y grandes.

h) Forma de desinversión

En la submuestra 1993-1998, el porcentaje de empresas no desinvertidas aumenta hasta alcanzar casi el 50%.

La recompra por parte de los propietarios fue la forma de desinversión más habitual en todos los tamaños, excepto en las empresas grandes. Las empresas con ventas superiores a 50 millones de euros se desinvertieron, mayoritariamente, a través de un inversor industrial, aunque también presentaron un porcentaje elevado de otras situaciones, como su venta a inversores financieros o la salida a bolsa.

i) Años hasta la desinversión

Al analizar empresas que recibieron el capital riesgo más recientemente, se observa que el tiempo promedio hasta la desinversión se reduce. Sin embargo, este dato está sesgado, pues se calcula solo para empresas que se han desinvertido (86 de las 170 empresas) y que, al ser empresas financiadas más recientemente, tienen periodos más cortos de permanencia del inversor.

Entre los diferentes tamaños de ventas se mantienen los valores (alrededor de tres años, tanto la media como la mediana), aunque también podría ser debido al mismo efecto de sesgo.

2.5.3.7. Beneficio de explotación

Se denomina beneficio de explotación al beneficio obtenido por la empresa después de incorporar todos los gastos propios del negocio, exceptuando los resultados financieros y los extraordinarios. El beneficio de explotación indica el potencial de la empresa, independientemente de su financiación y sin tener en cuenta los gastos o ingresos extraordinarios que se pudieran haber producido en un ejercicio determinado. Es un buen indicador de los beneficios del negocio puramente dicho.

Las 165 empresas que tenían datos válidos para el resultado de explotación en el momento de entrada del inversor fueron agrupadas en seis bloques, dos de ellos con pérdidas (alrededor de un tercio de las empresas).

Tabla 2-37: Distribución del resultado de explotación (1993-1998)

Resultado de explotación (entrada inversor)	Núm. de empresas	%
Hasta -100.000 €	29	17,6
>-100.000 a 0	27	16,4
>0 a 300.000	28	17,0
>300.000 a 1 millón	38	23,0
>1 a 3 millones	30	18,2
>3 millones	13	7,9
TOTAL	165	100

Fuente: base de datos de impacto.

a) Tamaño del inversor

Los inversores pequeños invierten tres de cada cuatro veces en empresas con pérdidas. El comportamiento de los inversores medianos y grandes es similar entre sí, aunque los grandes tienen proporcionalmente casi el triple de empresas con beneficios de explotación superiores al millón de euros (un 35%, frente a un 12%).

b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

No se observan diferencias significativas.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

No se observan diferencias significativas.

d) Tipo de sociedad

Las sociedades de capital riesgo invirtieron en mayor medida en empresas con menor beneficio de explotación: un 64% de sus inversiones se concentraron en empresas de hasta 300.000 euros de resultado. En el caso de las sociedades gestoras, este porcentaje fue del 43%. Con respecto a las empresas con más de 1 millón de euros de beneficio, representaron más de un tercio para las gestoras, siendo un 14% en el caso de las sociedades de capital riesgo.

e) Localización del inversor

Los inversores de Cataluña y del País Vasco invirtieron en empresas con pérdidas, desde el punto de vista de la explotación, en casi la mitad de los casos, un porcentaje que, en el caso de los inversores de Madrid, fue del 23%. Por el contrario, fueron los inversores de Madrid los que invirtieron en mayor medida en empresas con más de un millón de euros de beneficio.

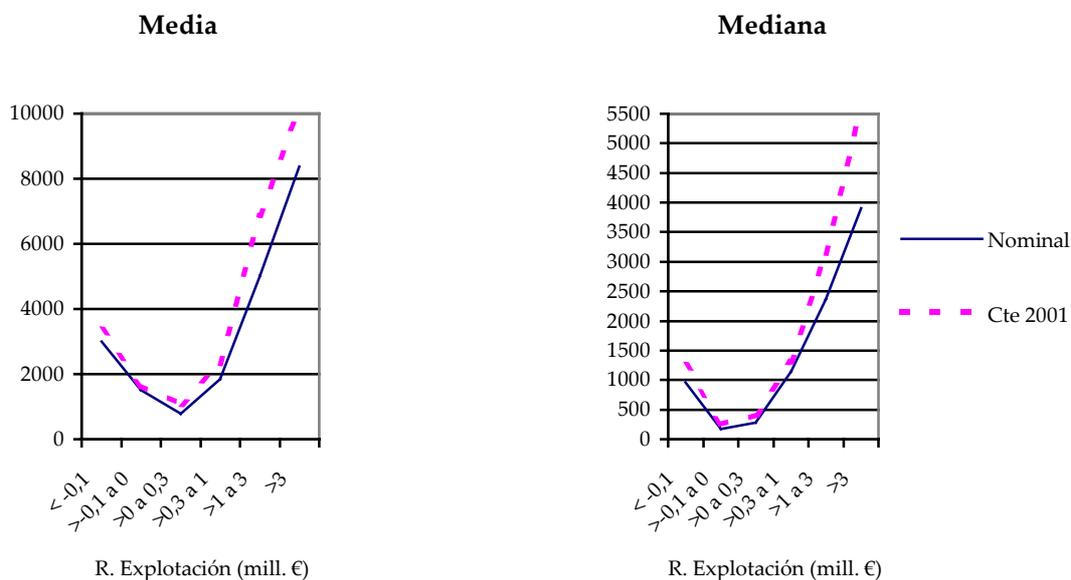
f) Inversión total en la empresa

Las empresas con grandes pérdidas pueden obtener mayor financiación que las que tienen pocas pérdidas o, incluso, pequeños beneficios. Es decir, las empresas con grandes pérdidas serían empresas que comienzan y que, desde el punto de vista de los inversores, tienen un gran potencial, mientras que las que pierden o ganan poco resultan menos valoradas y, por lo tanto, reciben menos financiación.

También resultaron muy atractivas para los inversores las empresas con elevados beneficios de explotación, siendo este grupo el que mayor inversión total recibió. Es por este motivo que los resultados de la media y la mediana, en

valores reales y nominales, presentaron una forma de “U”, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2-18: Distribución de la media y la mediana según el resultado de explotación en valores nominales y reales (base 2001) (miles de euros)



Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

En las empresas con pérdidas de explotación superiores a 100.000 euros se observó una proporción de operaciones de *buy-out* superior a la normal. Este efecto podría ser debido a situaciones de *turn-around*, en las que el inversor de capital riesgo entra en una empresa con grandes pérdidas con el objetivo de invertir los resultados, o de MBO/MBI,⁶³ en las que el equipo directivo actual o uno externo deciden hacerse con las acciones de la empresa con el fin de garantizar su viabilidad, y la de su trabajo, a medio o largo plazo.

⁶³ MBO: *Management buy-out*. Compra apalancada de la empresa por el actual equipo directivo, apoyado por un fondo de capital riesgo. MBI: *Management Buy-In*. Situación similar a la anterior, en la que el equipo directivo es nuevo y es traído por la empresa de capital riesgo.

También se observó una proporción superior a la del promedio en las operaciones de *buy-out* superiores a 3 millones de euros de resultado de explotación.

h) Forma de desinversión

Las empresas con más de 300.000 euros de beneficio de explotación son las que más interesaron a los inversores industriales. Por debajo de esta cifra, la recompra por parte de los propietarios fue la salida más habitual.

2.5.3.8. Activos totales

Los activos totales de la empresa equivalen a la suma de los activos fijos (tanto tangibles como intangibles) y de los activos circulantes (stocks y cuentas de clientes, entre otras). El activo total contabiliza en libros el valor de todas las inversiones que se han llevado a cabo en la empresa hasta la fecha, tanto en activos productivos como en fondo de maniobra.

Para clasificar las empresas de la muestra se realizó un histograma de los activos totales de las 175 empresas de las que se disponía de datos válidos. Observando la distribución obtenida, se decidió distinguir siete niveles que permitiesen tener en cuenta la heterogeneidad de las empresas de la muestra. Como se puede observar en la siguiente tabla, algunas empresas no tenían activos en el momento de entrada del inversor (probablemente, se trataba de empresas en fase de semilla), mientras que otras llegaban casi a los 1.000 millones de euros.

Tabla 2-38: Rangos para el activo total y principales estadísticos (1993-1998) (millones de euros)

Activo total (entrada inversor)	Activo total (euros)					Empresas	
	Media	Desv. típ.	Mediana	Mínimo	Máximo	Núm.	%
Hasta 0,5 millones	0,18	0,18	0,14	0	0,49	24	13,7
> 0,5 a 2 millones	1,24	0,49	1,25	0,52	1,99	27	15,4
> 2 a 5 millones	3,20	0,84	2,98	2,01	4,73	34	19,4
> 5 a 10 millones	7,36	1,40	7,33	5,14	9,82	28	16,0
> 10 a 20 millones	14,80	2,95	15,17	10,38	19,83	25	14,3
> 20 a 100 millones	39,06	18,26	33,93	20,47	93,25	27	15,4
> 100 millones	230,43	251,39	139,19	106,47	933,48	10	5,7
TOTAL	23,32	78,13	5,60	0	933,48	175	100

Fuente: base de datos de impacto.

a) Tamaño del inversor

El valor del activo total presentó una relación lineal respecto al tamaño del inversor de capital riesgo. Para los inversores pequeños, las empresas más típicas fueron aquellas que tenían hasta 2 millones de euros de activos. Los medianos prefirieron las empresas de 2 a 10 millones de activos, y los grandes, aquellas con más de 10 millones de activos.

b) Carácter de los fondos (públicos o privados)

Las entidades de capital riesgo con fondos privados presentaron una proporción superior a la normal en el grupo de empresas con menos activos. Por otra parte, los fondos financiados con dinero público prefirieron las empresas de entre medio millón y 5 millones de activos.

c) Cantidad de aportantes en los fondos

No se observaron diferencias significativas.

d) Tipo de sociedad

Las sociedades de capital riesgo entraron en empresas con menos activos que las sociedades gestoras de fondos.

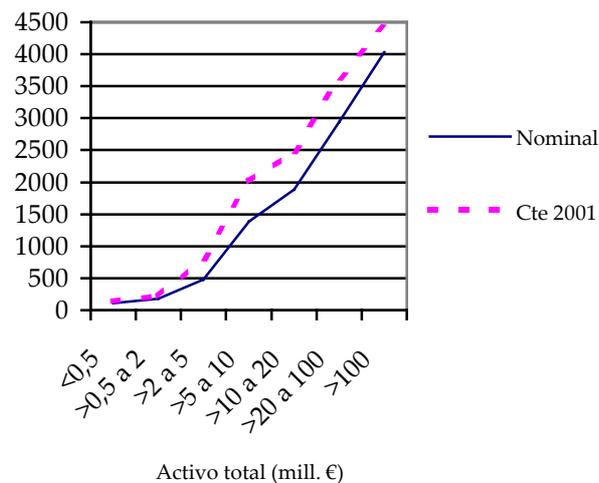
e) **Localización del inversor**

No se observaron diferencias significativas.

f) **Inversión total en la empresa**

La relación entre activos e inversión total parece directa, pues ambas aumentan; a diferencia de lo que ocurre en los análisis anteriores, no presentan forma de “U”. Los valores de la media parecen verse muy afectados por los valores máximos y mínimos, por lo que la mediana ofrece mejor idea de la financiación conseguida según el nivel de activos totales en el momento de entrada del inversor.

Figura 2-19: Distribución de la media y la mediana según el activo en valores reales y nominales (base 2001) (miles de euros)

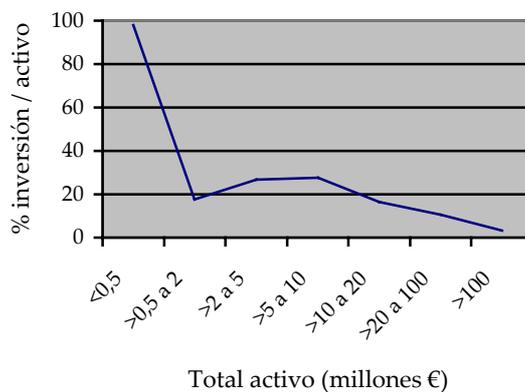


Fuente: base de datos de impacto.

Resulta interesante observar la evolución de la relación entre la inversión total de capital riesgo y el activo de la empresa. En el caso de las empresas con activos inferiores al medio millón de euros, la inversión recibida ascendió a casi el 100% del valor de sus activos. Este porcentaje disminuyó fuertemente a medida que el activo aumentaba.⁶⁴

⁶⁴ Para el análisis se han tomado los valores reales de la mediana por grupos, tanto para el activo total como para la inversión total.

Figura 2-20: Inversión total como porcentaje del activo (1993-1998) (%)



Fuente: base de datos de impacto.

g) Estructura de la operación

Las operaciones de *venture capital* son más frecuentes de lo que cabría esperar en las empresas con menos activos; por el contrario, en las de *buy-out*, se participa de forma más que proporcional en empresas con más de 5 millones de euros en activos.

Una explicación de este resultado es que, en las operaciones de *buy-out*, el efecto inmediato sobre el balance es un cambio en la propiedad de las acciones, y no el aumento de los fondos propios; es decir, no se ingresa tesorería (activos) en la empresa.⁶⁵ Por lo tanto, es más probable que las operaciones de *buy-out* se realicen en empresas con los activos necesarios para generar flujos de caja constantes.

⁶⁵ En algunos casos, se combina la compra de acciones con la ampliación de capital.

h) Forma de desinversión

Se pueden destacar dos resultados. En primer lugar, las empresas con menos activos fueron las que a priori se provisionaron antes. No está clara cuál es la causa de este comportamiento y cuál su efecto. Podría ser que, por el hecho de tener pocos activos, se vuelven insolventes, o que, al tener poco valor los activos, si no despegan con fuerza, se tienden a dar de baja.

El otro resultado observado es que fueron las empresas con más activos, a partir de 5 millones de euros, las preferidas por los inversores industriales, aunque las de más de 100 millones se desinvertieron, fundamentalmente, por otras vías, como la salida a los mercados bursátiles o la venta a otro inversor financiero.

CAPÍTULO 3

IMPACTO: PERSPECTIVA DINÁMICA DE LAS EMPRESAS

CAPÍTULO 3. IMPACTO: PERSPECTIVA DINÁMICA DE LAS EMPRESAS

3.1. INTRODUCCIÓN

El análisis descriptivo dinámico pretende aportar evidencia sobre la evolución de las empresas de la muestra tras la entrada del inversor de capital riesgo.

En primer lugar, se consideró la situación de las empresas de la muestra a finales de 2001. Con ello, se pretendía cuantificar cuántas de ellas seguían activas, cuántas habían dejado de ser independientes y cuántas habían dejado de ejercer su actividad. Esta primera aproximación contribuye a responder al interrogante sobre la evolución de las empresas que recibieron capital riesgo en Cataluña, Madrid y el País Vasco entre 1988 y 1998.

A continuación se analizó la evolución de las variables seleccionadas, de la situación financiera y del empleo, para las empresas de la muestra. Este bloque de análisis permite cuantificar las variaciones que se produjeron en estas variables durante la permanencia del inversor de capital riesgo como accionista de la empresa. De esta manera, se completa la información que permite responder a la primera pregunta.

La segunda pregunta que se pretende responder en este capítulo es la siguiente: “¿son habituales las variaciones obtenidas en las variables financieras y de empleo de las empresas que recibieron capital riesgo?” Para responder a esta pregunta se seleccionó un grupo de empresas comparables a las de la muestra, pero que no habían recibido financiación de capital riesgo. En primer lugar, se exponen las características que presentan las empresas del grupo de control;⁶⁶ seguidamente, se analizan las variaciones para las mismas variables financieras y de empleo y se comparan con las de la muestra.

En la tercera parte de los resultados se analiza la relación entre las características del inversor –y del tipo de operación– y los crecimientos

⁶⁶ El diseño del grupo de control se expuso en el apartado 2.2.3 del capítulo 2.

experimentados por sus empresas participadas, para, a continuación, exponer las principales diferencias encontradas.

3.2. METODOLOGÍA

Los objetivos concretos que se pretende alcanzar, ya detallados en el capítulo 1, son los siguientes:

Objetivo 2: Determinar los crecimientos experimentados por las empresas financiadas con capital riesgo durante la estancia del inversor.

Objetivo 3: Entender a qué tipo de empresas favorece en mayor medida el capital riesgo.

Para el cumplimiento del objetivo 2, se parte del análisis de la situación actual de las empresas de la muestra. A partir de esos resultados, se cuantifican los crecimientos globales observados para los diferentes grupos de empresas que se forman según la característica analizada.

Por tanto, no se consideran los crecimientos de cada una de las empresas de forma independiente para, posteriormente, calcular los principales estadísticos para el grupo. Un análisis de ese tipo no reflejaría de forma adecuada la evolución de la muestra, ya que empresas que se encontraran en fases iniciales –como las de semilla o arranque– cuando se produjo la entrada del inversor de capital riesgo, partirían de un nivel tan bajo de ventas, por ejemplo, que los crecimientos anuales observados podrían sobrepasar las tres cifras. En definitiva, el efecto desvirtuaría los resultados.

Por este motivo, se trabajó con las variaciones experimentadas por los subconjuntos de empresas identificados en función de las diferentes características.⁶⁷ En consecuencia, los resultados obtenidos están ponderados y no desvirtúan la realidad observada por los crecimientos anuales de los diferentes grupos de empresas.

Además de los objetivos 2 y 3, se pretenden contrastar las hipótesis 2, 3 y 4, también presentadas en el capítulo 1.

⁶⁷ Por ejemplo, las ventas en el momento de entrada del inversor para todas las empresas que tenían menos de un año cuando recibieron el capital riesgo, comparadas con las ventas, para el mismo grupo, tres años después.

Para las hipótesis 2 y 4 se realizan análisis descriptivos dinámicos. Para la hipótesis 3, como se explica en la introducción, se comparan los resultados obtenidos con las empresas de la muestra con los observados para el grupo de control.

3.2.1. Tratamiento estadístico de los datos

En este apartado se exponen sucintamente las técnicas estadísticas utilizadas para alcanzar los objetivos propuestos y contrastar las hipótesis realizadas. Para los objetivos 2 y 3 se emplean estadísticos descriptivos, principalmente de tendencia central, para poder caracterizar la muestra y su relación con el inversor.

Además, desde un punto de vista estadístico, interesa saber si las diferencias observadas entre los grupos definidos, según las características de la empresa, son significativas o no. Este tipo de prueba permitiría identificar en qué circunstancias, y para qué variables financieras, el capital riesgo tiene un efecto distintivo.

Según se detalló en el apartado 2.4 del capítulo 2, los inversores vendieron su participación, en promedio, cuatro años después de que tuviera lugar su entrada en la compañía. Por lo tanto, el análisis se realizó entre el año 0, siendo este el año en el que se produce la entrada del capital riesgo, y el año 3, año a partir del cual se concentran las desinversiones. Además, se tuvieron en cuenta las principales características de la empresa para observar cómo determinaron estas un mayor o menor crecimiento de las variables analizadas.

Las características de la empresa que se utilizaron para desarrollar el análisis dinámico son: 1) la edad inicial, 2) el sector de la empresa, 3) el número de empleados iniciales, 4) la fase en que se encontraba la empresa y 5) el año en que entró el capital riesgo en el accionariado. Estas características son las mismas que se utilizaron para el análisis descriptivo estático expuesto en el capítulo 2 (apartado 2.4).⁶⁸ En este caso, sin embargo, se excluyó la Comunidad Autónoma de la empresa, dado que se pretende obtener resultados generales. Por otra parte, se añadió el año en que la empresa recibió capital riesgo con el objeto de ver si se puede hablar de años *buenos* y *malos* dentro del sector.

En relación con los cambios que se produjeron durante la permanencia del inversor de capital riesgo en el accionariado, se seleccionaron una serie de variables

⁶⁸ Las características de la empresa se enumeran en el apartado 2.4.1.1.

financieras que permiten entender la evolución de la empresa: ventas, beneficio de explotación, impuesto de sociedades y activos totales. Una vez realizados los análisis y a la luz de los resultados obtenidos, se decidió añadir dos variables más: beneficio bruto y activo inmaterial. Asimismo, se estudió la evolución del empleo, para valorar, fundamentalmente, su impacto en la economía.

En consecuencia, las pruebas estadísticas se dirigen a contrastar la diferencia observada en las medidas de posición central para los diferentes grupos, definidos de acuerdo con las características de la empresa y para las diferentes variables clave. Para poder contrastar estas hipótesis fue necesario determinar qué pruebas eran más adecuadas, dada la distribución teórica de la población que se deriva de la muestra.

La técnica estadística utilizada para la comparación de más de dos medias es el análisis de varianzas (ANOVA). Las condiciones que requiere el test ANOVA son tres: 1) que las variables sean continuas y normales, 2) que las variables sean independientes, y 3) que se cumpla la hipótesis de homocedasticidad, es decir, que las varianzas de la variable sean estadísticamente iguales.⁶⁹

Era evidente que la segunda condición se cumplía, dado que se trataba de variables aleatorias. Así pues, era necesario comprobar que se daban las condiciones 1 y 3. Para averiguar si se cumplía la primera condición necesaria, se realizó inicialmente el test de Kolmogorov-Smirnov. Sin embargo, esta prueba estadística no resultaba adecuada, ya que no sirve cuando se trabaja con un número de datos elevado. Finalmente, se optó por técnicas de inferencia visual, como la recta de Henry. Los datos observados no presentaban una distribución normal, sino logarítmica. Todos los análisis realizados se encuentran en el Anexo 4.

En estos casos, una solución habitual consiste en transformar los datos a base logarítmica para conseguir una distribución normal. Sin embargo, al tratarse de crecimientos, con valores tanto positivos como negativos, esta posibilidad quedó descartada, pues la transformación logarítmica eliminaría todos los datos negativos.

⁶⁹ Para ampliar información sobre las pruebas estadísticas que se mencionan, véase, por ejemplo, López Cachero (1996), Berenson & Levine (1998) o Novales (1993).

Por otra parte, el elevado tamaño de la muestra, incluso cuando se segmenta en grupos, permite, en la mayoría de los casos, la aplicación del teorema central del límite, lo que justifica la utilización de pruebas paramétricas basadas en la normalidad de la distribución. Por esta razón, se realizó la prueba de Levene, para comprobar si se cumplía la condición de homocedasticidad. Esta condición se cumplía en gran parte de los casos, pero no en todos (en el Anexo 4 se presentan los resultados obtenidos). Por este motivo, se decidió utilizar pruebas no paramétricas, menos potentes que las paramétricas, pero, por el contrario, menos restrictivas que las anteriores: aunque los resultados indiquen que no hay diferencias significativas, puede haberlas, pero no son detectadas por la prueba de Kruskal Wallis; por otra parte, si el test aporta evidencia sobre la existencia de diferencias, significa que estas son muy importantes.

En última instancia, se optó por utilizar el test de Kruskal Wallis. La prueba de rangos de Kruskal Wallis para la diferencia de más de dos medianas se puede considerar como la extensión del test de suma de rangos de Wilcoxon para dos muestras independientes. Así pues, posee las mismas propiedades de potencia con relación a la prueba F ANOVA de una dirección que la prueba de Wilcoxon con respecto a la t-test para dos variables.⁷⁰ En las tablas de los análisis se especifican aquellas diferencias que son significativas al 1%, 5% y 10%.

La metodología empleada para verificar la hipótesis 3 fue la de contrastar si las diferencias observadas entre la muestra y el grupo de control eran suficientes para poder afirmar que existen diferencias significativas en la evolución de las empresas financiadas con capital riesgo. Las pruebas estadísticas son similares a las comentadas anteriormente y, por lo tanto, poco potentes a la hora de detectar diferencias significativas. Un análisis visual, mediante el gráfico de caja (*Boxplot*), puede ser determinante para aportar evidencia sobre la existencia de diferencias que los tests no-paramétricos pueden no detectar.

⁷⁰ En Berenson & Levine (1998: 545).

3.2.2. Grupo de control

En el apartado 2.1.3 se presentó el proceso seguido para la selección de las empresas comparables que integran el grupo de control. Entre las variables de selección resultaba clave el nivel de ingresos; como la base de datos SABI no permite filtrar empresas según las ventas realizadas en los primeros años, se decidió trabajar con la submuestra de empresas invertidas entre 1993 y 1998. Por este motivo, la muestra se reduce de 323 a 212 empresas.

Por otra parte, debido a la eliminación de la base de datos SABI de las empresas inactivas, extinguidas o quebradas, en los años posteriores a este hecho, se decidió trabajar solamente con las empresas de la submuestra que se hallaban activas y de las que se disponía de información financiera completa. De este modo se pretendía eliminar el sesgo negativo que pudiera tener la submuestra al incluir empresas no activas, para las que sería difícil, si no imposible, encontrar una comparable. De las 169 empresas activas en el periodo 1993-1998, dos no presentaban información financiera de SABI, por lo que se eliminaron de la submuestra.

Por lo tanto, para la comparación que se presenta en este apartado, se trabajó con 167 empresas que recibieron financiación en Cataluña, Madrid y País Vasco, entre 1993 y 1998, y que se encontraban activas a finales de 2001. Así pues, los crecimientos presentados para la muestra, en el apartado 3.3.2, difieren ligeramente de los que se utilizan para establecer las comparaciones con el grupo de control.

3.3. RESULTADOS

3.3.1. Análisis de la situación actual de la empresa

Las 323 empresas de la muestra experimentaron una evolución de distinto signo desde el momento en que tuvo lugar la entrada del inversor. Algunas cumplieron sus planes de negocio y crecieron; otras, en cambio, no lograron sobrevivir. Dentro del conjunto de empresas que consiguieron pasar a la siguiente fase de desarrollo, en parte gracias a los fondos de capital riesgo, algunas de ellas continúan siendo independientes; otras se vendieron y se fusionaron con empresas del sector. Hay que recordar que el inversor de capital riesgo entra en la compañía con el objetivo de permanecer temporalmente en ella. En el momento de su salida, este vende su participación en la empresa; entre las opciones que se contemplan se encuentra la venta a un inversor estratégico, que, en algunos casos, fusiona la empresa con su negocio.

Las informaciones anuales obtenidas para las empresas de la muestra llegan hasta finales de 2001.⁷¹ De las 323 empresas de la muestra, 247 de ellas (76% del total) seguían activas y conservaban su independencia. De las restantes se sabe con seguridad que, al menos, un 4% hizo suspensión de pagos y que un 2% se fusionó o fue adquirida. Del 17% restante no se tiene información acerca de la causa de su inactividad, extinción o disolución. Es probable que una parte importante de ellas se fusionara y que, posteriormente, al dejar de tener actividad en la denominación original de la empresa, se disolviera, se extinguiera o pasara a figurar como inactiva.

La siguiente tabla resume la situación de las 323 empresas:

⁷¹ Para algunas empresas, todavía no se hallaba disponible la información de 2001.

Tabla 3-1: Situación de las empresas de la muestra a finales de 2001 (número de empresas)

Año	Activa	Inactiva	Extinguida	Disuelta	Susp. pagos	Fusionada	Total
1988	13	2	3	1	1	-	20
1989	13	4	2	-	1	-	20
1990	20	1	3	2	1	-	27
1991	16	-	1	2	2	1	22
1992	16	2	2	1	1	1	23
1993	17	1	1	3	2	-	24
1994	19	2	4	6	2	1	34
1995	32	-	3	-	-	-	35
1996	19	1	3	1	1	-	25
1997	34	-	-	2	-	3	39
1998	48	-	2	1	1	2	54
Total	247	13	24	19	12	8	323
% Total	76%	4%	7%	6%	4%	2%	

Fuente: elaboración propia.

Otra información que se consideró relevante para poder entender lo ocurrido con las 323 empresas de la muestra es la forma utilizada por el inversor de capital riesgo para dejar de ser accionista de la empresa.

Tabla 3-2: Situación actual y forma de desinversión (número de empresas)

Tipo de desinversión					Suspensión		Subtotal	Total
	Activa	Inactiva	Extinguida	Disolución	de pagos	Fusionada	no activas	
Recompra propietarios	64	4	9	2	2	3	20	84
Otras situaciones	3	-	1	-	-	-	1	4
Venta a capital riesgo	7	-	-	-	-	-	0	7
Inversor industrial	42	6	13	1	1	3	24	66
Inversor financiero	5	-	-	-	-	-	0	5
Salida a bolsa	1	-	-	-	-	-	0	1
Venta de acciones en bolsa	6	-	-	-	-	-	0	6
Provisión	21	2	-	10	5	-	17	38
Devolución del préstamo	4	-	-	-	-	-	0	4
Subtotal desinvertidas	153	12	23	13	8	6	62	215
No desinvertida	93	1	-	6	4	2	13	106
No desinvertida	1	-	1	-	-	-	1	2
Total	247	13	24	19	12	8	76	323

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta la forma de desinversión de las empresas que no se hallan activas, se puede adelantar alguna hipótesis sobre el posible motivo de su desaparición. De las 12 empresas de la muestra que figuran como inactivas, la mitad de ellas fueron vendidas a un inversor industrial, lo que podría indicar que fueron fusionadas. Esta situación se repite en las extinguidas, pues 13 de ellas fueron vendidas a un inversor industrial. Dentro del grupo de empresas en disolución, la provisión fue la forma de desinversión del fondo de capital riesgo en el 77% de los casos, lo que evidenciaría una quiebra de la empresa.

El efecto de esta combinación de empresas en la muestra aporta evidencia sobre la inexistencia de sesgo positivo, que se produciría si se considerasen únicamente las empresas que funcionaron y que, por lo tanto, permanecen activas.

En conclusión, se puede intuir que, de las 62 empresas desinvertidas que no constan como activas, 26 (un 42%) fueron fusionadas –las que fueron vendidas a un inversor industrial y no suspendieron pagos, más las fusionadas– y 20 fueron liquidadas –las provisionadas, más las tres que suspendieron pagos–. De las 16 restantes no se puede afirmar nada, ya que la recompra por parte de los propietarios u otras situaciones no aporta ninguna luz respecto a su evolución posterior. Por lo tanto, se puede afirmar que, al menos, un 85% de las empresas de la muestra continúan su actividad (273 empresas), bien de forma independiente (nueve de cada diez), bien fusionadas e integradas dentro de otra empresa.

3.3.2. Análisis de la evolución de la empresa

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en los análisis realizados para medir la evolución de la empresa. Interesa conocer el efecto económico-financiero que se produjo en la empresa durante la estancia del inversor de capital riesgo como accionista. Además, se indican las diferencias significativas observadas entre grupos, para cada una de las características analizadas.

En la última parte de cada subapartado se comentan los resultados obtenidos en esta investigación con los crecimientos observados en los estudios internacionales.

3.3.2.1. Evolución de los ingresos reales

Los ingresos reales de las empresas de la muestra presentan un crecimiento medio anual del 16,4% anual durante tres años.⁷² Por lo tanto, las ventas aumentaron un 60% en tres años. Mantener este crecimiento durante dos años más significaría duplicar las ventas en cinco años.

Este resultado no es homogéneo para todas las empresas, ya que determinadas características presentaron un mayor o menor crecimiento. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Ingresos reales y edad inicial de la empresa

Las empresas de menor edad en el momento de entrada del inversor fueron las que presentaron un mayor crecimiento medio, alcanzando el 110% anual. Este crecimiento fue disminuyendo con la edad, aunque incluso las empresas con más de veinte años presentaron un crecimiento anual medio del 12%, que podría considerarse

⁷² Este resultado se obtuvo con las 233 empresas acerca de las cuales se disponía de información de las ventas hasta el tercer año. Los crecimientos totales para las características edad inicial y empleados iniciales son diferentes porque algunas empresas no se pudieron clasificar y, por lo tanto, quedaron excluidas del cálculo.

muy elevado. En la siguiente tabla se presentan los resultados para la media y la mediana de los ingresos reales.

Tabla 3-3: Crecimiento anual de los ingresos reales según la edad inicial de la empresa

Edad empresa (entrada inversor)	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Menos de 1 año	109,8	261,0
1 año	31,1	32,2
2 años	96,1	350,0
3 años	15,8	63,9
Entre 4 y 10 años	14,1	2,4
Entre 11 y 20 años	12,5	17,9
Más de 20 años	11,9	-2,3
Total	16,3 (***)	8,4

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Ingresos reales y sector de la empresa

La actividad que realiza la empresa condiciona la evolución de sus ventas reales, siendo las empresas de la rama de tecnología las que crecen más rápido: su crecimiento anual medio se sitúa en el 40%. Al final de la lista se encuentran las empresas que se dedican a las materias primas, que solo crecieron un 4% anual.

Tabla 3-4: Crecimiento anual de los ingresos reales según el sector

Sector (actividad)	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Materias primas	4,0	-15,8
Industria	16,9	5,9
Tecnología	39,5	16,5
Servicios	19,9	1,6
Comercio	16,1	1,1
Total	16,4 (**)	8,0

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Ingresos reales y número de empleados iniciales

Las empresas que tenían un menor número de empleados en el momento de entrada del capital riesgo son las que crecen, en promedio, más rápidamente. No

obstante, también las que cuentan con un mayor número de empleados (más de 500 trabajadores) presentan crecimientos elevados (un 29% de crecimiento anual). Este resultado es importante, ya que se podría pensar que cuando el capital riesgo entra en una empresa de gran tamaño lo hace para reducir costes y no para que la empresa crezca. Sin embargo, en muchas ocasiones, la financiación del inversor de capital riesgo se utiliza para crecer a través de adquisiciones, en las cuales los inversores suelen desempeñar un importante papel como asesores. Un caso extremo de crecimiento por la vía de la adquisición es el de las operaciones de *buy&build*,⁷³ conocidas como *build-ups*, en las que el inversor de capital riesgo compra varias empresas de un sector fragmentado para consolidarlas y crear una empresa líder. Los resultados parecen apoyar la existencia de este tipo de operaciones.

Tabla 3-5: Crecimiento anual de los ingresos reales según los empleados iniciales

Empleados iniciales	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
0 a 10	72,4	113,9
11 a 50	15,6	1,5
51 a 100	19,5	12,9
101 a 250	14,7	10,0
251 a 500	19,2	31,1
Más de 500	28,6	26,7
Total	17,3 (***)	8,0

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Ingresos reales y fase de la empresa

El resultado obtenido es el esperado: las empresas que se hallan en una fase más temprana de su desarrollo crecen más rápido que las empresas maduras. Sin embargo, el crecimiento de las empresas maduras (un 9% anual) no parece el característico de las empresas en esta etapa, lo que podría indicar que el capital riesgo tiene un efecto *rejuvenecedor* en las empresas que se hallaban estancadas.

⁷³ *Buy&build* significa, literalmente, “compra y construye”.

Tabla 3-6: Crecimiento anual de los ingresos reales según la fase de la empresa

Fase en primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Inicial	35,5	84,9
Expansión	19,2	5,3
Madurez	9,1	20,2
Total	16,4 (***)	8,0

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Ingresos reales y año de entrada del capital riesgo

El último análisis se realizó para la submuestra 1993-1998, ya que es en este grupo donde existía mayor proporción de información financiera. El objetivo era ver si había *buenos* y *malos* años para el capital riesgo, y, en su caso, entender cómo son los ciclos del capital riesgo desde el punto de vista de las empresas que reciben su financiación.

Tabla 3-7: Crecimiento anual de los ingresos reales según el año de entrada del capital riesgo

Año primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
1993	25,9	1,9
1994	6,5	-0,1
1995	25,7	30,1
1996	3,8	12,3
1997	26,5	29,1
1998	29,6	26,2
Total	24,9	27,6

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 3-7 muestra dos resultados interesantes. En primer lugar, las empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 a 1998 crecieron, en promedio, un 9% anual más que las empresas del total de la muestra (1988-1998). Este resultado podría indicar que el capital riesgo en España está mejorando en lo que se refiere a los ingresos de sus participadas. Por otra parte, se observan dos años flojos, que, aun presentando crecimientos positivos superiores al crecimiento económico, son muy inferiores al resto. Este resultado se analizará cuando se compare con el del grupo de control.

En todos los análisis realizados de la variable ingresos, excepto en el año de inversión del capital riesgo, se observaron diferencias significativas entre los grupos analizados.

Ingresos reales: resultados obtenidos en estudios realizados en otros países

Las empresas de la muestra crecieron, en promedio y en moneda constante con base 2001, un 16,4% anual. Este resultado se sitúa en el rango de valores de crecimiento de ventas observados en los estudios internacionales:⁷⁴

- Estados Unidos. Venture Economics Inc. (1982) para US-General Accounting Office: un 33% anual (periodo de diez años).
- Reino Unido. Venture Economics Limited (1987, 1988) para BVCA: un 12% (1982-1986) y un 9% anual (1983-1987).
- Francia. Coopers & Lybrand y AFIC (1993): un 9,2% anual (1987- 1991).
- Europa. EVCA (1996): un 35% anual (1991-1995).

El detalle sobre la población, la muestra, el periodo de estudio y las técnicas de análisis de los estudios internacionales se encuentra en el capítulo 1 (tabla 1-3).

⁷⁴ Todos los resultados que se presentan corresponden a medias de crecimientos anuales acumulativos. Los crecimientos son en moneda corriente, excepto en los análisis del Reino Unido. Se comentan los principales estudios.

3.3.2.2. *Evolución del resultado bruto real*

El resultado bruto real de las empresas de la muestra presenta un crecimiento anual medio del 11%.⁷⁵ Si se tiene en cuenta que el crecimiento de los ingresos reales es del 16%, se puede concluir que el coste de producto creció más rápidamente que los ingresos reales. Esto puede ser debido a un cambio en la composición de los productos vendidos, ya que las empresas, cuando comienzan, lo hacen con los productos o servicios más rentables. Sin embargo, para continuar creciendo de la manera que lo han hecho las empresas de la muestra, es necesario explorar nuevos mercados u ofrecer un producto o servicio con un menor margen.⁷⁶

A continuación se detallan los resultados obtenidos según las características de las empresas.

Resultado bruto real y edad inicial de la empresa

Las empresas más jóvenes son las que presentan un mayor crecimiento en su resultado bruto. El grupo de tres años y el de cuatro a diez años de edad son los únicos que presentan crecimientos anuales medios del resultado bruto superiores al de los ingresos. Ello indicaría que se trata de empresas que han alcanzado un nivel interesante en sus ingresos, lo que les permite optimizar sus costes, ya sea por economías de escala o por mejoras de costes en las operaciones.

⁷⁵ Este resultado se alcanzó con las 232 empresas acerca de las cuales había información de los resultados brutos hasta el tercer año. Los crecimientos totales para las características edad inicial y empleados iniciales pueden diferir porque algunas empresas no se pudieron clasificar y, por lo tanto, se excluyeron del cálculo.

⁷⁶ El crecimiento más acelerado de los costes puede deberse a una incorrecta clasificación contable de los costes que son directamente asignables y otros costes de la empresa.

Tabla 3-8: Crecimiento anual del resultado bruto según la edad inicial de la empresa

Edad empresa (entrada inversor)	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Menos de 1 año	74,1	109,8
1 año	30,7	41,2
2 años	73,1	255,6
3 años	21,6	37,9
Entre 4 y 10 años	17,5	8,6
Entre 11 y 20 años	10,5	17,1
Más de 20 años	7,9	0,9
Total	11,0 (***)	5,5

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Resultado bruto real y sector de la empresa

Las empresas de los sectores de tecnología, servicios e industria presentan crecimientos del resultado bruto superiores a la media del 11%. En la cola se hallan las empresas de materias primas, que disminuyen un 3% anual, y las comerciales, cuyo crecimiento anual se sitúa alrededor del 2%.

Tabla 3-9: Crecimiento anual del resultado bruto según el sector de la empresa

Sector	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Materias primas	-3,2	-33,3
Industria	12,8	2,1
Tecnología	19,9	18,7
Servicios	18,4	-4,8
Comercio	1,6	6,1
Total	11,0	5,5

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Resultado bruto real y número de empleados iniciales

El número de empleados iniciales no parece condicionar el crecimiento posterior del resultado bruto, ya que, aunque son las empresas con menos empleados iniciales las que presentan un crecimiento anual más fuerte (24%), también se observan

resultados similares en otros rangos, como en el grupo de 51 a 100 empleados (22%), en el de más de 500 (21%) y en el de 251 a 500 (19%).

Tabla 3-10: Crecimiento anual del resultado bruto según los empleados iniciales

Empleados iniciales	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
0 a 10	23,8	53,8
11 a 50	8,5	0,5
51 a 100	22,3	16,7
101 a 250	10,0	26,1
251 a 500	19,3	1,5
Más de 500	21,1	12,7
Total	11,7 (***)	5,5

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Resultado bruto real y fase de la empresa

Las empresas que se hallaban en la fase inicial presentaron crecimientos anuales del doble de la media anual para el total de la muestra. Únicamente las empresas en fase de madurez crecieron por debajo de la media, si bien un crecimiento anual del resultado bruto del 6% parece bastante elevado para una empresa madura.

Tabla 3-11: Crecimiento anual del resultado bruto según la fase inicial de la empresa

Fase en primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Inicial	22,6	47,7
Expansión	14,8	11,1
Madurez	6,1	16,8
Total	11,0 (***)	5,5

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Resultado bruto real y año de entrada del capital riesgo

Como en el caso de los ingresos reales, el crecimiento anual medio del resultado bruto es superior para las empresas en el periodo 1993-1998 que para el total de la muestra (un 19% anual, frente a un 11%).

De nuevo se observan años *malos* para las empresas que recibieron capital riesgo en 1994 y 1996, pero también para las de 1993, que, en cambio, fue un buen año en relación con el crecimiento de los ingresos reales.

Tabla 3-12: Crecimiento anual del resultado bruto según el año de entrada del capital riesgo

Año primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
1993	2,1	-7,0
1994	2,5	-1,6
1995	19,8	21,8
1996	5,3	6,5
1997	26,7	18,8
1998	25,0	22,6
Total	18,6	18,3

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

En la variable resultado bruto se observan diferencias significativas entre los grupos analizados para las características empleo inicial, empleados iniciales y fase empresa; no se puede rechazar la hipótesis de igualdad de medias para la característica sector. Al tratarse de un test no-paramétrico, podría ser que estas diferencias existieran, aunque no se puedan observar estadísticamente.

3.3.2.3. Evolución del resultado de explotación real

El resultado de explotación real incluye todos los gastos necesarios para el funcionamiento del negocio, excluyendo los financieros. Hay dos partidas que tienen un peso muy importante en las empresas que comienzan: por un lado, los gastos de personal; por otro, la dotación a la amortización, que suele ser elevada, al encontrarse la empresa en una fase de fuertes inversiones.

En el caso particular de las empresas de la muestra, una empresa del sector de telecomunicaciones, que arrancó en 1998 (el mismo año en que recibió la primera financiación de capital riesgo), presenta unos resultados negativos tan elevados que desvirtúan los crecimientos obtenidos para el rango en el que esta empresa se

encuentra. El crecimiento anual medio del resultado de explotación real es de $-9,7\%$; si se excluye la empresa de telecomunicaciones (caso extremo u *outlier*), se obtiene un crecimiento anual positivo del $6,8\%$.⁷⁷

En los siguientes apartados se presenta el dato general y el dato obtenido una vez excluido el caso extremo (resultado en negrita).

Resultado de explotación real y edad inicial de la empresa

El análisis realizado muestra crecimientos anuales medios bastante extremos, y sin aparente relación, para el resultado de explotación. La media, una vez excluido el caso extremo, parece indicar que hay grandes crecimientos en las empresas jóvenes, de hasta tres años. Las empresas de cuatro a diez años se muestran estancadas o con leves decrecimientos, mientras que las de once años en adelante presentan crecimientos en torno al 5% anual.

Tabla 3-13: Crecimiento anual del resultado de explotación según la edad inicial de la empresa

Edad empresa (entrada inversor)	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Menos de 1 año	-806,5 / 351,2	-34,4 / -35,9
1 año	71,0	NA
2 años	186,9	NA
3 años	59,7	100,9
Entre 4 y 10 años	-0,9	-15,5
Entre 11 y 20 años	5,6	17,2
Más de 20 años	4,9	-17,6
Total	-9,6 / 7,0	-8,1 / -6,6

Nota: el resultado en negrita excluye el caso extremo.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

⁷⁷ Este resultado se alcanzó con las 232 empresas para las que había información del resultado de explotación hasta el tercer año. Los crecimientos totales para las características edad inicial y empleados iniciales son diferentes porque algunas empresas no se pudieron clasificar y, por lo tanto, se excluyeron del cálculo.

Resultado de explotación real y sector de la empresa

Se presentan crecimientos positivos en todos los sectores, excepto en el de tecnología. El industrial parece ser el sector donde el efecto es más positivo, con un 9% de crecimiento anual, que lo sitúa por encima del crecimiento medio de la muestra. Sin embargo, las empresas del sector de la tecnología, que parecen ser el peor sector para invertir, presentan crecimientos del resultado de explotación del 42%, una vez se ha eliminado el caso extremo.

Tabla 3-14: Crecimiento anual del resultado de explotación según el sector de la empresa

Sector	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Materias primas	2,3	-165,3
Industria	8,9	-10,3
Tecnología	-365,5 / 42,5	1,0 / 3,1
Servicios	6,5	9,9
Comercio	1,1	6,7
Total	-9,7 / 6,8	-8,5 / -8,3

Nota: El resultado en negrita excluye el caso extremo.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Resultado de explotación real y empleados iniciales

Las empresas de hasta 50 empleados presentan crecimientos negativos en su resultado de explotación. La fuerte inversión, junto con la contratación de personal adicional, pueden ser las causas que subyacen tras este resultado. Los restantes grupos presentan crecimientos medios anuales positivos y por encima de la media, siendo el conjunto de empresas de 251 a 500 empleados las que mejor se comportan en el periodo estudiado.

Tabla 3-15: Crecimiento anual del resultado de explotación según los empleados iniciales

Empleados iniciales	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
0 a 10	-16,4	-224,4
11 a 50	-253,0 / -5,5	-4,4 / -0,2
51 a 100	8,8	0,7
101 a 250	17,0	15,9
251 a 500	24,9	16,1
Más 500	15,8	-19,3
Total	-9,4 / 7,5	-8,5 / -8,3

Nota: El resultado en negrita excluye el caso extremo.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Resultado de explotación real y fase de la empresa

Los resultados, una vez excluido el caso extremo, son similares a los presentados para el resultado bruto. De nuevo, es importante observar el fuerte crecimiento experimentado por los resultados de explotación de las empresas maduras.

Tabla 3-16: Crecimiento anual del resultado de explotación según la fase de la empresa

Fase en primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Inicial	-386,2 / 29,2	-200,9 / -215,0
Expansión	11,1	-8,9
Madurez	4,8	38,0
Total	-9,7 / 6,8	-8,5 / -8,3

Nota: el resultado en negrita excluye el caso extremo.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Resultado de explotación real y año de entrada del capital riesgo

Las empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998 presentan crecimientos medios anuales del resultado de explotación casi tres veces superiores al observado para el total de la muestra (un 19% para el periodo, frente al 7% del total).

Los años *malos* observados con anterioridad, 1994 y 1996, pasan a ser 1994 y 1997, lo que podría deberse a un ajuste del resultado de explotación llevado a cabo en 1996, que se refleja en el siguiente año.

Tabla 3-17: Crecimiento anual del resultado de explotación según el año de entrada del capital riesgo

Año primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
1993	7,2	25,2
1994	-8,1	-50,9
1995	21,4	12,2
1996	100,5	-64,8
1997	3,5	82,6
1998	-211,5 / 27,8	51,0 / 53,2
Total	-0,6 / 19,1	21,4 / 21,7

Nota: el resultado en negrita excluye el caso extremo.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Las pruebas de diferencias entre medias observadas se realizaron para el resultado de explotación de toda la muestra. No se puede rechazar, para ninguna de las características analizadas, la hipótesis nula de igualdad de medias.⁷⁸

Beneficio de explotación: resultados obtenidos en estudios realizados en otros países

Las empresas de la muestra crecieron, en promedio, un 6,8% anual.⁷⁹ Si tomamos la submuestra 1993-1998, el crecimiento se sitúa en un 19,1%. La información relativa al resultado del ejercicio no es homogénea en los estudios internacionales. Ello es debido a que, aunque todos son resultados antes de impuestos, en algunos casos se

⁷⁸ Test no-paramétrico de Kruskal Wallis.

⁷⁹ Excluyendo el caso extremo.

incluyen o no los intereses u otras partidas posteriores al beneficio de explotación. Los resultados observados son muy superiores a los obtenidos en la muestra española. Una explicación posible sería que en estos estudios existe un fuerte sesgo positivo y que, en muchos casos, se realizaron con empresas que cotizaban en bolsa.⁸⁰ Los resultados para beneficios son:⁸¹

- Estados Unidos. Venture Economics Inc. (1982) para US-General Accounting Office: no hay información sobre beneficios.
- Reino Unido. Venture Economics Limited (1987, 1988) para BVCA: un 35% (1982-1986) y un 26% anual (1983-1987).
- Francia. Coopers & Lybrand y AFIC (1993): no hay información sobre beneficios.
- Europa. EVCA (1996): un 25% anual (1991-1995).

El detalle sobre la población, la muestra, el periodo de estudio y las técnicas de análisis de los estudios internacionales se encuentra en el capítulo 1 (tabla 1-3).

3.3.2.4. *Evolución del impuesto de sociedades real*

La evolución del pago del impuesto de sociedades tiene notable interés socioeconómico, ya que, con este pago, la empresa reparte sus beneficios con la sociedad. Los resultados obtenidos son muy positivos, ya que, aunque el resultado de explotación real creció anualmente un 7%, el pago de impuestos aumentó un 18,6% anual.⁸² Por tanto, en el tercer año posterior a la entrada del inversor de capital riesgo,

⁸⁰ En algunos países, no es condición necesaria tener resultados positivos para cotizar en bolsa, aunque suele ser lo habitual.

⁸¹ Todos los resultados que se presentan corresponden a medias de crecimientos anuales acumulativos. Para España y Reino Unido, se ofrecen en moneda constante; para el resto de los países, en moneda corriente.

⁸² Este resultado se alcanzó con las 232 empresas para las que había información del impuesto de sociedades hasta el tercer año. Los crecimientos totales para las características edad inicial y empleados

las empresas de la muestra pagaron un 67% más de impuestos que en el momento de su inversión. Además, este resultado es importante porque se podría pensar que el capital riesgo y el pago de impuestos no van de la mano, al reducirse los flujos de caja de la empresa y, por tanto, su valoración.

En realidad, el resultado es muy superior, ya que en los datos analizados se incluyen empresas que estaban utilizando créditos fiscales, con pérdidas en años anteriores, para compensar impuestos del año en curso. En este caso, el impuesto de sociedades aparece como un valor negativo; es decir, se están compensando los pagos efectivos con créditos fiscales, que no suponen ni entrada ni salida de dinero para las arcas del Estado.⁸³ En el capítulo 4 se presenta la cuantificación agregada de estos impuestos, incluyendo y excluyendo los créditos fiscales, y su porcentaje respecto a la financiación recibida por la empresa.

Impuesto de sociedades real y edad inicial de la empresa

La edad inicial de la empresa no parece ser un buen indicador del crecimiento que se producirá en el pago de impuestos posterior, ya que los resultados obtenidos no parecen presentar una relación clara.

Tabla 3-18: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según la edad inicial de la empresa

Edad empresa (entrada inversor)	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Menos de 1 año	227,7	0,0
1 año	76,5	ND (a)
2 años	-284,9	ND
3 años	42,6	ND
Entre 4 y 10 años	-0,2	-51,4
Entre 11 y 20 años	27,7	11,2
Más de 20 años	12,6	17,4
Total	18,6	74,7

(a) ND: no disponible. El dato inicial es cero; aunque hay crecimiento, no se puede calcular.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

iniciales pueden diferir porque algunas empresas no se pudieron clasificar y, por lo tanto, se excluyeron del cálculo.

⁸³ Si se excluyen los impuestos *negativos*, el crecimiento anual observado es del 20,1%.

Impuesto de sociedades real y sector de la empresa

Las empresas del sector de materias primas son las que presentaron mayores crecimientos anuales, aunque ello fue debido a que partían de una base muy reducida en el año cero. Por otra parte, las empresas tecnológicas arrancaron de una base de impuestos normal y consiguieron multiplicar más de cuatro veces los impuestos medios del tercer año. Únicamente las empresas del sector comercio presentaron un decrecimiento en los impuestos medios.

Tabla 3-19: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según el sector de la empresa

Sector	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Materias primas	613,6	0,0
Industria	23,3	-36,6
Tecnología	57,0	84,3
Servicios	15,5	ND (a)
Comercio	-5,7	-2,2
Total	18,6	74,7

(a) ND: no disponible. El dato inicial es cero; aunque hay crecimiento, no se puede calcular.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Impuesto de sociedades real y empleados iniciales

El crecimiento medio anual del pago del impuesto de sociedades respecto al número de empleados iniciales presenta forma de “U”. Los valores más elevados se sitúan en los extremos, y se van reduciendo hasta llegar al grupo de 101 a 250 empleados, el de las empresas medianas, según la clasificación de la UE.

Tabla 3-20: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según los empleados iniciales

Empleados iniciales	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
0 a 10	69,8	ND (a)
11 a 50	25,1	ND
51 a 100	25,4	15,5
101 a 250	10,0	-17,7
251 a 500	11,8	39,8
Más de 500	37,2	469,8
Total	19,6	74,7

(a) ND: no disponible. El dato inicial es cero; aunque hay crecimiento, no se puede calcular.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Impuesto de sociedades real y fase de la empresa

Se obtiene un resultado en la línea de los anteriores análisis, siendo las empresas que se encontraban en fase inicial las que multiplicaron su pago de impuestos por más de cuatro. Es importante destacar que las empresas maduras, también aumentaron su pago de impuestos por encima de los crecimientos de la economía, aunque por debajo de la media.

Tabla 3-21: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según la fase de la empresa

Fase en primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Inicial	320,9	0,0
Expansión	26,8	-28,0
Madurez	4,4	ND (a)
Total	18,6	74,7

(a) ND: no disponible. El dato inicial es cero; aunque hay crecimiento, no se puede calcular.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Impuesto de sociedades real y año de entrada del capital riesgo

Las empresas que recibieron capital riesgo en el periodo 1993-1998 presentaron crecimientos muy superiores a los del total de la muestra (un 30,6%, frente a un 18,6%) en el pago del impuesto. Esta diferencia es aún más considerable si se considera la mediana. Los resultados obtenidos se sitúan en la línea del análisis del resultado de explotación.

Tabla 3-22: Crecimiento anual del impuesto de sociedades según el año de entrada del capital riesgo

Año primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
1993	50,2	-19,4
1994	0,7	-27,9
1995	44,2	118,6
1996	18,2	ND (a)
1997	-7,5	136,7
1998	35,2	147,1
Total	30,6	126,4

(a) ND: no disponible. El dato inicial es cero; aunque hay crecimiento, no se puede calcular.

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Impuesto de sociedades: resultados obtenidos en estudios realizados en otros países

Las empresas de la muestra aumentaron su pago de impuestos, en promedio, un 18,6% anual, o un 30,6%, si se toma el periodo más corto, como en Reino Unido. De los estudios internacionales solo se tienen datos para el Reino Unido, que también presenta crecimientos en moneda constante:⁸⁴

- Reino Unido. Venture Economics Limited (1987, 1988) para BVCA: un 35% (1982-1986) y un 33% anual (1983-1987).

⁸⁴ Todos los resultados que se presentan son medias de crecimientos anuales acumulativos.

3.3.2.5. Evolución de los activos totales reales y de los activos inmateriales reales

El análisis del crecimiento anual de los activos totales se presenta junto con el de los activos inmateriales para poder tener una referencia constante. Los activos inmateriales son interesantes porque nos indican una inversión en bienes intangibles, tales como patentes, software o marcas, que, en muchos casos, van ligados a la innovación y el conocimiento. Es por este motivo que interesa saber si las empresas que se financian con capital riesgo prestan especial importancia a este tipo de activos, que se podría tomar como *proxy* de innovación.

El crecimiento de los activos, en muchos casos, va unido al crecimiento de las ventas. En el caso de las empresas de la muestra, sus ventas crecieron, en promedio, un 16,3% anual, mientras que sus activos totales lo hicieron en un 19,8%.⁸⁵ La financiación de capital riesgo sirve para realizar estas inversiones, no solo para financiar el crecimiento durante la permanencia del inversor externo, sino en los años venideros, situando a la empresa en una posición muy competitiva de cara al futuro.

Con respecto al crecimiento de los activos inmateriales, las empresas de la muestra crecieron más del doble que los activos totales, un 42,8% anual.⁸⁶ El porcentaje que dichos activos representan en relación con el total de activos fue aumentando en los años posteriores a la entrada del inversor de capital riesgo. En valores absolutos reales, las inversiones en inmovilizado inmaterial se duplicaron en tan solo tres años.

Activos totales e inmateriales y edad inicial de la empresa

Las empresas más jóvenes fueron las que registraron un aumento más rápido de sus activos y las que presentaron una menor diferencia entre el crecimiento de los activos totales y el crecimiento de los activos inmateriales (aunque son el grupo que creció más deprisa también en intangibles).

⁸⁵ Este resultado se alcanzó con las 239 empresas para las que existía información de los activos totales hasta el tercer año. Los crecimientos totales para las características edad inicial y empleados iniciales son diferentes porque algunas empresas no se pudieron clasificar y, por lo tanto, se excluyeron del cálculo.

⁸⁶ Ver nota anterior. El número de empresas con datos validos en el tercer año es de 215.

Tabla 3-23: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según la edad inicial de la empresa

Edad empresa (entrada inversor)	ACTIVO TOTAL		ACTIVO INMATERIAL	
	Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)
Menos de 1 año	49,5	47,5	58,7	92,0
1 año	17,2	18,5	33,9	32,7
2 años	40,6	77,3	55,6	59,8
3 años	31,3	25,1	52,3	16,1
Entre 4 y 10 años	20,5	6,3	48,0	35,7
Entre 11 y 20 años	8,5	23,7	28,4	16,3
Más de 20 años	15,4	4,7	27,6	12,2
Total	19,3 (*)	15,5	42,8	29,6

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Activos totales e inmateriales y sector de la empresa

Los activos de las empresas de tecnología crecieron a una media anual cinco veces superior al total de la muestra (un 96%), por lo que, en tres años, triplicaron su importe. Las de materias primas se situaron a la cola, presentando un decrecimiento, en lo que respecta a los activos inmateriales, desde la entrada del inversor.

Tabla 3-24: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según el sector de la empresa

Sector	ACTIVO TOTAL		ACTIVO INMATERIAL	
	Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)
Materias primas	6,7	2,8	-12,6	21,0
Industria	17,5	9,7	44,1	11,6
Tecnología	95,9	14,7	103,7	45,3
Servicios	20,6	21,8	49,6	59,4
Comercio	8,5	15,5	25,7	4,2
Total	19,8	15,6	42,8	29,6

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Activos totales e inmateriales y empleados iniciales

Las empresas de 0 a 50 empleados fueron las que más aumentaron anualmente sus activos. Sin embargo, presentaron crecimientos en activos inmateriales inferiores a los del activo total, por lo que su porcentaje de activo inmaterial respecto al total se

redujo de forma paulatina. Una explicación podría ser que cuando las empresas tienen pocos empleados y van creciendo necesitan invertir primero en activos tangibles que permitan configurar físicamente el lugar de trabajo.

Por otra parte, las empresas de 101 a 250 empleados son las que, aun invirtiendo por debajo de la media en activos totales, presentaron un mayor crecimiento en inversiones en activo inmaterial. Este caso podría señalar el conjunto de empresas que, innovando, intentan mejorar sus productos o servicios o encontrar nuevas líneas de crecimiento futuro.

Tabla 3-25: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según los empleados iniciales

Empleados iniciales	ACTIVO TOTAL		ACTIVO INMATERIAL	
	Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)
0 a 10	46,7	27,3	36,1	7,8
11 a 50	49,0	8,6	21,8	23,3
51 a 100	16,2	12,2	36,2	51,3
101 a 250	18,5	22,0	73,0	65,7
251 a 500	14,9	25,0	67,6	72,7
Más de 500	25,6	14,1	42,6	49,1
Total	20,7	15,6	44,1 (**)	34,5

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Activos totales e inmateriales y fase de la empresa

El resultado obtenido resulta muy interesante, ya que, por un lado, las empresas maduras fueron las que menos crecieron en activos totales, pero, por otro, presentaron crecimientos muy elevados en relación con su inversión en activo inmaterial: mientras que en activos totales crecieron un 12% anual, en activos intangibles lo hicieron en un 56% anual, lo que dio lugar a un aumento significativo de la proporción entre unos y otros.

Tabla 3-26: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según la fase de la empresa

Fase en primera inversión	ACTIVO TOTAL		ACTIVO INMATERIAL	
	Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)
Inicial	67,0	32,0	61,3	37,6
Expansión	16,7	12,2	31,2	23,3
Madurez	12,0	30,3	56,0	60,4
Total	19,8	15,6	42,8	29,6

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.
Fuente: elaboración propia.

Activos totales e inmateriales y año de entrada del capital riesgo

En los dos años identificados anteriormente como *malos* (1994 y 1996) fue en los que se observó un menor crecimiento en los activos totales. Se trata de un resultado acorde con la situación financiera de las empresas, que, al no conseguir funcionar tan bien como se podía esperar, deciden retrasar sus inversiones.

Tabla 3-27: Crecimiento anual de los activos totales e inmateriales según el año de entrada del capital riesgo

Año primera inversión	ACTIVO TOTAL		ACTIVO INMATERIAL	
	Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)
1993	12,1	0,7	12,0	34,5
1994	10,3	8,1	25,7	50,6
1995	25,5	10,6	57,6	8,5
1996	3,2	15,2	21,5	197,8
1997	27,7	27,9	57,0	30,0
1998	44,1	58,0	58,4	89,2
Total	28,3 (***)	22,1	48,4	48,0

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.
Fuente: elaboración propia.

Activos: resultados obtenidos en estudios realizados en otros países

Las empresas de la muestra crecieron, de promedio, un 19,8% anual. El resultado obtenido es muy similar al observado en el estudio francés:⁸⁷

- Estados Unidos. Venture Economics Inc. (1982) para US-General Accounting Office: no hay información.
- Reino Unido. Venture Economics Limited (1987, 1988) para BVCA: no hay información.
- Francia. Coopers & Lybrand y AFIC (1993): un 19% anual (1987-1991).
- Europa. EVCA (1996): un 27% anual (1991-1995).⁸⁸

3.3.2.6. Evolución del empleo

El empleo es una de las variables que tiene mayor interés socioeconómico, debido al efecto multiplicador que tiene sobre la economía de una región. Un efecto positivo en la creación de empleo sería una razón de peso para defender la adopción y el impulso de políticas que faciliten el funcionamiento de las entidades de capital riesgo en España.

En las empresas de la muestra, el empleo registró un crecimiento anual del 22,9%.⁸⁹ Ello implica que apenas en tres años se duplicó el número de puestos de trabajo en las compañías que se financiaron con capital riesgo en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco y para las que se dispone de datos. Los datos absolutos de creación de empleo, así como la relación con las tasas de desempleo y la creación de puestos de trabajo en las Comunidades Autónomas afectadas, se presentan en el capítulo 4.

⁸⁷ Todos los resultados que se presentan corresponden a medias de crecimientos anuales acumulativos. En el caso de España y Reino Unido se ofrecen en moneda constante; en el de los restantes países, en moneda corriente.

⁸⁸ Solo se consideran los activos fijos.

⁸⁹ Este resultado se alcanzó con las 264 empresas para las que se disponía de información de empleo hasta el tercer año. Los crecimientos totales para las características edad inicial y empleados iniciales son diferentes porque algunas empresas no se pudieron clasificar y, por lo tanto, se excluyeron del cálculo.

Empleo y edad inicial de la empresa

Las empresas de hasta un año presentaron crecimientos anuales en el empleo superiores a los de la media. Su base de partida era, en general, reducida, por lo que, en los primeros años, las contrataciones adicionales representaron un importante porcentaje de la plantilla.

Se observa un resultado muy elevado en las empresas de entre cuatro y diez años. Un análisis detallado permite identificar un caso extremo (*outlier*), con un crecimiento anual del 77% durante los tres años de permanencia media del capital riesgo. Una vez excluida esta compañía, la media de crecimiento anual para el conjunto de empresas fue del 22,9%. Este resultado, no obstante, sigue pareciendo muy elevado. La explicación puede estar en que muchas de estas empresas se encuentran en fase de expansión. En la tabla 3-31 se muestran los resultados de crecimiento según la fase en que se encontraban las empresas en el momento de recibir la financiación de capital riesgo.

Tabla 3-28: Crecimiento anual del empleo según la edad inicial de la empresa

Edad empresa (entrada inversor)	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Menos de 1 año	28,5	26,0
1 año	25,1	22,6
2 años	15,8	9,1
3 años	4,5	5,6
Entre 4 y 10 años	42,6	12,1
Entre 11 y 20 años	5,6	14,0
Más de 20 años	10,3	-1,7
Total	22,7	3,4

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Empleo y sector de la empresa

El sector servicios es el que presentó un crecimiento mayor anual, casi el doble del correspondiente a la media de todos los sectores. De nuevo, ello se debe a la presencia del caso extremo. Una vez excluido este, el sector creció un 22,5% anual,

convirtiéndose, de este modo, en el segundo desde el punto de vista del crecimiento, después del de tecnología.

Un resultado interesante es el de las empresas de materias primas, que, a pesar de tener un crecimiento limitado en ventas (un 4% anual) e, incluso, un retroceso en su resultado bruto, siguió creciendo de forma importante en cuanto al número de empleados.

Tabla 3-29: Crecimiento anual del empleo según el sector de la empresa

Sector	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Materias primas	8,8	-2,4
Industria	15,6	2,8
Tecnología	24,4	17,2
Servicios	44,3	18,9
Comercio	11,0	0,8
Total	22,9	2,6

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Empleo y empleados iniciales

El número de empleados iniciales no parece guardar relación alguna con el crecimiento anual medio posterior experimentado por las empresas de la muestra. Las empresas con menos empleados (de 0 a 10) lo hicieron en menor medida que las inmediatamente superiores (de 11 a 50 y de 51 a 100). Si se utiliza la clasificación de la UE, se puede concluir que las pequeñas empresas son las que más crecieron, seguidas de las microempresas y las grandes empresas. A la cola de la clasificación se sitúan las medianas, que aumentaron su plantilla a un ritmo del 6% anual.

Tabla 3-30: Crecimiento anual del empleo según los empleados iniciales

Empleados iniciales	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
0 a 10	16,7	20,5
11 a 50	30,1	6,3
51 a 100	17,8	8,4
101 a 250	5,8	4,0
251 a 500	36,1	4,1
Más de 500	14,9	4,3
Total	22,8	2,3

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Empleo y fase de la empresa

Se obtuvieron los crecimientos esperados; es decir, aquellas empresas que se encontraban en la fase inicial fueron las que mayor crecimiento experimentaron desde el punto de vista del empleo, seguidas por las de la fase de expansión.

Tabla 3-31: Crecimiento anual del empleo según la fase de la empresa

Fase en primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
Inicial	33,5	12,6
Expansión	23,7	9,5
Madurez	8,5	14,9
Total	22,9	2,6

Diferencia significativa entre grupos () <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.*

Fuente: elaboración propia.

Empleo y año de entrada del capital riesgo

Los resultados siguen la pauta de los análisis anteriores, excepto en el año 1993, cuando las empresas que recibieron capital riesgo experimentaron una reducción del empleo.

Tabla 3-32: Crecimiento anual del empleo según el año de entrada del capital riesgo

Año primera inversión	Media de crecimiento anual (%)	Mediana de crecimiento anual (%)
1993	-11,5	42,1
1994	4,7	49,0
1995	31,1	1,1
1996	6,4	23,9
1997	54,2	11,3
1998	31,4	39,3
Total	26,7 (**)	14,0

Diferencia significativa entre grupos (*) <10%, (**) <5%, (***) <1%. Test Kruskal Wallis.

Fuente: elaboración propia.

Empleo: resultados obtenidos en estudios realizados en otros países

Las empresas de la muestra crecieron, en promedio, un 22,9% anual y, en el periodo más reciente, de cinco años, un 26,7%. El resultado de la muestra española es muy favorable, especialmente si se considera el sesgo positivo presente en los otros estudios:⁹⁰

- Estados Unidos. Venture One (1993) para NVCA:⁹¹ un 27% de crecimiento en 1992.
- Reino Unido. Venture Economics Limited (1987, 1988) para BVCA: un 16% (1982-1986) y un 15,6% anual (1983-1987).
- Francia. Coopers & Lybrand y AFIC (1993): un 34% anual (1987-1991).
- Europa. EVCA (1996): un 15% anual (1991-1995).

Para concluir el análisis dinámico de las empresas de la muestra, se presenta la siguiente tabla resumen:

⁹⁰ Todos los resultados que se presentan corresponden a medias de crecimientos anuales acumulativos, excepto en el estudio de Venture One (1993).

⁹¹ Este estudio no se menciona en los apartados anteriores, pues hace referencia exclusivamente al empleo (*The job creation power of emerging growth companies: a survey*).

Tabla 3-33: Resumen de crecimientos anuales acumulados medios para las variables financieras y el empleo de las empresas de la muestra

VARIABLES (términos reales, base 2001)	Crecimiento anual acumulado medio (%)
Ingresos reales	16,3
Resultado bruto	11,0
Resultado de explotación	6,8 (a)
Impuesto de sociedades	18,6
Activo total	19,8
Activo inmaterial	42,8
Empleo	22,9

(a) Excluyendo el caso extremo.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de las pruebas no-paramétricas realizadas se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3-34: Resultados obtenidos en la prueba de Kruskal Wallis.

VARIABLE (crecimiento 0 a 3) (a)	Edad		Sector		Empleados		Fase		Año inversión	
	inicial				iniciales		empresa		capital riesgo	
	K-W	α	K-W	α	K-W	α	K-W	α	K-W	α
Ventas	47,1548	0,0000	10,4870	0,0330	19,9377	0,0013	22,6854	0,0000	4,1139	0,5331
Resultado bruto	39,9314	0,0000	5,6300	0,2285	14,9181	0,0107	13,7414	0,0010	4,1146	0,5330
Resultado de explotación	3,5063	0,7431	2,1728	0,7040	3,2184	0,6664	3,4745	0,1760	3,4571	0,6299
Impuesto de sociedades	8,7754	0,1866	2,1821	0,7023	0,8213	0,9757	0,3816	0,8263	7,3258	0,1975
Activo total	12,0182	0,0616	6,8141	0,1460	8,1471	0,1483	0,7141	0,6997	17,3398	0,0039
Activo inmaterial	7,3287	0,2915	1,5174	0,8236	12,1993	0,0322	0,1390	0,9328	4,0348	0,5444
Empleo	6,8769	0,3324	2,1101	0,7155	2,0647	0,8401	0,1061	0,9483	12,9860	0,0235

(a) 0 es inversión y 3 tres años más tarde

3.3.3. Comparación de la muestra con el grupo de control

Los resultados presentados en el apartado 3.3.2 ofrecen una imagen muy positiva de las empresas de la muestra. Los crecimientos experimentados por las variables financieras no parecen típicos de las empresas españolas. Sin embargo, la única manera de saber si realmente las empresas que se han financiado con capital riesgo presentan unos resultados superiores a lo normal es comparándolos con un grupo de control.

Como se expuso en el apartado 3.2.2, para comparar la muestra y el grupo de control, se trabajó con 167 empresas que recibieron financiación en Cataluña, Madrid y País Vasco, entre 1993 y 1998, y que se hallaban activas a finales de 2001.

Las distribuciones de la submuestra y del grupo de control, en relación con las principales características estudiadas con anterioridad, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3-35: Distribuciones para la submuestra 1993-1998 (empresas activas), el grupo de control 1993-1998 (total empresas) y el total de la muestra (1988-1998)

CARACTERÍSTICA	VARIABLE	Submuestra 1993-1998		Grupo de control		1993-98	1988-98
		Número	% total	Número	% total	% total	% total
Comunidad Autónoma	Cataluña	49	29,3	49	29,3	28,0	31,0
	Madrid	60	35,9	60	35,9	35,5	38,7
	País Vasco	58	34,7	58	34,7	36,5	30,3
	Total	167	100,0	167	100,0	100,0	100,0
Sector	Materias primas	10	6,0	11	6,6	5,7	4,3
	Industria	68	40,7	72	43,1	37,9	36,2
	Tecnología	16	9,6	17	10,2	10,4	13,0
	Servicios	45	26,9	41	24,6	27,5	28,2
	Comercio	25	15,0	26	15,6	15,2	15,2
	N/D	3	1,8	0	100,0	3,3	3,1
	Total	167	100,0	167	100,0	100,0	100,0
Empleados iniciales	0 a 10	35	21,0	47	28,1	25,1	26,0
	11 a 50	38	22,8	34	20,4	22,3	24,8
	51 a 100	38	22,8	25	15,0	19,9	16,7
	101 a 250	27	16,2	14	8,4	15,2	13,3
	251 a 500	17	10,2	3	1,8	9,5	7,7
	Más de 500	12	7,2	3	1,8	7,6	5,9
	N/D	0	0,0	41	24,6	0,5	5,6
	Total	167	100,0	167	100,0	100,0	100,0
Año primera inversión	1993	17	10,2	17	10,2	11,4	7,4
	1994	19	11,4	19	11,4	16,1	10,5
	1995	31	18,6	31	18,6	16,6	10,8
	1996	18	10,8	18	10,8	11,8	7,7
	1997	34	20,4	34	20,4	18,5	12,1
	1998	48	28,7	48	28,7	25,6	16,7
	Total	167	100,0	167	100,0	100,0	65,3
Edad inicial	Menos de 1 año	41	24,6	29	17,4	25,6	26,3
	1 año	24	14,4	19	11,4	12,3	10,2
	2 años	6	3,6	10	6,0	4,3	5,6
	3 años	10	6,0	8	4,8	5,7	5,0
	Entre 4 y 10 años	33	19,8	43	25,7	21,8	22,3
	Entre 11 y 20 años	21	12,6	32	19,2	11,4	10,2
	Más de 20 años	32	19,2	25	15,0	17,5	18,0
	N/D	0	0,0	1	0,6	1,4	2,5
	Total	167	100,0	167	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia.

En los siguientes subapartados se presentan los resultados resumidos respecto a los ingresos, el resultado bruto, los impuestos, el activo inmaterial y el empleo. Se excluyen los análisis relativos al resultado de explotación, por verse fuertemente afectados por los valores extremos, como se comentó en el apartado 3.3.2.3. Respecto al activo, se prefirió centrar la atención en los activos inmateriales, por su estrecha relación con la innovación.

La principal conclusión de los análisis que siguen es que las empresas que se financiaron con capital riesgo en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco consiguieron resultados muy superiores, en cada una de las variables analizadas, a los de las empresas comparables que integran el grupo de control.

Tabla 3-36: Resumen de los resultados obtenidos en el crecimiento anual medio para las empresas de la muestra y las del grupo de control

VARIABLES (términos reales, base 2001)	Crecimiento anual acumulado medio: año 0 a 3 (%)	
	Submuestra capital riesgo	Grupo de control
Ingresos reales	23,8	8,1
Resultado bruto	18,8	5,2
Resultado de explotación	-1,4	-133,9
Impuesto de sociedades	116,8	-177,2 (a)
Activo total	26,1	8,3
Activo inmaterial	45,8	21,5
Empleo	19,0	2,3

(a) Efecto producido por la utilización de créditos fiscales.

Fuente: elaboración propia.

El resultado de explotación muestra decrecimientos en ambos grupos. Como se comentó en el apartado 3.3.2.3, este resultado se ve fuertemente afectado por los valores extremos, que, en este caso, son la empresa de tecnología mencionada anteriormente y su comparable.

Nota: En los siguientes apartados, cuando se hace referencia a la *muestra* o a la *submuestra* o *empresas financiadas con capital riesgo*, se alude siempre a la submuestra

1993-1998 de empresas que figuraban como activas a finales de 2001 y acerca de las cuales se disponía de información financiera (167 empresas).

3.3.3.1. Comparación de los ingresos reales entre la muestra y el grupo de control

Los ingresos reales de las empresas financiadas con capital riesgo crecieron una media del 24% anual; es decir, entre el año 0 y el 3, sus ventas aumentaron un 90%. Este resultado es todavía más impactante si se tiene en cuenta el resultado obtenido por las empresas comparables, que crecieron en el mismo periodo un 8% de promedio o, lo que es lo mismo, cuyas ventas aumentaron un 26% entre el año 0 y el 3.

Tabla 3-37: Ingresos reales, muestra y grupo de control

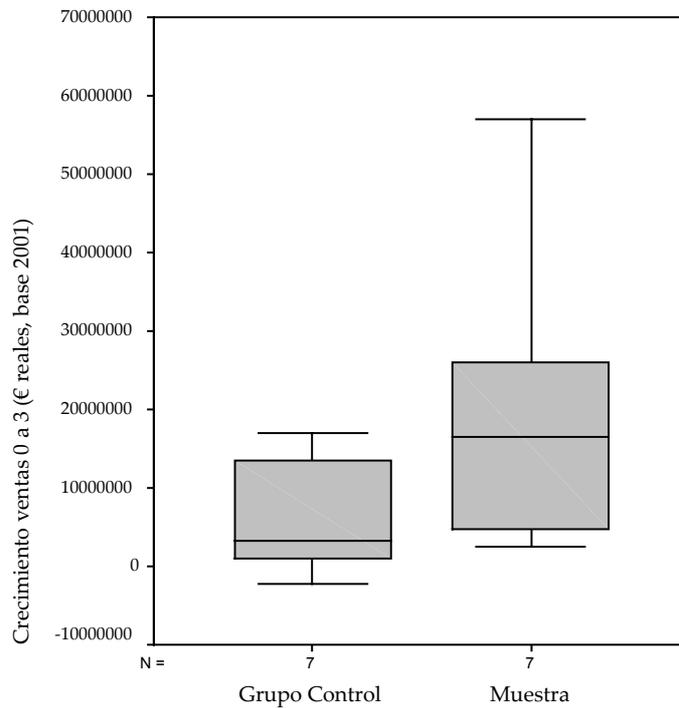
INGRESOS REALES (BASE 2001)		Muestra 1993-1998 (a)		Grupo de control		Diferencia en puntos %	
VARIABLE		Crecimiento anual		Crecimiento anual		Media	Mediana
		Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)		
Edad inicial	Menos de 1 año	122,0	184,2	51,3	138,8	70,7	45,4
	1 año	39,9	83,7	24,1	46,1	15,8	37,6
	2 años	76,4	1040,7	17,8	44,4	58,6	996,4
	3 años	10,3	10,7	-6,0	-53,8	16,3	64,5
	Entre 4 y 10 años	21,8	27,7	36,7	5,9	-14,9	21,8
	Entre 11 y 20 años	10,9	31,7	4,4	6,2	6,5	25,5
	Más de 20 años	20,5	4,6	3,1	10,4	17,4	-5,7
	<i>Total</i>		23,8	29,6	8,0	5,6	15,7
Sector	Materias primas	5,4	-15,8	52,4	100,0	-47,1	-115,8
	Industria	22,8	12,3	6,0	-0,5	16,8	12,8
	Tecnología	78,5	42,0	112,8	55,9	-34,2	-13,9
	Servicios	30,6	27,9	6,0	21,2	24,6	6,7
	Comercio	22,9	11,5	13,9	-13,5	9,0	25,0
	<i>Total</i>		23,8	29,6	8,1	7,4	15,7
Empleados iniciales	0 a 10	111,9	68,8	14,4	71,9	97,4	-3,1
	11 a 50	25,3	5,7	8,3	7,7	17,1	-2,0
	51 a 100	22,8	16,5	1,5	6,7	21,3	9,7
	101 a 250	15,1	12,4	6,9	8,0	8,3	4,4
	251 a 500	22,0	33,7	44,0	35,1	-22,0	-1,4
	Más de 500	28,4	26,0	5,6	7,2	22,7	18,8
	<i>Total</i>		23,8	29,6	6,7	3,7	17,0
Año primera inversión	1993	34,3	-1,9	88,9	190,8	-54,6	-192,7
	1994	5,3	5,6	7,6	11,2	-2,3	-5,6
	1995	25,3	25,5	4,7	13,0	20,6	12,5
	1996	1,1	14,3	-2,1	-23,2	3,3	37,5
	1997	23,7	29,1	7,8	21,3	15,9	7,8
	1998	29,5	37,9	28,0	-1,9	1,4	39,9
	<i>Total</i>		23,8	29,6	8,1	7,4	15,7

(a) Empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998, activas en 2001 y de las cuales se dispone de información financiera de SABI: 167empresas

Fuente: elaboración propia.

Las pruebas estadísticas para contrastar la diferencia entre medias resultan poco concluyentes, ya que, al trabajar con test no-paramétricos, es necesario que las diferencias sean muy grandes para que se puedan observar estadísticamente. Sin embargo, visualmente, sí que se puede comprobar que las empresas de la muestra crecieron en ingresos por encima de las del grupo de control.

Figura 3-1: Gráfico en caja para el incremento de ventas entre el momento de la inversión y el año 3 (euros reales): grupo de control y muestra



Fuente: elaboración propia (SPSS v.11.5).

Si se observa cada una de las características, las empresas de la muestra dominaron en la mayoría de los casos a las del grupo de control. Por este motivo, solo se mencionan los casos en los que fueron las empresas comparables las que dominaron:

- Edad inicial: empresas de 4 a 10 años.
- Sector: materias primas y tecnología. En el caso de tecnología, el resultado es sorprendente y es debido al efecto del caso extremo ya mencionado anteriormente y su comparable. Para poder encontrar una comparable se ha incluido una empresa que presenta unos resultados todavía más extremos que los de la muestra. En cualquier caso, los resultados del crecimiento de la mediana también indican que el grupo de control se desarrolló por encima de la muestra en esta categoría.

- Empleados iniciales: empresas que tenían entre 251 y 500 trabajadores en el año de entrada del inversor de capital riesgo. Se trata de empresas grandes, según la clasificación de la UE.
- Año de la primera inversión: 1993 y 1994. En el caso de 1993, se debe a un comportamiento excepcional de las empresas del grupo de control (un crecimiento anual del 89%). En 1993 se registró un crecimiento negativo, en términos reales, del producto interior bruto (PIB) del -1,1%. En 1996, que fue un año *malo* para las empresas de la muestra, el comportamiento de las empresas del grupo de control fue todavía peor. El PIB creció en ese año un 2,4%.

Los crecimientos observados en las ventas de las empresas que se financiaron con capital riesgo permiten clasificarlas dentro del grupo de empresas de *alto crecimiento*.⁹²

Los resultados de los estudios realizados en otros países que incluían un grupo comparable se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3-38: Estudios internacionales: Ingresos reales, muestra y grupo de control (crecimientos medios anuales)

Localización	Empresas capital riesgo	Grupo de control	Diferencia	Referencia
Europa (a)	35,0%	14,0%	21,0%	FT-500 (mayores empresas europeas)
Francia (b)	9,2%	4,0%	5,2%	628 empresas comparables en ventas
España (3 CCAA)	23,8%	8,1%	15,7%	Empresas comparables (ver 2.2.3)

(a) EVCA (1996)

(b) Coopers & Lybrand y AFIC (1993)

⁹² Se denomina *high growth companies* a aquellas empresas que presentan crecimientos acumulados anuales por encima del 15% durante cuatro años. Para profundizar en el tema, véase Storey (2001), para el caso específico de Reino Unido; Parada y Planellas (2003), para España, y Moreira et al. (2003), para países emergentes.

3.3.3.2. Comparación del resultado bruto real entre la muestra y el grupo de control

El resultado bruto de las empresas de la muestra creció anualmente un 19%, mientras que las del grupo de control lo hicieron a un 5%.

Tabla 3-39: Resultado bruto real, muestra y grupo de control

RESULTADO BRUTO (BASE 2001)		Muestra 1993-1998 (a)		Grupo de control		Diferencia en puntos %	
VARIABLE		Crecimiento anual		Crecimiento anual		Media	Mediana
		Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)		
Edad inicial	Menos de 1 año	93,7	109,5	32,0	167,3	61,7	-57,9
	1 año	40,6	72,1	28,3	34,0	12,3	38,1
	2 años	70,8	104,2	16,0	14,4	54,8	89,7
	3 años	10,3	8,5	-1,5	-22,4	11,8	30,9
	Entre 4 y 10 años	26,2	23,8	8,9	12,3	17,3	11,5
	Entre 11 y 20 años	12,9	17,6	3,8	10,4	9,0	7,2
	Más de 20 años	15,3	0,2	2,9	4,5	12,4	-4,3
	Total	18,8	16,7	5,2	1,9	13,6	14,7
Sector	Materias primas	3,2	-16,6	70,3	349,2	-67,1	-365,8
	Industria	19,0	14,3	3,3	4,4	15,7	9,9
	Tecnología	51,5	67,0	86,6	50,9	-35,1	16,1
	Servicios	32,0	24,6	3,3	12,3	28,6	12,3
	Comercio	7,6	30,9	6,9	-6,0	0,7	36,9
	Total	18,8	16,7	5,2	3,6	13,6	13,1
Empleados iniciales	0 a 10	45,1	51,7	21,7	87,8	23,4	-36,1
	11 a 50	16,2	10,9	3,8	9,4	12,5	1,5
	51 a 100	28,2	21,1	-0,5	4,4	28,7	16,6
	101 a 250	9,1	25,2	9,5	6,3	-0,4	18,9
	251 a 500	23,9	9,3	18,7	20,5	5,1	-11,1
	Más de 500	20,3	16,8	5,8	3,6	14,5	13,2
	Total	18,8	16,7	3,8	6,2	15,0	10,5
Año primera inversión	1993	4,3	1,7	65,2	149,1	-60,9	-147,4
	1994	5,5	6,4	1,6	11,2	3,9	-4,8
	1995	19,4	21,8	4,9	14,4	14,5	7,3
	1996	6,1	5,1	-2,0	-12,5	8,1	17,6
	1997	25,3	25,8	7,1	16,5	18,2	9,3
	1998	25,0	28,5	14,1	3,7	10,9	24,8
	Total	18,8	16,7	5,2	3,6	13,6	13,1

(a) Empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998, activas en 2001 y de las que se dispone de información financiera de SABI: 167 empresas

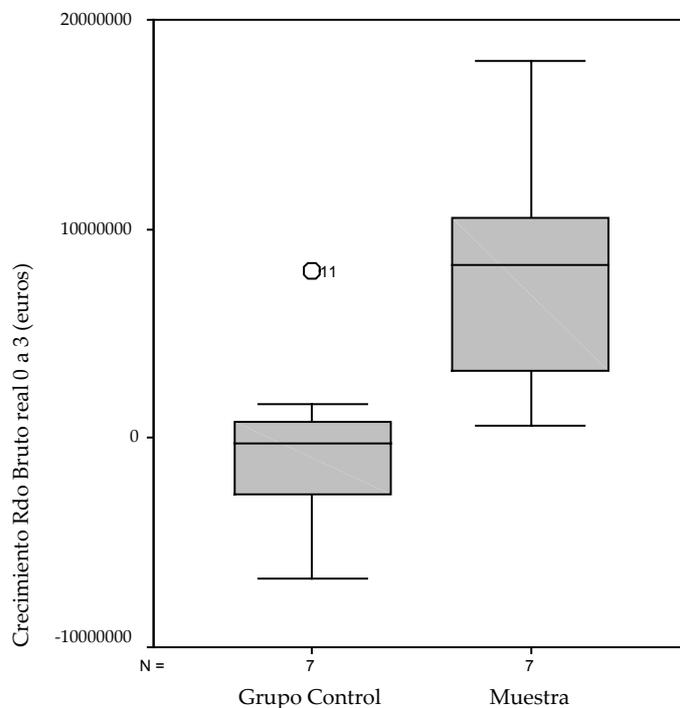
Fuente: elaboración propia.

Principales resultados observados:

- Edad inicial: en todos los grupos de edad, las empresas de la muestra presentaron mayores crecimientos.
- Sector: se observaron crecimientos superiores en el grupo de control en materias primas y tecnología. Este resultado es el mismo que se obtuvo en los ingresos.
- Empleados iniciales: las empresas de la muestra crecieron más rápidamente en todos los grupos, excepto las empresas de 251 a 500 empleados, si bien la diferencia, en este caso, es inferior a un punto porcentual.
- Año: 1993. Debido al excepcional resultado del grupo de control en ese año.

En el siguiente gráfico en caja se observan las distribuciones de los incrementos experimentados por la variable resultado bruto en ambos grupos.

Figura 3-2: Gráfico en caja para el incremento del resultado bruto real entre el momento de la inversión y el tercer año (euros reales): grupo de control y muestra



Fuente: elaboración propia (SPSS v.11.5).

3.3.3.3. Comparación del impuesto de sociedades real entre la muestra y el grupo de control

Los resultados obtenidos para el impuesto de sociedades presentan resultados excesivamente negativos en las empresas del grupo de control. Ello es debido al efecto que tienen los impuestos *negativos*, es decir, la utilización de créditos fiscales para compensar bases imponibles positivas con pérdidas de años anteriores.

Tabla 3-40: Impuesto de sociedades real, muestra y grupo de control

IMPTO SOCIEDADES (BASE 2001)		Muestra 1993-1998 (a)		Grupo de control		Diferencia en puntos %	
		Crecimiento anual		Crecimiento anual			
	VARIABLE	Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)	Media	Mediana
Edad inicial	Menos de 1 año	239,7	0,0	-448,8	ND	688,5	ND
	1 año	87,9	ND	-256,6	ND	344,6	ND
	2 años	ND	ND	ND	245,1	ND	ND
	3 años	37,5	121,3	-40,8	-100,0	78,3	221,3
	Entre 4 y 10 años	11,3	-16,5	-18,8	82,4	30,1	-98,9
	Entre 11 y 20 años	47,8	-1,2	65,6	38,8	-17,8	-40,1
	Más de 20 años	25,1	17,0	11,0	-16,4	14,1	33,5
	Total	32,0	116,8	-177,2	38,5	209,2	78,3
Sector	Materias primas	625,4	0,0	173,8	ND	451,6	ND
	Industria	41,5	-16,0	7,8	38,1	33,7	-54,1
	Tecnología	190,7	363,9	-643,4	ND	834,0	ND
	Servicios	21,0	ND	-33,6	ND	54,6	ND
	Comercio	0,0	160,5	91,9	6,4	-91,9	154,1
	Total	32,0	116,8	-177,2	49,7	209,2	67,1
Empleados iniciales	0 a 10	65,0	ND	45,3	ND	19,8	ND
	11 a 50	40,2	ND	-0,1	28,4	40,3	ND
	51 a 100	47,3	34,6	-28,9	8,2	76,2	26,5
	101 a 250	11,3	-16,3	64,5	47,7	-53,2	-64,1
	251 a 500	36,3	98,8	122,5	na	-86,2	ND
	Más de 500	38,0	989,3	20,2	-36,2	17,8	1025,5
	Total	32,0	116,8	16,2	59,7	15,8	57,1
Año primera inversión	1993	116,7	-20,5	ND	ND	ND	ND
	1994	2,5	-27,1	-10,5	-8,2	13,0	-18,9
	1995	43,9	118,6	24,0	158,8	20,0	-40,2
	1996	31,1	ND	23,1	81,1	8,0	ND
	1997	-8,8	136,7	-24,7	56,8	15,9	79,9
	1998	37,5	157,7	-294,8	13,3	332,2	144,4
	Total	32,0	116,8	-177,2	49,7	209,2	67,1

(a) Empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998, activas en 2001 y de la que se dispone de información financiera de SABI: 167 empresas

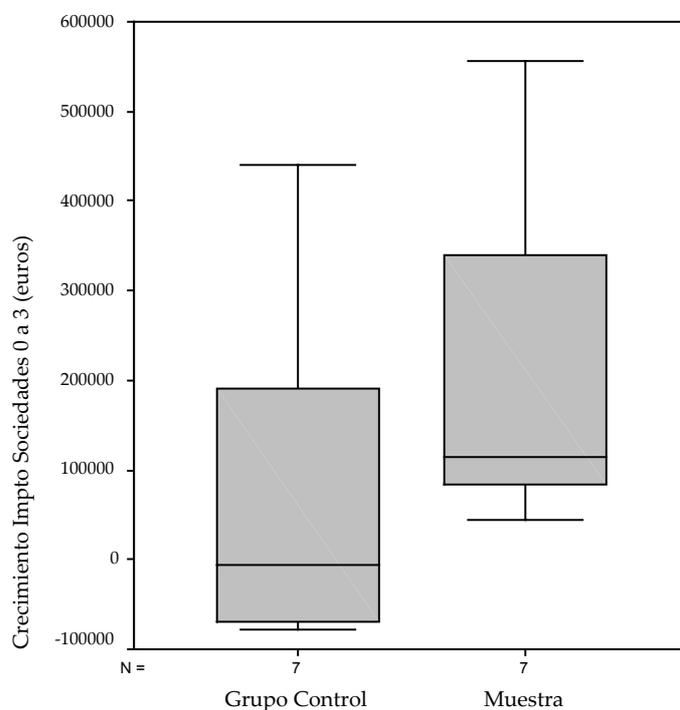
ND: no disponible. Uno de los datos es cero y no se puede calcular el crecimiento.

Fuente: elaboración propia.

Independientemente del número obtenido, lo que sí parece claro es que, en muchos casos, las empresas del grupo de control redujeron la cantidad de dinero real pagada en concepto de impuesto de sociedades.

Las diferencias en el impuesto para ambos grupos se pueden observar de forma gráfica en la figura 3-3.

Figura 3-3: Gráfico en caja para el incremento del impuesto de sociedades entre el momento de la inversión y el tercer año (euros reales): grupo de control y muestra



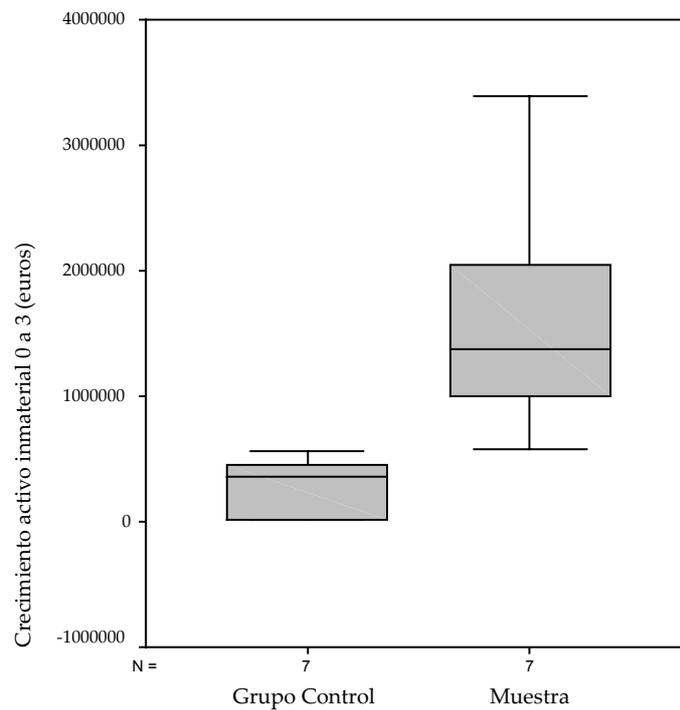
Fuente: elaboración propia (SPSS v.11.5).

3.3.3.4. Comparación del activo inmaterial real entre la muestra y el grupo de control

Las inversiones en activos inmateriales en las empresas financiadas con capital riesgo crecieron un 46% anualmente. Por lo tanto, sus activos inmateriales medios se triplicaron en los tres años de estancia del capital riesgo.

Las empresas del grupo de control también presentaron resultados muy positivos, con crecimientos medios anuales del 22%. Sin embargo, la diferencia respecto a las empresas de la muestra –más del doble– empequeñece los resultados del grupo de control. Sus activos intangibles aumentaron en los tres años un 80%. La siguiente figura presenta los resultados de forma gráfica.

Figura 3-4: Gráfico en caja para el incremento del activo inmaterial entre el momento de la inversión y el tercer año (euros reales): grupo de control y muestra



Fuente: elaboración propia (SPSS v.11.5).

Tabla 3-41: Activo inmaterial real, muestra y grupo de control

ACT. INMATERIAL (BASE 2001)		Muestra 1993-1998 (a)		Grupo de control		Diferencia en puntos %	
VARIABLE		Crecimiento anual		Crecimiento anual		Media	Mediana
		Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)		
Edad inicial	Menos de 1 año	65,6	135,9	505,9	89,5	-440,4	46,4
	1 año	30,8	32,5	186,5	146,4	-155,8	-114,0
	2 años	67,6	87,1	6,0	-7,9	61,6	95,0
	3 años	46,8	32,9	52,9	151,5	-6,1	-118,5
	Entre 4 y 10 años	54,8	72,2	-13,6	-13,5	68,4	85,7
	Entre 11 y 20 años	28,0	14,6	6,2	-12,8	21,8	27,3
	Más de 20 años	28,1	46,8	7,6	46,1	20,5	0,7
	Total	45,8	37,6	21,5	19,5	24,3	18,2
Sector	Materias primas	-8,3	32,4	79,7	37,4	-88,0	-5,0
	Industria	47,6	49,9	10,5	31,4	37,1	18,5
	Tecnología	108,9	49,0	642,7	118,9	-533,8	-69,9
	Servicios	51,1	35,9	-15,6	-9,7	66,7	45,6
	Comercio	34,2	29,9	-11,2	-4,3	45,4	34,2
	Total	45,8	37,6	21,5	18,4	24,3	19,2
Empleados iniciales	0 a 10	16,1	34,7	62,6	102,9	-46,5	-68,2
	11 a 50	28,3	24,6	8,7	9,3	19,6	15,3
	51 a 100	38,4	57,6	-19,4	53,0	57,8	4,6
	101 a 250	71,6	75,8	-0,1	26,5	71,7	49,3
	251 a 500	73,4	58,7	150,3	123,1	-76,9	-64,4
	Más de 500	40,2	31,6	12,6	78,3	27,6	-46,7
	Total	45,8	37,6	-5,1	27,0	50,9	10,6
Año primera inversión	1993	-12,7	37,8	158,5	606,5	-171,3	-568,7
	1994	13,4	34,5	-22,7	4,1	36,1	30,4
	1995	57,1	-0,2	14,2	49,4	42,9	-49,6
	1996	15,9	81,4	42,3	24,7	-26,4	56,8
	1997	55,7	19,3	56,0	21,7	-0,3	-2,5
	1998	56,1	95,9	27,5	-8,5	28,6	104,4
	Total	45,8	37,6	21,5	18,4	24,3	19,2

(a) Empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998, activas en 2001 y de las que se dispone de información financiera de SABI: 167 empresas

Fuente: elaboración propia.

Estos resultados no permiten concluir que las empresas que recibieron capital riesgo como forma de financiación sean más innovadoras, aunque así parecen indicarlo. En futuras investigaciones, se debería profundizar en esta línea, que es muy importante, desde el punto de vista económico y social, para la sostenibilidad a largo plazo del tejido empresarial español.

3.3.3.5. Comparación del empleo entre la muestra y el grupo de control

La creación de empleo es uno de los temas que más interesa a la sociedad, y es en las pequeñas y medianas empresas (pymes) donde este se crea en mayor proporción. Por este motivo, los resultados obtenidos son muy relevantes de cara a futuras políticas que pretendan incentivar y facilitar la inversión del capital riesgo.

Según los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INE), la tasa de empleo total⁹³ pasó de un 38,90% en 1993 a un 42,77% en 1998. Esta variación supone un crecimiento anual medio acumulado del 1,9%. La tasa de paro respecto a la población activa se redujo desde el 23,83% de 1993 al 18,09% de 1998.

Las empresas del grupo de control muestran un crecimiento anual medio del 2,2%, un resultado que se puede considerar bueno, pues se sitúa por encima del crecimiento anual medio de la tasa de empleo antes citado. Sin embargo, este resultado parece perder importancia cuando se compara con el crecimiento experimentado por las empresas de la muestra, que fue diez veces superior, al situarse en el 19% anual.⁹⁴

Al observar las características de la empresa, se obtienen algunos resultados sorprendentes.

- Edad inicial: se esperaban fuertes crecimientos en las empresas con menos de un año; sin embargo, en ambos grupos se produjo un ligero decrecimiento. En general, no parece existir una correlación entre edad inicial y crecimiento en el empleo.
- Sector: las empresas del sector de materias primas presentaron crecimientos en empleo superiores a la media de cada grupo. El resultado no era esperado, ya que este sector no había destacado por sus crecimientos en las restantes variables financieras. Por otra parte, las empresas de tecnología de la muestra redujeron empleo, mientras que en el grupo de control son las que más

⁹³ La tasa de empleo total corresponde al porcentaje de personas que trabajan respecto al total de la población; es decir, no considera únicamente la población activa, sino el conjunto de la población.

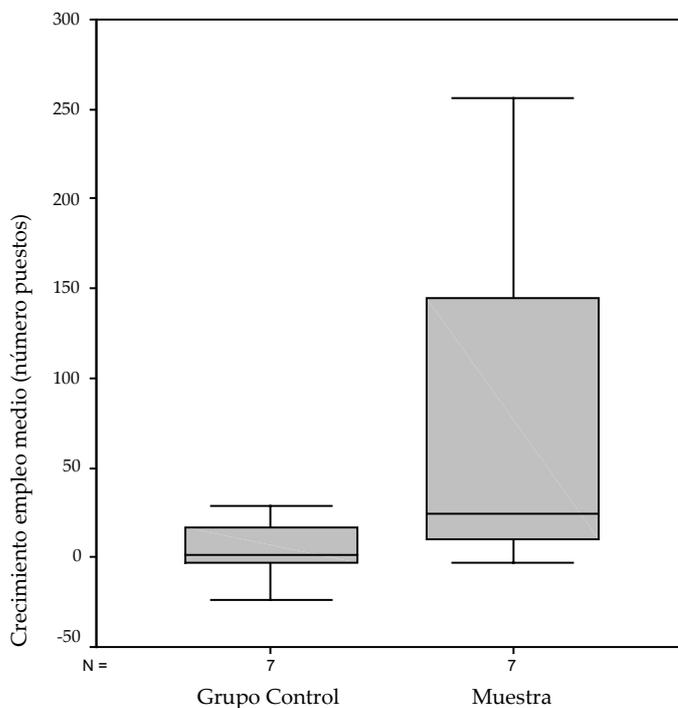
⁹⁴ Los datos de empleo no estaban disponibles para las 167 empresas. El porcentaje de datos es de un 81,4%, para la muestra, y de un 67,7%, para el grupo de control.

crecieron. Las empresas comerciales presentan un crecimiento casi nulo en la muestra, frente a las del grupo de control, que crecieron un 5% anual.

- Empleados iniciales: se esperaba que las empresas con menos empleados creciesen a mayor velocidad. El resultado obtenido indica que este conjunto de compañías lo hizo más deprisa en las empresas del grupo de control. También dominó el grupo de control en las empresas con más de 500 empleados.

Gráficamente, se observa una gran dispersión en las empresas de la muestra, mientras que las empresas del grupo de control parecen tener patrones más homogéneos.

Figura 3-5: Gráfico en caja para el incremento del empleo entre el momento de la inversión y el tercer año (euros reales): grupo de control y muestra



Fuente: elaboración propia (SPSS v.11.5).

Tabla 3-42: Empleo, muestra y grupo de control

EMPLEO		Muestra 1993-1998 (a)		Grupo de control		Diferencia en puntos %	
VARIABLE		Crecimiento anual		Crecimiento anual		Media	Mediana
		Media (%)	Mediana (%)	Media (%)	Mediana (%)		
Edad inicial	Menos de 1 año	-0,5	-15,7	-0,8	62,0	0,3	-77,6
	1 año	2,3	-14,8	4,3	28,9	-2,0	-43,7
	2 años	149,9	76,5	-3,9	-9,8	153,8	86,3
	3 años	14,8	30,1	26,7	33,5	-11,9	-3,5
	Entre 4 y 10 años	56,6	42,8	-4,3	2,3	60,9	40,5
	Entre 11 y 20 años	9,2	4,2	2,3	9,8	6,9	-5,5
	Más de 20 años	14,3	-8,4	8,7	-3,3	5,7	-5,1
	Total	19,0	7,5	2,2	2,9	16,8	4,6
Sector	Materias primas	20,0	-52,0	12,8	30,5	7,2	-82,5
	Industria	14,6	1,4	5,4	-2,3	9,2	3,7
	Tecnología	-11,8	9,7	97,8	14,5	-109,5	-4,7
	Servicios	39,8	13,7	-15,0	-15,4	54,8	29,0
	Comercio	0,8	19,9	5,1	0,0	-4,3	19,9
	Total	19,0	7,5	2,3	4,0	16,7	3,5
Empleados iniciales	0 a 10	11,3	14,5	52,8	40,9	-41,5	-26,5
	11 a 50	-7,5	4,0	8,1	10,1	-15,7	-6,1
	51 a 100	9,5	9,2	7,9	1,5	1,6	7,7
	101 a 250	8,1	8,8	3,6	-2,5	4,5	11,2
	251 a 500	36,9	-4,1	7,2	6,5	29,6	-10,6
	Más de 500	7,0	9,6	27,0	102,8	-20,0	-93,3
	Total	19,0	7,5	5,4	3,0	13,5	4,5
Año primera inversión	1993	246,6	169,9	na	na	na	na
	1994	-22,2	-5,9	7,9	-8,3	-30,0	2,4
	1995	25,3	2,6	12,3	-1,2	12,9	3,9
	1996	-3,1	-3,0	4,1	13,0	-7,1	-16,0
	1997	32,5	-5,7	-3,9	9,5	36,3	-15,2
	1998	24,3	34,5	14,4	3,4	9,9	31,0
	Total	19,0	7,5	2,3	4,0	16,7	3,5

(a) Empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998, activas en 2001 y de las que se dispone de información financiera de SABI: 167 empresas.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de los estudios realizados en otros países que incluían un grupo comparable se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3-43: Estudios internacionales: empleo, muestra y grupo de control (crecimientos medios anuales)

Localización	Empresas de capital riesgo	Grupo de control	Diferencia	Referencia
Europa (a)	15,0%	2,0%	13,0%	FT-500 (mayores empresas europeas)
Francia (b)	7,6%	-1,7%	9,3%	628 empresas comparables en ventas
<i>España (3 CCAA)</i>	<i>19,0%</i>	<i>2,3%</i>	<i>16,7%</i>	<i>Empresas comparables (ver 2.2.3)</i>

(a) EVCA (1996)

(b) Coopers & Lybrand y AFIC (1993)

3.3.4. Evolución de la empresa y características de la entidad de capital riesgo

En el apartado 2.5 del capítulo 2 (análisis estático) se analizó la muestra desde la óptica del inversor y del tipo de operación que se llevaba a cabo. Determinadas características parecían mostrar cierta correlación con las características de la empresa.

Desde el punto de vista del análisis dinámico, resulta interesante saber si los crecimientos observados en las empresas que se habían financiado con capital riesgo mostraban unas diferencias importantes según las características del inversor o del tipo de operación. A continuación, se ofrece un resumen de los crecimientos anuales medios obtenidos para las principales variables financieras de la empresa en relación con las tres características del inversor que se han identificado como clave y en relación con el tipo de operación.

Tabla 3-44: Resumen de los crecimientos medios de las variables financieras de las empresas de la muestra según el tipo de inversor y de operación

CARACTERÍSTICA	CRECIMIENTO ANUAL (AÑO O A 3 DE LA MEDIA)					
	INGRESOS	RDO. BRUTO	RDO. EXPL.	IMP. SOC.	ACT. TOTAL	ACT. INMAT.
Tamaño						
Grande	17,8	12,5	-8,9	21,7	20,2	43,7
Mediano	12,2	7,2	-7,0	14,7	24,0	50,1
Pequeño	4,9	1,6	2,8	-137,8	0,4	12,4
Carácter						
Público	7,9	6,1	13,2	8,5	8,1	20,0
Privado	18,1	11,5	-15,9 (a)	19,7	22,3	49,7
Tipo de operación						
<i>Venture capital</i>	18,0	11,8	-15,1	23,4	22,2	37,2
<i>Buy-out</i>	10,2	8,5	3,6	7,3	11,9	56,7
TOTAL	16,4	11,0	-9,7	18,6	19,8	42,8

(a) Efecto debido a la presencia de caso extremo.

Fuente: elaboración propia.

3.3.4.1. Crecimiento de las empresas de la muestra y tamaño del inversor

El tamaño del inversor parece relacionarse con el crecimiento de las variables de la cuenta de pérdidas y ganancias: cuanto mayor es el tamaño del inversor, mayor es el crecimiento anual. En el caso del resultado de explotación, debido a los signos, se invirtió el resultado, siendo los inversores más pequeños los que tenían empresas participadas con crecimientos anuales positivos.

Con respecto a las partidas del balance, las empresas de los inversores medianos crecieron ligeramente por encima de los grandes. En cambio, las empresas de los inversores pequeños, en valores medios, parecen estancadas.

Este resultado es muy interesante, porque los inversores grandes invirtieron en todo tipo de empresas, como se expuso en el capítulo 2. Por otra parte, los inversores pequeños se concentraban en empresas pequeñas, por lo que sería de esperar que, al partir de una base menor, presentasen crecimientos anuales, posteriores a la entrada del inversor, muy superiores al resto.

Sin embargo, es difícil de interpretar, porque parece indicar que, con un inversor grande, hay más posibilidades de que la empresa crezca mucho más, independientemente de sus características iniciales. El crecimiento a través de las adquisiciones podría ser la causa de este comportamiento, o bien podría significar que los inversores pequeños “limitan” el crecimiento a sus participadas por la falta de recursos para continuar el crecimiento. Esta podría ser una interesante línea de investigación futura para clarificar la relación entre el tamaño de la entidad de capital riesgo y la evolución posterior de la empresa.

3.3.4.2. Crecimiento de las empresas de la muestra y carácter de los fondos

Las empresas de la muestra financiadas por entidades de capital riesgo con fondos privados presentaron crecimientos anuales medios mucho más elevados que los

de las entidades con fondos públicos. La única excepción se produjo en el resultado de explotación, donde el comportamiento se invirtió.

La interpretación se fundamenta en el aumento de los costes fijos en el proceso de crecimiento, que no son absorbidos en su totalidad en los tres primeros años que se consideran en este análisis.

3.3.4.3. *Crecimiento de las empresas de la muestra y tipo de operación*

Las empresas que recibieron el capital riesgo a través de una operación de *venture capital* crecieron más deprisa (excepto en el resultado de explotación, donde se manifestó un decrecimiento) que las que lo hacen a través de un *buy-out*. Este resultado confirma lo esperado, ya que el objetivo de las operaciones de *venture capital* es crecer, mientras que el de las operaciones de *buy-out* es buscar un cambio en la propiedad actual de la empresa.

Es interesante observar que los resultados de crecimiento anual obtenidos para las operaciones de *venture capital* son muy similares a los obtenidos para las empresas financiadas por entidades de capital riesgo privado.

CAPÍTULO 4

IMPACTO: VISIÓN AGREGADA

CAPÍTULO 4. IMPACTO: VISIÓN AGREGADA

4.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo trata de cuantificar el impacto que produjeron las empresas de la muestra en la economía, valorándose en términos absolutos y relativos, tanto a nivel nacional como a nivel de la Comunidad Autónoma donde llevaron a cabo su función económica.

Para ello se realizaron dos análisis diferentes. El primero mira a la década 1992 a 2001 y determina los incrementos absolutos que experimentaron determinadas variables financieras y el empleo para las empresas de la muestra. Presenta una *foto fija* de la totalidad, sin considerar que las empresas van entrando a lo largo del tiempo. El segundo cuantifica el impacto teniendo en cuenta el momento en el que se produce la inversión. Es decir, sigue la evolución de las inversiones que tuvieron lugar en un año determinado.

En la última parte, se analizan los datos de impacto relativos a las variables macroeconómicas producto interior bruto y empleo, tanto a nivel nacional como en cada una de las tres Comunidades Autónomas recogidas en la muestra. Se pretende dar un orden de magnitud a los resultados obtenidos, para resaltar la importancia que estas compañías tienen en el tejido empresarial de una determinada región. Además, se relacionan las cantidades invertidas por los inversores de capital riesgo en las empresas de la muestra con las variables de inversión de la empresa y el pago de impuesto de sociedades.

Es importante resaltar que no se comparan los resultados de la muestra con los del grupo de control por tratarse de valores absolutos. A pesar de que las empresas son similares, no parten exactamente del mismo volumen de ingresos, activos, empleo o del resto de las variables de impacto. Por este motivo, se considera que el análisis dinámico del capítulo 3 ya aporta suficiente evidencia empírica sobre el mejor comportamiento, desde un punto de vista financiero y de empleo, de las empresas que recibieron capital riesgo. Una solución posible al problema de las diferencias de

partida, que fue analizada, es tomar el dato de la empresa de la muestra, por ejemplo los ingresos en el momento cero, y simular qué sucede si, en lugar de crecer como lo hizo, creciese como la empresa del grupo de control. Sin embargo, se considera que este análisis no aporta información adicional a los ya realizados en el capítulo 3. En futuras investigaciones se realizará esta simulación y se buscarán vías alternativas.

4.2. METODOLOGÍA

El análisis de impacto aporta evidencia empírica sobre el aumento absoluto de los indicadores de impacto seleccionados, enumerados en el capítulo 2, apartado 2.2.2. Más concretamente, en este capítulo se pretende alcanzar el siguiente objetivo:

Objetivo 4: Cuantificar el impacto económico de las empresas de la muestra, tanto en valores absolutos como relativos.

Para la consecución del objetivo propuesto se realizan dos análisis diferentes. El primero, la *foto fija*, presenta una foto de los resultados agregados de las empresas de la muestra en tres momentos del tiempo. Partiendo de los valores agregados de las diferentes variables en tres momentos del tiempo, 1992, 1996 y 2001, se calcula la diferencia absoluta para cuantificar el impacto en cinco y en diez años. Es una aproximación al impacto, ya que toma los valores totales en diferentes momentos, independientemente del número de empresas de las que se dispone cada año. Es un análisis que cuantifica, por ejemplo, cuál es el total de los ingresos de las empresas que recibieron capital riesgo y tenían entre cuatro y diez años, en 1992, en 1996 y en 2001.

El análisis se realizó teniendo en cuenta las características de la empresa, es decir, la edad inicial, el sector, los empleados iniciales, la fase y, finalmente, la Comunidad Autónoma de origen. Se añade el análisis por Comunidad Autónoma, ya que permite, posteriormente, realizar un análisis en términos relativos, comparando los datos con las variables macroeconómicas de la misma zona geográfica.

El segundo análisis realizado, la *secuencia dinámica*, resuelve el problema del análisis de la *foto fija*. Para ello se hace el seguimiento del conjunto de empresas que recibieron capital riesgo en un año determinado. Se calculan los valores agregados reales de las variables de impacto y se cuantifican los crecimientos. De esta manera, se sigue la evolución de un grupo de empresas específicas a lo largo del tiempo. Esa es la principal diferencia con la foto fija, donde se mira a unos años determinados y se toman todas las empresas en ese año.

Dependiendo del año en el que el capital riesgo entrase en la empresa, se consideraron más o menos años. En los dos extremos están las empresas financiadas en 1993,⁹⁵ para las que hay nueve años de datos, y en el otro, las de 1998, que solo cuentan con cuatro años. En este análisis no se realizaron segmentaciones según las características de las empresas, ya que, al haber cortado por año de inversión, se reducía mucho el número de empresas en cada grupo.

Partiendo del segundo análisis, se cuantifican de forma relativa los resultados obtenidos. Para ello se trabaja con el producto interior bruto (PIB) de cada Comunidad Autónoma, sus tasas de creación de empleo y la inversión total de capital riesgo recibida.

La metodología propuesta no guarda relación con la metodología seguida en los estudios de impacto revisados en el capítulo 1. En los estudios realizados todas las estimaciones de valores absolutos se basan en las tasas de crecimiento medio observadas. Partiendo de una cifra hipotética de ventas, o de cualquier variable financiera, aplicaban el crecimiento observado en las empresas que cotizaban en bolsa, o en aquellas que respondieron el cuestionario, al resto de la muestra o población. Así pues, partiendo de análisis similares a los realizados en el capítulo 3, aunque sesgados, en dichos estudios se estiman unos valores de impacto hipotéticos para el país analizado.

⁹⁵ Se consideró desde 1993 por los motivos que se argumentaron en el capítulo 2, apartado 2.5.2.

4.3. RESULTADOS

4.3.1. Impacto absoluto entre 1992, 1996 y 2001

En primer lugar, se presenta un resumen de los resultados obtenidos para el conjunto de variables. A continuación, se desglosan los resultados para cada variable según las características de la empresa. Los resultados que se obtienen, tanto para el periodo de diez años como para el de cinco, podrían caracterizarse de anormales, ya que, para todas las variables analizadas, se producen aumentos muy elevados.

Si tomamos los últimos cinco años,⁹⁶ podría destacarse que los ingresos aumentaron en más de 6.000 millones de euros del 2001, lo que representa alrededor de un 1% del PIB de ese año. También se observa un mayor volumen de inversión en activos, con un crecimiento por encima de los 7.000 millones de euros, un 1,2% del PIB. Finalmente, en las cifras de empleo es donde se observa el mayor incremento, con una variación, en cinco años, superior a 73.000 trabajadores.

Tabla 4-1: Crecimiento de las variables entre 1992-2001 (10 años) y 1996-2001 (5 años). Millones de euros reales, base 2001

VARIABLE	1992	1996	2001	Incremento Total (Mill. €/ Crec. anual)				
	(Mill. € 2001)	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
Ingresos		1.949	4.997	11.174	9.226	21,4	6.177	17,5
Rdo Bruto		935	2.216	4.998	4.063	20,5	2.782	17,7
Rdo Explot.		43	190	379	336	27,4	189	14,8
Impto Soc.		1	23	132	131	79,6	108	41,5
Activos		1.859	4.873	12.413	10.554	23,5	7.540	20,6
Act. Inmater.		NA (a)	240	796	NA	58,1	556	27,1
Empleo (b)		6.161	39.240	112.342	106.181	38,1	73.102	23,4

(a) No hay suficientes datos disponibles (11%)

(b) Número de empleados

Fuente: Base de datos de impacto.

⁹⁶ La foto fija desvirtúa los resultados, al no considerarse el mismo número de empresas. En el periodo de cinco años este efecto se minimiza.

4.3.1.1. *Impacto absoluto en ingresos reales*

El impacto económico debido al incremento de los ingresos de las empresas de la muestra es de 6.177 millones de euros (periodo de cinco años).

No todos los tipos de compañías contribuyeron por igual al impacto observado. Las principales aportaciones vienen de los siguientes grupos de empresas:

- De menos de un año y de más de veinte.
- Industriales y de servicios.
- De más de quinientos empleados, aunque el impacto está bastante repartido entre todos los grupos.
- En fase de expansión.

Respecto a la Comunidad Autónoma de origen, alrededor de dos tercios del impacto en ventas se situó en Madrid, con un número de empresas ligeramente superior a un tercio.

Tabla 4-2: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en ingresos (millones euros, base 2001)

INGRESOS REALES (Mill. € 2001)	1992	1996	2001	Incremento Total (Mill. €/ Crec. anual)			
	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
EDAD INICIAL							
Menos 1 año	21,7	527,6	1.887,1	1.865	64,3	1.360	29,0
1 año	4,3	71,3	682,0	678	75,8	611	57,1
2 años	47,6	64,8	130,9	83	11,9	66	15,1
3 años	36,4	131,5	131,6	95	15,4	0	0,0
Entre 4 y 10 años	201,1	865,6	1.737,8	1.537	27,1	872	15,0
Entre 11 y 20 años	402,9	473,1	522,7	120	2,9	50	2,0
Más de 20 años	1.226,9	2.856,9	6.082,4	4.855	19,5	3.226	16,3
SECTOR							
Materias primas	34,4	149,2	254,7	220	24,9	106	11,3
Industria	1.393,3	3.215,6	6.767,2	5.374	19,2	3.552	16,0
Tecnología	108,4	196,0	619,2	511	21,4	423	25,9
Servicios	162,1	511,5	1.731,8	1.570	30,1	1.220	27,6
Comercio	250,5	924,1	1.801,5	1.551	24,5	877	14,3
EMPLEADOS INICIALES							
0 a 10	48,6	360,5	755,6	707	35,6	395	16,0
11 a 50	89,2	335,2	1.015,5	926	31,0	680	24,8
51 a 100	178,1	524,8	1.037,4	859	21,6	513	14,6
101 a 250	391,7	812,9	1.436,7	1.045	15,5	624	12,1
251 a 500	486,6	731,0	1.373,0	886	12,2	642	13,4
Más de 500	628,0	2.061,4	5.299,9	4.672	26,7	3.239	20,8
FASE INICIAL							
Inicial	121,7	333,7	841,6	720	24,0	508	20,3
Expansión	1.254,3	3.591,2	8.171,8	6.918	23,2	4.581	17,9
Madurez	496,0	969,8	2.017,9	1.522	16,9	1.048	15,8
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Cataluña	969,7	2.009,2	3.434,9	2.465	15,1	1.426	11,3
Madrid	366,8	1.983,4	6.041,1	5.674	36,5	4.058	25,0
País Vasco	612,0	1.004,8	1.698,3	1.086	12,0	694	11,1
TOTAL	1.949	4.997	11.174	9.226	21,4	6.177	17,5

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.1.2. Impacto absoluto en resultado bruto real

Los resultados de impacto en resultado bruto real son interesantes. El resultado bruto representa, en promedio, un 45% de los ingresos, ofreciendo una imagen financiera de estabilidad a largo plazo en la cuenta de resultados. Las aportaciones de los diferentes grupos son similares a las observadas para los ingresos.

Tabla 4-3: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en resultado bruto (millones euros, base 2001)

RESULTADO BRUTO REAL (Mill. € 2001)	1992	1996	2001	Incremento Total (Mill. €/ Crec. anual)			
	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
EDAD INICIAL							
Menos 1 año	12,7	116,6	646,4	634	54,7	530	40,8
1 año	2,0	43,3	268,6	267	72,7	225	44,1
2 años	19,2	36,9	83,6	64	17,8	47	17,8
3 años	16,9	51,7	89,3	72	20,3	38	11,5
Entre 4 y 10 años	118,6	471,2	984,1	866	26,5	513	15,9
Entre 11 y 20 años	180,6	208,3	246,7	66	3,5	38	3,4
Más de 20 años	584,6	1.288,3	2.679,4	2.095	18,4	1.391	15,8
SECTOR							
Materias primas	13,6	80,6	124,2	111	27,9	44	9,0
Industria	601,4	1.358,4	2.989,6	2.388	19,5	1.631	17,1
Tecnología	69,3	112,7	284,0	215	17,0	171	20,3
Servicios	125,5	333,7	1.074,3	949	26,9	741	26,3
Comercio	124,9	330,4	526,1	401	17,3	196	9,8
EMPLEADOS INICIALES							
0 a 10	17,4	56,1	146,5	129	26,7	90	21,2
11 a 50	47,0	162,0	441,3	394	28,2	279	22,2
51 a 100	92,6	222,7	477,0	384	20,0	254	16,5
101 a 250	194,3	403,6	616,0	422	13,7	212	8,8
251 a 500	206,3	353,5	797,3	591	16,2	444	17,7
Más de 500	314,8	933,5	2.411,7	2.097	25,4	1.478	20,9
FASE INICIAL							
Inicial	54,1	154,5	394,6	340	24,7	240	20,6
Expansión	553,0	1.496,8	3.562,6	3.010	23,0	2.066	18,9
Madurez	275,6	491,0	958,5	683	14,9	468	14,3
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Cataluña	467,7	846,8	1.548,6	1.081	14,2	702	12,8
Madrid	210,3	934,5	2.725,8	2.515	32,9	1.791	23,9
País Vasco	256,7	435,1	723,8	467	12,2	289	10,7
TOTAL	935	2.216	4.998	4.063	20,5	2.782	17,7

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.1.3. Impacto absoluto en resultado de explotación real

Algunas empresas presentan resultados de explotación negativos, absorbiendo los resultados de las demás empresas. Llama la atención que el impacto en esta variable sea tan reducido, representando un 3% de los ingresos. Una explicación sería el fuerte nivel de inversiones y el efecto de un caso extremo de gran tamaño.

Tabla 4-4: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en resultado de explotación (millones euros, base 2001)

RDO EXPLOTACION REAL (Mill. € 2001)	1992	1996	2001	Incremento Total (Mill. €/ Crec. anual)			
	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
EDAD INICIAL							
Menos 1 año	-1,3	-11,4	-162,3	-161	71,7	-151	70,2
1 año	0,2	2,5	25,2	25	68,2	23	59,1
2 años	3,3	3,2	2,4	-1	-3,5	-1	-5,7
3 años	1,5	7,8	11,7	10	25,4	4	8,4
Entre 4 y 10 años	0,4	56,3	108,4	108	89,0	52	14,0
Entre 11 y 20 años	33,5	28,4	8,9	-25	-13,7	-20	-20,7
Más de 20 años	3,0	101,1	384,2	381	71,3	283	30,6
SECTOR							
Materias primas	-3,7	18,2	25,3	29	ND	7	6,8
Industria	28,0	80,4	372,3	344	33,3	292	35,9
Tecnología	-2,0	12,4	-197,6	-196	66,2	-210	-273,9
Servicios	2,9	32,2	106,4	104	49,4	74	27,0
Comercio	17,7	47,2	72,1	54	16,9	25	8,9
EMPLEADOS INICIALES							
0 a 10	0,2	3,7	-50,5	-51	ND	-54	-268,3
11 a 50	2,9	26,3	-102,4	-105	ND	-129	-231,3
51 a 100	-0,9	3,6	56,3	57	ND	53	73,6
101 a 250	15,2	44,6	85,9	71	21,2	41	14,0
251 a 500	17,3	21,3	39,7	22	9,7	18	13,3
Más de 500	4,0	79,2	338,4	334	63,8	259	33,7
FASE INICIAL							
Inicial	-1,9	-11,4	-137,2	-135	61,0	-126	64,5
Expansión	42,4	170,1	374,3	332	27,4	204	17,1
Madurez	-0,6	20,1	140,7	141	ND	121	47,5
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Cataluña	6,0	49,1	84,1	78	34,1	35	11,3
Madrid	9,8	103,2	202,9	193	40,0	100	14,5
País Vasco	27,1	37,2	91,6	64	14,5	54	19,7
TOTAL	43	190	379	336	27,4	189	14,8

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.1.4. Impacto absoluto en impuesto de sociedades real

La aplicación de créditos fiscales, generados en etapas de crecimiento con fuertes pérdidas, da lugar a la existencia de impuestos *negativos*, que reducen los impuestos efectivamente pagados al Estado. No obstante, el incremento producido eleva la cifra de impuestos anuales en 108 millones en cinco años. El total de impuestos pagados para el periodo de cinco años, excluyendo los créditos fiscales, asciende a 570 millones de euros.

Tabla 4-5: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en impuesto de sociedades (millones euros, base 2001)

IMPTO SOCIEDADES REAL (Mill. € 2001)	1992	1996	2001	Incremento Total (Mill. €/ Crec. anual)			
	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
EDAD INICIAL							
Menos 1 año	-0,7	-3,0	17,6	18	ND	21	-242,7
1 año	0,0	0,7	4,7	5	96,8	4	47,4
2 años	0,0	0,3	0,8	1	55,5	1	22,0
3 años	0,0	1,2	-0,8	-1	ND	-2	-192,3
Entre 4 y 10 años	0,7	8,7	12,9	12	38,8	4	8,1
Entre 11 y 20 años	1,1	3,2	-1,7	-3	ND	-5	-188,2
Más de 20 años	3,2	12,1	98,2	95	46,4	86	52,0
SECTOR							
Materias primas	-1,3	4,5	7,2	8	ND	3	9,8
Industria	0,7	6,0	87,0	86	71,1	81	70,8
Tecnología	-0,2	1,5	7,4	8	ND	6	37,4
Servicios	1,0	3,7	17,0	16	37,0	13	35,9
Comercio	4,2	7,6	13,2	9	13,6	6	11,5
EMPLEADOS INICIALES							
0 a 10	-0,2	1,4	0,7	1	ND	-1	-12,4
11 a 50	-1,4	4,5	14,1	16	ND	10	25,9
51 a 100	2,1	-3,1	5,7	4	11,9	9	-213,1
101 a 250	0,6	6,2	20,3	20	47,9	14	26,7
251 a 500	1,5	4,3	3,1	2	8,4	-1	-6,2
Más de 500	2,2	9,2	85,8	84	50,5	77	56,1
FASE INICIAL							
Inicial	0,3	-4,0	8,5	8	47,9	12	-216,6
Expansión	-1,4	25,7	95,6	97	ND	70	30,0
Madurez	6,2	-0,4	26,6	20	17,5	27	-329,0
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Cataluña	2,1	9,2	28,0	26	33,2	19	25,0
Madrid	1,9	10,7	90,4	88	53,3	80	53,3
País Vasco	0,3	3,4	13,3	13	52,4	10	31,1
TOTAL	0,7	23,2	131,5	130,9	79,6	108,3	41,5

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.1.5. Impacto absoluto en activos totales reales

En el apartado de inversiones el impacto es considerable. En los últimos cinco años se creció por encima de los 7.500 millones de euros. En términos agregados, si se consideran los últimos cinco años, las empresas de la muestra invirtieron 54.208 millones de euros.⁹⁷ Respecto al análisis entre grupos, hay que mencionar la importancia de las empresas de tecnología.

Tabla 4-6: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en activos (millones euros, base 2001)

ACTIVOS REAL (Mill. € 2001)	1992	1996	2001	Incremento Total (Mill. €/ Crec. anual)			
	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
EDAD INICIAL							
Menos 1 año	37,4	419,4	2.788,0	2.751	61,5	2.369	46,1
1 año	1,6	87,3	472,7	471	88,5	385	40,2
2 años	47,3	78,4	199,3	152	17,3	121	20,5
3 años	59,0	126,2	209,8	151	15,1	84	10,7
Entre 4 y 10 años	234,3	987,5	2.099,4	1.865	27,6	1.112	16,3
Entre 11 y 20 años	475,7	534,8	616,9	141	2,9	82	2,9
Más de 20 años	991,7	2.633,4	6.026,9	5.035	22,2	3.394	18,0
SECTOR							
Materias primas	42,7	152,3	260,0	217	22,2	108	11,3
Industria	1.274,3	3.161,5	6.884,2	5.610	20,6	3.723	16,8
Tecnología	100,2	226,9	2.058,0	1.958	39,9	1.831	55,4
Servicios	217,7	689,0	2.062,8	1.845	28,4	1.374	24,5
Comercio	223,9	640,7	1.148,0	924	19,9	507	12,4
EMPLEADOS INICIALES							
0 a 10	27,9	172,6	883,6	856	46,8	711	38,6
11 a 50	121,5	436,7	2.161,6	2.040	37,7	1.725	37,7
51 a 100	245,5	608,3	1.177,5	932	19,0	569	14,1
101 a 250	375,4	758,6	1.335,5	960	15,1	577	12,0
251 a 500	345,8	685,4	1.426,5	1.081	17,1	741	15,8
Más de 500	627,7	2.053,4	5.221,5	4.594	26,5	3.168	20,5
FASE INICIAL							
Inicial	143,8	423,7	1.893,7	1.750	33,2	1.470	34,9
Expansión	1.125,3	3.169,1	8.136,0	7.011	24,6	4.967	20,8
Madurez	498,8	1.163,9	2.274,5	1.776	18,4	1.111	14,3
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Cataluña	828,9	1.781,7	3.609,5	2.781	17,8	1.828	15,2
Madrid	406,3	1.992,3	7.008,4	6.602	37,2	5.016	28,6
País Vasco	623,6	1.099,2	1.795,1	1.172	12,5	696	10,3
TOTAL	1.859	4.873	12.413	10.554	23,5	7.540	20,6

Fuente: Base de datos de impacto.

⁹⁷ La cantidad de 54.208 millones de euros es la suma de la inversión anual desde 1996 a 2001.

4.3.1.6. *Impacto absoluto en activos inmateriales reales*

En el periodo 1996-2001 crecieron un 27% acumulado anual. Las empresas que resultarían más innovadoras, a la vista de los resultados observados, serían:

- Menos de un año, dos años y más de veinte.
- Tecnología y comercio.
- De 11 a 50 empleados y de 251 a 500.
- En fase de expansión o madurez.

Parecen caracterizarse dos tipos de empresa: la joven, de tecnología, pequeña según los empleados y en fase de expansión; por otra parte, la empresa con muchos años de historia, dedicada al comercio, de tamaño grande y en fase de madurez. Sorprende encontrar un crecimiento tan fuerte en empresas con este perfil, aunque una posible explicación sería la adecuación de la empresa a las nuevas tecnologías.

El total acumulado de ese periodo es de 3.115 millones de euros, lo que representa alrededor de un 6% del total de inversiones realizadas.

Tabla 4-7: Impacto absoluto 1996 y 2001 en activo inmaterial (millones euros, base 2001)

ACT. INMATERIAL	1996	2001	Incremento Total	
REAL (Mill. € 2001)	Valor total	Valor total	1996-2001	%
EDAD INICIAL				
Menos 1 año	35,6	255,1	220	48,3
1 año	17,5	23,0	6	5,7
2 años	5,5	25,9	20	36,3
3 años	31,7	92,1	60	23,8
Entre 4 y 10 años	61,4	133,8	72	16,9
Entre 11 y 20 años	30,8	67,5	37	17,0
Más de 20 años	57,6	198,7	141	28,1
SECTOR				
Materias primas	3,0	10,2	7	28,0
Industria	109,4	274,3	165	20,2
Tecnología	41,5	239,5	198	42,0
Servicios	67,2	209,3	142	25,5
Comercio	18,6	63,1	45	27,7
EMPLEADOS INICIALES				
0 a 10	28,8	104,9	76	29,5
11 a 50	45,3	181,9	137	32,1
51 a 100	53,8	109,3	55	15,2
101 a 250	47,7	119,7	72	20,2
251 a 500	27,8	143,1	115	38,8
Más de 500	32,4	128,1	96	31,7
FASE INICIAL				
Inicial	57,9	105,3	47	12,7
Expansión	121,3	480,5	359	31,7
Madurez	48,1	198,0	150	32,7
COMUNIDAD AUTÓNOMA				
Cataluña	73,8	271,0	197	29,7
Madrid	133,1	427,7	295	26,3
País Vasco	33,0	97,6	65	24,2
TOTAL	240	796	556	27,1

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.1.7. Impacto absoluto en empleo

El impacto en la plantilla de las empresas participadas es posiblemente el más relevante, tanto por la cantidad de empleos como por el efecto positivo que tiene para la sociedad. El empleo aumentó principalmente en industria y comercio, en empresas grandes, en fase de expansión. Las empresas jóvenes y pequeñas también aumentan mucho la plantilla, aunque en valores absolutos queden en segundo lugar. Con respecto a la Comunidad Autónoma de origen, el 71% de los puestos de trabajo, de los últimos cinco años, se situó en Madrid, y solo un 8% en el País Vasco.

Tabla 4-8: Impacto absoluto 1992, 1996 y 2001 en empleo (número empleados)

EMPLEO (Nuúm. Empleados)	1992	1996	2001	Incremento Total (empleo / crec. anual)			
	Valor total	Valor total	Valor total	1992-2001	%	1996-2001	%
EDAD INICIAL							
Menos 1 año	843	4.299	14.630	13.787	37,3	10.331	27,8
1 año	61	923	4.840	4.779	62,6	3.917	39,3
2 años	107	806	2.181	2.074	39,8	1.375	22,0
3 años	447	490	1.590	1.143	15,1	1.100	26,5
Entre 4 y 10 años	996	7.816	33.625	32.629	47,9	25.809	33,9
Entre 11 y 20 años	1.601	6.633	11.205	9.604	24,1	4.572	11,1
Más de 20 años	1.998	18.251	44.271	42.273	41,1	26.020	19,4
SECTOR							
Materias primas	2	1.030	1.450	1.448	107,9	420	7,1
Industria	3.323	21.828	51.889	48.566	35,7	30.061	18,9
Tecnología	579	1.738	4.673	4.094	26,1	2.935	21,9
Servicios	1.527	7.769	47.300	45.773	46,4	39.531	43,5
Comercio	728	2.779	7.030	6.302	28,7	4.251	20,4
EMPLEADOS INICIALES							
0 a 10	184	941	4.079	3.895	41,1	3.138	34,1
11 a 50	1.019	1.794	6.833	5.814	23,5	5.039	30,7
51 a 100	863	3.650	7.836	6.973	27,8	4.186	16,5
101 a 250	2.173	4.703	8.483	6.310	16,3	3.780	12,5
251 a 500	1.256	7.271	30.437	29.181	42,5	23.166	33,2
Más de 500	580	19.715	52.705	52.125	65,0	32.990	21,7
FASE INICIAL							
Inicial	723	3.491	10.983	10.260	35,3	7.492	25,8
Expansión	4.205	28.637	85.798	81.593	39,8	57.161	24,5
Madurez	1.195	5.589	13.438	12.243	30,9	7.849	19,2
COMUNIDAD AUTÓNOMA							
Cataluña	1.888	11.942	27.526	25.638	34,7	15.584	18,2
Madrid	2.917	21.339	72.962	70.045	43,0	51.623	27,9
País Vasco	1.356	5.959	11.854	10.498	27,2	5.895	14,7
TOTAL	6.161	39.240	112.342	106.181	38,1	73.102	23,4

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.2. Impacto absoluto según el año de entrada del inversor de capital riesgo

Al considerar la submuestra 1993-1998, las empresas financiadas por capital riesgo, solo en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y País Vasco, generaron, desde el momento de recibir capital riesgo hasta finales del 2001, ingresos por valor de 46.000 millones de euros, pagaron 481 millones de euros de impuesto de sociedades e invirtieron en activos cerca de 7.000 millones de euros, de los cuales un 6,5% eran inmateriales. Estas empresas en su conjunto crearon 54.556 puestos de trabajo.

Tabla 4-9: Resumen del impacto por variable, empresas con capital riesgo entre 1993 a 1998. (Millones de euros, base 2001) (Número de empleos)

VARIABLE	VALOR TOTAL
Ingresos	45.920
Resultado Bruto	19.255
Resultado de Explotación	1.589
Impuesto. Sociedades	481
Activo total	6.766
Activo inmaterial	443
Empleo	54.556

Fuente: Base de datos de impacto.

En las dos tablas siguientes se detalla la composición de este impacto, según el año en el que las empresas recibieron el capital riesgo. En la primera tabla se presentan las variables de la cuenta de resultados, y en la segunda, el activo y el empleo. Es importante tener en cuenta que el impacto estimado se debe a un número diferente de años, dependiendo en qué año entrase el inversor de capital riesgo. Los crecimientos son anuales y acumulativos.

Tabla 4-10: Impacto en variables de la cuenta de resultados, según año de inversión del capital riesgo (millones de euros, base 2001)

VARIABLE (Mill. €, base 2001)	AÑO CAP. RIESGO		AÑO 2001		TOTAL PERIODO (a)		% Anual
	Valor agregado	Media (b)	Valor agregado	Media	Valor agregado	Media	Media
Ingresos							
1993	253	16,8	804	73,1	5.760	37,9	20,1
1994	331	15,1	433	25,5	3.159	18,2	7,8
1995	1.639	56,5	5.102	189,0	23.827	111,3	22,3
1996	410	20,5	529	26,4	2.981	23,8	5,2
1997	576	16,0	1.302	44,9	4.768	28,9	29,4
1998	845	17,6	1.686	38,3	5.425	28,6	29,6
TOTAL	4.054	23,8	9.855	66,6	45.920	45,0	NA
Rdo Bruto							
1993	122	8,7	147	13,4	1.533	10,2	5,5
1994	154	8,1	244	14,3	1.610	9,6	8,5
1995	748	25,8	2.249	83,3	10.130	47,3	21,6
1996	164	8,6	215	10,8	1.323	10,8	4,6
1997	233	7,1	575	19,8	2.044	12,6	29,4
1998	418	9,5	817	18,6	2.616	14,0	25,0
TOTAL	1.839	11,3	4.247	28,7	19.255	19,2	NA
Rdo Explot.							
1993	16	1,1	25	2,3	233	1,5	10,2
1994	22	1,1	-38	-2,2	25	0,1	-
1995	91	3,1	321	11,9	1.236	5,8	24,8
1996	2	0,1	10	0,5	56	0,4	41,3
1997	39	1,1	63	2,2	244	1,5	18,5
1998	47	1,0	-63	-1,4	-206	-1,1	-
TOTAL	217	1,3	319	2,2	1.589	1,6	NA
Impto Soc.(c)							
1993	2	0,1	8	0,8	56	0,4	26,0
1994	5	0,3	4	0,4	41	0,3	4,3
1995	9	0,3	79	3,7	260	1,3	49,3
1996	2	0,1	2	0,1	16	0,1	7,8
1997	6	0,2	9	0,4	38	0,3	20,0
1998	10	0,3	27	0,7	69	0,4	40,7
TOTAL	34	0,2	129	1,1	481	0,5	NA

(a) Desde la entrada del capital riesgo hasta 2001.

(b) La media del total es la media aritmética

(c) Solo se tomaron valores positivos

Fuente: Base de datos de impacto.

Tabla 4-11: Impacto en activo total, inmaterial y empleo, según año de inversión del capital riesgo (millones de euros, base 2001; número empleados)

VARIABLE (Mill. €, base 2001)	AÑO CAP. RIESGO		AÑO 2001		TOTAL PERIODO (a)		% Anual
	Valor agregado	Media (b)	Valor agregado	Media	Diferencia	Media	Media
Activo total							
1993	199	11,7	325	29,6	126	17,8	12,3
1994	296	11,9	903	53,1	607	41,3	23,9
1995	1.635	56,4	5.199	192,6	3.564	136,2	22,7
1996	357	17,0	504	24,0	147	7,0	7,1
1997	607	16,9	1.152	39,7	545	22,9	23,9
1998	986	21,0	2.763	62,8	1.777	41,8	44,1
TOTAL	4.081	22,5	10.848	72,8	6.766	NA	NA
A. Inmaterial							
1993	11	0,8	20	2,0	9	1,2	12,8
1994	13	0,6	107	7,1	94	6,5	42,3
1995	22	0,8	141	5,2	120	4,5	37,5
1996	13	0,7	37	1,9	24	1,2	22,2
1997	19	0,5	62	2,2	43	1,7	41,8
1998	55	1,2	209	4,7	154	3,5	58,4
TOTAL	132	0,8	575	4,0	443	NA	NA
Empleo (Núm.)							
1993	4.739	206	2.331	194	-2.408	191	-0,7
1994	3.677	115	4.770	239	1.093	147	11,0
1995	10.364	314	37.418	1.336	27.054	758	27,3
1996	6.780	283	9.637	507	2.857	425	12,4
1997	5.619	148	23.017	677	17.398	371	46,3
1998	8.201	164	16.763	373	8.562	255	31,4
TOTAL	39.380	205	93.936	595	54.556	364	NA

(a) Desde la entrada del capital riesgo hasta 2001.

(b) La media del total es la media aritmética

Fuente: Base de datos de impacto.

4.3.3. Impacto relativo al producto interior bruto

La importancia del impacto producido por las empresas que recibieron capital riesgo en la economía se aprecia mejor cuando se comparan los datos obtenidos con variables macroeconómicas. Esta comparación permite dar un orden de magnitud a los efectos positivos producidos por las empresas de la muestra en la economía.

El producto interior bruto (PIB) es una buena base para valorar el impacto relativo de las variables económico-financieras sobre el conjunto del sistema productivo del país. Las Comunidades Autónomas de las empresas de la muestra, en promedio y de forma agregada, representan un 42,1% del total del PIB español. El valor del PIB en estas tres comunidades (en adelante PIB regional), en moneda constante, base 2001, es el que se utilizó para las comparaciones. En la tabla 4-17 se presentan los resultados:

Tabla 4-12: Ingresos y activos reales relativos al PIB (millones euros, %)

Millones €	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
Ingresos	253	732	2.504	3.218	5.038	7.108	7.964	9.247	9.855	45.920
Activo total	199	539	2.239	2.786	4.969	6.723	8.852	10.502	10.848	10.848
PIB, 3 CCAA (a)	205.397	208.646	214.925	220.261	229.844	242.042	253.582	264.138	274.536	2.113.372
Ingresos / PIB (a) (%)	0,12	0,35	1,17	1,46	2,19	2,94	3,14	3,50	3,59	2,17
Activo / PIB (a) (%)	0,10	0,26	1,04	1,26	2,16	2,78	3,49	3,98	3,95	N/A

(a) Cataluña, Madrid y País Vasco

(b) 1993 y 1994 estimado

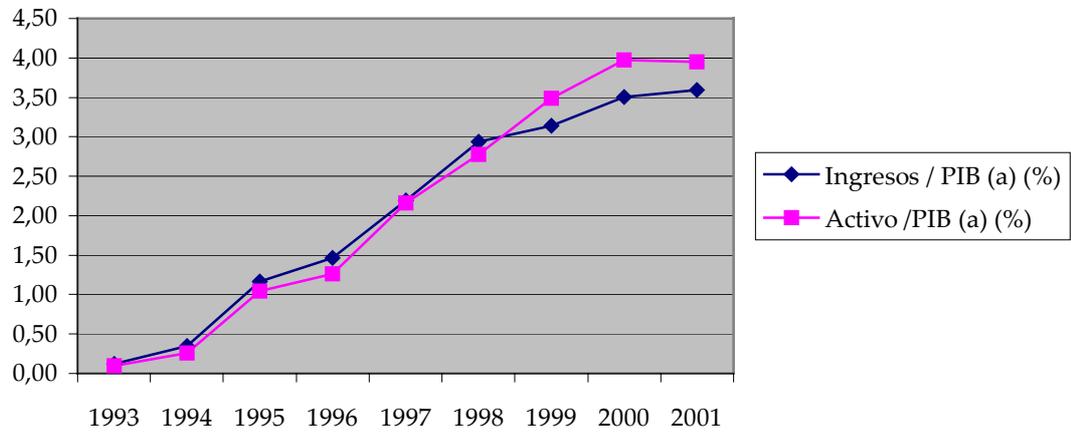
Fuente: INE, Base datos impacto; Elaboración propia.

Los ingresos totales de las empresas participadas comenzaron representando únicamente un 0,12% del PIB regional, pero crecieron en importancia hasta alcanzar un 3,6% en el año 2001. Este resultado se obtiene en un 70,1% de las 211 empresas que recibieron capital riesgo en el periodo.⁹⁸ Respecto a los activos totales, se observa una evolución creciente, representando en 1993 un 0,10% del PIB regional, que alcanza un

⁹⁸ De las 211 empresas solo se tienen datos en el 2001 para 148. El 30% de las que no se disponen datos son las inactivas por distintos motivos o algunas que no presentaron resultados en el 2001.

3,95% en el año 2001. En la figura 4-1 se puede observar la evolución de ambas variables.

Figura 4-1: Evolución de los ingresos y de los activos en función del PIB regional agregado



(a) PIB de Cataluña, Madrid y País Vasco

Fuente: INE, Base datos impacto. Elaboración propia.

4.3.4. Impacto relativo al empleo regional

Se denomina empleo regional al número de puestos de trabajo existentes en las tres Comunidades Autónomas representadas en la muestra. El empleo agregado en las tres comunidades pasó de 5,1 millones de puestos de trabajo en 1995 a 6,1 millones en 2001. En total se crearon un millón de empleos netos. En 2001, Cataluña, Madrid y el País Vasco eran responsables de un 37,5% del empleo total en España.

Las empresas de la muestra⁹⁹ eran responsables de más de 18.000 empleos en el año 1995. Seis años más tarde, se alcanzaba la cifra de 94.000 puestos de trabajo, lo que supone un incremento neto de 75.000 empleos. En términos del total de empleo en las tres Comunidades Autónomas, las empresas de la muestra pasaron de representar un 0,4% a un 1,5% del total. A partir de las 211 empresas consideradas, las 169 que continuaban activas a finales del 2001 (ver tabla 3-1) representaban el 1,5% del empleo.

Tabla 4-13: Empleo en las tres Comunidades Autónomas y para la muestra (miles de empleos)

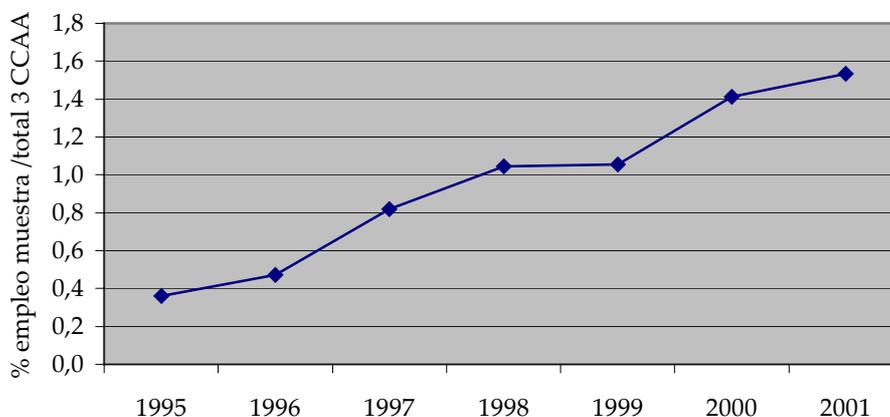
Puestos de trabajo (miles empleos)	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Cataluña	2.402	2.463	2.520	2.622	2.723	2.779	2.825
Madrid	1.983	1.986	2.067	2.152	2.240	2.319	2.398
País Vasco	751	760	782	817	857	888	907
<i>Subtotal</i>	<i>5.136</i>	<i>5.209</i>	<i>5.369</i>	<i>5.591</i>	<i>5.820</i>	<i>5.986</i>	<i>6.129</i>
Total nacional	13.734	13.931	14.337	14.897	15.433	15.955	16.329
% 3 CCAA	37,4	37,4	37,4	37,5	37,7	37,5	37,5
Empresas muestra	18,5	24,6	43,9	58,5	61,5	84,6	93,9
% Total 3 CCAA	0,4	0,5	0,8	1,0	1,1	1,4	1,5

Fuente: INE, Base datos impacto. Elaboración propia.

⁹⁹ Se hace referencia a las empresas que recibieron capital riesgo entre 1993 y 1998, es decir 211 de las 323 empresas.

En la siguiente figura se muestra esta evolución:

Figura 4-2: Evolución del empleo en la muestra en relación con el empleo regional



Fuente: INE, Base datos impacto. Elaboración propia.

La pendiente positiva indica que el peso de las empresas que se financiaron con capital riesgo, desde el punto de vista del empleo, aumenta cada año.

Con respecto a la creación de nuevos puesto de trabajo, en las tres comunidades consideradas se crearon conjuntamente cerca de un millón de puestos de trabajo. Este millón de empleos se repartió un 43% en Cataluña, un 42% en Madrid y un 16% en el País Vasco. Las empresas de la muestra (1993-1998) crearon entre 1996 y 2001 alrededor de 75.000 empleos. Según los datos de la tabla 4-8, y a partir del análisis de *foto fija*, en Madrid se habrían creado un 71%, en Cataluña un 21% y en el País Vasco un 8%.¹⁰⁰

Si se considera el total de empleo creado en las tres comunidades y se compara con el empleo de la muestra, se observa que el porcentaje varía año tras año, con un promedio del 7,6% para el periodo. La tabla 4-19 muestra los datos obtenidos, y la figura 4-3, la evolución del porcentaje de empleo de las empresas de la muestra sobre el total regional.

¹⁰⁰ En el análisis de *foto fija*, tabla 4-8, la cifra de empleo creado entre 1996 y 2001 era de 73.102.

Tabla 4-14: Creación de empleo en las tres Comunidades Autónomas y en las empresas de la muestra (miles de empleos)

Creación nuevos puestos (miles empleos)	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL 1996 -2001
Cataluña	61	58	102	101	56	46	423
Madrid	3	81	85	88	79	78	414
País Vasco	9	22	35	40	31	19	156
<i>Subtotal</i>	73	160	222	229	166	143	993
Total nacional	197	406	559	537	521	375	2596
% 3 CCAA	36,8	39,4	39,6	42,7	31,9	38,2	38,2
Empresas muestra (a)	6	19	15	3	23	9	75
% total 3 CCAA	8,5	12,0	6,6	1,3	13,9	6,5	7,6

(a) Hace referencia a la submuestra 1993-1998 de 211 empresas.

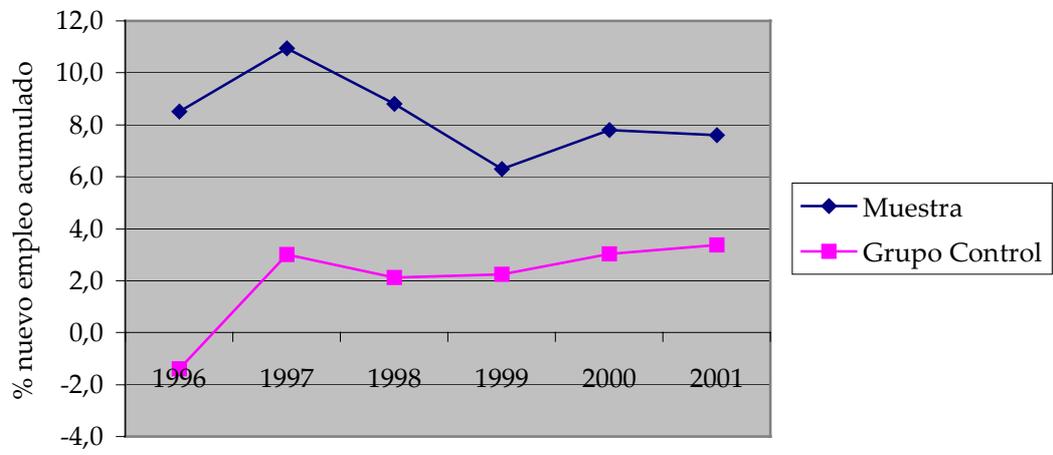
Fuente: INE, Base datos impacto. Elaboración propia.

El año 2000 presenta unos resultados extraordinarios. Se crearon 166.000 empleos netos en Cataluña, Madrid y el País Vasco. En toda España, ese mismo año, se crearon 521.000 empleos. Por lo tanto, las tres Comunidades Autónomas supusieron un 32% del total. Las empresas de la muestra crearon 23.000 nuevos puestos, lo que significa que fueron responsables de un 14% del empleo generado en las tres Comunidades Autónomas (un 4,4% para el total nacional).

Como referencia, en la figura 4-3 se incluyen los porcentajes de creación de puestos de trabajo para las 167 empresas del grupo de control.¹⁰¹ Se observa que las empresas de la muestra se sitúan claramente por encima de las del grupo de control.

¹⁰¹ Son menos empresas porque en el grupo de control solo se incluyen empresas activas.

Figura 4-3: Evolución del porcentaje de nuevos empleos acumulados, para la muestra y el grupo de control, sobre el total de las tres Comunidades Autónomas (1996-2001)



Fuente: INE, Base datos impacto. Elaboración propia.

4.3.5. Impacto relativo a la inversión de capital riesgo recibida

Para concluir el análisis de impacto relativo se relacionaron las variables de inversión dentro de la empresa, en el caso de esta investigación, activo total e inmaterial, así como los impuestos de sociedades desembolsados, con las cantidades aportadas por los inversores de capital riesgo. Las cantidades invertidas, clasificadas según la característica de la empresa, se encuentran en el Anexo 5.

Lo más destacable, si se consideran las cifras totales, es que, con una inversión de 627 millones de euros, las empresas de la muestra 1993-1998 invirtieron en activos un importe casi once veces superior a esta cifra.

Sin embargo, desde el punto de vista del bienestar social, es más relevante que los pagos por el impuesto de sociedades registrados en el periodo equivalgan a un 77% del dinero invertido por los inversores. La existencia de correlación positiva entre estas dos variables podría ser el argumento político para una legislación que incentive y facilite el desarrollo del capital riesgo en nuestro país. En la tabla 4-20 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 4-15: Inversión de capital riesgo, inversión en activos e impuesto de sociedades (1993-1998)

VARIACIONES (Míll. €)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL
Número empresas	24	34	35	25	39	54	211
Inversión capital riesgo	25	69	72	85	128	248	627
Incremento Activo total	126	607	3.564	147	545	1.777	6.766
Incremento A. Inmaterial	9	94	120	24	43	154	443
Impuesto de sociedades	56	41	260	16	38	69	481
<i>% sobre inversión c. riesgo</i>							
Activo total (a)	5,1	8,7	49,4	1,7	4,3	7,2	10,8
Activo inmaterial	37,3	135,5	165,5	28,6	33,2	62,0	70,7
Impuesto de sociedades	229,1	59,2	360,5	19,3	29,5	27,9	76,7

(a) Veces multiplicadas la inversión

Fuente: INE, Base datos impacto. Elaboración propia.

CAPÍTULO 5

IMPACTO: ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

CAPÍTULO 5. IMPACTO: ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

5.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo se propone completar la visión del impacto desde una perspectiva novedosa. Se pretende encontrar evidencia empírica del impacto de la actuación de un inversor de capital riesgo tratando valorar este efecto para las empresas consideradas y a lo largo del tiempo. Este planteamiento solo es posible si se cuenta con una muestra sin sesgo y con observaciones válidas antes, durante y después de la entrada del inversor de capital riesgo.

Para conseguir este objetivo es necesario apoyarse en técnicas econométricas aplicables a datos de panel. Por ello, en el segundo apartado se desarrollan los fundamentos metodológicos que son aplicados para alcanzar los objetivos propuestos.

En el tercer apartado se fundamentan los modelos a utilizar, que se apoyan en las intuiciones y resultados obtenidos en los análisis descriptivos dinámicos, presentados en capítulos anteriores. El objetivo pretendido es, simplemente, encontrar evidencia de la existencia de un impacto positivo sobre las variables manejadas en otros capítulos. La ausencia de antecedentes teóricos relevantes deja abierta la puerta a un nuevo campo, que pueda llegar a explicar la causalidad en el impacto alcanzado, pero ese no es el objetivo de esta tesis.

Finalmente, en el cuarto apartado se ofrecen los resultados obtenidos al estimar los diferentes modelos, que pretenden la confirmación de la Hipótesis 1 de la tesis.

5.2. METODOLOGÍA

Los datos con los que se cuenta corresponden a un número limitado de observaciones temporales, que oscilan entre un mínimo de 1 y un máximo de 12, para un conjunto de empresas. La utilización de una metodología econométrica que pretendiera solo la información de corte transversal no recogería adecuadamente el efecto que se desea analizar, que es la evolución en el tiempo de las empresas que fueron financiadas con capital riesgo. Esta metodología solo permitiría estudiar las variaciones entre los individuos. Por otra parte, el análisis de serie temporal no sería posible al contarse con pocas observaciones para las empresas estudiadas. Por ello, la metodología empleada en el análisis empírico se basa en las técnicas econométricas aplicables a los datos de panel.¹⁰²

El uso de esta metodología presenta una serie de ventajas. En primer lugar, permite controlar la heterogeneidad individual inobservable, si esta permanece constante a lo largo del tiempo. De este modo, es posible conseguir que los coeficientes estimados reflejen el impacto real de las variables explicativas (vector x) sobre la variable endógena (y).

En segundo lugar, al trabajar con datos de serie temporal y de corte transversal de forma conjunta, permite la utilización de una gran cantidad de información, con el consiguiente efecto sobre el aumento de los grados de libertad en el test y la reducción de la colinealidad entre las distintas variables explicativas.

En tercer lugar, permite estudiar una serie de cuestiones económicas importantes que no podrían ser analizadas mediante el uso exclusivo de series temporales o de datos de sección cruzada. En este caso, permitirá estudiar en el tiempo y entre los distintos individuos (empresas) el efecto de una inversión de capital riesgo.

Por último, permite controlar de una forma más natural el efecto de variables omitidas o inobservables.

¹⁰² Para un estudio más detallado sobre las particularidades del tratamiento econométrico de los datos de panel, véase Arellano y Bover (1990) y Hsiao (2003), .

La forma genérica del modelo a estimar tiene la siguiente estructura:

$$y_{it} = \alpha + x_{it}'\beta + \eta_i + v_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \ ; \ t = 1, 2, \dots, T$$

Ecuación 1

representando y_{it} la variable endógena.

x_{it} un vector de variables explicativas.

η_i los efectos individuales específicos de cada empresa, que no son observables, que se suponen constantes en el tiempo para una determinada empresa, con una distribución $N(0, \sigma_\eta^2)$.

v_{it} es un residuo de media cero y varianza $\sigma_{v_{it}}^2, v_{it} \sim N(0, \sigma_{v_{it}}^2)$.

Con respecto a los subíndices, "i" hace referencia al individuo, en este caso empresa, y el subíndice "t" al año en cuestión.

El problema consiste en determinar si las variables explicativas x_{it} están correlacionadas o no con los efectos individuales η_i , puesto que esto condicionará el método de estimación más adecuado de este tipo de modelos. En el caso en que esta correlación sea significativamente distinta de cero, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sería consistente, pero no eficiente. Para resolver este problema, sería necesario eliminar los efectos individuales de la muestra. La forma habitual de resolver este problema consistiría en transformar los datos en desviaciones con respecto a las medias de cada individuo en particular. El estimador MCO resultante es conocido como de *efectos fijos* o *within groups* (intragrupos).

Si esta situación no se presenta se considera que los efectos individuales son aleatorios con respecto a las variables explicativas. Esto supone que $E(\eta_i / x_{it}) = 0$, pudiéndose realizar la siguiente transformación en el modelo general antes planteado

$$u_{it} = \eta_i + v_{it}$$

Ecuación 2

Metodológicamente, esta transformación implica que los errores estarán correlacionados en el tiempo para cada empresa, no cumpliéndose la hipótesis $E(u_{it}u_{is}) = 0$ para $t \neq s$, y la estimación por MCO será consistente, pero no eficiente. Por ello, el camino más adecuado será la estimación por Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), que sí será consistente y eficiente. Este estimador recibe el nombre de estimador de *efectos aleatorios* o de Balestra-Nerlove (1966).

Se puede contrastar si los efectos individuales están o no correlacionados con x_{it} mediante el test propuesto por Hausman (1978), que se basa en la comparación directa de los estimadores intragrupos y de Balestra-Nerlove. Si se acepta la hipótesis nula de este test, se puede asumir que los efectos individuales no están correlacionados con las variables explicativas y la estimación más eficiente será la proporcionada por el estimador de Balestra-Nerlove.

Por otra parte, la considerable diversidad en tamaños de las empresas de la muestra plantea el problema de la existencia de heterocedasticidad. Para afrontarlo se adoptan dos medidas. En primer término, se realizan las regresiones calculando errores estándar robustos y en segundo lugar, se realiza una transformación logarítmica en las variables numéricas. Este tipo de transformación ya fue justificado y utilizado anteriormente por Gompers y Lerner (1998), al estudiar los factores que determinan la captación de nuevos fondos por parte de los inversores. Además, se trata de una transformación sugerida en el capítulo 3, apartado 3.2.1., al no cumplirse la hipótesis de normalidad de las variables estudiadas.

Se pretendía la transformación de cada variable numérica por su logaritmo natural. Sin embargo, la naturaleza de los datos determinó la aparición de un problema. Entre las variables a utilizar está la inversión de capital riesgo en el año correspondiente. Esta variable toma valor positivo en el año de la inversión y cero en los siguientes, por lo que esta transformación implicaría que los restantes años fueran

valores perdidos, anulando las ventajas que se pretenden analizar con la metodología de datos de panel.

Por ello, la transformación logarítmica para todas las variables numéricas es el logaritmo natural del valor original más uno. De este modo, el valor que tomaría una variable que valía cero antes de la transformación se mantendría como cero después. Los restantes valores positivos no alterarían su importe de forma significativa, al ser, salvo en el caso del número de empleados, cifras de miles o millones.

Se reconoce de que esta transformación afecta a la interpretación de los coeficientes de cara a la realización de estimaciones. Sin embargo, el objeto de este trabajo seminal no pretende entrar en la causalidad del impacto, sino ofrecer pruebas del carácter significativo y positivo del efecto de la intervención de un inversor de capital riesgo en una empresa. Con ello, se busca dar consistencia a las conclusiones alcanzadas en los análisis descriptivos estáticos y dinámicos recogidos en capítulos anteriores.

5.3. MODELOS

Las intuiciones que se desprenden del análisis descriptivo estático y dinámico apuntan el efecto significativo de las inversiones de capital riesgo sobre las empresas financiadas. En este apartado se pretende introducir modelos que puedan demostrar empíricamente las informaciones ofrecidas en capítulos anteriores.

Como ya se describió en el capítulo 1, la literatura científica sobre este apartado es muy limitada. No existen antecedentes sobre el uso de modelos como los que a continuación se proponen para validar el impacto del capital riesgo sobre el tejido empresarial. Por ello, se argumenta el significado de varios tipos de modelos que pretenden abrir este camino y ofrecer soluciones alternativas que permitan el avance en esta línea de investigación.

A la vista de los datos con los que se cuenta, descritos en el capítulo 2, y de las limitaciones existentes para desarrollar un modelo que pueda ser estimado con datos de panel, se proponen los siguientes planteamientos:

- Modelos que recogen la incidencia significativa de la presencia de un inversor sobre las variables estudiadas en el análisis descriptivo, con y sin la consideración de un grupo de control.
- Modelos que expliquen dicha incidencia para distintas ventanas en torno al evento estudiado, que es la entrada del inversor de capital riesgo.

5.3.1. Incidencia de la presencia del inversor, considerando tanto empresas participadas como del grupo de control

A través de este tipo de modelos se pretende valorar la incidencia significativa de la presencia de una inversión de capital riesgo sobre determinadas magnitudes económico-financieras de las empresas participadas a lo largo del tiempo. Este planteamiento se realiza sobre una muestra de empresas financiadas y no financiadas con capital riesgo. Estas últimas son las empresas del grupo de control, elegidas por su similitud con empresas de la muestra de participadas por entidades de capital riesgo en facturación, sector, zona geográfica y, si es posible, edad.

Con objeto de lograr homogeneidad temporal, solo se toman datos de empresas comparables con las empresas del grupo de control. Esto significa utilizar solo los datos de empresas que fueron participadas desde 1993. Las características del grupo de control fueron descritas en el capítulo 2.

Estos modelos incluyen dos tipos de variables explicativas: unas variables de control y unas variables ficticias con la información sobre la entrada del inversor. La estructura puede representarse con la siguiente ecuación:

$$y_{it} = \alpha + Vcontrol_t' \beta + \gamma_1 DURANTE_{it} + \gamma_2 DESDE_{it} + \eta_i + v_{it}$$

Ecuación 3

donde,

$Vcontrol_t$	Vector de variables que cambian en el tiempo, pero no para los distintos individuos.
$DURANTE_{it}$	Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa.
$DESDE_{it}$	Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento.
η_i	los efectos individuales específicos de cada empresa, que no son observables, que se suponen constantes en el tiempo para una determinada empresa, con una distribución $N(0, \sigma_\eta^2)$,

v_{it} es un residuo de media cero y varianza $\sigma_{v_{it}}^2, v_{it} \sim N(0, \sigma_{v_{it}}^2)$

Las especificaciones se diferencian al introducir como variable endógena, una a una, a las principales magnitudes económico-financieras utilizadas en el análisis descriptivo dinámico. En concreto, se consideran el empleo, las ventas, el resultado de explotación, el resultado neto después de impuestos, el activo total, el activo inmaterial y el impuesto de sociedades. Como variables de control se introduce el producto interior bruto en moneda constante en el momento “t” y los tipos de interés reales a largo plazo en el mismo momento.

Por otra parte, como ya se comentó en el apartado metodológico del capítulo, los datos numéricos fueron objeto de una transformación logarítmica en todas las variables, excepto en la representativa de los tipos de interés reales a largo plazo.

De este modo, las variantes del modelo a estimar serían:

$$\left. \begin{array}{l} L_{empleo_{it}} \\ L_{ingresos_{it}} \\ L_{res\ explot_{it}} \\ L_{resdesimp_{it}} \\ L_{activo_{it}} \\ L_{ininmat_{it}} \\ L_{impuestos_{it}} \end{array} \right\} = \beta_0 + \beta_1 LPIB_t + \beta_2 TIPOINTLP_t + \beta_3 DURANTE_{it} + \beta_4 DESDE_{it} + \eta_i + v_{it}$$

Ecuación 4

donde,

- $L_{empleo_{it}}$ Logaritmo natural de la cifra de empleo de la empresa “i” en el momento “t”.
- $L_{ingresos_{it}}$ Logaritmo natural de la cifra de ventas de la empresa “i” en el momento “t”, en euros constantes del año 2001.
- $L_{res\ explot_{it}}$ Logaritmo natural del resultado de explotación de la empresa “i” en el momento “t”, en euros constantes del año 2001.
- $L_{resdesimp_{it}}$ Logaritmo natural del resultado después del impuesto de sociedades de la empresa “i” en el momento “t”, en euros constantes del año 2001.

$Lactivo_{it}$	Logaritmo natural del volumen total del activo de la empresa "i" en el momento "t", en euros constantes del año 2001.
$Lininmat_{it}$	Logaritmo natural del volumen total del activo inmaterial de la empresa "i" en el momento "t", en euros constantes del año 2001.
$Limpuestos_{it}$	Logaritmo natural del impuesto de sociedades de la empresa "i" en el momento "t", en euros constantes del año 2001.
$LPIB_t$	Logaritmo natural del producto interior bruto en España en el momento "t", en euros constantes del año 2001.
$TIPOINTLP_t$	Referencia del tipo de interés real a largo plazo en España en el momento "t".
$DURANTE_{it}$	Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa, volviendo a tomar el valor "0" una vez desinvierte.
$DESDE_{it}$	Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento.

Estos modelos se estiman tomando una muestra de empresas que fueron y que no fueron participadas por entidades de capital riesgo. El resultado que se espera obtener confirmará empíricamente la existencia de un impacto positivo si uno de los coeficientes de las referidas variables ficticias toma valor positivo y significativo. En las empresas del grupo de control, que no recibieron capital riesgo, ambas variables ficticias siempre tomarán un valor de "0". Si ninguna de las variables resultase significativa eso implicaría que, en los modelos propuestos, las variables de control fueron las únicas que incidieron sobre la variable endógena, poniendo de manifiesto la ausencia de un impacto significativo en las empresas en las que sí se produjeron variaciones en las variables ficticias por la entrada de un inversor de capital riesgo.

Por tanto, se espera que al menos una de las dos variables, y preferiblemente la variable $DESDE_{it}$, tome un valor positivo y significativo. La variable $DURANTE_{it}$ podría tomar valores negativos en el caso de variables endógenas relativas a resultados de la empresa, justificado por situaciones derivadas de procesos de crecimiento en los que la absorción del nuevo nivel de cargas fijas tarda en lograrse un cierto tiempo.

5.3.2. Incidencia de la presencia de un inversor, solo para empresas participadas por entidades de capital riesgo

En este planteamiento se pretende valorar si la presencia del inversor de capital riesgo es significativa para explicar la evolución de las variables tomadas como referencia en la cuantificación del impacto de la actividad de capital riesgo. Los datos utilizados solo se refieren a empresas que fueron participadas por entidades de capital riesgo desde 1988, aunque con datos contables a partir de 1991. Esto implica trabajar con un máximo de 369 empresas, la población, que se reduce hasta un máximo de 323, la muestra, para las magnitudes contables, como ya se expuso en el capítulo 2.

Aunque cambian los datos utilizados, la estructura del modelo será la misma del planteamiento anterior, identificada como ecuación 4, pero solo para empresas que sí recibieron una inversión de capital riesgo.

La interpretación de las variables sería la misma que la descrita en el subepígrafe anterior.

5.3.3. Evolución del impacto del importe invertido sobre el empleo, con ventanas en torno al evento de inversión

En este caso se sustituyen las variables ficticias por una variable que representa el importe real invertido en moneda constante. De este modo, se trabaja sobre la totalidad de las empresas participadas desde 1988, la población, para las que se cuenta con datos de empleo, excluyendo a las empresas del grupo de control, que no recibieron capital riesgo. La estructura de este tipo de modelos queda recogida en la siguiente ecuación:

$$y_{it} = \alpha + Vcontrol_t' \beta + \gamma LINV_{it} + \eta_i + v_{it}$$

Ecuación 5

donde,

$Vcontrol_t$	Vector de variables que cambian en el tiempo, pero no para los distintos individuos.
$LINV_{it}$	Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo, expresada en moneda constante del año 2001, que recibió la empresa "i" en el año "t".
η_i	Efectos individuales específicos de cada empresa, que no son observables, que se suponen constantes en el tiempo para una determinada empresa, con una distribución $N(0, \sigma_\eta^2)$.
v_{it}	Residuo de media cero y varianza $\sigma_{v_{it}}^2$, $v_{it} \sim N(0, \sigma_{v_{it}}^2)$.

Para contrastar cómo se manifiesta el impacto de la inversión de capital riesgo, se toma como referencia la variable que mayor interés despierta: el empleo de las empresas participadas.

El modelo a estimar sería el siguiente, aunque se eliminaría alguna de las variables de control, para lograr una estimación más eficiente, en caso de no ser significativa:

$$Lempleo_{it} = \beta_0 + \beta_1 LPIB_t + \beta_2 TIPOINTLP_t + \beta_3 LINV_{it} + \eta_i + v_{it}$$

Ecuación 6

La estimación se realizaría para observaciones de las empresas que consideraran distintas ventanas temporales en torno al evento estudiado: la entrada del inversor de capital riesgo. Además del carácter positivo y significativo del coeficiente, se pretender comprobar que el efecto de la inversión es significativo y comprobar cómo se diluye este efecto a medida que el periodo considerado se va ampliando.

5.4. RESULTADOS

En este apartado se recogen los resultados obtenidos en las diversas especificaciones de los tres tipos de modelos propuestos.

5.4.1. Incidencia significativa de la presencia de un inversor, considerando tanto empresas participadas como del grupo de control

Como ya se comentó, con este conjunto de modelos se pretende explicar si la intervención de un inversor de capital riesgo tuvo o no una incidencia significativa sobre diversas magnitudes económico-financieras de las empresas participadas. Para ello, se estiman diversas variantes del modelo genérico representado por la ecuación 4, para un conjunto de empresas formado por las participadas por entidades de capital riesgo realizadas a partir de 1993 y por las empresas del grupo de control. Estas últimas fueron elegidas a partir de las anteriores, tomando como referencia el mismo periodo de tiempo. Para las primeras, las variables ficticias toman valor "1" durante el periodo de estancia de inversor ($DURANTE_{it}$) o a partir de la entrada del inversor ($DESDE_{it}$). Para las empresas del grupo de control, ambas variables toman valor "0" en todos los años.

5.4.1.1. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el empleo

En primer término, se considera el impacto de las variables referidas sobre el logaritmo natural del empleo. La estimación de este modelo se realiza a partir de 2.073 observaciones correspondientes a 379 empresas, 226 pertenecientes a la muestra de empresas financiadas con capital riesgo (incorporando 1.307 observaciones) y 153 (con 766 observaciones) pertenecientes al grupo de control. Debe resaltarse que las 226 empresas corresponden casi a la totalidad de la población, entre 1993 y 1998, porque la variable empleo estaba disponible para todas las inversiones del periodo, excepto ocho. Esto implica que la representatividad de los datos de las empresas participadas por capital riesgo es muy elevada.

El modelo se estima por efectos fijos, al indicar el Test de Hausman la existencia de diferencias significativas entre los coeficientes estimados mediante efectos fijos y efectos aleatorios. De igual modo, la existencia de heterocedasticidad recomienda la estimación tomando en cuenta errores estándar robustos. Los resultados se recogen en la tabla 5.1, una vez eliminada la variable TIPOINTLP_t, que no es significativa.

Puede apreciarse que el logaritmo del PIB tiene un coeficiente positivo y significativo al 1%, según lo esperado. De igual modo, la variable ficticia que representa la estancia de un inversor de capital riesgo toma valor positivo y con un nivel de significación próximo al 5%, encontrándose evidencia del impacto de la presencia del inversor de capital riesgo sobre la variable considerada, incluso después de valorar la significación estimando con errores estándar robustos.¹⁰³

Tabla 5-1: Impacto sobre el empleo tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coeficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	2,3315	0,2555	9,1300	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	-0,0117	0,0548	-0,2100	0,8300
DESDE _{it}	0,1808	0,0937	1,9300	0,0540
CONSTANTE	-43,2991	5,1239	-8,4500	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	2.073			
Empresas	379			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa "i" en el momento "t". El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

¹⁰³ En caso de estimar sin suponer la existencia de errores estándar robustos la significación aumenta por encima del 5%.

5.4.1.2. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre las ventas

Al considerar las ventas de la empresa como variable endógena, el tipo de interés real a largo plazo se manifiesta como variable de control relevante. Los datos utilizados corresponden a 363 empresas, con 2.527 observaciones. Un total 197 empresas pertenecen a la muestra de participadas por entidades de capital riesgo, acumulando 1.400 observaciones, y 166 empresas forman parte del grupo de control, con 1.127 observaciones.

El valor observado al aplicar el Test de Hausman recomienda utilizar el estimador de efectos fijos para estimar el modelo. En la tabla 5-2 se recogen los resultados considerando errores estándar robustos frente a heterocedasticidad. En primer término, debe destacarse el signo negativo, significativo al 1% de los tipos de interés reales, que se ajusta a lo esperado.

La variable ficticia que refleja el momento de entrada del inversor ($DESDE_{it}$), y toma valor "1" desde dicho momento, tiene un coeficiente positivo y significativo al 5%, según lo esperado. Sin embargo, la variable que toma valor "1" solo mientras el inversor de capital riesgo permanece en el accionariado de la empresa ($DURANTE_{it}$) tiene signo negativo, aunque solo significativo al 10%. Este resultado, que es poco preocupante ante el signo del coeficiente de la anterior variable, puede explicarse por el tiempo de retardo necesario para que se noten los efectos de la inversión sobre la facturación de la empresa.

Tabla 5-2: Impacto sobre las ventas tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t				
TIPOINTLP _t	-30,8326	3,9951	-7,7200	0,0000
DURANTE _{it}	-0,2516	0,1331	-1,8900	0,0590
DESDE _{it}	0,4029	0,2005	2,0100	0,0450
CONSTANTE	16,0649	0,2289	70,1900	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	2.527			
Empresas	363			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural de las ventas de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

5.4.1.3. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el resultado de explotación

Al considerar el resultado de explotación como variable endógena, la variable de control relevante es también el tipo de interés real a largo plazo. Los datos utilizados en este caso corresponden a 332 empresas, con un total de 1.869 observaciones, de las que 177 (1.006 observaciones) pertenecen a la muestra de participadas por entidades de capital riesgo y 155 (863 observaciones) al grupo de control.

Antes de comentar los resultados, debe destacarse que la transformación logarítmica puede introducir un sesgo positivo al eliminarse los valores negativos de la variable endógena. Sin embargo, este sesgo queda atenuado al afectar esta circunstancia tanto a las empresas participadas por entidades de capital riesgo como a empresas del grupo de control.

Los resultados se apoyan, de nuevo, en el estimador de efectos fijos, con errores robustos. En la tabla 5-3 puede apreciarse el signo negativo, significativo al 1% de los tipos de interés, como se esperaba.

Al contrario de lo observado con las ventas, la variable $DURANTE_{it}$ no es significativa. Pero lo verdaderamente importante es el signo de la variable $DESDE_{it}$, que toma valor positivo y significativo al 1%.

Tabla 5-3: Impacto sobre el resultado de explotación tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coeficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t				
TIPOINTLP _t	-12,8962	2,1691	-5,9500	0,0000
DURANTE _{it}	-0,0523	0,0812	-0,6400	0,5190
DESDE _{it}	0,3306	0,1156	2,8600	0,0040
CONSTANTE	13,0361	0,1279	101,9500	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	1.869			
Empresas	332			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del resultado de explotación de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

Por otra parte, merece la pena destacar que estos resultados ofrecen una evolución de los signos de las variables que es similar a la descrita en el caso de las ventas. Esta circunstancia aporta evidencia del escaso efecto de la eliminación de observaciones negativas, por la transformación logarítmica, tanto en las empresas de la muestra como en las empresas del grupo de control.

5.4.1.4. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el resultado de después de impuestos

Para este caso se trabaja sobre un total de 326 empresas (1.822 observaciones), que se reparten entre 171 (962 observaciones) de la muestra de empresas participadas por entidades de capital riesgo y 155 (860 observaciones) del grupo de control.

Al igual que en la anterior especificación, relativa al resultado de explotación, debe introducirse la salvedad del posible sesgo positivo por la eliminación de los

valores negativos en el proceso de transformación de la variable endógena, aunque atenuado, porque dicho sesgo afecta a los dos grupos de empresas considerados en el análisis.

Como se aprecia en la tabla 5-4 los resultados están en línea con los comentados para el caso del resultado de explotación. La variable $DESDE_{it}$, mantiene un coeficiente positivo y significativo al 5%.

Tabla 5-4: Impacto sobre el resultado después de impuestos tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coeficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
$LPIB_t$				
$TIPOINTLP_t$	-18,7484	2,9923	-6,2700	0,0000
$DURANTE_{it}$	-0,1316	0,1009	-1,3000	0,1920
$DESDE_{it}$	0,3824	0,1556	2,4600	0,0140
CONSTANTE	12,4548	0,1779	70,0200	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0001			
Observaciones	1.822			
Empresas	326			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del resultado después de impuestos de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. $LPIB_t$ = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. $TIPOINTLP_t$ = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". $DURANTE_{it}$ = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". $DESDE_{it}$ = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

5.4.1.5. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el activo de las empresas

Seguidamente, se toman como variables endógenas magnitudes relativas al balance de las empresas participadas. En primer término, se valora el impacto de la intervención de un inversor de capital riesgo sobre el volumen total del activo en el tiempo. La variable endógena es el logaritmo natural del activo total, con las mismas variables exógenas de las especificaciones anteriores. En este caso, el número de empresas consideradas asciende a 370, con un total de 2.580 observaciones,

correspondiendo 204 a la muestra de participadas (1.444 observaciones) por entidades de capital riesgo y 166 al grupo de control (1.136 observaciones).

En la tabla 5-5 se recogen los resultados de la estimación mediante efectos fijos, excluyendo la variable relativa a los tipos de interés reales a largo plazo, que no es significativa. En este caso, se mantiene como variable de control el logaritmo del PIB, con un coeficiente positivo y significativo, según lo esperado. Por lo que se refiere a las variables ficticias, vuelve a aparecer, con signo positivo, la variable $DESDE_{it}$, reafirmando la evidencia aportada sobre el impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre diferentes magnitudes económico-financieras de las empresas participadas.

Tabla 5-5: Impacto sobre el activo tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coeficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
$LPIB_t$	3,0721	0,2651	11,5900	0,0000
$TIPOINTLP_t$				
$DURANTE_{it}$	0,0647	0,0723	0,8900	0,3710
$DESDE_{it}$	0,2129	0,1005	2,1200	0,0340
CONSTANTE	-47,0098	5,3080	-8,8600	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	n.d.*			
Observaciones	2.580			
Empresas	370			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del activo total de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. $LPIB_t$ = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. $TIPOINTLP_t$ = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". $DURANTE_{it}$ = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". $DESDE_{it}$ = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

* El modelo estimado con estos datos no se ajusta a las hipótesis asintóticas del Test de Hausman.

Dado el interés de los inversores de capital riesgo por la innovación y la mejora de la competitividad de las empresas, en la tabla 5-6 se repite la estimación cuando la variable endógena es el logaritmo natural del activo inmaterial de las empresas participadas. En este caso, el número de empresas para las que existía información ascendía a 361 empresas, contando con 2.363 observaciones. Un total de 195 empresas

(1.285 observaciones) pertenecía al grupo de empresas participadas y 166 (1.078 observaciones) al grupo de control.

A diferencia de las anteriores estimaciones, en este caso el Test de Hausman descarta la correlación entre los regresores y el error aleatorio, por lo que el sistema de estimación más eficiente sería el de efectos aleatorios. También, a diferencia de los casos anteriores, la estimación no se realiza con errores estándar robustos, por no ser de generalizada aceptación los procedimientos utilizados por los paquetes estadísticos más habituales. Sin embargo, a efectos de contrastar la robustez de las estimaciones, en la tabla 5-7 puede comprobarse que no existen cambios en los coeficientes estimados por ambos procedimientos y el nivel de significación es el mismo cuando se estima por efectos fijos con errores estándar robustos.

Con respecto a los resultados logrados, al igual que en el caso del activo total, la variable representativa de los tipos de interés reales a largo plazo no es significativa. El coeficiente del logaritmo del PIB en moneda constante es significativo al 1%, con un coeficiente casi idéntico independientemente del sistema de estimación utilizado en el modelo. De igual modo, la variable $DESDE_{it}$ tiene un coeficiente positivo y significativo, próximo a 0,7, en las tablas 5-6 y 5-7.

Tabla 5-6: Impacto sobre el activo inmaterial tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor (efectos aleatorios)

	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	5,1592	0,8433	6,1200	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	-0,0026	0,1823	-0,0100	0,9890
DESDE _{it}	0,6796	0,2775	2,4500	0,0140
CONSTANTE	-94,1639	16,8912	-5,5700	0,0000
Prob > chi2	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,3345			
Observaciones	2.363			
Empresas	361			

Estimación por efectos aleatorios para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del activo inmaterial de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

Tabla 5-7: Impacto sobre el activo inmaterial tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor (efectos fijos)

	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	P-valor
robustos				
LPIB _t	5,2751	0,8694	6,0700	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	0,0220	0,1929	0,1100	0,9090
DESDE _{it}	0,6632	0,3145	2,1100	0,0350
CONSTANTE	-96,1930	17,4022	-5,5300	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,3345			
Observaciones	2.363			
Empresas	361			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del activo inmaterial de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

En definitiva, a través de todas las especificaciones utilizadas del modelo propuesto, se verifica el cumplimiento de la Hipótesis 1 de esta investigación, pues se encuentra evidencia del impacto positivo de la intervención de un inversor de capital

riesgo, al considerarse empresas que recibieron este tipo de recursos con otras que no fueron participadas por entidades de capital riesgo. Además, este planteamiento se beneficia de las ventajas de la econometría de datos de panel al poder medir, por primera vez, el impacto a lo largo del tiempo para un conjunto de individuos.

5.4.1.6. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el impuesto de sociedades

Como cierre de este apartado, también se menciona en el análisis descriptivo que existe un impacto positivo para la sociedad, a través de los impuestos que generan las empresas participadas. En este subepígrafe se pretende valorar si existe una relación significativa entre el logaritmo del impuesto de sociedades y las variables que marcan la presencia de un inversor de capital riesgo.

En este caso se contó con 2.148 observaciones de 355 empresas, que se desglosan en 193 empresas (1.137 observaciones) participadas por entidades de capital riesgo y 162 empresas (1.011 observaciones) del grupo de control. Los resultados, que recoge la tabla 5-8, vuelven a aportar evidencia del impacto positivo y significativo de la intervención de un operador de capital riesgo sobre la variable endógena.

Tabla 5-8: Impacto sobre el impuesto de sociedades tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	7,0951	1,3261	5,3500	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	-0,3980	0,2919	-1,3600	0,1730
DESDE _{it}	1,6743	0,4565	3,6700	0,0000
CONSTANTE	-136,7454	26,5567	-5,1500	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0001			
Observaciones	2.148			
Empresas	355			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del impuesto de sociedades de la empresa “i” en el momento “t”, en moneda constante. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año “t”, en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento “t”. DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa “i” en el momento “t”. DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” a partir de ese momento para la empresa “i” en el momento “t”.

5.4.2. Incidencia significativa de la presencia de un inversor, solo para empresas participadas por entidades de capital riesgo

Si se repite la estimación de los modelos anteriores tomando solo empresas financiadas por entidades de capital riesgo, la presencia de valores significativos en las variables ficticias $DURANTE_{it}$ y $DESDE_{it}$ refuerza la evidencia encontrada sobre el impacto de la entrada de un inversor de este tipo. A diferencia del caso anterior, en este conjunto de especificaciones se toman datos de todas las inversiones realizadas desde 1988, y no solo desde 1993. Se pretende validar el carácter positivo y significativo de la variable ficticia $DESDE_{it}$ o, al menos, el carácter significativo de la variable $DURANTE_{it}$, porque su signo puede variar en función del significado de la variable considerada.

Por ello, partiendo de la , se estiman diversas especificaciones al ir modificando la variable endógena. En concreto, se estiman tres especificaciones que resultan de la consideración de los logaritmos del empleo, de los ingresos, del activo total, del activo inmaterial y del impuesto de sociedades de la empresa como variables endógenas. Por el contrario, no se repiten estos cálculos para el resultado de explotación ni para el resultado después de impuestos, aunque se considera que los resultados no variarían mucho con los recogidos en el subepígrafe anterior, por la posible existencia de un sesgo positivo derivado de la eliminación de observaciones negativas al producirse la transformación logarítmica.

5.4.2.1. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el empleo

La estimación de este modelo se realiza a partir de 2.296 observaciones correspondientes a 361 empresas. Debe resaltarse que estas empresas corresponden casi a la totalidad de la población, constituida por 369 empresas, porque la variable empleo estaba disponible para todas las inversiones del periodo, excepto ocho. Esto implica que la representatividad de los datos de las empresas participadas por capital riesgo es muy elevada en este caso.

Como en las especificaciones similares del epígrafe anterior, el modelo se estima por efectos fijos con errores estándar robustos. Los resultados se recogen en la tabla 5-9, después de eliminar la variable de control $TIPOINTLP_t$, que no es significativa.

Al igual que ya ocurriera en la tabla 5-1, el logaritmo del PIB tiene un coeficiente positivo y significativo al 1%, según lo esperado. La variable ficticia que representa la estancia de un inversor de capital riesgo toma un valor positivo superior al de la tabla citada, con un nivel de significación del 5%. Con ello, se reafirma la evidencia apuntada en el anterior apartado, con un nivel de significación mayor.

Tabla 5-9: Impacto sobre el empleo tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
$LPIB_t$	2,4686	0,2399	10,2900	0,0000
$TIPOINTLP_t$				
$DURANTE_{it}$	0,0561	0,0579	0,9700	0,3320
$DESDE_{it}$	0,2994	0,1247	2,4000	0,0160
CONSTANTE	-46,1836	4,8020	-9,6200	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0002			
Observaciones	2.296			
Empresas	361			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa “i” en el momento “t”. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. $LPIB_t$ = Logaritmo natural del producto interior bruto del año “t”, en moneda constante. $TIPOINTLP_t$ = Tipo de interés real a largo plazo en el momento “t”. $DURANTE_{it}$ = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa “i” en el momento “t”. $DESDE_{it}$ = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” a partir de ese momento para la empresa “i” en el momento “t”.

5.4.2.2. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre las ventas de la empresa

Aunque la muestra para la que se realiza la estimación ascendía a 323 empresas participadas por entidades de capital riesgo, la existencia de valores perdidos limita el tamaño real hasta 290 empresas, contándose con un total de 2.171 observaciones. Al

igual que en los casos anteriores, los resultados se apoyan, de nuevo, en el estimador de efectos fijos, con errores robustos.

Los resultados, que se recogen en la tabla 5-10, muestran que la variable de control relevante en este caso es el logaritmo del PIB, que registra un valor positivo y significativo al 1%. Con respecto a las variables ficticias, también se produce un cambio, al tomar valor positivo y significativo la variable representativa de la presencia del inversor de capital riesgo (DURANTE_{it}).

Tabla 5-10: Impacto sobre las ventas tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	5,916378	0,6562443	9,02	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	0,3977	0,1614	2,4600	0,0140
DESDE _{it}	-0,2038	0,2424	-0,8400	0,4010
CONSTANTE	-104,0094	13,1308	-7,9200	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0010			
Observaciones	2.171			
Empresas	290			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural de las ventas de la empresa “i” en el momento “t”, en moneda constante. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año “t”, en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento “t”. DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa “i” en el momento “t”. DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” a partir de ese momento para la empresa “i” en el momento “t”.

5.4.2.3. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el activo de las empresas

En este caso, la variable de control relevante es el logaritmo del PIB en moneda constante. La existencia de valores perdidos de la variable analizada limita el conjunto estudiado de 323 a 298 empresas, considerándose un total de 2.222 observaciones. Como en casos anteriores, el estimador utilizado es el de efectos fijos, con errores estándar robustos.

Los resultados obtenidos aportan evidencia del impacto de la entrada del inversor de capital riesgo sobre el volumen total del activo. Además del valor positivo y significativo de la variable de control mencionada, las dos variables ficticias tienen coeficientes positivos y significativos. La variable DURANTE_{it} es significativa al 5% y la variable DESDE_{it} lo es al 1%. Este resultado se ajusta a lo esperado, al vincularse la entrada del inversor con el desarrollo de una actividad de crecimiento en la empresa. Por otra parte, debe destacarse que el coeficiente de la segunda variable es superior al de la primera, pudiendo interpretarse que el crecimiento de la variable endógena no se produce solo durante la presencia del inversor.

Tabla 5-11: Impacto sobre el activo tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	2,9106	0,2589	11,2400	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	0,1696	0,0708	2,3900	0,0170
DESDE _{it}	0,3005	0,1042	2,8800	0,0040
CONSTANTE	-43,5639	5,1763	-8,4200	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	2.222			
Empresas	298			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural de los activos totales de la empresa “i” en el momento “t”, en moneda constante. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año “t”, en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento “t”. DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa “i” en el momento “t”. DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” a partir de ese momento para la empresa “i” en el momento “t”.

Para completar esta visión, se repite la estimación tomando como variable endógena el logaritmo del activo inmaterial en moneda constante. En este caso se cuenta con datos para 284 empresas participadas. En la tabla 5-12 se comprueba que la variable DURANTE_{it} vuelve a registrar un signo positivo, significativo al 1%, mientras que la variable DESDE_{it} no es significativa. Esta circunstancia podría indicar el mayor esfuerzo para crear valor en este apartado durante la presencia del inversor de capital riesgo.

Tabla 5-12: Impacto sobre el activo inmaterial tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	4,13177	0,7852165	5,26	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	0,5325	0,1648	3,2300	0,0010
DESDE _{it}	0,3833	0,3013	1,2700	0,2040
CONSTANTE	-72,1193	15,6899	-4,6000	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0256			
Observaciones	1.496			
Empresas	284			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos para empresas participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural de los activos inmateriales de la empresa "i" en el momento "t", en moneda constante. El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año "t", en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento "t". DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa "i" en el momento "t". DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor "0" hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y "1" a partir de ese momento para la empresa "i" en el momento "t".

5.4.2.3. Impacto de la presencia de un inversor de capital riesgo sobre el impuesto de sociedades de las empresas

Finalmente, también se pretende contrastar el impacto que se produce en el impuesto de sociedades que declaran las empresas participadas por entidades de capital riesgo. Se repiten los cálculos de la tabla 5-8, pero considerando solo a las empresas participadas por capital riesgo, incluyendo también a las que fueron invertidas antes de 1993. Como se observa en la tabla 5-13, se cuenta con 1.758 observaciones correspondientes a un total de 283 empresas. Nuevamente, el valor tomado por el test de Hausman recomienda que la estimación se realice considerando la existencia de efectos aleatorios.

Los resultados ponen de manifiesto que, además del PIB como variable de control significativa, ambas variables ficticias registran valores significativos. El signo de la variable DESDE_{it}, que es significativa al 1%, se ajusta a lo esperado, aportando evidencia de la positiva evolución en el pago de impuestos a partir de la entrada de un inversor de capital riesgo. Pero el signo negativo de la variable DURANTE_{it}, significativo al 5%, puede explicarse por la absorción de pérdidas en los primeros años

posteriores a la entrada de un inversor de capital riesgo como consecuencia de los procesos de crecimiento que se pretende provocar en las empresas.

Tabla 5-13: Impacto sobre el impuesto de sociedades tomando todas las observaciones, incluyendo las anteriores al momento de entrada del inversor

	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	10,63284	1,305726	8,14	0,0000
TIPOINTLP _t				
DURANTE _{it}	-0,6670	0,2932	-2,2700	0,0230
DESDE _{it}	1,1800	0,4594	2,5700	0,0100
CONSTANTE	-208,0833	26,1234	-7,9700	0,0000
Prob > chi2	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,2218			
Observaciones	1.758			
Empresas	283			

Estimación por efectos aleatorios para empresas participadas y no participadas por entidades de capital riesgo. La variable endógena es el logaritmo natural del impuesto de sociedades de la empresa “i” en el momento “t”, en moneda constante. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto del año “t”, en moneda constante. TIPOINTLP_t = Tipo de interés real a largo plazo en el momento “t”. DURANTE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” mientras el inversor permanece en el accionariado de la empresa “i” en el momento “t”. DESDE_{it} = Variable ficticia que toma valor “0” hasta el año de entrada del inversor de capital riesgo y “1” a partir de ese momento para la empresa “i” en el momento “t”.

Todos estos resultados reafirman los obtenidos en el subepígrafe anterior, aportando evidencia del cumplimiento de la Hipótesis 1 de esta tesis.

5.4.3. Evolución del impacto del importe invertido sobre el empleo, con ventanas en torno al evento de inversión

En la tabla 5-14 se recogen los resultados de la regresión del modelo representado por la para casi la totalidad de la población de empresas participadas por entidades de capital riesgo en el periodo 1988-1998. En concreto, se cuentan con datos válidos para 361 de las 369 empresas, la población, que recibieron inversión de capital riesgo, en dicho periodo, en las tres Comunidades Autónomas analizadas. El número total de observaciones asciende a 2.240. Con respecto al modelo planteado inicialmente, se optó por eliminar la variable representativa de los tipos de interés, al no ser significativa. Puede apreciarse que, para este conjunto de empresas, se encuentra evidencia del efecto positivo y significativo de la inversión de capital riesgo sobre el empleo en las empresas participadas.

Tabla 5-14: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo en el tiempo

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	2,9285	0,2203	13,2900	0,0000
LINV _{it}	0,0153	0,0072	2,1100	0,0350
CONSTANTE	-55,1382	4,4426	-12,4100	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	2.240			
Empresas	361			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa "i" en el momento "t". El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto en moneda constante del año "t". LINV_{it} = Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo recibida por la empresa "i" en el momento "t".

Este resultado reafirma la Hipótesis 1 de este trabajo a pesar de que, en un alto porcentaje de los casos, las inversiones se producen en un único momento de la vida de la empresa. Por este motivo, resulta relevante analizar cómo se manifiesta el efecto de la inversión inicial con el paso del tiempo. Para valorar cómo evoluciona dicho impacto en el tiempo, se repiten las estimaciones abriendo ventanas en torno al momento de entrada del inversor de capital riesgo.

En la siguiente tabla se vuelve a estimar el modelo tomando solo, para cada empresa, las observaciones disponibles, en su caso, desde dos años antes de la entrada del inversor de capital riesgo hasta un año después. Aunque la variable sigue teniendo un valor positivo, solo sería significativo al 10%.

Tabla 5-15: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta un año después

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	5,4664	1,0047	5,4400	0,0000
LINV _{it}	0,0204	0,0110	1,8600	0,0630
CONSTANTE	-106,1812	20,1930	-5,2600	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	n.d.			
Observaciones	680			
Empresas	308			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa “i” en el momento “t”. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto en moneda constante del año “t”. LINV_{it} = Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo recibida por la empresa “i” en el momento “t”.

Como se puede comprobar en la tabla siguiente, algo parecido ocurre al tomar las observaciones desde dos años antes de la entrada hasta dos años después. La explicación a estos resultados podría estar en que el efecto de las inversiones sobre la variable explicada no es inmediato, requiriéndose un mayor periodo para que este se manifieste de forma significativa para un número elevado de empresas.

Tabla 5-16: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta dos años después

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	5,3926	0,7242	7,4500	0,0000
LINV _{it}	0,0157	0,0088	1,7800	0,0760
CONSTANTE	-104,7027	14,5607	-7,1900	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	975			
Empresas	333			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa “i” en el momento “t”. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto en moneda constante del año “t”. LINV_{it} = Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo recibida por la empresa “i” en el momento “t”.

Cuando el periodo considerado incluye desde dos años antes hasta tres después de la entrada del inversor el impacto positivo es significativo al 1%, como se recoge en la siguiente tabla.

Tabla 5-17: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta tres años después

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	4,5244	0,4008	11,2900	0,0000
LINV _{it}	0,0188	0,0066	2,8500	0,0040
CONSTANTE	-87,2909	8,0614	-10,8300	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	1.266			
Empresas	347			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa “i” en el momento “t”. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto en moneda constante del año “t”. LINV_{it} = Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo recibida por la empresa “i” en el momento “t”.

Los coeficientes estimados siguen siendo significativos al aumentar la ventana temporal desde dos años antes hasta cuatro después de la entrada del inversor. En el caso de la variable de control, el logaritmo natural del producto interior bruto, el coeficiente sigue siendo significativo al 1%, mientras que el relativo al logaritmo de la inversión es significativo al 5%.

Tabla 5-18: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta cuatro años después

	Coefficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _t	4,0380	0,4670	8,6500	0,0000
LINV _{it}	0,0174	0,0087	1,9900	0,0470
CONSTANTE	-77,5147	9,4041	-8,2400	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	1.490			
Empresas	351			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa “i” en el momento “t”. El subíndice “i” representa una empresa y el subíndice “t” el año de la observación. LPIB_t = Logaritmo natural del producto interior bruto en moneda constante del año “t”. LINV_{it} = Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo recibida por la empresa “i” en el momento “t”.

Idéntico resultado se observa al aumentar en un año más la ventana temporal después de la entrada de un inversor, resultando positivo y significativo, al 5%, el coeficiente de la inversión de capital riesgo.

Al analizar la secuencia de regresiones, al ir ampliando la ventana de tiempo, el coeficiente del logaritmo de las inversiones de capital riesgo no es significativo en los dos primeros casos y luego toma valores positivos, que van reduciéndose con el paso del tiempo.

En definitiva, con este resultado, se encuentra evidencia del impacto de la actuación del inversor y de la dilución del efecto de la inversión con el paso del tiempo.

Tabla 5-19: Impacto de la inversión de capital riesgo sobre el empleo: desde dos años antes del momento de entrada del inversor hasta cinco años después

	Coeficiente	Error estándar robusto	Estadístico t	P-valor
LPIB _{it}	3,6488	0,4080	8,9400	0,0000
LINV _{it}	0,0166	0,0083	1,9900	0,0470
CONSTANTE	-69,6734	8,2187	-8,4800	0,0000
Prob > F	0,0000			
Test de Hausman (p-valor)	0,0000			
Observaciones	1.667			
Empresas	354			

Estimación por efectos fijos con errores estándar robustos. La variable endógena es el logaritmo natural del empleo de la empresa "i" en el momento "t". El subíndice "i" representa una empresa y el subíndice "t" el año de la observación. LPIB_{it} = Logaritmo natural del producto interior bruto en moneda constante del año "t". LINV_{it} = Logaritmo natural de la inversión de capital riesgo recibida por la empresa "i" en el momento "t".

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El objetivo inicial de esta tesis doctoral era aportar evidencia empírica suficiente para poder afirmar que la existencia de un inversor de capital riesgo en el capital de una compañía tenía un efecto positivo sobre ella, que se traduciría en un crecimiento superior de la empresa y, por lo tanto, en un impacto económico en la zona donde desarrollaba su actividad.

La principal hipótesis que se quería contrastar era la existencia de efectos significativos en la relación entre el inversor de capital riesgo en la empresa y la evolución positiva de esta. La conclusión que se extrae de esta investigación es que tales efectos existen y que, efectivamente, el capital riesgo afecta de forma positiva al crecimiento en las principales variables económico-financieras. Otra conclusión, relacionada con la anterior, es que el efecto del capital riesgo se traduce en un mayor crecimiento del que sería habitual en empresas con similares características, de manera que su impacto económico es significativamente superior.

Un segundo conjunto de hipótesis se orientaba a medir los crecimientos observados y a identificar qué características, de la empresa, del inversor de capital riesgo o de la operación, hacían que una determinada compañía se desarrollase, en ciertas variables, de forma excepcional.

Desde el punto de vista de la cuantificación de resultados, se obtuvo evidencia empírica de que, en promedio, las empresas financiadas con capital riesgo en las Comunidades Autónomas de Cataluña, Madrid y el País Vasco crecieron anualmente de forma significativa entre 1988 y 1998. En términos reales, las ventas de las empresas financiadas con capital riesgo aumentaron una media del 16% anual durante el periodo estudiado. Su resultado bruto se incrementó en una tasa anual del 11%, mientras que su resultado de explotación lo hizo en un 7%.¹⁰⁵

Por otra parte, la inversión en activos creció un 20% anual y el activo inmaterial lo hizo a una velocidad superior al doble de dicha tasa. Para poder hacer frente al

¹⁰⁵ Excluyendo un caso extremo.

crecimiento del negocio, las empresas incrementaron su plantilla anualmente en un 23%.

Respecto a las características que influían en el mayor o menor crecimiento de las empresas, se aportó evidencia de la existencia de diferencias significativas en las principales variables financieras para las empresas de diferente edad inicial y número de empleados y que se hallaban en distinta fase de desarrollo. Sin embargo, no se pudo rechazar la hipótesis de igualdad entre grupos en la variable empleo: los resultados parecen indicar que el crecimiento observado del 23% anual no se ve afectado por las características iniciales de la empresa.

Las características del inversor también afectan a la evolución de la empresa. Se concluye, de forma preliminar, que los inversores grandes y los que cuentan con fondos de carácter privado invirtieron en empresas que consiguieron un mayor impacto. Estos resultados deben ser analizados tomando en consideración las diferentes características de la empresa; de ahí su carácter provisional.

Todos los crecimientos observados en las empresas de la muestra fueron comparados con los de las empresas del grupo de control. Los resultados obtenidos en las primeras fueron, en promedio, superiores a los del grupo de control en las diferentes características y variables analizadas. Además, de los gráficos de caja se infiere, visualmente, que estas diferencias fueron significativamente superiores. Esta conclusión apoya la principal hipótesis de esta tesis, al reiterar el efecto positivo del capital riesgo sobre las empresas financiadas.

En el tercer bloque de análisis se pretendía cuantificar el impacto económico agregado de las empresas financiadas con capital riesgo. A finales de 2001, los ingresos de las empresas de la muestra representaban, al menos, el 3,6% del PIB regional, mientras que sus inversiones suponían el 4%.¹⁰⁶ Por otra parte, en torno a sus puestos de trabajo se agrupaba más del 1,5% de los trabajadores de las Comunidades

¹⁰⁶ Estos resultados constituyen el límite inferior, ya que no se contaba con datos del año 2001 para todas las empresas de la muestra.

Autónomas consideradas. Los empleos netos creados superaban el 7,6% del total de empleos generados entre 1996 y 2001.

Las principales aportaciones de esta tesis doctoral se pueden resumir en tres puntos. En primer lugar, la preparación de una base de datos de empresas financiadas con capital riesgo que contiene todas las informaciones relativas a sus cuentas anuales, sus ratios y a la actividad de capital riesgo desarrollada en ellas. Esta base de datos servirá en el futuro para realizar diferentes investigaciones que permitan profundizar en el conocimiento de este conjunto de empresas.

En segundo término, la demostración empírica y la cuantificación del impacto del capital riesgo. Estos resultados permiten avanzar en el conocimiento de un área de estudio todavía joven, pero con gran potencial. Por otra parte, al tratarse de un primer análisis de impacto, no sesgado, original y novedoso, el estudio abre nuevos caminos para la investigación, tanto en España como en el resto de los países donde la actividad de capital riesgo tiene cierta presencia.

Finalmente, la aplicación de técnicas econométricas de datos de panel para la medición del impacto del capital riesgo, que permite analizar la evolución de la empresa a lo largo del tiempo.

De la investigación también resultan algunas implicaciones prácticas. La principal de ellas es que las políticas encaminadas a fomentar la creación de empresas y su desarrollo posterior no deberán olvidar el efecto positivo del capital riesgo. En este sentido, las políticas que apoyen el desarrollo y el fortalecimiento de este sector en España se traducirán en una sociedad económicamente más fuerte y, probablemente, más innovadora.

Las principales limitaciones de esta tesis son tres. Por una parte, al tratarse de un estudio seminal, no se pudieron tener en cuenta todos los ángulos y todas las variables económico-financieras de la empresa. En especial, un elemento tan importante como la innovación tuvo que ser medido a través de una variable *proxy* de validez discutible: las inversiones en activo inmaterial. La existencia de patentes, la

velocidad con las que estas se registran y su importancia ofrecen, sin duda, vías de análisis más adecuadas para medir la innovación.

En segundo término, la muestra solo recoge empresas de las tres principales Comunidades Autónomas, de acuerdo con el volumen invertido en capital riesgo. Los resultados obtenidos, aunque podrían ser extrapolables al resto de España y, tal vez, de Europa, necesitan ser contrastados con una muestra de empresas pertenecientes a Comunidades Autónomas donde el capital riesgo se encuentre menos desarrollado y en las que exista un menor nivel de crecimiento económico.

Finalmente, la utilización de técnicas de datos de panel, que supone una novedad y confiere originalidad a la investigación, y que permite corroborar la existencia de efectos positivos en la relación entre la inversión de capital riesgo y las variables económico-financieras de la empresa, solo constituye una nueva vía de investigación que ofrece muy buenas perspectivas. Nuestro estudio se limita a validar la evidencia encontrada en los análisis descriptivos realizados, sin llegar a profundizar en la especificación teórica de los modelos planteados. La adaptación de modelos teóricos procedentes de otros campos permitiría definir modelos capaces de explicar los factores determinantes del impacto identificado en este trabajo.

Estas limitaciones suponen también oportunidades para el futuro. Las líneas de desarrollo posterior de la investigación son múltiples: se abre un camino que permitirá avanzar, en diferentes direcciones, en el conocimiento de las empresas participadas por entidades de capital riesgo. La base de datos que se desarrolló durante la realización de esta investigación fue diseñada para su futuro mantenimiento y ampliación. Esa ampliación incluirá empresas instaladas en regiones menos desarrolladas, y permitirá la realización de estudios comparativos. Por otra parte, se incorporarán las empresas posteriores a 1998, por lo que se podrá analizar el efecto del *boom* de internet en España desde la perspectiva del capital riesgo.

Otras investigaciones que merecen llevarse a cabo son las que relacionan la rentabilidad de las empresas y su riesgo. Este es el primer gran tema pendiente del capital riesgo: ¿cuál es el nivel de riesgo de las empresas participadas?, ¿cómo puede

un inversor optimizar su cartera invirtiendo en capital riesgo, si no conoce su riesgo? Los datos financieros de la base de datos de impacto permiten realizar valoraciones acerca de la marcha de la empresa a lo largo del tiempo, por lo que desde este área se podría aportar luz a uno de los temas claves del sector.

A la vista de los análisis realizados, por otra parte, cabe concluir que el capital aportado por los inversores de capital riesgo no consigue explicar totalmente los efectos observados en las empresas. En estudios realizados por otros autores se puso de manifiesto, aunque a través de muestras sesgadas, que determinadas variables cualitativas de difícil medición, como las redes de contactos de los inversores, su apoyo en temas estratégicos o su conocimiento financiero, tienen un efecto notable sobre las empresas participadas. En el futuro, resultará interesante complementar las variables cuantitativas con las cualitativas.

Muchas otras investigaciones son posibles a la luz de los resultados del estudio desarrollado en estas páginas. Para concluir, se mencionan tres. La primera de ellas se refiere al análisis del efecto del capital riesgo en la innovación. La segunda debería profundizar en las implicaciones, para las empresas que buscan capital riesgo, de la forma de “U” observada en variables como la edad inicial o el beneficio de explotación y la cantidad de inversión recibida. Finalmente, habría que seguir explorando la aplicación de datos de panel, combinados con modelos macroeconómicos validados, en futuros estudios de capital riesgo y de impacto.

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano, M., y O. Bover (1990) "La Econometría de Datos de Panel". *Investigaciones Económicas* 14, no. 1 : 3-45.
- Balboa Ramón, M. y J. Martí Pellón (2003) "Characterisation of the Reputation of Private Equity Managers: Evidence in Spain". *XI Foro de Finanzas AEFIN* : 1-32.
- Balestra, P. y M. Nerlove (1966) "Pooling Cross Section and Time Series Data in the Estimation of a Dynamic Model: the Demand for Natural Gas". *Econometrica* 34, no. 3 : 585-612.
- Bannock Consulting (2002) *The Economic Impact of VCTs in the UK*, 2002. BVCA.
- — — (2002) *The Economic Impact of Private Equity in the UK*. BVCA.
- Bartlett, J. W. (1993) *Fundamentals of Venture Capital*. Lanham, Maryland: Madison Books.
- Belke, A., R. Fehn, y N. Foster (2001) "Venture Capital Investment and Labor Market Performance: a Panel Data Analysis". Documento de trabajo. University of Viena.
- Berenson, M. L., y D. M. Levine (1998) *Basic Business Statistics: Concepts and Applications (7th Edition)*. New York: Prentice Hall.
- Berlin, M. (1998) "That Thing Venture Capitalist Do". *Business Review - Federal Reserve Bank of Philadelphia* : 15-26.
- Black, B. S., y R. J. Gilson (1998) "Venture Capital and the Structure of Capital Markets: Bank Versus Stock Markets". *Journal of Financial Economics* 47 : 243-77.
- Brealey, R., y S. Myers (1994) "Principles of Corporate Finance". Fifth ed., New York: McGraw-Hill.
- Centre for Management Buy-out Research (CMBOR), y EVCA (2001) *Survey of the Economic and Social Impact of Management Buyouts & Buyins in Europe*. European Private Equity & Venture Capital Association (EVCA), United Kingdom.
- — — (2002) *Survey of the Economic and Social Impact of Venture Capital in Europe*. European Private Equity & Venture Capital Association (EVCA), United Kingdom.
- Commission of the European Communities (1995) "Green Paper on Innovation", Bruselas: European Commission.
- Commission of the European Communities (2003) "Green Paper Entrepreneurship in Europe", Bruselas: European Commission.

- Coopers & Lybrand, y AFIC (1993) *L'Impact Économique Du Capital-Investissement*.
- Coopers & Lybrand, y Venture One (1994) *Fourth Annual Economic Impact of Venture Capital Study*. National Venture Capital Association.
- Coopers & Lybrand L.L.P., y Venture One (1995) *Fifth Annual Economic Impact of Venture Capital Study*. National Venture Capital Association.
- Davila, A., G. Foster, y M. Gupta (2003) "Venture Capital Financing and the Growth of Startup Firms". *Journal of Business Venturing* 18 : 689-708.
- DRI-WEFA (2002) *Measuring the Importance of Venture Capital and Its Benefits to the United States Economy*. DRI-WEFA, Lexington, MA.
- EVCA (1996) "The Economic Impact of Venture Capital in Europe". EVCA Publications.
- EVCA (2003) *EVCA Yearbook 2003. Annual Survey of Pan-European Private Equity & Venture Capital Activity*. Zavetem, Belgium.
- Fama, E. F., y M. C. Jensen (1983) "Separation of Ownership and Control". *Journal of Law and Economics* 26, no. 2 : 301-25.
- Freear, J., J. E. Sohl, y W. E. Wetzel (1995) "Angels: Personal Investors in the Venture Capital Market". *Entrepreneurship and Regional Development* 7 : 85-94.
- Gompers, P. (1995) "Optimal Investment, Monitoring and the Staging of Venture Capital". *Journal of Finance* 50, no. 5 : 1461-89.
- Gompers, P. (1996) "Grandstanding in the Venture Capital Industry". *Journal of Financial Economics* 42 : 133-56.
- Gompers, P., y J. Lerner (1996) "The Use of Covenants: An Empirical Analysis of Venture Partnership Agreements". *Journal of Law and Economics* 39, no. 2 : 463-98.
- — — (1998) "What Drives Venture Fundraising". *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics* : 149-192.
- — — (1999) "An Analysis of Compensation in the U.S. Venture Capital Partnership". *Journal of Financial Economics* 51 : 3-44.
- — — (2000) "Money Chasing Deals? The Impact of Fund Inflows on Private Equity Valuations". *Journal of Financial Economics* 55 : 281-325.
- — — (2001) *The Money of Invention: How Venture Capital Creates New Wealth*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- — — (2001) "The Venture Capital Revolution". *Journal of Economic Perspectives* 15, no. 2 : 146-68.

- Gorman, M. y W. A. Sahlman (1989) "What Do Venture Capitalist Do?". *Journal of Business Venturing* 4 : 231-48.
- Harrison, R. T. y C. M. Mason (1993) "Finance for the Growing Business: the Role of Informal Investment". *National Westminster Bank Quarterly Review* May : 17-29.
- Hausman, J. (1978) "Specification Tests in Econometrics". *Econometrica* 46, no. 6 : 1251-71.
- Hellmann, T., y M. Puri (2000) "The Interaction Between Product Market and Financing Strategy: the Role of Venture Capital". *The Review of Financial Studies* 13, no. 4 : 959-84.
- Hsiao, C. (2003) *Analysis of Panel Data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kortum, S., y J. Lerner (2000) "Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation." *RAND Journal of Economics* 31, no. 4 : 674-92.
- Lerner, J. (1994) "The Syndication of Venture Capital Investments". *Financial Management* 23 : 16-27.
- Ley 1/1999 de 5 de enero de 1999 "Ley Reguladora de la Actividad de las Entidades de Capital-Riesgo y de sus Sociedades Gestoras".
- López Cachero, M. (1996) *Fundamentos y Métodos De Estadística*. Madrid: Pirámide.
- Manigart, S., K De Waele, M. Wright, K. Robbie, P. Desbrieres, H. J. Sapienza, y A. Beekman (2002) "Determinants of Required Return in Venture Capital Investments: a Five-Country Study". *Journal of Business Venturing* 17 : 291-312.
- Manigart, S., A. Lockett, M. Meuleman, H. Landström, y P. Desbrieres (2002) *The Syndication of Venture Capital Investments in Europe: Evidence From Five European Countries, documento de trabajo*, Vlerick Leuven Gent Management School.
- Martí Pellón, J. (1999) *El Capital Inversión en España, 1998 (Capital Riesgo y Capital Desarrollo)*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- — — (2001) *El Capital Inversión en España, 2000 (Capital Riesgo y Capital Desarrollo)*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- — — (2002) *Oferta y Demanda de Capital Riesgo en España, 2001*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- — — (2004) *El Capital Riesgo en España, 2003*. Madrid: Webcapitalriesgo.
- Martí Pellón, J., y M. Balboa Ramón (2004) "Impacto de la Demanda y la Liquidez sobre la Captación de Nuevos Fondos de Capital Riesgo en Europa". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 122: en imprenta.

- Martí Pellón, J., M. Salas de la Hera y A. Alférez (2003) "Capital Riesgo & Private Equity en España - Informe 2003." 44 pág. Madrid: ASCRI.
- Mascareñas Pérez-Iñigo, J. (1993) *Manual de Fusiones y Adquisiciones de Empresas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Mason, C. M. y R. T. Harrison (1996) "Informal Venture Capital: a Study of the Investment Process and Post-Investment Experience". *Entrepreneurship and Regional Development*, 8, págs. 105-125.
- Megginson, W. C. y K. A. Weiss (1991) "Venture Capital Certification in Initial Public Offerings". *Journal of Finance* 46 : 879-93.
- Molero, J. (2000) *Competencia Global y Cambio Tecnológico: Un Desafío para la Economía Española*. Madrid: Pirámide.
- Moreira, J., Parada, P. y M. Planellas (2003) "Diversification and Performance in Fast Growth Mexican Multinational Industrial Companies: Emerging Versus Developed Economies". *Iberoamerican Academy of Management*.
- Novales Cinca, A. (1993) *Econometría - Segunda Edición*. Madrid: McGraw-Hill, 1993.
- Parada, P., y M. Planellas. (2003) "Business Diversification Strategies Followed by Fast Growth Companies: a Resource-Based View Approach to Catalan Multinational Industrial Companies". *Iberoamerican Academy of Management* : 1-32.
- Poterba, J. M. (1987) "How Burdensome Are Capital Gain Taxes? Evidence From the United States". *Journal of Public Economics* 33 : 157-72.
- Robinson, R. B. (1987) "Emerging Strategies in the Venture Capital Industry". *Journal of Business Venturing* 2 : 53-77.
- Roure, J. B., and R. H. Keeley (1990). "Predictors of Success in New Technology Based Ventures". *Journal of Business Venturing* 5, no. 4: 201-20.
- Sahlman, W. A. (1990) "The Structure and Governance of Venture-Capital Organizations". *Journal of Financial Economics* 27 : 473-521.
- Storey, D. J. (2001) "A Portrait of Success: the Facts Behind High Growth Companies in the UK". Deloitte & Touche, London.
- Thomson Venture Economics, y EVCA (2003) "Final Net Long-Term Returns for European Private Equity Remain Solid at 10,8%". *Press Release*.
- Thomson Venture Economics, y NVCA (2003) "Private Equity Returns Continue to Reflect Falling Valuations and Limited Exit Opportunities". *Press Release*.
- Tàpies Lloret, J. y A. Ortega Gómez (2000) *Management Buy Outs*. Madrid: McGraw-Hill, 2000.

Venture Economics, Inc. (1982) *Government-Industry Cooperation Can Enhance the Venture Capital Process*. GAO/AFMD-82-35. Report to Senator Lloyd Bentsen, Joint Economic Committee.

Venture Economics Ltd. (1987) "Survey of the Impact of Venture Capital in the UK".

— — — (1988) " Survey of the Impact of Venture Capital in the UK - Update". London.

Venture One (1993) *The Job Creation Power of Emerging Growth Companies: A Survey*. National Venture Capital Association.

Wang, S., y H. Zhou (2002) "Staged Financing in Venture Capital: Moral Hazard and Risks". *Journal of Corporate Finance* 10, no. 1: 131 –155.

Wasmer, E, y P. Weil (2000) *The Macroeconomics of Labor and Credit Market Imperfections*. Bonn: IZA DP 179.

ANEXOS

ANEXO 1: POBLACIÓN Y MUESTRA

1.1. Población final ajustada a la investigación por año de primera inversión

Año (Total 3 CCAA)	Pobl. Inicial (a) (Núm. Empr.)	Pobl. Final (b) (Núm. Empr.)	Diferencia (Núm. Empr.)	Diferencia (%)
1988	28	21	7	25%
1989	46	27	19	41%
1990	37	31	6	16%
1991	45	29	16	36%
1992	41	31	10	24%
1993	40	30	10	25%
1994	50	37	13	26%
1995	42	36	6	14%
1996	33	28	5	15%
1997	59	42	17	29%
1998	64	57	7	11%
Total	485	369	116	24%

(a) Población total que aparecía en las bases de datos del profesor Martí Pellón (UCM)

(b) Población final para la investigación una vez eliminadas las empresas duplicadas, las financieras y las inmobiliarias

Fuente: Base de datos Prof. Martí Pellón (UCM); Elaboración propia

1.2. Motivos por los que se podría no identificar una empresa de la población

La imposibilidad de identificar una empresa puede deberse a varios motivos. Los más comunes son:

- El inversor desapareció y, aunque en algunos casos se pudo localizar a los profesionales que trabajaban en la entidad de capital riesgo, no se consiguió la denominación social actual correcta o su número de identificación fiscal.
- La denominación social es correcta, sin embargo la empresa fue adquirida y fusionada con otra entidad. Se pueden dar dos casos: primero que no se sepa quien la compró y, segundo, que aún teniendo el nombre de la adquirente no se pueda tener información individual al fusionarse e integrarse en un grupo empresarial de más tamaño.
- Cambió de denominación social y no consta la nueva información.
- La empresa desapareció, por inactividad o por quiebra. Este caso es más habitual en las inversiones más antiguas, especialmente aquellas anteriores a 1992¹⁰⁷, y para aquellas empresas que aún recibiendo la inversión en años posteriores no llegaron a operar y que, por lo tanto, no presentaron cuentas anuales.

¹⁰⁷ La obligación de presentar cuentas anuales surge en 1991. Las empresas que recibieron inversiones de capital riesgo antes o cerca de esta fecha y que no llegaron a salir adelante nunca presentaron cuentas.

1.3. Población y muestra por año de primera inversión

Año	Población	Muestra	Muestra
(Total 3 CCAA)	(Núm. Empr.)	(Núm. Empr.)	(%)
1988	21	20	95%
1989	27	20	74%
1990	31	27	87%
1991	29	22	76%
1992	31	23	74%
1993	30	24	80%
1994	37	34	92%
1995	36	35	97%
1996	28	25	89%
1997	42	39	93%
1998	57	54	95%
Total	369	323	88%
	α	0,983	

Fuente: Elaboración propia. Prueba de Chi-cuadrado para contraste de igualdad de proporciones.

Si analizamos la muestra para cada uno de los años objeto de análisis se advierten dos años con muestra ligeramente inferior al 75% (1989 y 1991), con un promedio de representatividad del 88%. Sin embargo, los estadísticos de contraste (prueba de chi-cuadrado) no permiten rechazar la hipótesis nula de igualdad entre proporciones, por lo que aceptamos la igualdad entre ambas ($\alpha = 0,983$).

1.4. Población y muestra por año de inversión para cada Comunidad Autónoma incluida en la investigación

1.4.1. Cataluña

Población y muestra para Cataluña. Prueba de Chi-cuadrado.

Año Cataluña	Población (Núm. Empr.)	Muestra (Núm. Empr.)	Muestra (%)
1988	12	11	92%
1989	11	5	45%
1990	17	13	76%
1991	11	6	55%
1992	8	6	75%
1993	6	4	67%
1994	13	12	92%
1995	9	9	100%
1996	7	6	86%
1997	8	8	100%
1998	21	20	95%
Total	123	100	81%
α		0,9189	

Fuente: Base de datos Prof. Martí Pellón; Elaboración propia

En Cataluña se observan dos años, 1989 y 1991, donde la representatividad es anormalmente baja. El motivo fundamental es la desaparición de dos inversores financiados con fondos de carácter público. Uno de los inversores desaparecidos se integró, en 1991, con una entidad de capital riesgo que continúa su actividad. Muchas de las empresas participadas de la desaparecida se dieron de baja durante el periodo de integración. El actual equipo de profesionales de la sociedad de capital riesgo resultante, que colaboró activamente con esta investigación, no dispone de información sobre los nombres reales de las compañías que se liquidaron y por lo tanto no llegaron a integrarse.

El segundo inversor se dio de baja en 1993, y aunque se encontró alguna documentación que hacía referencia a las inversiones, seis de las diez inversiones

realizadas en el periodo 1988 a 1993 no pudieron ser identificadas¹⁰⁸. La importancia de estas empresas es relativa, especialmente si se considera que el volumen total de fondos invertidos por el inversor 2, para la población ajustada, es de 0,9 millones de euros (0,14% de la inversión para la población total).

1.4.2. Comunidad de Madrid

Población y muestra para la Comunidad de Madrid. Prueba de Chi-cuadrado

Año (Madrid)	Población (Núm. Empr.)	Muestra (Núm. Empr.)	Muestra (%)
1988	7	7	100%
1989	11	11	100%
1990	10	10	100%
1991	11	10	91%
1992	14	12	86%
1993	15	12	80%
1994	7	6	86%
1995	11	10	91%
1996	9	9	100%
1997	19	16	84%
1998	23	22	96%
Total	137	125	91%
	α	1,000	

Fuente: Base de datos Prof. Martí Pellón (UCM); Elaboración propia

¹⁰⁸ El número de inversiones totales del inversor 2 que consta en la base de datos del profesor Martí Pellón (UCM) es de 22, pero 12 de ellas no eran aplicables (la mayoría inmobiliarias)

1.4.3. País Vasco

Población y muestra para el País Vasco. Prueba de Chi-cuadrado

Año (País Vasco)	Población	Muestra	Muestra
	(Núm. Empr.)	(Núm. Empr.)	(%)
1988	2	2	100%
1989	5	4	80%
1990	4	4	100%
1991	7	6	86%
1992	9	5	56%
1993	9	8	89%
1994	17	16	94%
1995	16	16	100%
1996	12	10	83%
1997	15	15	100%
1998	13	12	92%
Total	109	98	90%
	α	0,998	

Fuente: Base de datos Prof. Martí Pellón (UCM); Elaboración propia

ANEXO 2: BASES DE DATOS Y FICHAS DE EMPRESA

2.1. Información incluida en la base de datos del profesor Martí Pellón

La base de datos incluye la siguiente información por inversión realizada:¹⁰⁹

- a) Tipo de inversor (características)
- b) Nombre del inversor
- c) Denominación Social
- d) Acciones
- e) Deudas
- f) Otros
- g) Total
- h) Año
- i) Fase (de desarrollo de la empresa)
- j) Sector
- k) Socios
- l) Empleo
- m) Ciudad
- n) Comunidad Autónoma
- o) País
- p) Inversión nueva o ampliación

Información relativa a la desinversión, en el momento que se produzca:

- q) Importe (a precio de coste)
- r) Total o parcial
- s) Forma
- t) Fase de la empresa
- u) Edad

¹⁰⁹ Si una empresa recibe financiación por fases o de varios inversores, cada ronda consta como una inversión.

2.2. Ejemplo de estructura de la Base de Datos del Profesor Martí Pellón (Universidad Complutense de Madrid)

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
2	Miles de euros	*****	CARTERA A 31 DE DICIEMBRE DE 19xx			*****										
3	Tipo	Nombre	Den. Social	Acciones	Deudas	Otros	Total	Año	Fase	Sector	Socios	Empleo	Ciudad	Comunidad Aut	País	
3	SGFMNINMA	INVERSOR 1	EMPRESA 1	2.650,5			2.650,5	1989	1	12 NXXX		40	TRES CANTO	MADRID	ESPAÑA	
4	SCRSMPSLGA	INVERSOR 2	EMPRESA 2	30,1			30,1	1974	2,1	5 S		14	C	GALICIA	ESPAÑA	
5	SCRSMNILPA	INVERSOR 3	EMPRESA 3	24,0			24,0	1977	2,1	3 S		0	VIZ	PAIS VASCO	ESPAÑA	
6	SCRSMNILPA	INVERSOR 4	EMPRESA 4	39,1			39,1	1978	3,1	3 S		0	VIZ	PAIS VASCO	ESPAÑA	
7	SCRSMPSNAN	INVERSOR 2	EMPRESA 5		210,4		210,4	1978	3,1	8 S		0	GR	ANDALUCIA	ESPAÑA	
8	SCRMPSNCANA	INVERSOR 3	EMPRESA 6	156,3			156,3	1978	3,1	5 S		45		CANARIAS	ESPAÑA	
9	SCRMPSNCANA	INVERSOR 3	EMPRESA 7	204,3			204,3	1978	2,1	3 S		112		CANARIAS	ESPAÑA	
10	SCRSMNILPA	INVERSOR 2	EMPRESA 8	49,9			49,9	1979	2,1	8 S		0	VIZ	PAIS VASCO	ESPAÑA	
11	SCRSMPSNEX	INVERSOR 5	EMPRESA 9	24,0			24,0	1979	3,1	16 S		26	BA	EXTREMADURA	ESPAÑA	
12	SCRSMNILPA	INVERSOR 2	EMPRESA 10	101,0			101,0	1979	3,1	3 S		40	GUIP	PAIS VASCO	ESPAÑA	
13	SCRSMPSNAN	INVERSOR 3	EMPRESA 11	36,2			36,2	1980	3,1	4,2 S		0	CO	ANDALUCIA	ESPAÑA	
14	SCRSMPSNAN	INVERSOR 3	EMPRESA 12	48,1			48,1	1980	2,1	5 S		22	CO	ANDALUCIA	ESPAÑA	
15	SCRSMPSNAN	INVERSOR 3	EMPRESA 13	7,8			7,8	1980	2,1	5 S		0	GR	ANDALUCIA	ESPAÑA	
16	SCRSMPSNAN	INVERSOR 3	EMPRESA 14	60,1			60,1	1980	3,1	3 S		0	MA	ANDALUCIA	ESPAÑA	
17	SCRSMPSNAN	INVERSOR 3	EMPRESA 15	109,7	132,2		241,9	1980	2,1	6 S		0	J	ANDALUCIA	ESPAÑA	
18	SCRSMNILPA	.	.	1,2			1,2	1980	3,1	3 S		0	VIZ	PAIS VASCO	ESPAÑA	
19	SCRSMPSNAN	.	.	48,1			48,1	1980	3,1	3 S		0	H	ANDALUCIA	ESPAÑA	
20	SCRSMPSNAN	.	.	6,0			6,0	1981	2,1	8 S		0	AL	ANDALUCIA	ESPAÑA	
21	SCRSMPSNAN	.	.	108,2			108,2	1981	2,1	3 S		7	SE	ANDALUCIA	ESPAÑA	
22	SCRSMPSNAN	.	.	9,0			9,0	1981	2,1	8 S		5	M	MADRID	ESPAÑA	
23	SCRSMPSNEX	.	.	6,0			6,0	1981	2,1	6 S		163	BA	EXTREMADURA	ESPAÑA	
24	SCRSMPSNAN	.	.	18,0	36,1		54,1	1981	2,1	4,2 S		0	CO	ANDALUCIA	ESPAÑA	
25	SCRSMPSNAN	.	.		12,0		12,0	1981	2,1	5 S		0	CO	ANDALUCIA	ESPAÑA	
26	SCRSMPSNAN	.	.	120,2	330,6		450,8	1981	3,1	3 S		0	CO	ANDALUCIA	ESPAÑA	
27	SCRSMPSNEX	.	.	270,5			270,5	1982	3,1	4,2 S		120		EXTREMADURA	ESPAÑA	
28	SCRSMPSNEX	.	.	21,6	22,8		44,5	1982	2,1	6 S		0		EXTREMADURA	ESPAÑA	
29	SCRSMPSNAN	.	.		42,1		42,1	1982	2,1	6 S		12	J	ANDALUCIA	ESPAÑA	
30	SCRSMPSNMA	.	.	90,2			90,2	1982	1	12 S		14	M	MADRID	ESPAÑA	
31	SCRSMPSNAN	.	.	16,1			16,1	1982	2,1	6 S		1	SE	ANDALUCIA	ESPAÑA	
32	SCRSMPSNAN	.	.	120,2			120,2	1982	3,1	5 S		54	H	ANDALUCIA	ESPAÑA	
33	SCRSMPSNAN	.	.		38,9		38,9	1982	2,1	5 S		0	H	ANDALUCIA	ESPAÑA	
34	SCRSMPSNAN	.	.		84,1		84,1	1982	2,1	2 S		0	SE	ANDALUCIA	ESPAÑA	
35	SCRMPSNCANA	.	.	6,0			6,0	1982	1	14 S		5		CANARIAS	ESPAÑA	
36	SCRSMPSNAN	.	.		90,2		90,2	1983	3,1	7 S		5	GR	ANDALUCIA	ESPAÑA	
37	SCRSMPSNAN	.	.	60,1			60,1	1983	3,1	15 S		0	CO	ANDALUCIA	ESPAÑA	
38	SCRSMPSNAN	.	.	51,7			51,7	1983	2,1	15 S		0	GR	ANDALUCIA	ESPAÑA	
39	SCRMPSNCANA	.	.	288,5			288,5	1983	2,1	8 S		34		CANARIAS	ESPAÑA	
40	SCRSMPSLGA	.	.		114,2		114,2	1983	2,1	7 S		26	C	GALICIA	ESPAÑA	
41	SCRSMPSNAN	.	.	90,2			90,2	1983	3,1	6 S		18	SE	ANDALUCIA	ESPAÑA	
42	SCRSMPSNAN	.	.	6,0			6,0	1983	2,1	5 S		0	H	ANDALUCIA	ESPAÑA	

2.3. Fichas de empresa

Ejemplo de ficha de empresa, en formato Excel, donde se combina la información procedente de la base de datos SABI con la información relativa a la inversión, procedente de la base de datos del Prof. Martí Pellón. La ficha de empresa es una modificación del fichero extraído de SABI.

Información sobre características del inversor y operación

Información sobre las cantidades invertidas y desinvertidas

DENOMINACION SOCIAL		Código SIF :		Tipo	Año desinversión:		Forma:								
DIRECCION		Forma jurídica :		Inversor											
CIUDAD		Fecha constitución :		Clave Empresa											
CODIGO POSTAL		Cotización bñ		Año:											
ESPAÑA		Cotiza en		Fase											
Teléfono :		Último año disponible :		Sector											
Fax :		Estado :		Socios											
				Comunidad Autónoma											
Últimos ingresos explot. :		Último número de empleados :													
Código (s) CNAE 93 :		Actividad :													
Presidente :		Director ejecutivo :													
Inversión año (Miles de euros)		Desinversión año													
En cartera acciones		En cartera total													
Número Empleados															
	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	No cons.	
	31/12/2001	31/12/2000	31/12/1999	31/12/1998	31/12/1997	31/12/1996	31/12/1995	31/12/1994	31/12/1993	31/12/1992	31/12/1991	31/12/1990	31/12/1989		
	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses		
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
Ingresos de explotación		Result. ordinarios antes impuestos		Total Activo		Fondos propios		Rentabilidad económica (%)		Rentabilidad financiera (%)		Liquidez general		Endeudamiento (%)	
Número empleados															
FORMATO GLOBAL		No cons.		No cons.		No cons.		No cons.		No cons.		No cons.		No cons.	
	2001	31/12/2000	31/12/1999	31/12/1998	31/12/1997	31/12/1996	31/12/1995	31/12/1994	31/12/1993	31/12/1992	31/12/1991	1990	1989		
	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses	0 meses		
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
BALANCES DE SITUACIÓN		Inmovilizado		Inmovilizado inmaterial		Inmovilizado material		Otros activos fijos		Activo circulante		Existencias		Deudores	
Otros activos líquidos		Tesorería		Total activo		Fondos propios		Capital suscrito		Otros fondos propios		Pasivo fijo		Acreedores a L. P.	
Otros pasivos fijos		Pasivo líquido		Deudas financieras		Acreedores comerciales		Otros pasivos líquidos							

2.4. Contenido de la Base de Datos de Impacto

La base de datos de impacto tiene estructura de panel de datos, es decir, para cada empresa se repiten los datos fijos durante una serie de años, y van variando los datos financieros, tanto de la empresa como los relativos a la inversión. Un ejemplo de panel se presenta en la siguiente figura:

Clave Empresa	Año Variables	Código Postal	Forma Jurídica	Tipo Inversor	Inversión del año	Empleados	Desinversión del año	Ventas Netas	Consumo Mat. Primas	...
100	1995	28905	SA	SCRGPS	1000	5	0	2000	800	
100	1996	28905	SA	SCRGPS	0	7	0	2300	950	
100	1997	28905	SA	SCRGPS	150	9	0	2700	1300	
100	1998	28905	SA	SCRGPS	0	10	1150	3150	1500	
...										
...										

Fuente: Elaboración propia.

La base de datos se organiza por “clave empresa”, la denominación codificada de la empresa, y por “año de la variable”, que es el año al que hacen referencia los datos que se encuentran en esa fila.

El contenido de las columnas está organizado. Primero, se encuentran los datos referentes a la empresa. Segundo, la información sobre la inversión de capital riesgo. Tercero, los datos de la cuenta de resultados y el balance. Cuarto, ratios financieros. Quinto, códigos de actividad, tanto españoles como americanos. Para terminar se incluyen una serie de variables “dummy” sobre el evento de la inversión. La información de cada columna de la base de datos de impacto es la siguiente:

- 1 Clave Empresa
- 2 Año Variables
- 3 Código Postal
- 4 Forma Jurídica
- 5 Fecha Constitución
- 6 Estado
- 7 Tipo Inversor
- 8 Año Primera Inversión
- 9 Fase
- 10 Sector

11	Socios
12	Comunidad Autónoma
13	Año Desinversión
14	Forma Desinversión
15	Inversión del año (miles Euros)
16	Empleados
17	Desinversión del año (Miles Euros)
18	En cartera: Acciones
19	En cartera: Total
20	Ingresos Explotación
21	Ventas Netas
22	Consumo Mat. Primas
23	Resultado Bruto
24	Gastos Personal
25	Dotación Amort. Inmoviliz.
26	Var. provis. tráfico y pérd. incobrables
27	Otros gastos explotación
28	Resultado Explotación
29	Ingresos Financieros
30	Gastos Financieros
31	Resultado Financiero
32	Resultado Act. Ordinarias
33	Gastos extraord.
34	Ingresos extraord.
35	Resultado antes imptos
36	Impuesto Sociedades
37	Resultado Ejercicio
38	Cash Flow
39	Valor agregado
40	Número Empleados
41	Total Activo
42	Activo Fijo
43	Inmovilizado Inmaterial
44	Activo circulante
45	Existencias
46	Deudores
47	Tesorería y IFT
48	Fondos propios
49	Acreedores L/P
50	Deudas Financ. C/P
51	Acreedores Comerciales C/P
52	Total Acreedores C/P
53	<i>Working Capital</i>
54	Número Meses

55	Calidad Cuentas
56	Crecimiento Ventas (%)
57	Rotación de activos
58	Productividad
59	Crecimiento Valor Añadido (%)
60	Rentabilidad económica (%)
61	Rentabilidad financiera (%)
62	Gastos financieros (%)
63	Fondo maniobra (Mil)
64	Necesidad fondo maniobra (Mil)
65	Tesorería (Mil)
66	Equilibrio
67	Fondo de maniobra (días)
68	Necesidad fondo de maniobra (días)
69	Tesorería (días)
70	Crédito clientes (días)
71	Crédito proveedores (días)
72	Endeudamiento (%)
73	FP sobre permanentes (%)
74	Capacidad devolución
75	Liquidez general
76	Liquidez inmediata
77	<i>Current Ratio</i>
78	<i>Liquidity Ratio</i>
79	<i>Solvency Ratio (%)</i>
80	<i>Share Funds per Employee (Mil)</i>
81	<i>Work. Capital per Employee (Mil)</i>
82	<i>Total Assets per Employee (Mil)</i>
83	<i>Profit Margin (%)</i>
84	<i>Return on Shareholders Funds (ROE) (%)</i>
85	<i>Return on Capital Employed (ROCE) (%)</i>
86	<i>Return on Total Assets (ROA) (%)</i>
87	<i>Interest Cover (x)</i>
88	<i>Stock Turnover (x)</i>
89	<i>Collection period (días)</i>
90	<i>Credit Period (días)</i>
91	<i>Net Assets Turnover</i>
92	<i>Costs of employee / Oper. Rev. (%)</i>
93	<i>Oper. Rev. per Employee (Mil)</i>
94	<i>Aver. Cost of Empl. / Year (Mil)</i>
95	<i>Profit per Employee (Mil)</i>
96	Tasa Variación Ventas (%)
97	Tasa Variación Gastos Personal (%)
98	CNAE 93 (1)

99	CNAE 93 (2)
100	CNAE 93 (3)
101	CNAE 93 (4)
102	CNAE 93 (5)
103	CNAE 74 (1)
104	CNAE 74 (2)
105	CNAE 74 (3)
106	CNAE 74 (4)
107	CNAE 74 (5)
108	SIC (1)
109	SIC (2)
110	SIC (3)
111	SIC (4)
112	SIC (5)
113	SIC (6)
114	SIC (7)
115	SIC (8)
116	SIC (9)
117	SIC (10)
118	SIC (11)
119	SIC (12)
120	SIC (13)
121	SIC (14)
122	SIC (15)
123	SIC (16)
124	SIC (17)
125	SIC (18)
126	SIC (19)
127	SIC (20)
128	Año Datos
129	Años desde la inversión
130	Edad empresa (años)
131	<i>Dummy</i> inversión
132	<i>Dummy</i> desinversión
133	<i>Dummy</i> durante Inversor

ANEXO 3: SUBMUESTRA 1993-1998

Los análisis realizados para las variables financieras se realizaron con una submuestra de cinco años desde 1993 a 1998. La obligación de presentar las cuentas anuales surge en 1991, por este motivo no se dispone de abundantes datos financieros con anterioridad.

Años de análisis y datos disponibles para la variable ventas en el momento de entrada del inversor

Año	Muestra	Datos Disponibles	% Muestra
(Total 3 CCAA)	(Núm. Empr.)	(Núm. Empr.)	(%)
1988	20	0	0%
1989	20	0	0%
1990	27	1	4%
1991	22	4	18%
1992	23	9	39%
1993	24	15	63%
1994	34	21	62%
1995	35	30	86%
1996	25	20	80%
1997	39	36	92%
1998	54	48	89%
<i>Subtotal 93-98</i>	<i>211</i>	<i>170</i>	<i>81%</i>
Total	323	184	57%

Después de analizar la disponibilidad de datos se decidió realizar el análisis de variables financieras para la submuestra de compañías que recibieron inversión en el periodo 1993 a 1998. Esta submuestra cuenta con 211 empresas, un 65% de la muestra. Hay datos disponibles para un 81% de las empresas de la submuestra, con un total de 170. Por Comunidad Autónoma, y para la variable ventas, la submuestra queda repartida de la siguiente forma:

Datos disponibles sobre ventas en el momento de entrada del inversor para el periodo 1993 a 1998, por Comunidad Autónoma

Comunidad Autónoma	93-98	% Muestra	Datos Disponibles	
	(Núm. Empr.)	(%)	(Núm. Empr.)	(%)
Cataluña	59	59%	54	92%
Madrid	75	60%	57	76%
País Vasco	77	79%	59	77%
Total	211	65%	170	81%

ANEXO 4: PRUEBAS ESTADÍSTICAS PARA LOS CRECIMIENTOS ENTRE EL MOMENTO 0 Y EL 3

NOTA: Todas las tablas y gráficos que se presentan en este Anexo fueron realizadas con el paquete estadístico SPSS, versión 11.5.

4.1. Test de normalidad para las variables económico financieras, Kolmogorov-Smirnov

Tests de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Crec. an. ventas, 0 a 3	,322	144	,000	,298	144	,000
Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	,297	144	,000	,393	144	,000
Crec. an. rdo expl., 0 a 3	,261	157	,000	,489	157	,000
Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	,167	107	,000	,844	107	,000
Crec. an. activo, 0 a 3	,371	162	,000	,185	162	,000
Crec. an. act. inmat., 0 a 3	,357	142	,000	,235	142	,000
Crec. an. empleo, 0 a 3	,183	263	,000	,828	263	,000

a Lilliefors Significance Correction

4.2. Representaciones gráficas de la distribución de la variable “crecimiento anual entre 0 y 3” para las principales variables económico-financieras.

El objetivo perseguido con el gráfico de Tallos y Hojas¹¹⁰ (*Stem-and-Leaf Plot*) y la recta de Henry era la inferencia visual de la normalidad.

4.2.1. Crecimiento de las ventas

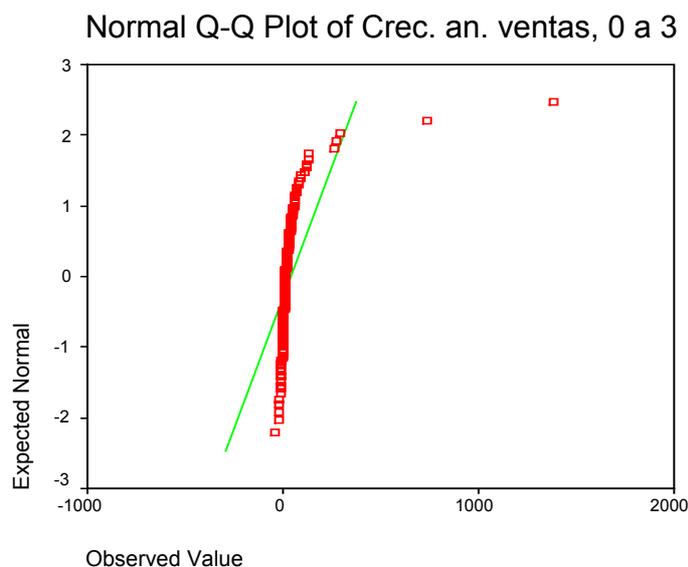
```

Crec. an. ventas, 0 a 3 Stem-and-Leaf Plot
Frequency      Stem & Leaf

  1,00        -4 . 2
  1,00        -3 . 7
  1,00        -2 . 2
  6,00        -1 . 011679
 22,00         0 . 0111122222244566777889
 34,00         0 . 0011112222333445555566666677788899
 22,00         1 . 0001111233444555777799
 13,00         2 . 0033446677789
 12,00         3 . 001123556799
  8,00         4 . 01235799
  4,00         5 . 0689
  6,00         6 . 135578
  2,00         7 . 57
  1,00         8 . 6
 11,00 Extremes      (>=88)
  
```

Stem width: 10,00, Each leaf: 1 case(s)

Recta de Henry:



¹¹⁰ En el gráfico de tallos y hojas, del estadístico John Tukey, se resumen los datos, manteniendo todas las observaciones individuales. En el gráfico, el tallo (la primera columna) representa la decena y las hojas cada observación, que se lee teniendo en cuenta su tallo.

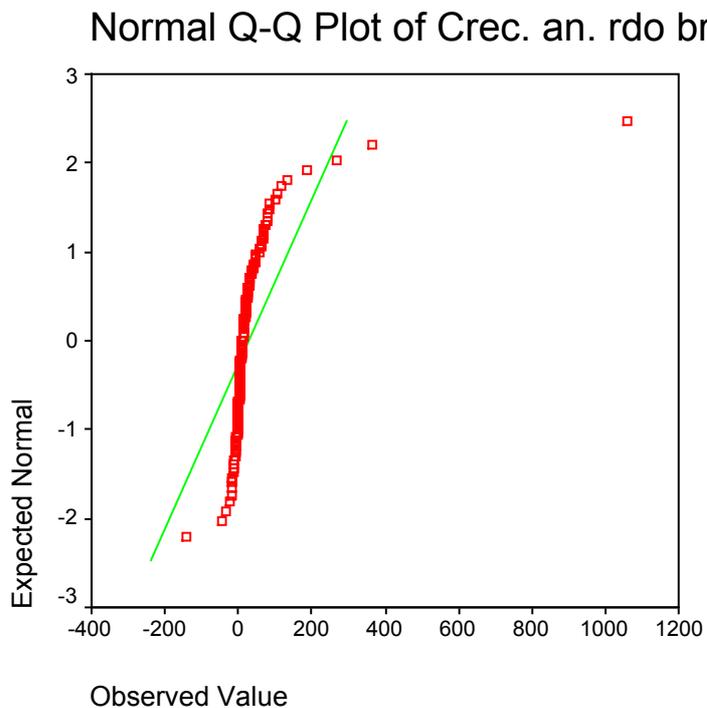
4.2.2. Crecimiento del resultado bruto

Crec. an. rdo bruto, 0 a 3 Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
2,00	Extremes	(=<-142)
1,00	-4	. 2
1,00	-3	. 2
1,00	-2	. 3
8,00	-1	. 00246689
18,00	-0	. 000011123334456679
37,00	0	. 0000111112223333444445555556667777899
23,00	1	. 01111122333445556678999
15,00	2	. 000112246667778
8,00	3	. 01111446
7,00	4	. 0034567
2,00	5	. 69
6,00	6	. 234789
1,00	7	. 1
14,00	Extremes	(>=76)

Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)

Recta de Henry:



4.2.3. Crecimiento del resultado de explotación

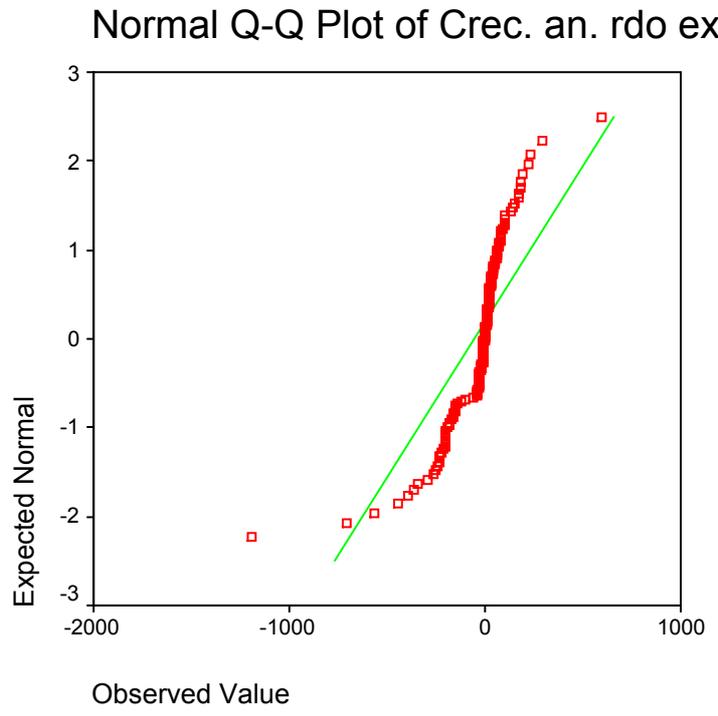
Crec. an. rdo expl., 0 a 3 Stem-and-Leaf Plot

```

Frequency      Stem & Leaf
20,00 Extremes  (= < -204)
 2,00         -2 . 00
12,00         -1 . 555567888899
 5,00         -1 . 02444
 1,00         -0 . 6
43,00         -0 . 000000000000000111111111122222223333333344444
43,00          0 . 000000000001111111111111111222222233333344444
17,00          0 . 55666666777788999
 4,00          1 . 0024
 3,00          1 . 566
 7,00 Extremes  (>= 179)

Stem width:    100,00
Each leaf:     1 case(s)
    
```

Recta de Henry:



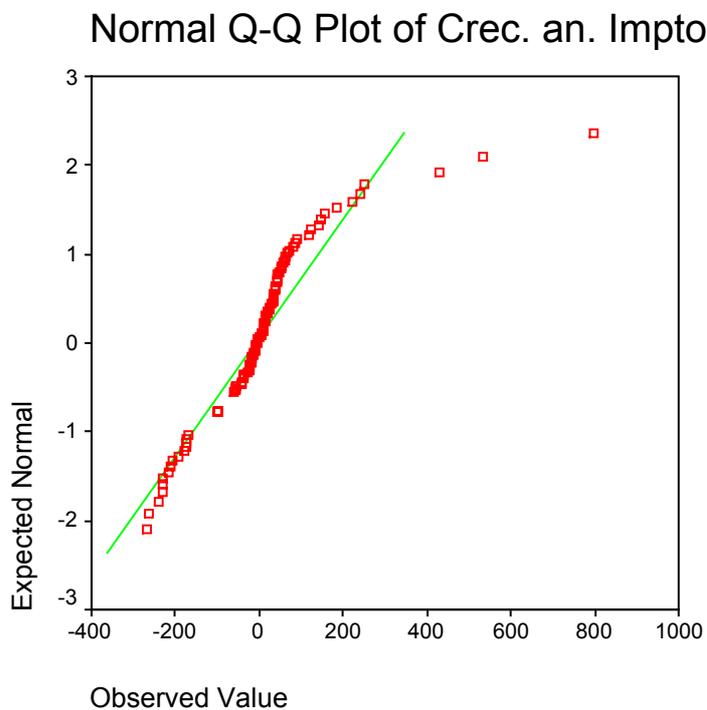
4.2.4. Crecimiento del impuesto de sociedades

Crec. an. Impto Soc., 0 a 3 Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
3,00	-2 .	668
7,00	-2 .	0112333
6,00	-1 .	777779
14,00	-1 .	00000000000000
4,00	-0 .	5556
22,00	-0 .	00000111111112222233344
29,00	0 .	00000111111112223333333344444
10,00	0 .	5556667889
4,00	1 .	2244
2,00	1 .	58
2,00	2 .	23
4,00	Extremes	(>=253)

Stem width: 100,00
Each leaf: 1 case(s)

Recta de Henry:



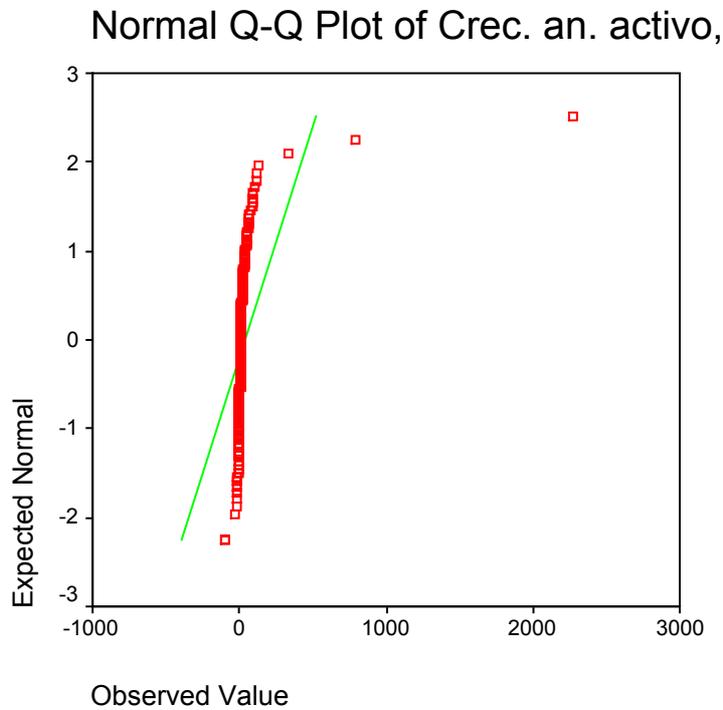
4.2.5. Crecimiento del activo total

Crec. an. activo, 0 a 3 Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
3,00	Extremes	(= \leq -100)
1,00	-3	. 2
,00	-2	.
6,00	-1	. 012234
26,00	-0	. 0000111222333444555556666789
41,00	0	. 0001222223333444444555556666777788889999999
34,00	1	. 00000111222333444444444566666666889
17,00	2	. 00122244555566999
4,00	3	. 0248
10,00	4	. 0111126779
5,00	5	. 33678
2,00	6	. 00
13,00	Extremes	(\geq 63)

Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)

Recta de Henry:



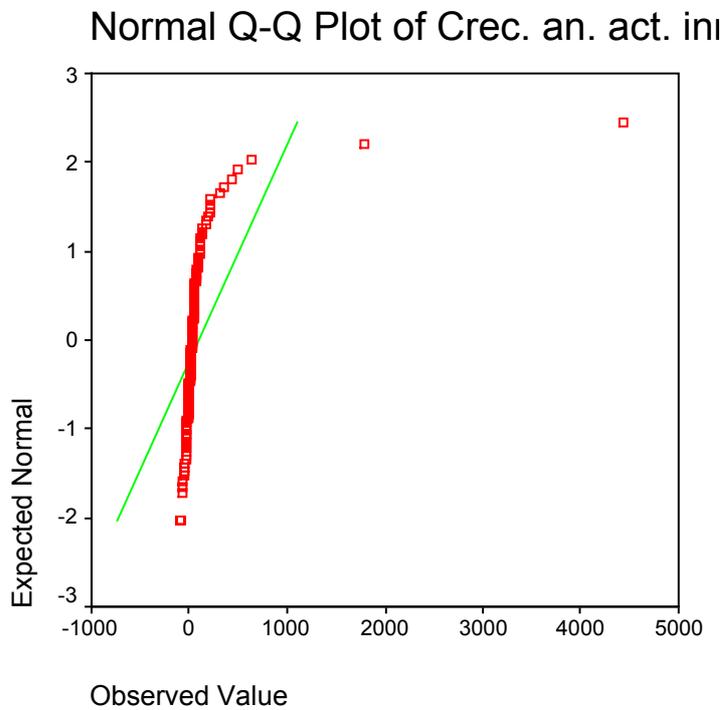
4.2.6. Crecimiento del activo inmaterial

Crec. an. act. inmat., 0 a 3 Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
5,00	-1 .	00000
,00	-0 .	
3,00	-0 .	777
4,00	-0 .	4455
14,00	-0 .	222223333333333
19,00	-0 .	00000000000001111111
20,00	0 .	00000000000001111111
18,00	0 .	222222333333333333
23,00	0 .	4444444444555555555555
6,00	0 .	666677
6,00	0 .	889999
7,00	1 .	0000111
3,00	1 .	233
14,00	Extremes	(>=172)

Stem width: 100,00
 Each leaf: 1 case(s)

Recta de Henry:



4.3. Prueba de igualdad de varianzas para las diferentes características de la empresa analizadas. Test de Levene.

El test de Levene se utiliza para comprobar la igualdad de varianzas entre grupos, cuando no se puede asumir normalidad en la variable analizada. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el crecimiento, entre el momento 0 y el 3, de las variables económico-financieras analizadas. Los grupos que interesa analizar son aquellos que quedan definidos por cada característica de la empresa: edad inicial, sector de actividad, empleados iniciales, fase y año de primera inversión.

La información contenida en las siguientes tablas incluye: el estadístico de Levene; los grados de libertad para los grupos obtenidos dentro de la característica analizada; los grados de libertad para el conjunto de empresas; y, el alfa obtenido para poder aceptar o rechazar la hipótesis nula de igualdad de varianzas.

Test de igualdad de varianzas – EDAD INICIAL

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Crec. an. ventas, 0 a 3	12,229	6	137	,000
Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	15,210	6	137	,000
Crec. an. rdo expl., 0 a 3	7,107	6	150	,000
Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	1,019	6	100	,417
Crec. an. activo, 0 a 3	1,488	6	155	,186
Crec. an. act. inmat., 0 a 3	16,981	6	135	,000
Crec. an. empleo, 0 a 3	1,948	6	249	,074

Test de igualdad de varianzas - SECTOR

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Crec. an. ventas, 0 a 3	2,507	4	139	,045
Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	1,746	4	139	,143
Crec. an. rdo expl., 0 a 3	,512	4	152	,727
Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	,273	4	102	,895
Crec. an. activo, 0 a 3	1,018	4	157	,400
Crec. an. act. inmat., 0 a 3	1,213	4	137	,308
Crec. an. empleo, 0 a 3	1,392	5	257	,228

Test de igualdad de varianzas – EMPLEADOS INICIALES

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Crec. an. ventas, 0 a 3	4,579	5	138	,001
Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	4,977	5	138	,000
Crec. an. rdo expl., 0 a 3	7,733	5	151	,000
Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	1,539	5	101	,185
Crec. an. activo, 0 a 3	6,728	5	156	,000
Crec. an. act. inmat., 0 a 3	12,529	5	136	,000
Crec. an. empleo, 0 a 3	1,697	5	257	,136

Test de igualdad de varianzas – FASE EMPRESA

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Crec. an. ventas, 0 a 3	17,291	2	140	,000
Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	8,143	2	140	,000
Crec. an. rdo expl., 0 a 3	8,289	2	153	,000
Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	,825	2	103	,441
Crec. an. activo, 0 a 3	5,507	2	158	,005
Crec. an. act. inmat., 0 a 3	4,288	2	139	,016
Crec. an. empleo, 0 a 3	4,101	3	259	,007

Test de igualdad de varianzas – AÑO PRIMERA INVERSIÓN

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Crec. an. ventas, 0 a 3	2,925	7	136	,007
Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	1,298	7	136	,256
Crec. an. rdo expl., 0 a 3	2,693	7	149	,012
Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	1,007	7	99	,431
Crec. an. activo, 0 a 3	2,890	7	154	,007
Crec. an. act. inmat., 0 a 3	3,130	6	135	,007
Crec. an. empleo, 0 a 3	1,619	10	252	,101

Fuente para todas las tablas: SPSS, v11.5; base de datos de impacto.

4.4. Test no-paramétrico: Contraste de hipótesis de igualdad de medianas. Kruskal-Wallis.

La información contenida en las tablas incluye, por filas, el estadístico chi-cuadrado para la prueba de Kruskal Wallis, los grados de libertad para los grupos definidos según la característica de la empresa y, en último lugar, el valor alfa obtenido para aceptar o rechazar la hipótesis nula de igualdad de medianas entre grupos.

EDAD INICIAL. Prueba Estadística (a)

	Crec. an. ventas, 0 a 3	Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	Crec. an. rdo expl., 0 a 3	Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	Crec. an. activo, 0 a 3	Crec. an. act. inmat., 0 a 3	Crec. an. empleo, 0 a 3
Chi-Square	47,155	39,931	3,506	8,775	12,018	7,329	6,877
df	6	6	6	6	6	6	6
Asymp. Sig.	,000	,000	,743	,187	,062	,292	,332

a Kruskal Wallis Test

SECTOR. Prueba Estadística (a)

	Crec. an. ventas, 0 a 3	Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	Crec. an. rdo expl., 0 a 3	Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	Crec. an. activo, 0 a 3	Crec. an. act. inmat., 0 a 3	Crec. an. empleo, 0 a 3
Chi-Square	10,487	5,630	2,173	2,182	6,814	1,517	2,110
df	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	,033	,229	,704	,702	,146	,824	,716

a Kruskal Wallis Test

EMPLEADOS INICIALES. Prueba Estadística (a)

	Crec. an. ventas, 0 a 3	Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	Crec. an. rdo expl., 0 a 3	Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	Crec. an. activo, 0 a 3	Crec. an. act. inmat., 0 a 3	Crec. an. empleo, 0 a 3
Chi-Square	19,938	14,918	3,218	,821	8,147	12,199	2,065
df	5	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	,001	,011	,666	,976	,148	,032	,840

a Kruskal Wallis Test

FASE EMPRESA. Prueba Estadística (a)

	Crec. an. ventas, 0 a 3	Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	Crec. an. rdo expl., 0 a 3	Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	Crec. an. activo, 0 a 3	Crec. an. act. inmat., 0 a 3	Crec. an. empleo, 0 a 3
Chi-Square	22,685	13,741	3,475	,382	,714	,139	,106
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,000	,001	,176	,826	,700	,933	,948

a Kruskal Wallis Test

AÑO INVERSIÓN CAPITAL RIESGO. Prueba Estadística (a)

	Crec. an. ventas, 0 a 3	Crec. an. rdo bruto, 0 a 3	Crec. an. rdo expl., 0 a 3	Crec. an. Impto Soc., 0 a 3	Crec. an. activo, 0 a 3	Crec. an. act. inmat., 0 a 3	Crec. an. empleo, 0 a 3
Chi-Square	4,114	4,115	3,457	7,326	17,340	4,035	12,986
df	5	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	,533	,533	,630	,198	,004	,544	,024

a Kruskal Wallis Test

Fuente para todas las tablas: SPSS, v11.5; base de datos de impacto.

ANEXO 5: CANTIDADES INVERTIDAS POR LAS ENTIDADES DE CAPITAL RIESGO

Inversión en la Población y en la muestra

INVERSION REAL (Mill. €)	88-91	92-96	97-01	TOTAL
Población	79,3	301,0	593,1	973,4
Muestra	76,6	288,4	581,9	946,9
<i>Diferencia</i>	2,7	12,6	11,3	26,6

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del Prof. Martí Pellón

Edad inicial e inversión de capital riesgo

INVERSION REAL (Mill. €)	88-91	92-96	97-01	TOTAL	%
Menos 1 año	7,8	53,1	156,4	217,3	23,2
1 año	3,9	10,8	50,0	64,6	6,9
2 años	0,1	3,7	2,3	6,2	0,7
3 años	3,3	4,9	16,1	24,3	2,6
Entre 4 y 10 años	2,5	50,2	165,3	218,0	23,3
Entre 11 y 20 años	19,7	45,8	87,9	153,4	16,4
Más de 20 años	39,4	109,3	103,8	252,5	27,0
TOTAL	76,6	277,8	581,9	936,3	100,0

Fuente: Base de datos de impacto.

Sector e inversión de capital riesgo

INVERSION REAL (Mill. €)	88-91	92-96	97-01	TOTAL	%
Materias primas	0,0	9,8	5,3	15,2	1,6
Industria	47,7	153,0	159,2	359,9	38,0
Tecnología	3,8	18,4	70,1	92,3	9,7
Servicios	17,4	51,0	226,9	295,3	31,2
Comercio	7,5	38,4	110,6	156,4	16,5
N/D	0,2	17,9	9,8	27,9	2,9
TOTAL	76,6	288,4	581,9	946,9	100,0

Fuente: Base de datos de impacto.

Empleados iniciales e inversión de capital riesgo

INVERSION REAL (Mill. €)	88-91	92-96	97-01	TOTAL	%
0 a 10 empleados	5,3	18,2	54,5	78,0	8,2
11 a 50 empleados	7,5	42,6	74,3	124,4	13,1
51 a 100 empleados	4,8	39,8	63,9	108,5	11,5
101 a 250 empleados	6,6	47,1	122,4	176,1	18,6
251 a 500 empleados	6,2	56,3	144,9	207,5	21,9
Más de 500 empleados	45,9	84,4	121,7	252,1	26,6
TOTAL	76,3	288,4	581,8	946,5	100,0

Fuente: Base de datos de impacto.

Fase e inversión de capital riesgo

INVERSION REAL (Mill. €)	88-91	92-96	97-01	TOTAL	%
Inicial	11,4	34,7	88,2	134,3	14,2
Expansión	23,7	184,9	277,0	485,6	51,3
Madurez	9,2	68,8	216,6	294,7	31,1
N/D	32,3	0,0	0,0	32,3	3,4
TOTAL	76,6	288,4	581,9	946,9	100,0

Fuente: Base de datos de impacto.

Comunidad Autónoma e inversión de capital riesgo

INVERSION REAL (Mill. €)	88-91	92-96	97-01	TOTAL	%
Cataluña	39,8	104,4	123,8	268,1	28,3
Madrid	22,1	138,5	368,6	529,2	55,9
País Vasco	14,6	45,5	89,4	149,5	15,8
TOTAL	76,6	288,4	581,9	946,9	100,0

Fuente: Base de datos de impacto.