

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Departamento de Economía y Organización de Empresas

TESIS DOCTORAL

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

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

Director: **Dr. Jaime GIL ALUJA**

BARCELONA, julio de 1998

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

Servicios ofrecidos por las ECR a sus empresas en cartera : Porcentaje sobre el total de servicios significativos suministrados (ECR Públicas)

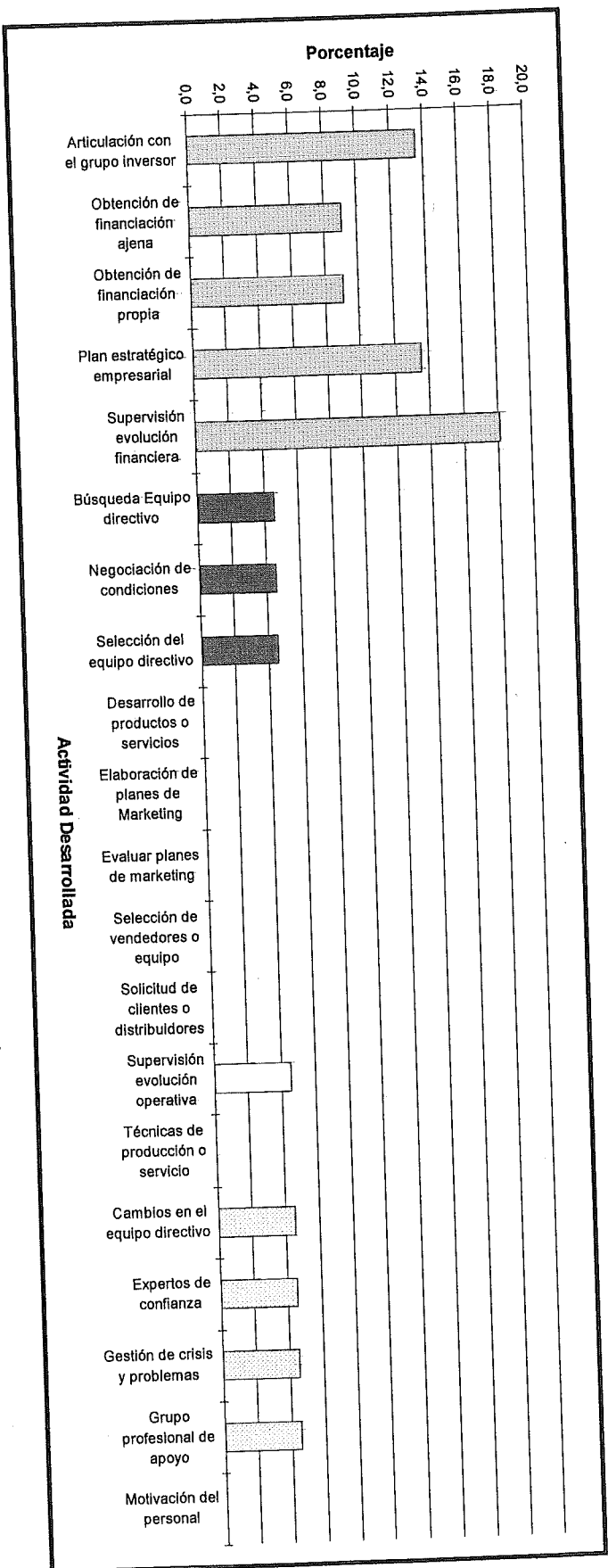


Figura 7.17. Porcentaje sobre el total de servicios ofrecidos por las ECR Públicas a sus empresas en cartera.

7.2.5. Riesgos de las inversiones

La información obtenida de las encuestas se clasificó, para su mejor tratamiento, en función de la etapa de desarrollo del proyecto que se estaba considerando, para lo cual, las respuestas acerca de los principales factores que influyen en el fracaso de los proyectos, se ha agrupado en cuatro conjuntos como se describe a continuación:

Fase 1 - Correspondiente a la etapa de desarrollo de semilla

Fase 2 - Correspondiente a la etapa de desarrollo de arranque

Fase 3 - Correspondiente a la etapa de desarrollo de expansión

Fase 4 - Que engloba el resto de las etapas de desarrollo:
reemplazamiento, LBO/MBO y reorientación.

A continuación, se procedió a la selección de aquellas causas de riesgo clasificadas como las más relevantes, eliminando las respuestas que concedían a los distintos factores de fracaso una puntuación igual o inferior a tres, o, lo que es lo mismo, seleccionamos aquellas causas de riesgo por etapa de desarrollo que han tenido un grado de incidencia notable o muy importante en la posibilidad de fracaso de una empresa incluida en la cartera de la ECR.

Por último, tras eliminar aquellos factores de riesgo que no han sido considerados relevantes, calculamos el porcentaje de respuestas que han coincidido en señalar la causa de fracaso específica con respecto a la

totalidad de factores obtenidos para cada una de las fases. Lo denominamos "porcentaje sobre la fase".

De una manera similar, calculamos el porcentaje de ECR que han considerado ese factor concreto como causa importante de riesgo para los proyectos, para cada una de las fases de desarrollo. Lo denominamos, en este caso, "porcentaje sobre la encuesta"

Por otra parte, y a los efectos de determinar la incidencia de las distintas clases de riesgo, se han agrupado los factores de fracaso de las inversiones en distintos grupos atendiendo a la naturaleza de los mismos, tal y como ya ha sido indicado en el capítulo anterior²⁴⁸.

Del análisis de la información obtenida en las condiciones ya indicadas, podemos observar las principales causas de riesgo de fracaso para las inversiones de la cartera, según la percepción de las propias ECR, que pasamos a comentar brevemente en función de la fase de desarrollo en la que se encuentran los proyectos²⁴⁹.

- Para la fase 1, tenemos que es precisamente la dificultad de desinversión (11,9 %) la principal causa de fracaso, en opinión del 83 % de los encuestados. A continuación dos riesgos de tipo económico, como son los excesivos costes financieros (9,5%) y la falta de fondos (9,5%) han sido apuntadas por casi el 67 % de las

²⁴⁸ V., cap. 6.3.

²⁴⁹ Infra anexo cap. 7.V. Factores de fracaso por etapa de desarrollo.

- entidades. Para terminar, mencionados por el 50 % de los entrevistados, encontramos otras causas como un escaso margen de beneficios (7,1 %); incorrecta gestión del negocio (7,1 %) y del crecimiento del proyecto; o retrasos en el desarrollo de los proyectos (7,1 %).
- Entre los motivos principales de fracaso de las inversiones puestos de manifiesto para la fase 2 destacan los siguientes: volumen de ventas por debajo del umbral de rentabilidad (11 %), en opinión del 75 % de las respuestas; incapacidad del equipo directivo (9,2 %), mencionado en más del 62 % de los casos; o la incorrecta gestión de los negocios (7,3 %) en opinión del 50 % de los encuestados.
 - Para los proyectos de la fase 3 se apuntan riesgos más relacionados con el mercado: recesión económica general (8,7 %); pequeña participación en la cuota de ventas (7,2 %); mercado potencialmente pequeño (6,5 %). En todos los casos el porcentaje de respuestas ha sido superior al 50 %.
 - Las inversiones incluidas en la fase 4, a pesar de resultar un conglomerado escasamente homogéneo concentra las posibilidades de fracaso en algunas causas comunes: así tenemos la incapacidad del equipo directivo (11,5 %); incorrecta gestión de los negocios (11,5 %); el incorrecto control del crecimiento del negocio (11,5 %); y los riesgos asociados con la desinversión (11,5 %).

El análisis de la composición del riesgo total por fase de desarrollo en función de los distintos grupos de riesgo pone de manifiesto algunos aspectos importantes que es preciso mencionar:

- Puede observarse, en primer lugar que, para las cuatro fases de desarrollo analizadas, el conjunto de los factores de riesgo de tipo productivo y económico son decrecientes con relación al riesgo total por etapa de desarrollo: el conjunto de riesgos de tipo económico pasan del 31 % de los riesgos totales para los proyectos de la primera fase al 15 % para los de la cuarta; la evolución de los riesgos de tipo productivo pasa del 16,7% para los proyectos de la fase inicial a un 3,8 % del total en la última etapa de desarrollo.
- En segundo término tenemos que los riesgos de gestión prácticamente se mantienen estables a lo largo de las tres primeras fases de desarrollo, en torno al 23 %, para ascender bruscamente para la cuarta etapa de desarrollo (42 %).
- Por último, los riesgos de mercado mantienen una evolución contraria, ya que parten de unos niveles relativamente bajos para los proyectos de la primera etapa (26,2 %), aumenta su participación para los proyectos de segunda (43,1 %) y tercera (47,8 %) fase, para disminuir nuevamente en la última (38,5 %).

Evolución del tipo de riesgo por etapa de desarrollo de los proyectos (Total ECR)

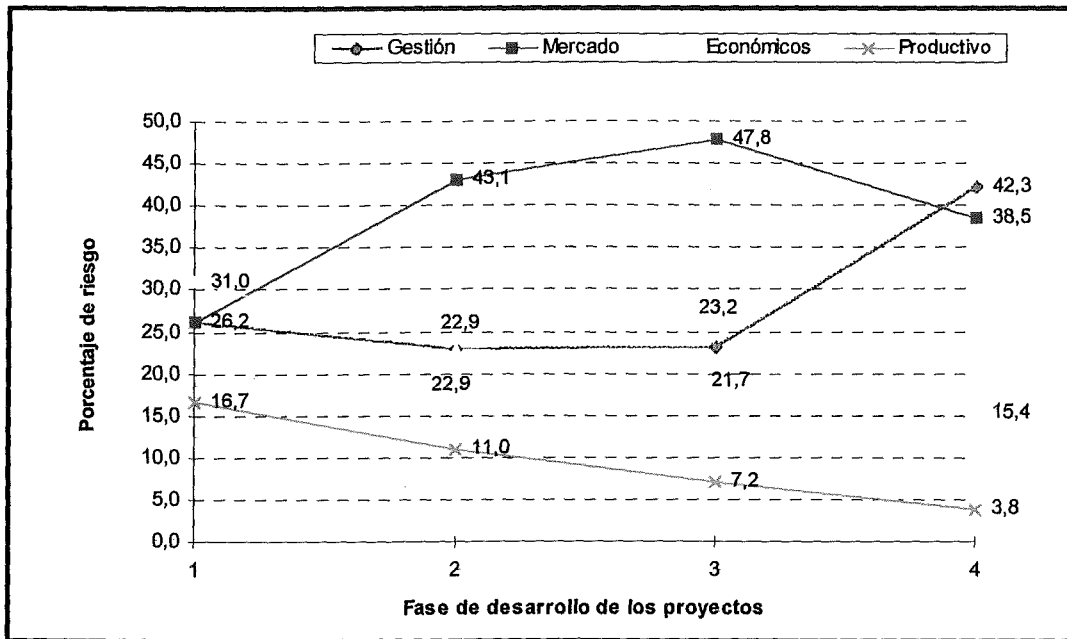


Figura 7.19. Evolución del riesgo por etapa de desarrollo.

Del análisis de la evolución del riesgo total por fase de desarrollo, atendiendo a su clasificación entre riesgos de tipo interno y riesgos con un origen externo, podríamos destacar el hecho de que el porcentaje total de riesgo percibido por las ECR que puede ser atribuible a factores de tipo interno, es decreciente a lo largo de las tres primeras fases de desarrollo de los proyectos, hasta que, en la tercera etapa de desarrollo, prácticamente iguala la participación del riesgo con un origen interno en su composición.

Para los proyectos de la última fase, sin embargo, el riesgo de tipo interno vuelve a tener una ponderación sensiblemente superior (61,5 %) con respecto al total.

Evolución del riesgo por etapa de desarrollo: riesgos de tipo interno y externo (Total ECR)

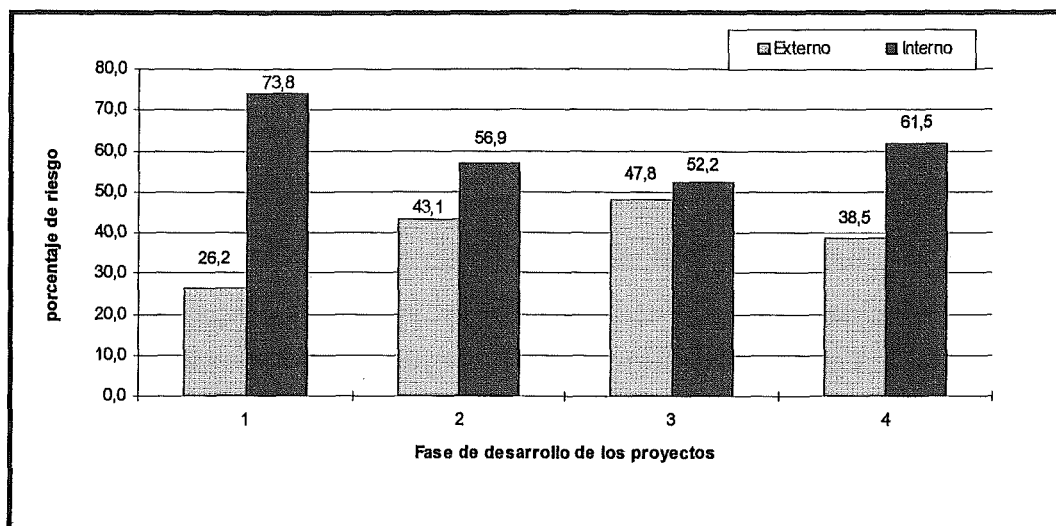


Figura 7.20. Evolución del riesgo por etapa de desarrollo: riesgo interno - externo.

El análisis por tipo de entidad no muestra diferencias fundamentales en cuanto a los resultados expuestos para la totalidad de las entidades, por lo que nos remitimos a los anexos correspondientes²⁵⁰, donde se presenta toda la información a este respecto.

²⁵⁰ Infra anexo cap. 7.V. Factores de fracaso por etapa de desarrollo, ECR Públicas y ECR Privadas.

7.3. APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE AFINIDADES EN EL ANÁLISIS DEL RIESGO

A partir de los datos obtenidos en la encuesta de análisis del riesgo, centraremos nuestro estudio, desde el punto de vista de la diferenciación, en dos aspectos²⁵¹:

- Criterios de inversión
- Control del riesgo en proyectos

El objetivo que pretendemos con ello es doble. Por una parte, queremos resaltar:

- que criterios de inversión tienen una mayor importancia para las ECR en la selección de proyectos, así como, que empresas utilizan un mismo tipo de criterios a la hora de invertir. Y por otra,
- que aspectos son los más controlados por las ECR y a la vez cuales son aquellos sobre los que se ejerce un menor control. Pretendemos con ello, encontrar agrupaciones de empresas según su control del riesgo, lo cual relacionándolo con otras

²⁵¹ Correspondientes a los apartados III y V de nuestra encuesta.

partes de la encuesta nos puede llevar a conclusiones interesantes.

Para conseguir nuestro objetivo utilizaremos, en ambos casos, la misma técnica de investigación operativa: familias de Moore y su representación mediante los retículos de Galois.

Con esta técnica buscaremos las relaciones de afinidad entre empresas, es decir, buscaremos subconjuntos de empresas que tengan en común criterios de selección de inversiones, en el primer caso y formas de controlar el riesgo en la segunda. Evidentemente las conclusiones que extraigamos serán observables sobre los gráficos extraídos de los datos pero no detectables a priori de una forma evidente.

7.3.1. Diferenciación en cuanto a criterios de inversión

Nos basaremos en la tercera parte de la encuesta de análisis del riesgo en la que se intenta estudiar la importancia relativa que cada empresa concede a cada uno de los criterios de selección de proyectos de inversión.

Utilizaremos para el estudio las respuestas enviadas por las empresas, para simplificar notación hemos establecido la siguiente correspondencia:

COD	EMPRESA
A	01
B	09
C	02
D	03
E	04
F	05
G	07
H	06
I	11
J	10
K	08
L	13
M	14
N	15
O	16
P	12

En la encuesta enviada a las ECR se les pedía que expresaran su opinión en cuanto a criterios de inversión en cinco categorías:

- a - Sobre la personalidad del empresario.
- b - Sobre la experiencia del empresario.
- c - Características del producto.
- d - Características del mercado.
- e - Consideraciones de tipo financiero.

La graduación de la importancia relativa de cada criterio va desde 1 hasta 5. Nosotros hemos reconvertido esta escala pentaria entre el

intervalo [0,1] elegida de forma arbitraria, con la siguiente correspondencia semántica:

VALORES INICIALES	ESCALA PENTARIA	SIGNIFICADO SEMANTICO
1	0	n/a
2	0.25	importancia escasa
3	0.50	importancia media
4	0.75	importancia alta
5	1	importancia muy alta

En cada una de las categorías se han realizado varias preguntas con el fin de profundizar en cada una de ellas, nosotros hemos reducido las respuestas a un solo valor por categoría mediante una media aritmética ponderada. La matriz obtenida y traduciendo los valores a intervalo [0,1] es la siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
a	.64	.54	.54	.57	.57	.79	.82	.54	.50	.61	.61	.57	.50	.68	.61	.86
b	.79	.71	.75	.54	.58	.79	.58	.71	.54	.83	.58	.83	.42	.79	.58	.83
c	.50	.70	.50	.55	.50	.55	.70	.35	.40	.65	.65	.50	.15	.65	.50	.60
d	.50	.67	.50	.67	.42	.58	.58	.38	.25	.63	.58	.46	.46	.67	.42	.54
e	.68	.64	.57	.43	.46	.61	.61	.50	.68	.68	.68	.43	.43	.64	.43	.21

Observando los datos de la tabla podemos analizar la importancia relativa que cada empresa otorga a cada una de las categorías. Si hiciéramos un promedio de las mismas podríamos ver que la empresa N es la que en conjunto exige más a la hora de analizar sus proyectos de inversión.

A partir de estos datos y aplicando la metodología de las familias de Moore²⁵² hallaremos las subrelaciones máximas de afinidad entre las empresas, lo que equivale a decir que agruparemos empresas según el valor que estas hayan asignado a los criterios de inversión.

Denominaremos $E^{(1)}$ al conjunto de las empresas y $E^{(2)}$ al conjunto de las categorías de criterios de inversión.

$$E^{(1)} = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P\}$$

$$E^{(2)} = \{a, b, c, d, e\}$$

Se construye seguidamente, el mayor conjunto posible con los elementos de $E^{(1)}$ y $E^{(2)}$ (el denominado power set)²⁵³, que será:

$$P(E^{(1)}) = \{\emptyset, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, AB, AC, AD, \dots, ABCDEFGHIJKLMNOP\}$$

²⁵² Sea $F(E) \subset P(E)$ una familia que verifica las dos propiedades siguientes:

1. $E \in F(E)$

2. La intersección de un número, finito o no, de partes de $P(E)$ que pertenecen a $F(E)$, también pertenece a $F(E)$. Así:

$$(A \in F(E) \text{ y } B \in F(E) \Rightarrow (A \cap B \in F(E)))$$

Se dice entonces que $F(E)$ es una "Familia de Moore".

Extraído de KAUFMANN, Arnold; GIL ALUJA, Jaime. Op. cit., 1.992, pág. 349.

$$P(E^{(2)}) = \{\emptyset, a, b, c, d, e, ab, ac, ad, ae, bc, bd, \dots, abcde\}$$

Para cada elemento de $P(E^{(2)})$ se le hará corresponder el o los elementos de $P(E^{(1)})$ según la matriz y el nivel fijado.

Necesitamos pues, fijar un nivel para el cual establecer las agrupaciones. Si el nivel considerado es muy elevado, encontraremos pocas o ninguna relación de afinidad entre las empresas consideradas. Por el contrario si el nivel fijado es muy bajo encontraremos que todas son afines en cuanto a la importancia de criterios de inversión. Consideraremos las agrupaciones de empresas al nivel "importancia alta" lo cual equivale a considerar $\alpha \geq 0,75$.

Para ello construimos la matriz booleana correspondiente a ese nivel sustituyendo todos los valores que cumplan $\alpha \geq 0,75$ por 1 y los que $\alpha < 0,75$ por 0.

$\geq 0,75$	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
a	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
b	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Para obtener las subrelaciones máximas de afinidad debemos hacer una correspondencia entre los elementos de $P(E^{(2)})$ y $P(E^{(1)})$ según esta matriz y eliminar todas aquellas para las cuales les corresponde el vacío o contengan información redundante.

	$\alpha > 0,75$
a	FGP
b	AFJLNP
ab	FP

Estas subrelaciones proporcionan una cobertura de la matriz booleana y se pueden representar mediante submatrices.

	F	G	P
a	1	1	1

	A	F	J	L	N	P
b	1	1	1	1	1	1

	F	P
a	1	1
b	1	1

Con ello podríamos concluir que:

- La personalidad del empresario tiene una importancia "alta" para el 18,75% de las empresas consideradas y estas son F, G y P.

Lo cual indica que el resto de características tienen un nivel de importancia menor

- La experiencia del empresario tiene una importancia "alta" para un mayor número de empresas: A, F, J, L, N y P, las cuales representan un 37,5% del total.
- Las características personalidad del empresario y experiencia del mismo son consideradas simultáneamente en un grado de importancia alta por las empresas: F y P. Lo cual representa que conjuntamente solo lo consideran el 12,5%.
- Se observa que a medida que exigimos un mayor número de criterios de inversión en el análisis, el número de empresas que los consideran es menor.
- En el nivel $\alpha \geq 0,75$, no hay ninguna empresa que considere en un nivel de importancia alto criterios de inversión como: las características del producto, del mercado o bien de tipo financiero.
- Y no existe ninguna empresa que de una importancia "alta" al conjunto de los cinco criterios.

Si quisiéramos estudiar en más detalle alguna de estas agrupaciones, podríamos representarla con los valores de la matriz original en $[0,1]$.

Se demuestra que si a estas subrelaciones se añaden los pares $(\emptyset, E^{(1)})$ y $(E^{(2)}, \emptyset)$ como limite inferior y superior respectivamente, se puede decir que forman una Familia de Moore y establecer una relación de orden que puede ser representada mediante un retículo de Galois.

La relación de orden que cumplen es la siguiente²⁵⁴:

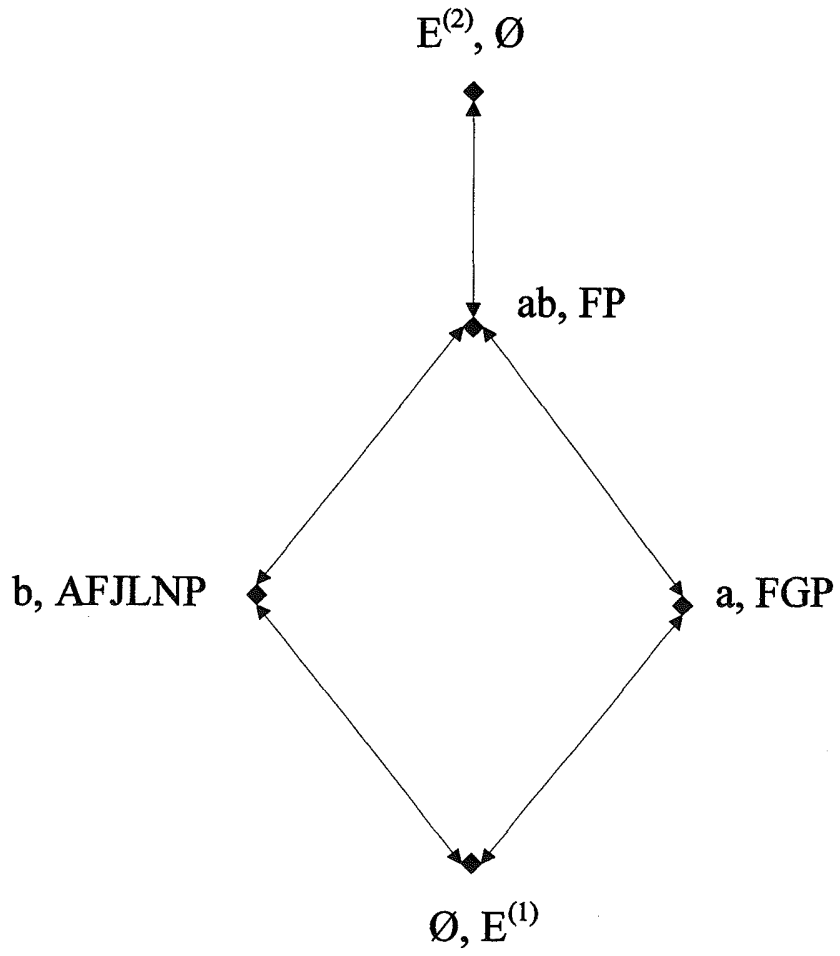
$$\forall X, X' \in P(E^{(1)}), \forall Y, Y' \in P(E^{(2)}): \\ ((X, Y) \leq (X', Y')) \Leftrightarrow (X \subset X', Y \supset Y')$$

o la relación de orden opuesta:

$$\forall X, X' \in P(E^{(1)}), \forall Y, Y' \in P(E^{(2)}): \\ ((X, Y) \geq (X', Y')) \Leftrightarrow (X \supset X', Y \subset Y')$$

El retículo de Galois correspondiente y con el que representamos gráficamente las subrelaciones de afinidad sería:

²⁵⁴ KAUFMANN, Arnold; GIL ALUJA, Jaime. *Técnicas especiales para la gestión de expertos*. Vigo: Editorial Milladoiro, 1.993, pág. 161.



7.3.2. Diferenciación en cuanto al control del riesgo

Partimos de la quinta parte de la encuesta de análisis del riesgo en la que intentamos detectar el tipo de control que las empresas ejercen sobre sus proyectos de inversión.

Para este estudio hemos utilizado las contestaciones de las empresas, para ahorrarnos notación en los desarrollos matemáticos hemos mantenido para ellas la nomenclatura del apartado anterior.

Dado que en la encuesta se pide a las empresas que opinen sobre 20 tipos de control del riesgo, hemos decidido hacer el estudio a un nivel superior por lo que hemos reagrupado estos en cuatro categorías con la siguiente notación:

f - FINANCIERA:

- f1 - Articulación con el grupo inversor.
- f2 - Obtención de fuentes alternativas de financiación ajena.
- f3 - Obtención de fuentes alternativas de financiación propias.
- f4 - Formulación del plan estratégico empresarial.
- f5 - Supervisión de la evolución financiera.

g - GESTIÓN:

- g1 - Búsqueda de candidatos para el equipo directivo.
- g2 - Entrevista y selección del equipo directivo.
- g3 - Negociación condiciones del contrato con los candidatos.

o - OPERATIVA:

- o1 - Desarrollo de los productos y servicios actuales.
- o2 - Desarrollo de las técnicas de producción o servicio.
- o3 - Selección de vendedores o equipo.
- o4 - Elaboración de los planes de marketing.
- o5 - Probar o evaluar planes de marketing.
- o6 - Solicitud de clientes o distribuidores.
- o7 - Supervisión de la evolución operativa.

r - RELACIÓN:

- r1 - Desarrollo de un grupo profesional de apoyo.
- r2 - Expertos de confianza para el equipo del empresario.
- r3 - Motivación del Personal.
- r4 - Cambios en el equipo directivo.
- r5 - Gestión de crisis y problemas.

De igual forma hemos establecido una correspondencia semántica entre las respuesta de las empresas en cuanto al grado de participación en el control de los proyectos en los que invierte y la notación numérica utilizada para el cálculo.

- 1 - Ninguna.
- 2 - Mucho menor que la de la empresa.
- 3 - Menor que la de la empresa.
- 4 - Igual que la de la empresa.
- 5 - Mayor que la de la empresa.
- 6 - Mucho mayor que la de la empresa.
- 7 - Total: la empresa no participo.

Mantendremos por lo tanto esta escala a lo largo de todo el tratamiento matemático²⁵⁵, de tal manera que cuanto mayor sea la participación en el control del riesgo tendremos valores más cercanos a siete y, a medida que el control vaya disminuyendo encontraremos valores más cercanos a uno.

El siguiente paso es formar un subconjunto borroso para cada empresa a partir de las respuestas obtenidas.

²⁵⁵ Lo habitual es utilizar la escala endecadaria entre valores [0,1], pero hemos preferido mantener el carácter original de la encuesta a trasformar los valores, lo cual hubiera sido posible.

EMP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
f1	4	4	1	1	5	6	4	4	3	4	4	1	1	6	7	5
f2	3	6	5	6	5	5	3	6	2	4	3	1	5	6	7	6
f3	4	1	1	5	4	5	4	6	1	4	3	1	4	5	7	6
f4	4	4	1	7	6	5	4	5	4	4	3	2	3	7	7	3
f5	3	4	4	6	5	6	4	5	3	4	3	4	5	3	3	4
g1	4	5	1	7	3	3	3	4	1	1	2	1	3	4	7	5
g2	4	4	1	7	4	3	3	4	1	1	3	1	3	4	7	5
g3	4	4	1	7	4	2	1	4	1	1	2	1	4	1	7	5
o1	3	3	1	4	3	2	3	2	1	1	4	2	2	2	7	3
o2	2	3	1	1	2	2	1	2	1	1	3	2	2	1	7	3
o3	2	1	1	4	3	1	1	1	1	1	2	2	3	1	7	3
o4	3	3	1	4	4	2	1	1	1	1	3	2	3	2	7	3
o5	2	1	1	5	4	2	4	1	1	1	3	2	3	1	7	3
o6	2	2	1	1	1	1	1	4	1	1	2	2	3	1	7	3
o7	3	4	1	6	3	3	3	4	2	1	2	4	3	3	3	4
r1	3	3	1	6	4	4	3	6	1	1	2	1	1	4	7	5
r2	4	1	1	6	4	4	1	3	1	1	3	2	3	2	7	4
r3	3	1	1	1	3	4	1	3	1	1	3	2	4	1	7	3
r4	4	1	1	1	4	5	1	3	1	1	2	2	1	2	3	5
r5	4	4	1	1	3	4	3	1	3	1	3	2	4	3	3	4

Como ya hemos explicado antes, hemos decidido trabajar con el nivel superior de las categorías, por lo que realizamos el promedio para cada una de ellas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
f	3,6	3,8	2,4	5	5	5,4	3,8	5,2	2,6	4	3,2	1,8	3,6	5,4	6,2	4,8
g	4	4,3	1	7	3,7	2,7	2,3	4	1	1	2,3	1	3,3	3	7	5
o	2,4	2,4	1	3,5	2,9	1,9	2	2,1	1,1	1	2,7	2,3	2,7	1,6	6,4	3,1
r	3,6	2	1	3	3,6	4,2	1,8	3,2	1,4	1	2,6	1,8	2,6	2,4	5,4	4,2

Analizando los datos de la tabla podemos observar el grado de control de cada empresa sobre cada una de las categorías establecidas, y ver cual es la que cada una de ellas considera más importante. Por lo general, se puede reparar en el hecho de que la empresa O es la que ejerce un mayor control en las cuatro categorías.

Vamos a intentar a partir de la aplicación del método de las familias de Moore establecer agrupaciones de las empresas que sean afines según el tipo de control del riesgo que ejercen sobre sus proyectos de inversión.

Denominaremos $E^{(1)}$ al conjunto de las empresas y $E^{(2)}$ al conjunto de las categorías de control.

$$E^{(1)} = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P\}$$

$$E^{(2)} = \{f, g, o, r\}$$

Se construye seguidamente, el mayor conjunto posible con los elementos de $E^{(1)}$ y $E^{(2)}$ (el denominado power set)²⁵⁶, que será:

$$P(E^{(1)}) = \{\emptyset, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, AB, AC, AD, \dots, E^{(1)}\}$$

²⁵⁶ GIL LAFUENTE, Ana María. Op. cit., 1993, pág. 288.

$$P(E^{(2)}) = \{\emptyset, f, g, o, r, fg, fo, fr, go, \dots, E^{(2)}\}$$

Para cada elemento de $P(E^{(2)})$ se le hará corresponder el o los elementos de $P(E^{(1)})$ según la matriz y el nivel fijado.

Necesitamos pues, fijar un nivel para el cual establecer las agrupaciones. Realizaremos el estudio para dos niveles, primero partiremos de $\alpha \geq 5$ lo cual equivale a decir que el control del proyecto en el que se ha realizado la inversión es por lo menos "Mayor que la de la empresa" en la que se invierte. Con lo cual estamos asegurando que el control de la empresa inversora es por lo menos de un 71%. Y repetiremos el proceso par el nivel $\alpha \geq 4$ con lo que estaremos indicando que por lo menos el control es del 57%.

Nivel $\alpha \geq 5$ - "Mayor que la de la empresa"

Construimos la matriz booleana correspondiente a este nivel sustituyendo por un 1 todos aquellos valores que cumplan $\alpha \geq 5$ y por 0 los que $\alpha < 5$.

≥ 5	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
f	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
g	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Hagamos ahora la correspondencia entre $P(E^{(2)})$ y $P(E^{(1)})$ según esta matriz.

	$\alpha \geq 5$
f	DEFHNO
g	DOP
o	O
r	O
fg	DO
fo	O
fr	O
go	O
gr	O
or	O
fgo	O
for	O
gor	O
fgor	O

Para hallar las relaciones de afinidad se eliminan todos aquellos elementos a los que les corresponde el vacío y aquellas relaciones que se encuentren incluidas en otra. Por tanto obtenemos:

	$\alpha \geq 5$
f	DEFHNO
g	DOP
fg	DO
fgor	O

Estas relaciones de afinidad las podemos representar en forma de submatrices.

	D	E	F	H	N	O
FINANCIERA	1	1	1	1	1	1

	D	O	P
GESTIÓN	1	1	1

	D	O
FINANCIERA	1	1
GESTIÓN	1	1

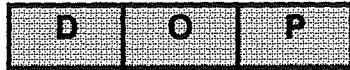
	O
FINANCIERA	1
GESTIÓN	1
OPERATIVA	1
RELACIÓN	1

De estas relaciones podemos extraer varias conclusiones:

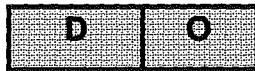
- La categoría más controlada es la financiera, pero solo el 37,5% de las empresas ejercen un control mayor que el de la empresa en la que invierten. Estas son:

D	E	F	H	N	O
---	---	---	---	---	---

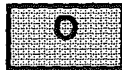
- La otra categoría más controlada es la gestión, pero solo el 18,5% de las empresas encuestadas lo hacen en mayor cuantía que la empresa en la que invierten.



- Solo hay dos empresas, lo cual representa un 12,5 % del total de las encuestadas que controlan al nivel estudiado ambas categorías.

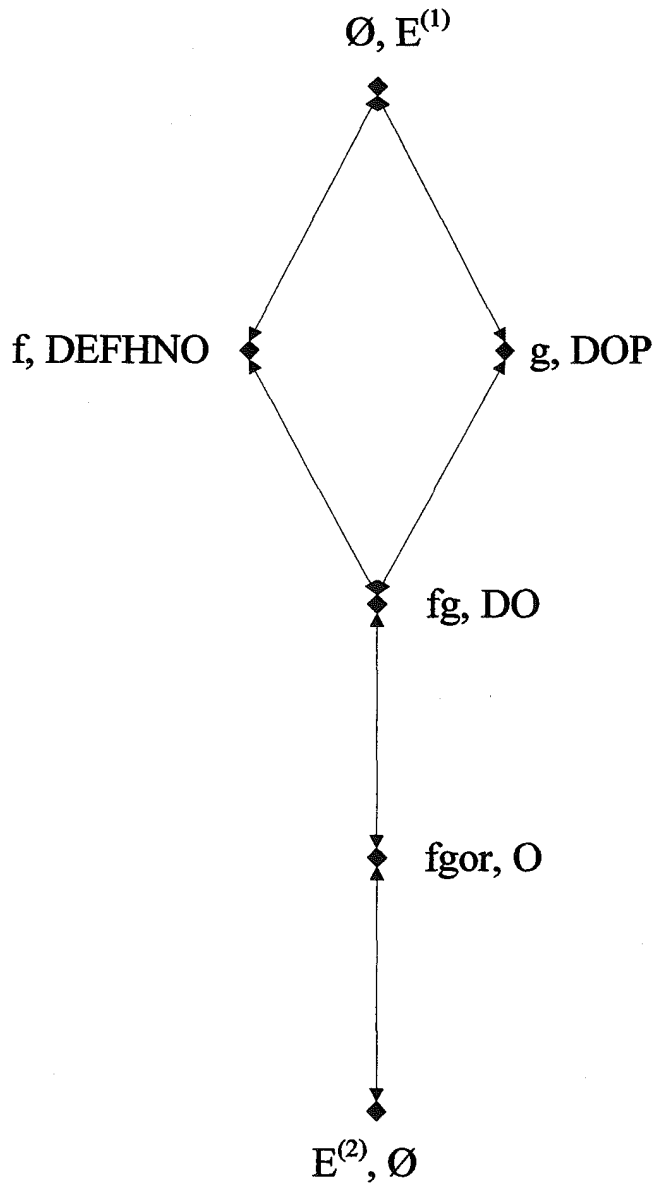


- Y solamente una de ellas controla en más de un 70% las cuatro categorías estudiadas.



En caso de querer estudiar con más detalle alguna de las relaciones estudiadas, estas submatrices podrían representarse con los valores de la matriz original en la escala septaria.

Podemos representar el retículo de Galois correspondiente:



Esta estructura reticular pone de manifiesto de una forma visual las afinidades existentes entre las distintas empresas en relación a la forma de ejercer el control sobre los proyectos de inversión. Resulta evidente que, a medida que se exigen más categorías, disminuye el número de

empresas que lo controlan, y viceversa, la exigencia de un menor número de sectores a controlar comporta una mayor cantidad de empresas.

Nivel $\alpha \geq 4$ - "Igual que la de la empresa"

Repetimos el proceso anterior para este nuevo nivel. La matriz booleana resultante es la siguiente:

≥ 4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
f	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1
g	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
r	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Haciendo la correspondencia entre los dos power set y eliminando aquellas relaciones que nos dan una información redundante, nos quedan las siguientes relaciones de afinidad:

	$\alpha \geq 4$
f	DEFHJNOP
g	ABDHOP
fg	DHOP
fr	FOP
fgr	OP
fgor	O

Que si restablecemos la nomenclatura original se convierte en:

	D	E	F	H	J	N	O	P
FINANCIERA	1	1	1	1	1	1	1	1

	A	B	D	H	O	P
GESTIÓN	1	1	1	1	1	1

	D	H	O	P
FINANCIERA	1	1	1	1
GESTIÓN	1	1	1	1

	F	O	P
FINANCIERA	1	1	1
RELACIÓN	1	1	1

	O	P
FINANCIERA	1	1
GESTIÓN	1	1
RELACIÓN	1	1

	O
FINANCIERA	1
GESTIÓN	1
OPERATIVA	1
RELACIÓN	1

Resulta evidente que a medida que se exige un menor control del riesgo por parte de la empresa inversora aumenta el número de subrelaciones de afinidad y las empresas se agrupan en mayor número.

Tenemos por lo tanto que considerando que el control se reparte en partes iguales, aumentamos los datos obtenidos en el anterior nivel:

- Así seguimos viendo que la categoría más controlada es la financiera, un 50% de las ECR participan en los proyectos en la misma proporción que la empresa en la que invierten. Estas son:

D	E	F	H	J	N	O	P
---	---	---	---	---	---	---	---

- A este nivel la siguiente categoría más controlada sigue siendo la gestión, pero solo un 37,5% de las empresas lo hacen en igual cuantía que la empresa en la que invierten.

A	B	D	H	O	P
---	---	---	---	---	---

- Solo el 25% de las empresas encuestadas controlan ambas cosas al nivel estudiado.

D	H	O	P
---	---	---	---

- Nos aparece una categoría nueva, relación, Pero a este nivel solo lo controlan 3 empresas que suponen el 18,75% sobre el total.

F	O	P
---	---	---

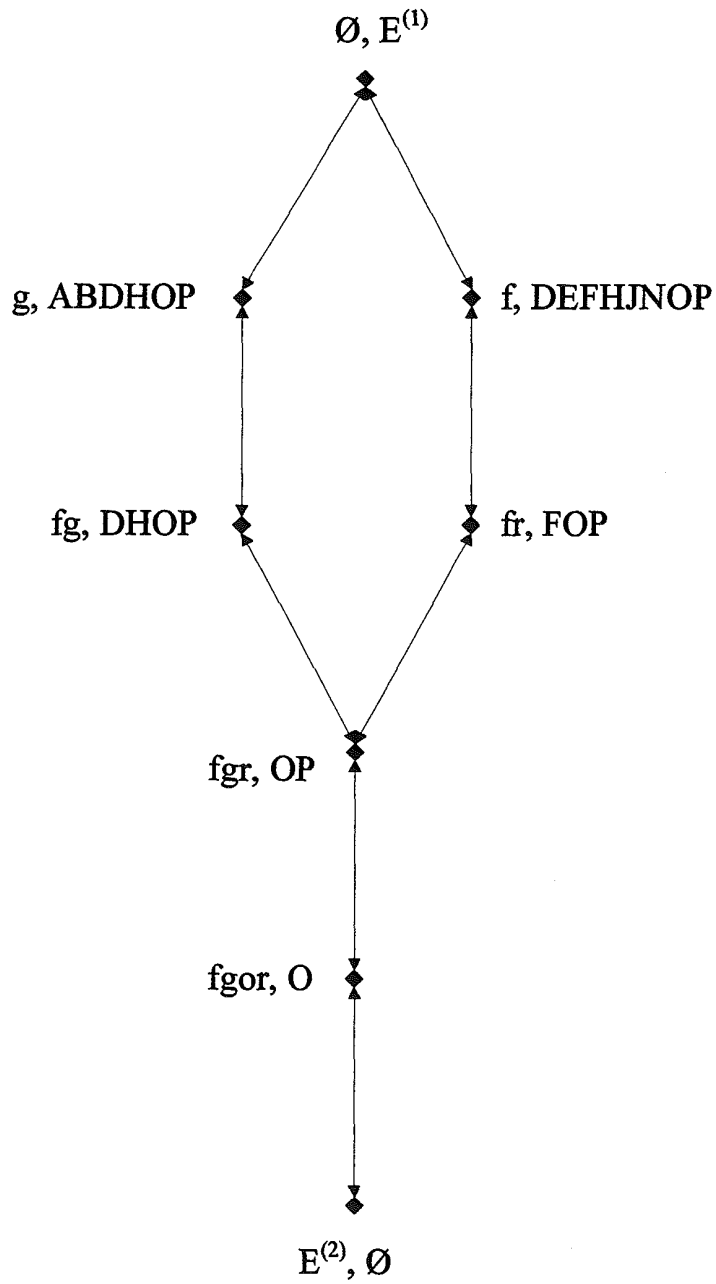
- 12,5% del total de empresas controlan tres categorías.

O	P
---	---

- Y, al igual que antes, solo una controla todos los sectores.

O

Podemos representar, de nuevo, las subrelaciones de afinidad gráficamente a partir de un retículo de Galois.



Con la aplicación de estas técnicas de investigación operativa hemos querido dar otro enfoque al estudio de las agrupaciones, estas nos vienen dadas como consecuencia del método y nos dejan entrever conclusiones que, con un simple estudio de los gráfico de datos, podían haber pasado desapercibidas.

ANEXO ESTADÍSTICO

- I. Composición de las carteras.**
- II. Criterios de inversión.**
- III. Servicios ofrecidos por las ECR a sus empresas en cartera.**
- IV. Servicios relevantes ofrecidos por las ECR a sus empresas en cartera.**
- V. Factores de fracaso por etapa de desarrollo.**

I. Composición de las carteras

Cantidad de proyectos	Total ECR		ECR públicas		ECR privadas				
	Total	Cartera	Total	Cartera	Total	Cartera			
	%	Media	%	Media	%	Media			
1 Total por sector económico	392	100	22	191	100	27	201	100	18
1 Informática	9	2	1	3	2	0	6	3	1
2 Otros de electrónica	14	4	1	9	5	1	5	2	0
3 Productos o servicios industriales	109	28	6	36	19	5	73	36	7
4 Productos de consumo	26	7	1	16	8	2	10	5	1
5 Agricultura, ganadería y pesca	32	8	2	11	6	2	21	10	2
6 Energía y recursos naturales	45	11	3	37	19	5	8	4	1
7 Química y plásticos	15	4	1	9	5	1	6	3	1
8 Inmobiliario / Construcción	22	6	1	6	3	1	16	8	1
9 Asistencia sanitaria y medicina	7	2	0	7	4	1	0	0	0
10 Hostelería y ocio	24	6	1	16	8	2	8	4	1
11 Comunicaciones	14	4	1	5	3	1	9	4	1
12 Biotecnología e ingeniería genética	13	3	1	2	1	0	11	5	1
13 Automatismos industriales y robótica	6	2	0	3	2	0	3	1	0
14 Servicios financieros	7	2	0	2	1	0	5	2	0
15 Otros servicios	29	7	2	14	7	2	15	7	1
16 Otros	19	5	1	15	8	2	4	2	0
17 Transporte	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2 Total por fase de desarrollo	392	100	22	191	100	27	201	100	18
1 Semilla	49	13	3	20	10	3	29	14	3
2 Arranque	131	33	7	60	31	9	71	35	6
3 Expansión	191	49	11	111	58	16	80	40	7
4 Reemplazamiento	2	1	0	0	0	0	2	1	0
5 LBO/MBO/MBI	19	5	1	0	0	0	19	9	2
6 Reorientación	0	0	0	0	0	0	0	0	0

I. Composición de las carteras (continuación)

Volumen de inversión (Millones de pta.)	Total ECR						ECR públicas			ECR privadas		
	Total	%	Inversión	Cartera	Total	%	Inversión	Cartera	Total	%	Inversión	Cartera
	Media		Media	Media	Media		Media	Media	Media		Media	Media
1 Total por sector económico	87.975	100	224	4.888	17.748	100	93	2.535	70.228	100	349	6.384
1 Informática	3.474	4	386	193	204	1	68	29	3.270	5	545	297
2 Otros de electrónica	2.560	3	183	142	1.180	7	131	169	1.380	2	276	125
3 Productos o servicios industriales	28.588	32	262	1.588	3.081	17	86	440	25.507	36	349	2.319
4 Productos de consumo	5.566	6	214	309	3.121	18	195	446	2.445	3	245	222
5 Agricultura, ganadería y pesca	10.672	12	334	593	886	5	81	127	9.786	14	466	890
6 Energía y recursos naturales	4.637	5	103	258	2.384	13	64	341	2.253	3	282	205
7 Química y plásticos	1.536	2	102	85	526	3	58	75	1.010	1	168	92
8 Construcción	7.374	8	335	410	304	2	51	43	7.070	10	442	643
9 Asistencia sanitaria y medicina	694	1	99	39	694	4	99	99	0	0	0	0
10 Hostelería y ocio	5.784	7	241	321	711	4	44	102	5.073	7	634	461
11 Comunicaciones	1.787	2	128	99	952	5	190	136	835	1	93	76
12 Biotecnología e ingeniería genética	3.936	4	303	219	415	2	208	59	3.521	5	320	320
13 Automatismos industriales y robótica	1.038	1	173	58	607	3	202	87	431	1	144	39
14 Servicios financieros	1.330	2	190	74	680	4	340	97	650	1	130	59
15 Otros servicios	4.194	5	145	233	381	2	27	54	3.813	5	254	347
16 Otros (especificar)	2.856	3	150	159	1.622	9	108	232	1.234	2	308	112
17 Transporte	1.950	2	1.950	108	0	0	0	0	1.950	3	1.950	177
2 Total por fase de desarrollo	87.975	100	224	4.888	17.748	100	93	2.535	70.228	100	349	6.384
1 Semilla	2.565	3	52	143	1.781	10	89	254	784	1	27	71
2 Arranque	18.744	21	143	1.041	3.436	19	57	491	15.309	22	216	1.392
3 Expansión	53.096	60	278	2.950	12.531	71	113	1.790	40.565	58	507	3.688
4 Reemplazamiento	450	1	225	26	0	0	0	0	450	1	225	41
5 LBO/MBO/MBI	13.120	15	691	772	0	0	0	0	13.120	19	691	1.193
6 Reorientación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

La sociedad capital riesgo como medio de financiación de la nueva empresa

II. Criterios de inversión

	Total ECR			ECR públicas			ECR privadas					
	Media	Mediana	S.D.	n	Media	Mediana	S.D.	n	Media	Mediana	S.D.	n
1	3,2	3	0,48	17	3,3	3	0,45	7	3,2	3	0,50	10
Objetivos de la E. C. R.												
1	3,3	3	0,77	17	3,4	4	0,79	7	3,2	3	0,79	10
Nuevas Tecnologías y Mercados												
2	3,5	3	0,51	17	3,6	4	0,53	7	3,4	3	0,52	10
Nuevos productos												
3	3,5	4	0,62	17	3,7	4	0,49	7	3,4	4	0,70	10
Mejorar el proceso productivo												
4	2,5	3	1,28	17	2,4	3	1,13	7	2,6	3	1,43	10
Adquisición de nuevas compañías												
5	4,3	5	1,21	17	4,3	5	1,11	7	4,3	5	1,34	10
Rentabilidad de la Inversión												
6	2,1	2	0,90	17	2,1	2	0,69	7	2,2	2	1,06	10
Adquisición de activos infravalorados												
7	3,2	3	1,13	17	3,1	3	1,21	7	3,2	3	1,14	10
Diversificación de los activos en cartera												
8				1				1				0
Consolidación financiera												

II. Criterios de inversión (continuación)

Criterios de inversión	Total ECR			ECR públicas			ECR privadas		
	Media	Mediana	S.D.	Media	Mediana	S.D.	Media	Mediana	S.D.
1 Personalidad del Empresario	3,9	4	0,50	3,7	4	0,42	4,0	4	0,55
1 Esfuerzo sostenido	4,0	4	0,79	3,9	4	0,69	4,1	4	0,88
2 Evaluar y reaccionar ante el riesgo	4,5	5	0,62	4,3	4	0,76	4,6	5	0,52
3 Ideas claras del proyecto	4,5	5	0,51	4,6	5	0,53	4,5	5	0,53
4 Atender a los detalles	3,4	3	0,79	3,3	3	0,76	3,4	3	0,84
5 Aceptar críticas	3,4	3	0,87	3,3	3	0,76	3,5	3	0,97
6 Personalidad compatible con la ECR	3,4	4	1,06	2,9	3	0,90	3,7	4	1,06
7 Historial empresarial									
2 Experiencia del empresario	4,3	4	0,72	4,4	5	0,84	4,1	4	0,64
1 Con los productos	4,3	5	0,85	4,6	5	0,79	4,1	4	0,88
2 Con los mercados	4,5	5	0,72	4,6	5	0,79	4,4	5	0,70
3 Capacidad de liderazgo	4,3	4	0,77	4,6	5	0,53	4,1	4	0,88
4 En proyectos con riesgo	4,1	4	0,97	4,1	5	1,21	4,0	4	0,82
5 En la formación de equipos de dirección	4,2	4	0,88	4,3	5	1,11	4,1	4	0,74
6 Otros...(especificar)									
3 Características del Producto	3,6	4	0,66	3,6	4	0,40	3,6	4	0,82
1 Ser de propiedad o protegible	3,5	4	1,01	3,3	3	0,49	3,6	4	1,26
2 Desarrollado hasta un prototipo operativo	2,9	3	1,09	2,6	3	0,98	3,2	3	1,14
3 Aceptación demostrable por el mercado	4,1	4	1,14	4,1	4	1,07	4,0	4	1,25
4 Adecuado con la estrategia a largo plazo	3,8	4	1,03	4,0	4	1,00	3,6	4	1,07
5 Competencia en exportación									
6 Aprovechamiento de recursos naturales									

II. Criterios de inversión (continuación)

Criterios de inversión (cont.)	Total ECR			ECR públicas			ECR privadas		
	Media	Mediana	S.D.	Media	Mediana	S.D.	Media	Mediana	S.D.
4 Características del Mercado	3,5	4	0,52	3,3	3	0,56	3,6	4	0,47
1 Tasa de crecimiento significativa	4,2	4	0,66	4,1	4	0,69	4,3	4	0,67
2 Estimulará un mercado ya existente	3,5	4	1,07	3,4	3	0,53	3,6	4	1,35
3 Creará un nuevo mercado	3,2	3	0,73	3,0	3	0,82	3,3	3	0,67
4 La competencia mínima	3,1	3	0,86	2,6	2	0,79	3,5	3	0,71
5 Mercado o industria atractivos	3,2	3	0,90	3,1	3	1,21	3,3	3	0,67
6 Existencia de barreras de entrada									
5 Consideraciones de tipo Financiero	3,5	4	0,58	3,5	4	0,53	3,5	4	0,65
1 Generará unos ingresos mínimos	3,5	4	1,28	3,6	3	1,13	3,4	4	1,43
2 Fácilmente liquidable	3,9	4	0,97	3,7	4	1,38	4,1	4	0,57
3 Control al inversor	3,2	3	1,07	2,4	3	1,13	3,7	4	0,67
4 Posición minoritaria	3,4	3	1,00	3,9	4	0,90	3,0	3	0,94
5 Ventas potenciales a largo plazo	3,8	4	1,03	4,0	4	1,00	3,6	4	1,07
6 Tamaño la inversión máximo	3,2	4	1,30	3,1	3	1,07	3,3	4	1,49
7 Participación del empresario									
8 Plan de crecimiento									
9 Cash-flow satisfactorio									

III. Servicios ofrecidos por las ECR a sus empresas en cartera

Grupo	Participación en las actividades Actividad	Total ECR						
		n	Media	Mediana	Moda	S.D.	Max	Min
gestión	1 Búsqueda Equipo directivo	17	2,88	3	1	1,80	7	1
gestión	2 Selección del equipo directivo	17	2,94	3	1	1,75	7	1
gestión	3 Negociación de condiciones	17	2,59	2	1	1,87	7	1
financieras	4 Articulación con el grupo inversor	17	3,41	4	4	1,77	6	1
relación	5 Grupo profesional de apoyo	17	2,94	3	1	1,78	6	1
financieras	6 Obtención de financiación ajena	17	4,12	5	6	1,76	6	1
financieras	7 Obtención de financiación propia	17	3,29	4	1	1,90	6	1
financieras	8 Plan estratégico empresarial	17	4,06	4	4	1,68	7	1
operativas	9 Desarrollo de productos o servicios	17	2,24	2	3	1,03	4	1
operativas	10 Técnicas de producción o servicio	17	1,71	2	1	0,77	3	1
operativas	11 Selección de vendedores o equipo	17	1,71	1	1	0,99	4	1
operativas	12 Elaboración de planes de Marketing	17	2,12	2	1	1,11	4	1
operativas	13 Evaluar planes de marketing	17	2,12	2	1	1,32	5	1
operativas	14 Solicitud de clientes o distribuidores	17	1,65	1	1	0,93	4	1
financieras	15 Supervisión evolución financiera	17	4,29	4	4	0,99	6	3
operativas	16 Supervisión evolución operativa	17	3,18	3	3	1,29	6	1
relación	17 Expertos de confianza	17	2,53	2	1	1,50	6	1
relación	18 Motivación del personal	17	2,00	1	1	1,17	4	1
relación	19 Cambios en el equipo directivo	17	2,35	2	1	1,62	5	1
relación	20 Gestión de crisis y problemas	17	3,18	3	4	1,55	7	1

III. Servicios ofrecidos por las ECR a sus empresas en cartera (continuación)

Grupo	Participación en las actividades Actividad	ECR públicas						ECR privadas							
		n	Media	Mediana	Moda	S.D.	Max	Min	n	Media	Mediana	Moda	S.D.	Max	Min
gestión	1 Búsqueda Equipo directivo	7	1,43	1	1	1,13	4	1	10	3,90	3,5	3	1,45	7	2
gestión	2 Selección del equipo directivo	7	1,43	1	1	1,13	4	1	10	4,00	4	4	1,25	7	3
gestión	3 Negociación de condiciones	7	1,43	1	1	1,13	4	1	10	3,40	4	4	1,90	7	1
financieras	4 Articulación con el grupo inversor	7	2,57	3	4	1,51	4	1	10	4,00	4	4	1,76	6	1
relación	5 Grupo profesional de apoyo	7	1,71	1	1	1,25	4	1	10	3,80	4	4	1,62	6	1
financieras	6 Obtención de financiación ajena	7	2,71	3	3	1,50	5	1	10	5,10	5,5	6	1,20	6	3
financieras	7 Obtención de financiación propia	7	1,86	1	1	1,46	4	1	10	4,30	4,5	5	1,49	6	1
financieras	8 Plan estratégico empresarial	7	3,14	4	4	1,46	5	1	10	4,70	4,5	3	1,57	7	3
operativas	9 Desarrollo de p / s	7	1,43	1	1	0,79	3	1	10	2,80	3	3	0,79	4	2
operativas	10 Técnicas de producción o servicio	7	1,29	1	1	0,49	2	1	10	2,00	2	2	0,82	3	1
operativas	11 Selección vendedores o equipo	7	1,29	1	1	0,49	2	1	10	2,00	1,5	1	1,15	4	1
operativas	12 Elaboración planes de Marketing	7	1,43	1	1	0,79	3	1	10	2,60	3	3	1,07	4	1
operativas	13 Evaluar planes de marketing	7	1,29	1	1	0,49	2	1	10	2,70	3	1	1,42	5	1
operativas	14 Solicitud de clientes/distribuidores	7	1,29	1	1	0,49	2	1	10	1,90	1,5	1	1,10	4	1
financieras	15 Supervisión evolución financiera	7	4,00	4	4	0,82	5	3	10	4,50	4,5	5	1,08	6	3
operativas	16 Supervisión evolución operativa	7	2,71	3	3	1,50	5	1	10	3,50	3	3	1,08	6	2
relación	17 Expertos de confianza	7	1,71	1	1	1,11	4	1	10	3,10	3	4	1,52	6	1
relación	18 Motivación del personal	7	1,43	1	1	0,79	3	1	10	2,40	3	1	1,26	4	1
relación	19 Cambios en el equipo directivo	7	2,14	1	1	1,68	5	1	10	2,50	2	1	1,65	5	1
relación	20 Gestión de crisis y problemas	7	2,43	2	1	1,62	5	1	10	3,70	3,5	3	1,34	7	2

IV. Servicios relevantes ofrecidos por las ECR a sus empresas en cartera

Grupo	Participación en las actividades												Total ECR												ECR públicas												ECR privadas											
	Actividad												A			B			C			D			A			B			C			A			B			C								
	n	A	B	C	D	n	A	B	C	D	n	A	B	C	D	n	A	B	C	D	n	A	B	C	D	n	A	B	C	D																		
operativas	9	11,8	88,2	14,3	1,8	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	2,2																	
operativas	10	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0																	
operativas	11	5,9	94,1	7,1	0,9	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	1	10,0	90,0	0,0	0,0	1	10,0	90,0	0,0	0,0	1	10,0	90,0	7,7	1,1																		
operativas	12	11,8	88,2	14,3	1,8	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	15,4	2,2																		
operativas	13	17,6	82,4	21,4	2,7	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	3	30,0	70,0	0,0	0,0	3	30,0	70,0	0,0	0,0	3	30,0	70,0	23,1	3,4																		
operativas	14	5,9	94,1	7,1	0,9	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	1	10,0	90,0	0,0	0,0	1	10,0	90,0	0,0	0,0	1	10,0	90,0	7,7	1,1																		
operativas	16	29,4	70,6	35,7	4,5	1	14,3	85,7	100,0	4,5	1	14,3	85,7	100,0	4,5	4	40,0	60,0	0,0	4,5	4	40,0	60,0	0,0	4,5	4	40,0	60,0	30,8	4,5																		
gestión	1	35,3	64,7	30,0	5,4	1	14,3	85,7	33,3	4,5	1	14,3	85,7	33,3	4,5	5	50,0	50,0	0,0	4,5	5	50,0	50,0	0,0	4,5	5	50,0	29,4	5,6																			
gestión	2	41,2	58,8	35,0	6,3	1	14,3	85,7	33,3	4,5	1	14,3	85,7	33,3	4,5	6	60,0	40,0	0,0	4,5	6	60,0	40,0	0,0	4,5	6	60,0	35,3	6,7																			
gestión	3	41,2	58,8	35,0	6,3	1	14,3	85,7	33,3	4,5	1	14,3	85,7	33,3	4,5	6	60,0	40,0	0,0	4,5	6	60,0	40,0	0,0	4,5	6	60,0	35,3	6,7																			
relación	5	41,2	58,8	29,2	6,3	1	14,3	85,7	25,0	4,5	1	14,3	85,7	25,0	4,5	6	60,0	40,0	0,0	4,5	6	60,0	40,0	0,0	4,5	6	60,0	30,0	6,7																			
relación	17	29,4	70,6	20,8	4,5	1	14,3	85,7	25,0	4,5	1	14,3	85,7	25,0	4,5	4	40,0	60,0	0,0	4,5	4	40,0	60,0	0,0	4,5	4	40,0	20,0	4,5																			
relación	18	11,8	88,2	8,3	1,8	0	0,0	100,0	0,0	0,0	0	0,0	100,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	0,0	0,0	2	20,0	80,0	0,0	0,0	2	20,0	10,0	2,2																			
relación	19	23,5	76,5	16,7	3,6	1	14,3	85,7	25,0	4,5	1	14,3	85,7	25,0	4,5	3	30,0	70,0	0,0	4,5	3	30,0	70,0	0,0	4,5	3	30,0	15,0	3,4																			
relación	20	35,3	64,7	25,0	5,4	1	14,3	85,7	25,0	4,5	1	14,3	85,7	25,0	4,5	5	50,0	50,0	0,0	4,5	5	50,0	50,0	0,0	4,5	5	50,0	25,0	5,6																			
financieras	4	64,7	35,3	20,8	9,9	3	42,9	57,1	21,4	13,6	8	80,0	20,0	20,5	9,0	8	80,0	20,0	0,0	13,6	8	80,0	20,0	0,0	13,6	8	80,0	20,5	9,0																			
financieras	6	58,8	41,2	18,9	9,0	2	28,6	71,4	14,3	9,1	8	80,0	20,0	20,5	9,0	8	80,0	20,0	0,0	14,3	8	80,0	20,0	0,0	14,3	8	80,0	20,5	9,0																			
financieras	7	58,8	41,2	18,9	9,0	2	28,6	71,4	14,3	9,1	8	80,0	20,0	20,5	9,0	8	80,0	20,0	0,0	14,3	8	80,0	20,0	0,0	14,3	8	80,0	20,5	9,0																			
financieras	8	58,8	41,2	18,9	9,0	3	42,9	57,1	21,4	13,6	7	70,0	30,0	17,9	7,9	7	70,0	30,0	0,0	21,4	7	70,0	30,0	0,0	21,4	7	70,0	17,9	7,9																			
financieras	15	70,6	29,4	22,6	10,8	4	57,1	42,9	28,6	18,2	8	80,0	20,0	20,5	9,0	8	80,0	20,0	0,0	28,6	8	80,0	20,0	0,0	28,6	8	80,0	20,5	9,0																			

V. Factores de fracaso por etapa de desarrollo - Total ECR

Factor de Fracaso	Tipo	Fase 1			Fase 2			Fase 3			Fase 4		
		n	% fase	% enc.	n	% fase	% enc.	n	% fase	% enc.	n	% fase	% enc.
11 Costes financieros	Interno	4	9,5	66,7	4	3,7	25,0	7	5,1	50,0	1	3,8	33,3
12 Margen de beneficios	Interno	3	7,1	50,0	7	6,4	43,8	8	5,8	57,1	2	7,7	66,7
13 Coste de producción	Interno	2	4,8	33,3	6	5,5	37,5	6	4,3	42,9	0	0,0	0,0
14 Falta de fondos	Interno	4	9,5	66,7	7	6,4	43,8	7	5,1	50,0	1	3,8	33,3
16 Previsiones irrealistas	Interno	0	0,0	0,0	1	0,9	6,3	2	1,4	14,3	0	0,0	0,0
21 Equipo directivo	Interno	2	4,8	33,3	10	9,2	62,5	9	6,5	64,3	3	11,5	100,0
22 Falta de gestión	Interno	3	7,1	50,0	8	7,3	50,0	8	5,8	57,1	3	11,5	100,0
23 Pérdida de directivos	Interno	1	2,4	16,7	2	1,8	12,5	3	2,2	21,4	0	0,0	0,0
24 Gestión del crecimiento	Interno	3	7,1	50,0	2	1,8	12,5	7	5,1	50,0	3	11,5	100,0
25 Conjuniar un equipo directivo	Interno	2	4,8	33,3	3	2,8	18,8	5	3,6	35,7	2	7,7	66,7
30 Ventas debajo mínimo	Externo	1	2,4	16,7	12	11,0	75,0	8	5,8	57,1	0	0,0	0,0
31 Anticipación de competencia	Externo	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	3	2,2	21,4	2	7,7	66,7
32 Marketing inadecuado	Externo	0	0,0	0,0	6	5,5	37,5	9	6,5	64,3	1	3,8	33,3
33 Competidores imprevistos	Externo	0	0,0	0,0	3	2,8	18,8	3	2,2	21,4	0	0,0	0,0
34 Obsolescencia	Externo	0	0,0	0,0	1	0,9	6,3	1	0,7	7,1	1	3,8	33,3
35 Recesión del mercado	Externo	1	2,4	16,7	5	4,6	31,3	12	8,7	85,7	2	7,7	66,7
36 Mercado potencial pequeño	Externo	1	2,4	16,7	7	6,4	43,8	9	6,5	64,3	1	3,8	33,3
37 Participación pequeña	Externo	2	4,8	33,3	5	4,6	31,3	10	7,2	71,4	0	0,0	0,0
38 Participación no viable	Externo	1	2,4	16,7	3	2,8	18,8	7	5,1	50,0	0	0,0	0,0
39 Dificultades de salida	Externo	5	11,9	83,3	5	4,6	31,3	4	2,9	28,6	3	11,5	100,0
41 Proyecto obsoleto	Interno	0	0,0	0,0	1	0,9	6,3	1	0,7	7,1	1	3,8	33,3
42 Prototipo operativo	Interno	2	4,8	33,3	2	1,8	12,5	2	1,4	14,3	0	0,0	0,0
43 Retrasos en desarrollo	Interno	3	7,1	50,0	6	5,5	37,5	4	2,9	28,6	0	0,0	0,0
44 Fracayos de los prototipos	Interno	2	4,8	33,3	2	1,8	12,5	3	2,2	21,4	0	0,0	0,0
45 Deficiencias de calidad	Interno	0	0,0	0,0	1	0,9	6,3	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Total		42	100	100	109	100	138	138	100	100	26	100	100

V. Factores de fracaso por etapa de desarrollo - ECR Públicas

Factor de Fracaso	Tipo	Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4				
		n	% enc.	n	% enc.	n	% enc.	n	% enc.			
11 Costes financieros	Interno	2	12,5	1	2,2	4	14,3	1	50,0	1	10,0	100,0
12 Margen de beneficios	Interno	2	12,5	2	4,4	5	28,6	0	62,5	0	0,0	0,0
13 Coste de producción	Interno	1	6,3	2	4,4	4	28,6	0	50,0	0	0,0	0,0
14 Falta de fondos	Interno	2	12,5	2	4,4	4	28,6	1	50,0	1	10,0	100,0
16 Previsiones irrealistas	Interno	0	0,0	1	2,2	2	14,3	0	25,0	0	0,0	0,0
21 Equipo directivo	Interno	1	6,3	5	11,1	5	71,4	1	62,5	1	10,0	100,0
22 Falta de gestión	Interno	1	6,3	3	6,7	3	42,9	1	37,5	1	10,0	100,0
23 Pérdida de directivos	Interno	0	0,0	0	0,0	2	0,0	0	25,0	0	0,0	0,0
24 Gestión del crecimiento	Interno	1	6,3	0	0,0	3	0,0	1	37,5	1	10,0	100,0
25 Conjuntar un equipo directivo	Interno	1	6,3	1	2,2	2	14,3	2	25,0	0	0,0	0,0
30 Ventas debajo mínimo	Externo	0	0,0	6	13,3	4	85,7	4	50,0	0	0,0	0,0
31 Anticipación de competencia	Externo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	10,0	100,0
32 Marketing inadecuado	Externo	0	0,0	3	6,7	4	42,9	4	50,0	0	0,0	0,0
33 Competidores imprevistos	Externo	0	0,0	0	0,0	1	0,0	1	12,5	0	0,0	0,0
34 Obsolescencia	Externo	0	0,0	1	2,2	1	14,3	1	12,5	1	10,0	100,0
35 Recesión del mercado	Externo	0	0,0	1	2,2	6	14,3	6	75,0	0	0,0	0,0
36 Mercado potencial pequeño	Externo	1	6,3	6	13,3	4	85,7	4	50,0	1	10,0	100,0
37 Participación pequeña	Externo	1	6,3	2	4,4	5	28,6	5	62,5	0	0,0	0,0
38 Participación no viable	Externo	1	6,3	2	4,4	3	28,6	3	37,5	0	0,0	0,0
39 Dificultades de salida	Externo	1	6,3	2	4,4	1	28,6	1	12,5	1	10,0	100,0
41 Proyecto obsoleto	Interno	0	0,0	0	0,0	1	0,0	1	12,5	1	10,0	100,0
42 Prototipo operativo	Interno	0	0,0	0	0,0	1	0,0	1	12,5	0	0,0	0,0
43 Retrasos en desarrollo	Interno	1	6,3	3	6,7	2	42,9	2	25,0	0	0,0	0,0
44 Fracagos de los prototipos	Interno	0	0,0	1	2,2	1	14,3	1	12,5	0	0,0	0,0
45 Deficiencias de calidad	Interno	0	0,0	1	2,2	0	14,3	0	0,0	0	0,0	0,0
Total		16	100	45	100	68	100	10	100	10	100	100

V. Factores de fracaso por etapa de desarrollo - ECR Privadas

Factor de Fracaso	Tipo	Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4	
		n	% fase	n	% fase	n	% fase	n	% fase
11 Costes financieros	Interno	2	7,7	3	4,7	3	4,3	0	0,0
12 Margen de beneficios	Interno	1	3,8	5	7,8	3	4,3	2	12,5
13 Coste de producción	Interno	1	3,8	4	6,3	2	2,9	0	0,0
14 Falta de fondos	Interno	2	7,7	5	7,8	3	4,3	0	0,0
16 Provisiones irrealistas	Interno	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
21 Equipo directivo	Interno	1	3,8	5	7,8	4	5,7	2	12,5
22 Falta de gestión	Interno	2	7,7	5	7,8	5	7,1	2	12,5
23 Pérdida de directivos	Interno	2	7,7	2	3,1	1	1,4	0	0,0
24 Gestión del crecimiento	Interno	2	7,7	2	3,1	4	5,7	2	12,5
25 Conjuntar un equipo directivo	Interno	1	3,8	2	3,1	3	4,3	2	12,5
30 Ventas debajo mínimo	Externo	1	3,8	6	9,4	4	5,7	0	0,0
31 Anticipación de competencia	Externo	0	0,0	0	0,0	3	4,3	1	6,3
32 Marketing inadecuado	Externo	0	0,0	3	4,7	5	7,1	1	6,3
33 Competidores imprevistos	Externo	0	0,0	3	4,7	2	2,9	0	0,0
34 Obsolescencia	Externo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
35 Recesión del mercado	Externo	1	3,8	4	6,3	6	8,6	2	12,5
36 Mercado potencial pequeño	Externo	0	0,0	1	1,6	5	7,1	0	0,0
37 Participación pequeña	Externo	1	3,8	3	4,7	5	7,1	0	0,0
38 Participación no viable	Externo	0	0,0	1	1,6	4	5,7	0	0,0
39 Dificultades de salida	Externo	4	15,4	3	4,7	3	4,3	2	12,5
41 Proyecto obsoleto	Interno	0	0,0	1	1,6	0	0,0	0	0,0
42 Prototipo operativo	Interno	2	7,7	2	3,1	1	1,4	0	0,0
43 Retrasos en desarrollo	Interno	2	7,7	3	4,7	2	2,9	0	0,0
44 Fracasos de los prototipos	Interno	2	7,7	1	1,6	2	2,9	0	0,0
45 Deficiencias de calidad	Interno	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total		26	100	64	100	70	100	16	100

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES

- 8.1. Conclusiones relativas al papel de la innovación en el desarrollo de las pyme.**
- 8.2. Conclusiones relativas al papel del riesgo en la selección de proyectos por parte de las ECR.**
- 8.3. Conclusiones relativas al estudio empírico.**
- 8.4. Conclusiones finales.**

El objetivo de la presente Tesis Doctoral ha consistido en el análisis de las posibilidades del capital riesgo en España, para convertirse en un instrumento alternativo real en el sentido de ofrecer un soporte técnico y de gestión, además de la financiación necesaria, para satisfacer las necesidades que se le plantean a la nueva empresa, que presenta unas características y carencias específicas y que se halla inmersa en un proceso de creciente competitividad.

A continuación, y tras asumir las posibles lagunas en las que hayamos podido incurrir en el transcurso de nuestro trabajo, sintetizaremos las principales conclusiones obtenidas y que serán agrupadas en cuatro apartados correspondientes al desarrollo de la presente Tesis Doctoral:

- Conclusiones relativas al papel de la innovación en el desarrollo de las pyme.
- Conclusiones relativas al papel del riesgo en la selección de proyectos por parte de las ECR.
- Conclusiones relativas al estudio empírico.
- Conclusiones finales.

8.1. CONCLUSIONES RELATIVAS AL PAPEL DE LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS PYME

La competitividad de la empresa se mide por su capacidad para producir bienes y servicios para un mercado abierto y cada vez más exigente, y, al mismo tiempo, crear valor; es decir, obtener una rentabilidad de los capitales invertidos igual o superior a su coste de oportunidad. La competitividad se concibe como una realidad dinámica, y comparativa con las demás empresas, que se constituye y defiende de forma permanente en mercados abiertos.

La estrategia de la empresa pretende desarrollar ventajas sostenibles; es decir, difíciles de imitar por los competidores actuales y potenciales, por medio de la consecución de una de las dos ventajas competitivas básicas: diferenciación o liderazgo en costes.

La ventaja en costes busca conseguir que productos similares a los de otras empresas se obtengan con coste menor. Este liderazgo suele venir determinado por el valor de los inputs, diseño y técnicas de producción, economías de escala y alcance, efecto experiencia y grado de utilización de la capacidad instalada.

La diferenciación persigue que los productos de la empresa sean percibidos como únicos en el mercado. El potencial de diferenciación depende de las características técnicas del producto y su mercado; para ello se insiste, especialmente, en variables tales como la marca, la calidad, el servicio y los atributos del propio bien que se comercializa.