



Universitat de Girona

**EL COMPORTAMIENTO INNOVADOR DE LA
EMPRESA INDUSTRIAL. UN MODELO DE
ANÁLISIS A PARTIR DE LA ENCUESTA DEL
INE**

Nuria MANCEBO FERNANDEZ

**ISBN: 84-689-5911-1
Dipòsit legal: GI-I546-2005**

Tesis Doctoral

EL COMPORTAMIENTO INNOVADOR
DE LA EMPRESA INDUSTRIAL.
UN MODELO DE ANÁLISIS A PARTIR DE LA ENCUESTA DEL INE

Núria Mancebo Fernandez

Director: Dr. Jaume Valls i Pasola

UNIVERSITAT DE GIRONA

Departament d'Organització,
Gestió Empresarial i Disseny de Producte

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer al Departamento de Organización Gestión Empresarial y Diseño de Producto de la Universitat de Girona por el apoyo recibido.

Un sincero agradecimiento a mi Director: Dr. Jaume Valls, por su generosidad, por todo el tiempo que me ha dedicado a la supervisión y orientación, por sus sugerencias, confianza y paciencia..... Si hay algo bueno en esta tesis, mucho es suyo.

En especial al Dr. Rafael Martí que confió en mí desde el primer día hace ya siete años y que me ha animado a continuar en este extravagante mundo académico.

Quisiera agradecer a Dr. Jaume Guia, las sesiones de trabajo, fueron un gran aliciente para avanzar. A Dr. Pere Condom por su ayuda en mi primer estudio sobre innovación.

En la recopilación de información he contado con la colaboración del INE y especialmente de Daniel Jordà del Institut Nacional d'Estadística de Catalunya que a pesar de su alta carga de trabajo hizo todo lo posible para poder disponer de los datos regionales.

No puedo olvidar a mis compañeros y amigos del despacho que han compartido las alegrías y las penas, gracias a todos por los buenos momentos. A Montse Somovilla y su eficiencia, por convertir la burocracia académica en algo tan sencillo. A Montse Bahí por la ayuda prestada en la resolución de problemas.

Quisiera agradecer también a todas aquellas personas que han puesto su granito de arena contribuyendo a la realización de este estudio.

Por supuesto a mi familia, su apoyo incondicional ha permitido que este trabajo sea posible

Girona, Junio 2005

Índice General

	Página
1 Introducción y objetivos	1
1.1 Introducción y antecedentes	2
1.2 Objetivos	3
1.3 Estructura	6
2 Los indicadores de innovación tecnológica	8
2.1 Introducción. La innovación y su medición	9
2.2 Los indicadores de actividad tecnológica	11
2.2.1 I+D	12
2.2.2 Patentes	14
2.2.3 Los indicadores bibliométricos	16
2.3 Organismos internacionales promotores de la elaboración de indicadores de innovación	17
2.3.1 OCDE	17
2.3.2 UNESCO	19
2.3.3 RICYT	20
2.3.4 UNIÓN EUROPEA- EUROSTAT	21
2.4 Las guías metodológicas de la OCDE	25
2.4.1 Manual de Frascati	26
2.4.2 El manual de Oslo	27
2.5 La evolución de los indicadores de la innovación	28
2.6 Las encuestas de innovación	29
2.6.1 Innovación tecnológica	29
2.7 Las encuestas de innovación CIS (INE 1998)	31
2.7.1 CIS1	31
2.7.2 CIS2	32
2.7.3 CIS 3 y CIS4	32
2.8 Aspectos regionales de la innovación	34
2.9 La encuesta de innovación tecnológica (1998-2000) y la valoración del comportamiento innovador	37
3 Innovación tecnológica e innovación no tecnológica	40
3.1 Introducción	41
3.2 Tipología de las innovaciones no tecnológicas	42
3.3 Las nuevas dimensiones de la competitividad	43
4 Actividad innovadora en las empresas	46

	Página	
4.1	Introducción	47
4.2	Análisis	50
4.2.1	Resultados generales	50
4.2.2	Tamaño y estructura de empresa	53
4.2.3	Innovación y actividad	55
4.2.4	Tipo de innovación	59
4.2.5	La distribución del Gasto de la innovación	62
4.2.6	Innovación y éxito de la actividad innovadora	65
5	Los obstáculos a la innovación	67
5.1	Introducción	68
5.2	Análisis	70
5.2.1	Los tipos de obstáculos	70
5.2.2	Los obstáculos y grupo empresarial	77
5.2.3	Los obstáculos y actividad innovadora	78
5.2.4	La complementariedad de los obstáculos	88
6	Fuentes de información	90
6.1	Introducción	91
6.2	Análisis	95
6.2.1	Resultados generales	95
6.2.2	Diversidad	97
6.2.3	El tamaño de empresa y las fuentes de información	102
6.2.4	Fuentes de información e intensidad tecnológica	106
6.2.5	Fuentes de información gasto en innovación	107
6.2.6	Las barreras de información para la protección de la innovación	109
6.2.7	Valoración de relaciones entre variables	110
7	Fuentes de financiación	113
7.1	Introducción	114
7.2	Análisis	120
7.2.1	Resultados generales	120
7.2.2	El tamaño de empresa y las fuentes de financiación	123
7.2.3	Fuentes de financiación públicas y gasto en innov.	125
7.2.4	Fuentes de financiación e intensidad tecnológica	126
7.2.5	Impactos de las fuentes de financiación, grado de novedad de la innovación y cooperación	129
7.2.6	Relaciones entre variables	132
8	Cooperación para la innovación	135

	Página
8.1	Introducción 136
8.2	Análisis 138
8.2.1	Resultados Generales 138
8.2.2	Intensidad tecnológica, actividad y cooperación 142
8.2.3	La internacionalización en la cooperación 147
8.2.4	Relaciones entre variables 151
9	Impacto de la innovación (efectos) 155
9.1	Introducción 156
9.2	Análisis 158
9.2.1	Resultados generales 158
9.2.2	Efectos de la innovación y tipo de innovación 161
9.2.3	Efectos de la innovación y gasto en innovación 163
9.2.4	Relaciones entre variables 166
10	Modelo de análisis 168
10.1	Modelo de análisis 169
11	Análisis regional 174
11.1	Introducción 175
11.2	Análisis descriptivo 177
11.2.1	Resultados generales 177
11.2.2	Innovación y características de empresa 178
11.2.3	Innovación y continuidad 179
11.2.4	Tipo de innovación 181
11.2.5	Innovación Gasto de la innovación 182
11.2.6	Innovación no tecnológica 185
11.2.7	Obstáculos 189
12	Síntesis de resultados 191
12.1	Consideraciones sobre el tratamiento de los datos 192
12.2	Consideraciones sobre los resultados 194
12.3	Consideraciones relativas a los resultados regionales 197
	Bibliografía 198
	Anexos (CD)
I	Aspectos metodológicos 216
I.i	Consideraciones sobre la exploración de datos 217
I.ii	Clasificación de la intensidad tecnológica 218

	Página
I.iii Obstáculos a la actividad innovadora. Exploración de respuestas no relevantes	221
I.iv Fuentes de información evolución cis3 a cis4 (UK)	224
I.v Las fuentes de los datos utilizados	227
II Tablas complementarias	234
II.i Tablas complementarias Capítulo 4	235
II.ii Tablas complementarias Capítulo 5	239
II.iii Tablas complementarias Capítulo 6	247
II.iv Tablas complementarias Capítulo 7	261
II.v Tablas complementarias Capítulo 8	267
II.vi Tablas complementarias Capítulo 9	285
II.vii Tablas complementarias protección de la innovación	316
III Encuesta de Innovación Tecnológica de las empresas 1998-2000	329

Índice de tablas

	Página
Tabla 2-1	Medición de la actividad tecnológica 11
Tabla 2-2	Organizaciones internacionales, cooperación para la recogida de datos 17
Tabla 2-3	Manuales metodológicos OCDE para la medición de actividades de ciencia y tecnología 25
Tabla 2-4	Encuesta de innovación aproximación objeto/sujeto 30
Tabla 2-5	Aspectos a evaluar del comportamiento innovador 37
Tabla 2-6	Variables disponibles en la base de datos 39
Tabla 3-1	Tipología de innovaciones organizativas 42
Tabla 4-1	Innovación de producto y proceso 51
Tabla 4-2	Empresas no innovadoras. Innovaciones en curso/no exitosas 51
Tabla 4-3	Innovación no tecnológica. Variables 51
Tabla 4-4	Innovación no tecnológica. Empresas no innovadoras (EIN) 52
Tabla 4-5	Ampliación de la definición de empresa innovadora 52
Tabla 4-6	Innovación y tamaño de empresa 54
Tabla 4-7	Innovación y grupo de empresas 54
Tabla 4-8	Innovación e intensidad tecnológica 56
Tabla 4-9	Gasto de innovación. Nivel de gasto 62
Tabla 4-10	Gasto de innovación. Distribución 62
Tabla 4-11	Diversidad en el gasto de innovación 63
Tabla 4-12	Innovación no exitosa tipo de innovación. Todas las empresas 66
Tabla 4-13	Innovación no exitosa e intensidad. Todas las empresas..... 66
Tabla 5-1	Variables analizadas como obstáculos a la innovación 71
Tabla 5-2	Factores obstaculizantes y actividad innovadora Porcentajes de empresas que han considerado algún obstáculo..... 73
Tabla 5-3	Importancia del obstáculo por tipo de innovación 76
Tabla 5-4	Motivos para no innovar 79
Tabla 5-5	Variables relacionadas con motivos del retraso o de la no innovación 80
Tabla 5-6	Variables relacionadas con motivos del retraso de la innovación.... 81
Tabla 5-7	Obstáculos analizados como única explicación de la no innovación 81
Tabla 5-8	Obstáculos y tamaño para empresas que no han innovado debido

	Página
a los obstáculos analizados valorados como altos.....	83
Tabla 5-9 Retraso para la actividad innovadora	84
Tabla 5-10 Obstáculos. Retraso o para la actividad innovadora	82
Tabla 5-11 Correlaciones entre obstáculos	89
Tabla 5-12 Obstáculos. Correlaciones. Empresas que han puntuado algún factor	89
Tabla 6-1 Fuentes de información para la innovación.....	93
Tabla 6-2 Fuentes de información, variables. Encuesta Innovación Tecnológica 1998-2000.....	93
Tabla 6-3 Fuentes de información de las empresas innovadoras.....	96
Tabla 6-4 Fuentes de información diversidad alta importancia empresas innovadoras.....	98
Tabla 6-5 Fuentes de información diversidad alta importancia empresas innovadoras.....	99
Tabla 6-6 Empresas innovadoras que han puntuado alta importancia.	103
Tabla 6-7 Empresas innovadoras y pertenencia a grupo empresarial.....	103
Tabla 6-8 Fuentes de información internas y pertenencia a grupo empresarial.....	104
Tabla 6-9 Fuentes de información de otras empresas del grupo, pertenencia a grupo empresarial	104
Tabla 6-10 Fuentes de información de otras empresas del grupo, pertenencia a grupo empresarial y tramo de empleo	105
Tabla 6-11 Fuentes de información e intensidad tecnológica	105
Tabla 6-12 Variables protección de la innovación	109
Tabla 6-13 Correlaciones obstáculos relacionados con la información y fuentes de información	109
Tabla 6-14 Variables protección de la innovación y fuentes de información. Correlaciones	111
Tabla 6-15 Variables fuentes de información. Correlaciones.....	112
Tabla 7-1 Preguntas relacionadas con fuentes de financiación públicas. EIT 98-00.	119
Tabla 7-2 Fuentes de financiación, variables.....	119
Tabla 7-3 Financiación pública directa de la innovación	121
Tabla 7-4 Financiación pública directa de la innovación. Diversidad	121

	Página
Tabla 7-5	Financiación pública y tramo de empleo 124
Tabla 7-6	Financiación y grupo empresarial 124
Tabla 7-7	Financiación pública directa de la innovación. Diversidad y grupo empresarial. 124
Tabla 7-8	Financiación pública de empresas innovadoras y tramo de Innovación 125
Tabla 7-9	Financiación pública en empresas innovadoras e intensidad tecnológica..... 130
Tabla 7-10	Innovación de producto y grado de novedad..... 130
Tabla 7-11	Grado de novedad y financiación pública 130
Tabla 7-12	Financiación y cooperación..... 130
Tabla 7-13	Financiación y cooperación..... 130
Tabla 7-14	Fuentes de financiación. Correlaciones empresas innovadoras..... 132
Tabla 7-15	Fuentes de financiación pública. Correlaciones empresas innovadoras que han accedido a alguna financiación 132
Tabla 7-16	Fuentes de financiación pública y percepción de obstáculos..... 134
Tabla 7-17	Fuentes de financiación pública e impacto. Correlaciones..... 134
Tabla 8-1	Cooperación..... 140
Tabla 8-2	Tipos de cooperación utilizados. 140
Tabla 8-3	Cooperación con clientes, proveedores y competidores 140
Tabla 8-4	La importancia de la cooperación. (empresas innovadoras que han cooperado) 141
Tabla 8-5	Cooperación ámbito geográfico..... 148
Tabla 8-6	Cooperación número de ámbitos geográficos de las cooperaciones 148
Tabla 8-7	Alcance y diversidad de cooperaciones. Empresas que han cooperado en ámbitos geográficos..... 149
Tabla 8-8	Cooperación tipos utilizados. Grupo de empresas. Empresas que han colaborado..... 149
Tabla 8-9	Cooperación tipos utilizados. Grupo de empresas. Diversidad en la cooperación 150
Tabla 8-10	Cooperación tipos utilizados. Grupo de empresas. Diversidad..... 150
Tabla 8-11	Innovación de producto y proceso. Cooperación en empresas innovadoras..... 151
Tabla 8-12	La cooperación y tipo de actividad innovadora 152
Tabla 8-13	La cooperación e importancia de la cooperación 152

	Página
Tabla 8-14	La cooperación y la importancia de la cooperación 152
Tabla 8-15	La cooperación y efectos de la actividad innovadora 154
Tabla 9-1	Efectos de la innovación, innovación de producto 161
Tabla 9-2	Efectos de la innovación, innovación de proceso 162
Tabla 9-3	Efectos de la innovación. Correlaciones 167
Tabla 9-4	Efectos de la innovación y cooperación. Correlaciones..... 167
Tabla 10-1	Aspectos a evaluar del comportamiento innovador 170
Tabla 11-1	Empresas industriales innovadoras Cataluña y España..... 177
Tabla 11-2	Empresas industriales innovadoras Cataluña y España..... 178
Tabla 11-3	Continuidad en actividades de I+D. Empresas industriales, Cataluña y España (2000) 180
Tabla 11-4	Empresas innovadoras de producto y de proceso Clasificación por tamaño. Cataluña y España. 1998-2000..... 181
Tabla 11-5	Distribución porcentual del gasto en actividades de innovación de las Empresas Industriales. Cataluña y España (Año 2000) 184
Tabla 11-6	Empresas industriales con innovaciones no tecnológicas 185
Tabla 11-7	Realización de innovaciones organizativas y tecnológicas. Cataluña y España 1998-2000 187
Tabla 11-8	Empresas Industriales innovadoras que han realizado cooperaciones en proyectos de I+D e innovación. Cataluña y España (1998-2000) 188
Tabla 11-9	Empresas Industriales innovadoras que han realizado cooperaciones en proyectos de I+D e innovación Sectores industriales. Cataluña y España (1998-2000)..... 188
Tabla 11-10	Obstáculos a la innovación. Importancia de la rigidez organizativa. 1998-2000. Cataluña y España 189
Tabla 11-11	Obstáculos a la innovación. Importancia de la falta de personal cualificado. 1998-2000. Cataluña y España 189
Tabla 11-12	Obstáculos a la innovación. Importancia de la falta de información tecnológica. 1998-2000. Cataluña y España 190
Tabla 11-13	Obstáculos a la innovación. Importancia de la falta de información sobre mercados. 1998-2000. Cataluña y España 190

Índice de Figuras

	Página
Figura 1-1 Estructura	7
Figura 2-1 STI Scoreboard (OCDE)	19
Figura 2-2 Innovation Scoreboard. Indicadores 2004	23
Figura 2-3 El consejo Europeo y la innovación	24
Figura 2-4 Definición de I+D e innovación de la OCDE	26
Figura 2-5 Medición de la actividad tecnológica. Unidades territoriales estadísticas: (NUT)	36
Figura 4-1 Innovación no tecnológica	52
Figura 4-2 Empresas innovadoras. Actividad sectorial	57
Figura 4-3 Empresas no innovadoras. Por motivos de mercado	58
Figura 4-4 Distribución del tipo de innovación por sector y tamaño de empresa. Sectores alta intensidad tecnológica	60
Figura 4-5 Distribución del tipo de innovación por sector y tamaño de empresa. Sectores baja intensidad tecnológica	61
Figura 4-6 Actividades de innovación e intensidad tecnológica	64
Figura 4-7 Actividades de innovación y tipo de innovación	65
Figura 5-1 Importancia de los obstáculos. Media empresas innovadoras/no innovadoras	72
Figura 5-2 Importancia de los obstáculos. Empresas innovadoras producto Puntuación media	74
Figura 5-3 Importancia de los obstáculos. Empresas innovadoras de proceso	74
Figura 5-4 Importancia de los obstáculos. Grupo empresarial. Empresas innovadoras	77
Figura 5-5 Importancia de los obstáculos. Grupo empresarial sede en España. Empresas innovadoras	78
Figura 5-6 Porcentaje de empresas que no innovan porque el mercado no lo requiere	82
Figura 5-7 Porcentaje de empresas que no innovan porque el mercado no lo requiere (único motivo)	82
Figura 5-8 Puntuación media del obstáculo por tamaño de empresa.	

	Página
Empresas único motivo los obstáculos analizados	83
Figura 5-9 Obstáculos. Actividades de alta y media-alta intensidad tecnológica	86
Figura 5-10 Obstáculos. Actividades de media-baja, baja intensidad tecnológica	87
Figura 6-1 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia una sola fuente	99
Figura 6-2 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia dos fuentes	100
Figura 6-3 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia tres fuentes	100
Figura 6-4 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia cuatro fuentes	101
Figura 6-5 Fuentes de información. Empresas innovadoras número de fuentes de información puntuadas como de alta importancia. Por intensidad tecnológica	101
Figura 6-6 Fuentes de información. Inversión en innovación.2000	108
Figura 7-1 Propuesta de Objetivos del VII Programa Marco	118
Figura 7-2 Fuentes de financiación pública. Diversidad	121
Figura 7-3 Fuentes de financiación pública. Diversidad y tipo de innovación	122
Figura 7-4 Perfil de las empresas (intensidad tecnológica) que acceden a financiación pública	127
Figura 7-5 Fuentes de financiación pública. Distribución sectorial	128
Figura 7-6 Fuentes de financiación pública. Cooperación	131
Figura 8-1 Importancia de la cooperación	141
Figura 8-2 Tipos de cooperación. Intensidad tecnológica	143
Figura 8-3 Cooperación Intensidad tecnológica	144
Figura 8-4 Empresas que cooperan. Datos sectoriales. Intensidad tecnológica	145
Figura 8-5 Verticalidad de la cooperación. Intensidad tecnológica	145
Figura 8-6 Empresas que cooperan. Datos sectoriales. Cooperación horizontal/vertical	146
Figura 8-7 Empresas que cooperan. Ámbitos geográficos de cooperación	

	Página
porcentaje de empresas que cooperan	148
Figura 9-1 Efectos de la innovación, variables cualitativas	157
Figura 9-2 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras	158
Figura 9-3 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Pequeña	159
Figura 9-4 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Media-1	159
Figura 9-5 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Media-2 ...	160
Figura 9-6 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Grande	160
Figura 9-7 Efectos de la innovación. Innovación producto	162
Figura 9-8 Efectos de la innovación. Innovación proceso	163
Figura 9-9 Efectos de la innovación. Tramo innovación 1	164
Figura 9-10 Efectos de la innovación. Tramo innovación 2	165
Figura 9-11 Efectos de la innovación. Tramo innovación 3	165
Figura 9-12 Efectos de la innovación. Tramo innovación 4	166
Figura 10-1 Modelo de análisis	173

1 Introducción y objetivos

1.1 Introducción y antecedentes

Durante los años 1998-1999 tuve la oportunidad de participar en un proyecto de la Universidad de Girona sobre el análisis de cinco sectores del entorno de la universidad y su nivel innovación tecnológica. El proyecto me puso en contacto con un tema que ciertamente ha ido adquiriendo cada vez más relevancia: los indicadores de la actividad innovadora empresarial. Desde mediados de los años 90 los esfuerzos de la UE no hicieron sino aumentar para mejorar todo lo que a indicadores de innovación se refiere. El "innovation scoreboard" (2001) es quizás el máximo exponente de las distintas iniciativas puestas en marcha. De hecho, es conocido que muchas de las iniciativas de desarrollo y elaboración de indicadores de innovación son tributarios del modelo diseñado a partir del denominado manual de Oslo de la OCDE. Las directrices del manual están en la base las encuestas comunitaria de innovación (Community innovation surveys, CIS) que desde mediados de los años 90 se han ido generalizando en los países miembros de la OCDE pero muy especialmente en los países de la Unión Europea por el papel jugado por EUROSTAT en el desarrollo e implementación de la encuesta. En el año 2003 me incorporé a un proyecto sobre el análisis de innovaciones organizativas que había encargado el Departamento de Industria de la Generalitat de Cataluña al Departamento de Organización Gestión Empresarial y Diseño de Producto (OGEDP) de la Universidad de Girona. Parte de los datos que debíamos manejar eran procedentes de la encuesta del CIS.

De la reflexión y de la realización de estos dos proyectos surge el origen de esta tesis en la cual se realiza un análisis exhaustivo de la encuesta del CIS del INE (1998-2000) a partir de la base de datos en formato micro datos del propio INE. Como consecuencia de estos dos proyectos, que me permitieron manejar de manera exhaustiva los datos de todo el fichero y profundizar en las características de las variables de la encuesta, avancé en la comprensión de los eventuales problemas y las dificultades metodológicas asociadas con la encuestas y su tratamiento estadístico.

1.2 Objetivos

En los últimos años han proliferado los trabajos y análisis sobre las encuestas de innovación. En relación con la encuesta de innovación, normalmente muchos de los trabajos han optado por analizar aspectos parciales de las encuestas disponibles en distintos países sobretodo europeos. En este contexto, el propósito de la presente tesis es el de realizar una contribución en el campo de los indicadores de innovación desde una doble perspectiva.

- Por una parte el análisis del alcance de los datos disponibles y su grado de validez para proporcionar una visión de la realidad del comportamiento innovador de las empresas españolas.
- Por otra parte la definición de un modelo de análisis que pueda ser de interés para la sistematización de los estudios y la posible definición de política de apoyo a la I+D.

Esta doble perspectiva puede estructurarse en dos niveles de objetivos. Un **objetivo general**, centrado en un análisis global de los datos más relevantes de la encuesta CIS del INE. Esta visión de la realidad del comportamiento innovador se basa en plantear agrupaciones de respuestas que permitan encontrar relaciones generales de interés. Ser trata además de completar una visión exhaustiva raramente abordada hasta la fecha por trabajos previos.

En un segundo nivel y de una forma más concreta los **objetivos específicos** que se pretenden son los siguientes:

1. Detectar los grupos de variables más significativos para la construcción de un modelo de análisis. Identificar los elementos clave de la encuesta de innovación tecnológica que pueden evaluar el comportamiento innovador. En definitiva, elegir las variables o grupos de variables que conforman la elaboración de un modelo que sirva para el estudio general del comportamiento innovador de la empresa industrial española. Evidenciar algunas relaciones significativas entre las variables utilizadas, en especial

las que puedan ser distintas de los resultados más estandarizados de otros países europeos.

2. Elaborar un modelo de análisis y sus relaciones, que eventualmente pueda ser objeto de estudios de manera continuada y pueda contribuir a la profundización del conocimiento sobre el comportamiento innovador de la empresa industrial española.
3. Conocer el potencial que tiene el tratamiento regionalizado de los datos de la encuesta de innovación a partir del estudio del caso de Cataluña y su comparación con los resultados del conjunto de España.

El punto de partida de cualquier análisis de la innovación es la consideración de que estamos ante un tema de bases conceptuales frágiles y los análisis de la encuesta CIS evidencian este hecho. En efecto, el trabajo con los datos de la encuesta CIS no es una tarea sencilla por numerosas razones. En primer lugar por el hecho que se está analizando el comportamiento innovador desde diferentes aproximaciones a la valoración, cuantitativa en unos casos y en otros mediante la valoración cualitativa a partir de variables dicotómicas y de puntuación en grados de importancia. En segundo lugar por el hecho que las empresas responden a temas cuya definición incorpora, cuando menos, un cierto grado de ambigüedad. Determinadas opciones de la encuesta ciertamente relevantes están condicionadas a las características del encuestado. Este aspecto que en otro tipo de temas sería menos relevante, en el caso de la innovación adquiere, desde nuestro punto de vista una importancia considerable. El modelo de análisis propuesto se articula con determinadas agrupaciones de respuestas con el objeto de plantear un enfoque más operativo orientado a trabajar con los niveles de respuesta que puedan considerarse más relevantes y que, forzando el análisis, puedan evidenciar patrones de comportamiento innovador de las empresas más activas en innovación.

Cabe señalar, por otra parte, que los datos regionales fueron posibles gracias a los datos proporcionados por el Institut Català d'Estadística que dispone de ellos a partir de un acuerdo con el INE. Este tipo de análisis

regional no se había realizado hasta la fecha y tiene, desde nuestro punto de vista, un carácter ciertamente pionero. Permite algunas reflexiones de interés sobretodo en relación con el papel de las Pymes dado que los resultados a nivel de gran empresa raramente difieren cuando se compara Cataluña con el conjunto de España.

Esta no es, en consecuencia una investigación que siga el modelo convencional de definición de hipótesis y su contrastación. El trabajo realizado comprende un tratamiento exhaustivo de datos, a partir de elecciones y criterios razonados que puedan contribuir en la doble dirección que se ha mencionado en los párrafos precedentes: el análisis del comportamiento innovador de la empresa española y la definición de un modelo de análisis. Pensamos que un enfoque así, dadas las características de la encuesta tenía valor añadido por si mismo y podía contribuir a la mejora de la comprensión del fenómeno de la innovación en la empresa industrial española.

La innovación es un tema ciertamente importante para la competitividad pero su análisis sigue planteando muchos interrogantes a los que esta tesis intenta aportar algunas, modestas, respuestas. Bajo nuestro punto de vista a pesar de las dificultades conceptuales y de los problemas planteados por este tipo de estadísticas sobre el comportamiento innovador el potencial que tiene la encuesta CIS del INE para su explotación y análisis es muy elevado y prueba de ello son los numerosos estudios que ya en este siglo XXI están abordando el tema en España. Además la preocupación se extiende cada vez más hacia los aspectos no tecnológicos de la innovación en la medida en que los análisis de los fundamentos macroeconómicos de la competitividad evidencian la importancia de la innovación organizativa en las empresas.

1.3 Estructura

La tesis se ha estructurado en cuatro grandes bloques.

Una primera parte la constituyen los capítulos 2 y 3, dedicada al marco conceptual, en ella se sitúa la innovación y los indicadores optando por una orientación sintética. En el capítulo 2 se contextualizan y caracterizan los principales indicadores de I+D e innovación, las organizaciones internacionales relacionadas con las estadísticas de ciencia y tecnología, los manuales de la OCDE para la medición de la innovación (Oslo y Frascati) así como las encuestas del Community Innovation Survey. Finalmente se valora la viabilidad de la utilización de la encuesta de innovación tecnológica como herramienta de análisis del comportamiento innovador. El capítulo 3 está dedicado a la innovación no tecnológica y su vinculación con las nuevas dimensiones de la competitividad.

A continuación se desarrolla (apartados 4 al 10) el análisis de las principales partes de la encuesta CIS del INE (1998-2000) y la estructuración del modelo de análisis propuesto. Así, en el capítulo 4 se trata de las variables generales sobre la actividad innovadora de las empresas. El capítulo 5 se ocupa de los obstáculos a la innovación. El capítulo 6 presenta el tratamiento de los principales datos relativos a las fuentes de información. Las fuentes de financiación son objeto del capítulo 7. La cooperación para la innovación se desarrolla a continuación (capítulo 8); se trata de un tema cada vez más relevante en los análisis del comportamiento innovador pero con dificultades de medida significativas. El capítulo 9 trata de las preguntas de la encuesta relativas a los efectos de la innovación. Finalmente el capítulo 10 desarrolla el modelo de análisis y su argumentación basándose en las conclusiones y valoraciones de estos capítulos centrales dado que constituyen un apoyo substancial al modelo planteado.

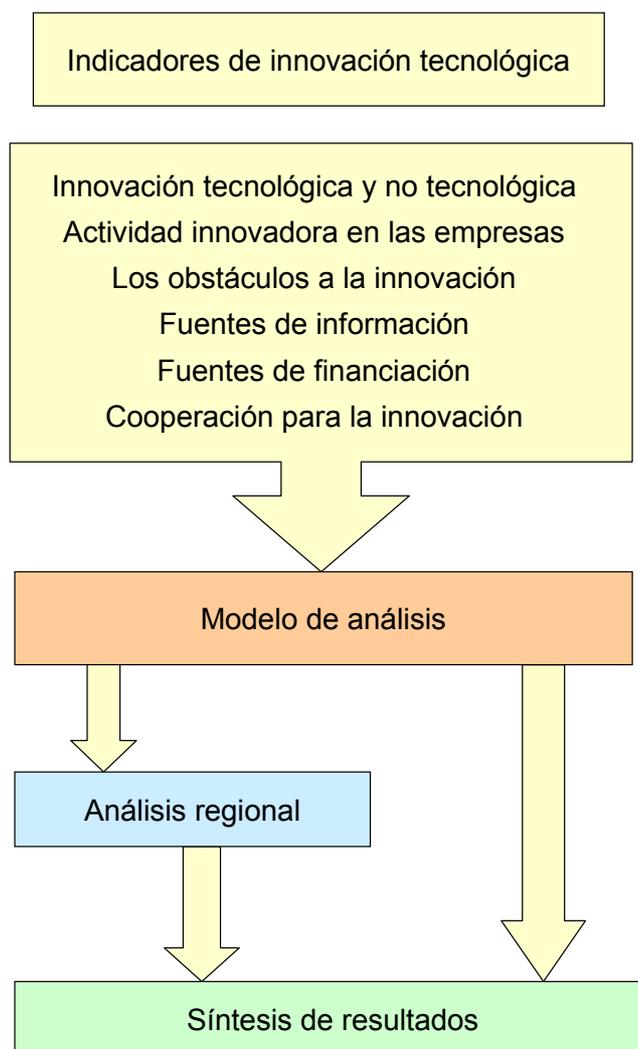
Un tercer bloque lo constituye el análisis particularizado de los datos de la encuesta para una región (Cataluña) del cual se ocupa el capítulo 11.

Finalmente en el capítulo 12 se expone una síntesis de los resultados más destacables del estudio.

Cabe señalar que en la parte central de análisis de la encuesta del INE se ha optado por una estructura basada en la presentación de las tablas más significativas con comentarios.

Los anexos (en CD) incorporan tablas más detalladas para evidenciar la dimensión global de la labor realizada y proporcionar al investigador interesado las tablas de datos más completas.

Figura 1-1 Estructura



2 Los indicadores de innovación tecnológica

2.1 Introducción. La innovación y su medición

Durante los años 90 se produjo un reconocimiento generalizado del papel de la innovación para la competitividad que fue acompañado de una creciente preocupación por el análisis y la medición del fenómeno. La medición de la actividad innovadora se ha convertido en un requisito más en la valoración de la competitividad no sólo a nivel empresarial sino también a nivel regional o nacional. Siguiendo Archibugi (2005) la I+D se integra en indicadores relacionados con la capacidad tecnológica de los países a pesar de que los datos agregados difícilmente pueden explicar comportamientos innovadores concretos (ONU 2004).

Este apartado tiene como objetivo presentar una aproximación a los sistemas existentes de medición de la innovación tomando en consideración las principales características, ventajas e inconvenientes del uso de determinados tipos de indicadores. El marco conceptual de la presente tesis es el de la terminología de la OCDE. La OCDE normalizó, sobretodo en los años 80, la terminología y las estadísticas y en los años 90 le correspondió el turno a la innovación. Es conocido que los indicadores de I+D e innovación han sido temas centrales en el análisis e implementación de políticas adecuadas de ciencia y tecnología. La demanda de los indicadores de innovación ha aumentado paulatinamente. Para poder medir la I+D se desarrolla la primera versión del manual de Frascati (OCDE 1963) a la que siguen sucesivamente cinco actualizaciones más (OCDE 1970, OCDE 1976, OCDE 1981, OCDE 1994, OCDE 2002). Para el análisis de la innovación se elabora el manual de Oslo (OCDE 1992) al que sigue también una actualización (OCDE 1997) y del cual se espera una tercera edición a finales del 2005.

Más allá de los indicadores de I+D e innovación hay otros indicadores que se han ido incorporando progresivamente a las estadísticas de ciencia y tecnología. La preocupación de los investigadores contempla la evaluación de las ventajas y desventajas de los indicadores y las posibles propuestas de mejora (Kleinknecht et al. 2002). En cualquier caso, hay que señalar que de la multitud de propuestas para la valoración de la I+D y la innovación, en el marco del presente estudio, se ha tomado como punto de partida sólo la utilización de información pública cuyos

promotores sean organismos oficiales. Puesto que, aunque con limitaciones dependiendo del organismo promotor, los recursos utilizados para la recogida, depuración y metodologías utilizadas permiten establecer una base de información que ofrece ciertas garantías.

Asimismo la accesibilidad pública a la información muestra en muchos casos la voluntad de promover el análisis y la explotación de los datos para el progreso en el conocimiento en este ámbito.

El presente capítulo se estructura en las partes siguientes. En primer lugar, se revisa el desarrollo de los principales indicadores de actividad tecnológica y las variables que los componen. En un segundo bloque se toman en consideración los organismos oficiales internacionales con mayor vinculación con las estadísticas de ciencia y tecnología. Un tercer grupo temático se ocupa de las guías metodológicas. A continuación se aborda el tema de las encuestas de innovación del *Community Innovation Survey*. Finalmente se valora la viabilidad de la utilización de la encuesta de innovación tecnológica como herramienta de análisis del comportamiento innovador.

2.2 Los indicadores de actividad tecnológica

La Tabla 2-1 sintetiza las fortalezas y debilidades de cuatro indicadores principales de medición de la actividad tecnológica de las empresas. I+D y patentes son los indicadores cuantitativos con un mayor grado de madurez en la medida en que se trabaja en ellos desde hace años y tienen, como se ha dicho, vinculación con las estadísticas oficiales. Las categorías denominadas por Pavitt y Patel (1988) de “difusión de innovaciones y valoraciones de expertos tecnológicos” responden a enfoques de trabajos concretos elaborados mediante recogidas de datos no regulares, muy interesantes, pero que escapan del propósito de esta tesis.

Tabla 2-1 Medición de la actividad tecnológica

Aspecto	Fortalezas	Debilidades	Descripción de los datos
I+D	<ul style="list-style-type: none"> Recogida de datos Regular y aceptada de las principales fuentes tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de detalles En pequeñas empresas no se incluye el diseño La ingeniería de producción no se incluye en las grandes empresas No se incluye el desarrollo del software 	<ul style="list-style-type: none"> Gastos de equipos y personal en I+D. Encuestas realizadas por las agencias nacionales
Patentes	<ul style="list-style-type: none"> Regular, detallada y permite la construcción de estadísticas a largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> Otros métodos de protección de la actividad innovadora (secreto industrial, know how, aprendizaje) 	<ul style="list-style-type: none"> Patentes obtenidas en USA por fecha, país u origen, por tipo de patente y nombre de la institución inventora
Difusión de innovaciones significativas	<ul style="list-style-type: none"> Medición directa de la difusión tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de la muestra Medición de la significatividad Coste de la recogida de datos Pérdida de las innovaciones incrementales 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas realizadas por administración públicas, instituciones académicas y compañías privadas
Valoraciones de expertos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> Uso directo de la experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de expertos independientes Juicios más allá de la experiencia (modas, interés propio,..) 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas realizadas por administración públicas, instituciones académicas y compañías privadas

Fuente:(Pavitt y Patel 1988)

A estos dos indicadores principales de innovación (I+D y patentes) se añade uno más aunque si bien no es en sentido estricto de innovación si que es importante por su dimensión: la bibliometría. Cabe señalar que bibliometría y patentes son, técnicamente, indicadores de "input" de la innovación que han sido reconsiderados y potenciados en los años 90 a partir de las enormes posibilidades generadas por los avances en tecnologías de la información y las comunicaciones.

2.2.1 I+D

La investigación científica y el desarrollo tecnológico (I+D) se define como el conjunto de trabajos creativos que se emprenden de modo sistemático a fin de aumentar el volumen de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, así como la utilización de esa suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones. El concepto de I+D abarca tres tipos de actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico (Manual de Frascati, OCDE 1963).

Históricamente, medir el esfuerzo realizado en I+D ha sido el primer paso. Con el objetivo inicial de establecer los diferenciales tecnológicos entre países y regiones, desde los años 60 se recogen y analizan de forma sistemática estadísticas y se construyen indicadores de I+D. En un principio estos sistemas de medición se enfocaban hacia la elaboración de indicadores de entrada e impacto.

El objetivo principal de estas estadísticas es la de medir los recursos destinados a investigación por todos los sectores institucionales en que se divide la economía: empresas, administraciones públicas, enseñanza superior e instituciones privadas sin fines de lucro, con el fin de conocer el esfuerzo nacional en investigación. (Plan INE 2005 apartado: Estadísticas de ciencia y tecnología).

El indicador de entrada más utilizado es el que valora el porcentaje de gasto de I+D respecto el Producto Interior Bruto (PIB). Normalmente para su cálculo se toman en consideración los recursos económicos y

humanos destinados a I+D. Es decir, incluye las inversiones en I+D: públicas/actividades de I+D: empresas, enseñanza superior, administración y Instituciones privadas sin ánimo de lucro y los recursos humanos dedicados a I+D: Personal dedicado y efectivos. El valor agregado del Gasto Interior en I+D está formado por el conjunto de gastos en actividades internas de I+D por cada uno de los sectores, cualquiera que sea el origen de fondos y la nacionalidad del financiador. Para conocer el potencial humano en I+D se obtiene el total de personal dedicado a I+D en equivalencia a jornada completa (personas/año).

La estadística se realiza siguiendo las directrices metodológicas definidas en el Manual de Frascati de la OCDE. El INE la elabora desde 1971 si bien el primer año de referencia para los datos producidos por el INE es 1969. Como marco de la estadística se utiliza un directorio de unidades (empresas, organismos públicos de investigación, universidades e instituciones privadas sin fines de lucro) posiblemente investigadoras, bien porque así consta en la Estadística de años anteriores, bien porque han recibido financiación pública para realizar I+D, bien porque han declarado realizar actividades en I+D en la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas.

La estadística sobre las actividades de I+D anual, mide el gasto efectivamente realizado en un año, tiene en cuenta la I+D sistemática. Desde el año 2002, la estadística va dirigida a todas las unidades que figuran en el directorio y se realizará con frecuencia anual. Además se utiliza un cuestionario diferente para cada sector. En los años de referencia par los cuestionarios sólo solicitan información de las principales variables de I+D, mientras que en los años de referencia impar se pide información más completa sobre estas actividades.

2.2.2 Patentes

Los sistemas de protección de la propiedad industrial han sido objetos de interés para el establecimiento de políticas de I+D. Cabe recordar los trabajos pioneros de Schmooker (1966)¹ o Scherer (1965). En los años 80 son un referente los primeros trabajos de análisis de patentes con datos informatizados, entre ellos se destacan los realizados por Griliches (1980). A finales de los años 80 el enfoque de la medición de la actividad innovadora utilizando patentes creció de manera significativa gracias a su accesibilidad y grado de estandarización. Actualmente la importancia asignada a las patentes ha aumentado y la percepción de su utilidad también. Las causas principales pueden hallarse en primer lugar en el refuerzo legal que ha experimentado este sistema de protección de la innovación. Además, las estrategias de las empresas respecto patentar también han evolucionado y se ha pasado de patentar actividades innovadoras relacionadas con la ingeniería mecánica a constatar un crecimiento muy importante de patentes relativas a actividades fuertemente basadas en el conocimiento como tecnologías de la información, software y biotecnologías (Arundel 2000).

Las ventajas que representan la utilización de datos sobre patentes están, en primer lugar, en el hecho que las patentes son el resultado directo del proceso de invención y en especial para aquellas que tienen un impacto comercial. En segundo lugar las patentes implican una preselección de las actividades que tienen un potencial superior.

Si embargo las principales desventajas en su uso como indicadores (Pavitt y Patel 1988)², radican en las diferencias entre países relacionadas con los costes-beneficios de las patentes, las diferencias entre las tecnologías y sectores en la importancia de las patentes como sistema de protección y, finalmente en las diferencias entre las empresas respecto la propensión a patentar especialmente innovaciones novedosas, que pueden protegerse bajo diferentes denominaciones.

¹ Patens, inventions and Economic Change. Data and selected essays. Harvard University Press, cambridge

² Uses and abuses of Patent statistics”, A.F.J van Raan (ed) Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. Amsterdam: elsevier Science Publishers.

Otras aplicaciones de los datos relacionados con patentes³ se ha utilizado también para la evaluación de Spillovers y de la difusión del conocimiento (Barsberg 1987), (Griliches 1990).

Sin embargo el valor real de las patentes se considera un factor clave puesto que ayuda a explicar las motivaciones y las barreras en diferentes contextos y las previsiones de su evolución. Este hecho es especialmente notorio cuando éstas han sido utilizadas para valorar la "distancia tecnológica" entre países (Archibugi y Pianta 1994).

La cita de patentes en artículos de investigación es complementariamente, otro sistema de indicadores de la innovación. Diversos estudios utilizan esta información para evaluar los activos intangibles de las empresas (Hirschey y Vernon 2003, Connolly y Hirschey 1988, Lev 2004). Los resultados parecen mostrar que las patentes asociadas a innovaciones de más importancia son más susceptibles a ser citadas (Carpenter y Narin 1981) o son valoradas mejor por el mercado por ejemplo de los semiconductores (Trajtenberg 1990).

Entre los indicadores generales de relacionados con patentes pueden destacarse:

- Índice de dependencia tecnológica: Patentes de inventores no residentes/patentes de residentes.
- Índice de difusión tecnológica: Patentes de inventores del país solicitadas en el extranjero, en relación con el número de patentes de residentes.
- Índice de autosuficiencia tecnológica.
- Especialización tecnológica.

³ About Measuring Science and Technology,
http://www.oecd.org/document/10/0,2340,en_2649_34451_1901066_1_1_1_1,00.html

2.2.3 Los indicadores bibliométricos

El conocimiento científico y técnico se difunde y acumula a través de publicaciones (artículos, libros,...). La observación y tratamiento matemático y estadístico de los datos bibliográficos incluidos en las publicaciones puede utilizarse para analizar la actividad científica desarrollada (OCDE 1997b). Esta actividad recibe el nombre de bibliometría. Los avances y nuevos desarrollos en TIC han permitido un crecimiento importante en el análisis de datos bibliométrico.

Los indicadores más utilizados en bibliometría son (Sancho 2002):

- Producción y productividad científica
- Especialización científica (indicador de los ámbitos y disciplinas en los que un país concentra su actividad de I+D)
- Impacto y visibilidad basados en citas
- Dinámica y colaboración científica
- Otros indicadores (Mapas de ciencia basados en relaciones semánticas...)

Sin embargo, existen numerosas limitaciones de los trabajos basados en bibliometría, cabe señalar entre las principales:

- No existe ninguna base de datos que cubra todas las publicaciones de un país
- La base de datos más utilizada refleja el perfil científico de EEUU y está especialmente sesgada hacia ciencias de la vida
- En los índices de citas se puede valorar sólo la proporción que aporta cada país, no la producción real
- Limitación del lenguaje
- La no inclusión de otros canales de comunicación

Asimismo, la limitación de los indicadores basados en citas recibidas, varía mucho entre disciplinas y el tamaño de los grupos de investigadores (OCDE 1997b). Por otro lado la motivación de los autores para citar puede estar fundamentada en valoraciones negativas o críticas que amplificarían el impacto. Finalmente existe un porcentaje elevado de artículos que no son citados en los siguientes 5 años.

2.3 Organismos internacionales promotores de la elaboración de indicadores de innovación

La Tabla 2-2 presenta las cuatro principales organizaciones internacionales con vinculación a las encuestas de ciencia y tecnología, entre las que se incluye la recogida de datos relacionados con la innovación.

Tabla 2-2 Organizaciones internacionales, cooperación para la recogida de datos

Institución	Datos recogidos/tratados	Tipo de encuesta /fuente
OCDE	I+D, Innovación	<ul style="list-style-type: none"> Manual Frascati Manual de Oslo
UNESCO	Ciencia y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas disponibles en los países
EUROSTAT	Innovación	<ul style="list-style-type: none"> CIS (Manual de Oslo)
RICYT	Ciencia y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas disponibles en los países

2.3.1 OCDE

En relación con la I+D y la Innovación, la OCDE, se ocupa de coordinar las estadísticas, de agregarlas e introducir los factores de corrección necesarios para permitir la comparabilidad de los resultados. Respecto a las políticas, como indican sus propias directrices⁴, la OCDE:

- Analiza de que manera la ciencia, la tecnología, las políticas de la innovación y la educación pueden contribuir eficientemente a la creación sostenible del crecimiento económico y el empleo.
- Proporciona asesoramiento para la elaboración de políticas con el objetivo de enfrentarse a los desafíos que surgen del desarrollo de los sectores industriales basados en la ciencia.

⁴ Science and Innovation, About.
http://www.oecd.org/topic/0,2686,en_2649_37417_1_1_1_1_37417,00.html

- Trabaja el desarrollo de indicadores para valorar el desempeño de la innovación de los países miembros.

Las estadísticas de ciencia, tecnología e innovación de la OCDE son una prioridad dentro de la propia organización y un referente internacional indiscutible en la medida que la misma organización ha liderado los esfuerzos para normalizar las estadísticas y homologar datos para facilitar las comparaciones. En el apartado 2.4 nos referiremos a los ya mencionados manuales de Frascati y de Oslo.

Los indicadores de OCDE incluyen la I+D pero también los recursos humanos, las patentes, la investigación básica y el desarrollo de indicadores contruidos gracias a los cuestionarios que OCDE envía a las agencias nacionales de estadística. Desde el inicio de la construcción del indicador agregado del porcentaje que suponen los de gastos I+D respecto al PIB, un dato imprescindible para las comparaciones entre países, OCDE ha desarrollado otros conjuntos de indicadores en el "Science, Technology and Industry Scoreboard" (*STI Scoreboard*). El objetivo de este panel es el de proporcionar un retrato completo de la situación de los países miembros en las áreas de la ciencia, la tecnología, la globalización y la industria.

La incorporación de nuevas características medibles de la actividad innovadora de los países se enfocan hacia la movilidad internacional de investigadores y científicos, la innovación medida por las diferentes formas de patentes, la biotecnología y la nanotecnología. La versión del *STI scoreboard* de 2003 es la sexta está compuesta por más de 200 indicadores (OCDE 2003) y su periodicidad es bianual (Figura 2-1).

Figura 2-1 Science, Technology and Industry Scoreboard (OCDE)

EL STI Scoreboard del 2003 reúne los últimos datos internacionalmente comparables basados en la economía de conocimiento. Se basa principalmente en bases de datos de OCDE, y los indicadores y la metodología desarrollados por la Dirección para la Ciencia, la Tecnología y la Industria (DSTI) y se centra en:

- El crecimiento de las economías del conocimiento de la OCDE: la inversión en el conocimiento, los recursos humanos y la movilidad internacional de científicos, investigación y desarrollo tecnológico, la innovación medida por patentes y la importancia de áreas nacientes tales como biotecnología y nanotecnología.
- La economía de la información: los recursos y la infraestructura para la economía de información, la difusión y el uso de tecnologías de Internet y negocio electrónico, la contribución del sector de ICT a la actividad económica y el comercio internacional.
- La integración global de la actividad económica: los canales claves de la difusión y de la integración y de la tecnología, la propiedad transfronteriza de invenciones y cooperación internacional en la ciencia y la innovación, así como el análisis del espíritu competitivo del comercio en industrias en función de la intensidad de la tecnología.
- Productividad y estructura económica: la comparación de las economías de la OCDE en términos de ingresos, productividad y desempeño industrial, la importancia creciente de la tecnología y las industrias intensivas en conocimiento.

Fuente: (OCDE 2003)

2.3.2 UNESCO

Tradicionalmente, UNESCO ha realizado y compilado estadísticas internacionales de ciencia y tecnología de sus países miembros. En 2002-2003 la división de análisis y políticas en ciencia y tecnología realizó una revisión en lo que se refiere a las necesidades de información en los campos de ciencia y tecnología.

Históricamente, UNESCO ha editado dos documentos metodológicos relacionados con estadísticas de Ciencia y Tecnología. La recomendación sobre la normalización internacional de las estadísticas relativas a la

ciencia y la tecnología (UNESCO 1978) y el “*Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities*” (UNESCO 1984). En 2003 se publica el informe sobre las estrategias a medio y largo plazo en estadísticas de ciencia y Tecnología (UNESCO 2003). En 2004 lanza la encuesta, basada en los documentos anteriores y en el Manual de Frascati y un cuestionario complementario que valora el papel de las mujeres en las actividades científico-tecnológicas (UNESCO 2004a, 2004b y 2004c). Esta última acción incluye la primera encuesta en versión electrónica⁵.

UNESCO colabora con los países en vías de desarrollo en los que se quiere enfocar y adaptar la construcción de indicadores puesto que se considera que la medición de resultados se halla desequilibrada a favor las economías más ricas (especialmente por la importancia asignada a las patentes...). De todos modos, la recogida de datos se realiza en cooperación con OCDE, EUROSTAT y RICYT (*Regional Network on Science and Technology indicators*, conjunto de indicadores contruidos para países iberoamericanos).

2.3.3 RICYT

La Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), en la que participan todos los países de América, junto con España y Portugal, fue constituida por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) a partir de una propuesta surgida del Primer Taller Iberoamericano sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología⁶ realizado en Argentina a finales de 1994. Su puesta en marcha se hizo efectiva a finales de abril de 1995.

Sus objetivos fundacionales fueron “promover el desarrollo de instrumentos para la medición y el análisis de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica, en un marco de cooperación internacional, con el fin de profundizar en su conocimiento y su utilización como instrumento político para la toma de decisiones”.

⁵ Science and Technology 2004 E-QUESTIONNAIRE.

<http://apps.uis.unesco.org/equest/login.aspx?EN>

⁶ RICYT. <http://www.ricyt.edu.ar/interior/interior.asp?Nivel1=5&Nivel2=1>

RICYT participa como miembro observador del Grupo NESTI, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Asimismo, trabaja en conjunto con otros organismos internacionales, tales como la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) o la Comisión para el Desarrollo Científico y Tecnológico de Centro América y Panamá (CTCAP). Actualmente se está ejecutando el proyecto "Hacia la construcción de un sistema interamericano de indicadores de ciencia, tecnología e innovación. Plataforma Básica", financiado por la Organización de Estados Americanos (OEA). Su objetivo es construir un sistema de información que refleje las necesidades de los países americanos, concebido como una red compleja que potencie a escala regional las capacidades nacionales y subregionales en esta materia. Este proyecto se apoya en la experiencia adquirida en el marco del Proyecto "Indicadores Regionales de Ciencia y Tecnología", que RICYT ejecutó hasta el año 2001.

2.3.4 UNIÓN EUROPEA - EUROSTAT

La preocupación explícita por la innovación de la Unión Europea se remonta a la década de los 80 cuando se pone en marcha el primer programa Marco de I+D. El libro verde de la innovación de 1995 intenta poner sobre la mesa un diagnóstico global preocupante en términos de "déficits de competitividad". Mas recientemente, en un contexto creciente de sociedad y economía del conocimiento, la declaración del Consejo Europeo de Lisboa⁷ (UE 2000) plantea de manera muy incisiva la necesidad de situar la innovación en el centro del debate sobre la competitividad (Figura 2-2) y cómo reforzar el Espacio Europeo de Investigación. Pero las buenas intenciones no han sido suficientes. Así, en el Consejo Europeo de Bruselas en 2005 (UE 2005) se reconocen las dificultades y el retraso en la aplicación de la estrategia de Lisboa. Al mismo tiempo se proponen medidas específicas para el apoyo a las PYMES innovadoras con alto potencial de crecimiento o la creación de un instituto tecnológico europeo.

⁷ Conclusiones de la Presidencia. Consejo Europeo de Lisboa 23 y 24 de marzo de 2000. http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/es/ec/00100-r1.es0.htm

La misión de EUROSTAT es la de proporcionar a la Unión Europea un servicio estadístico de información de alta calidad. En lo referente a la I+D y a la innovación, EUROSTAT elabora un manual relacionado con las estadísticas sobre la dimensión regional de la I+D y de la innovación⁸.

En lo referente al Community Innovation Survey, EUROSTAT ha jugado un papel relevante desde mediados de los años 90 impulsando la realización de las primeras encuestas en los países de la Unión Europea siguiendo el Manual de Oslo.

Los Estados miembros en 2001 y 2002 llevaron a cabo la tercera Encuesta de la Comunidad sobre la Innovación (CIS3), coordinada por la oficina estadística de la Comisión Europea, EUROSTAT, y la Dirección de Innovación de la Dirección General de Empresa.

Del mismo modo, a partir del año 2000, EUROSTAT se ocupa de poner en marcha el Innovation Scoreboard al cual nos referiremos a continuación. EUROSTAT elabora el European Innovation Scoreboard (EIS), a partir de la elaboración de una batería de indicadores basada en las bases datos disponibles. El EIS, fue desarrollado a partir la petición del consejo europeo de Lisboa del año 2000, y se han publicado sus resultados anualmente desde 2001. Está enfocado hacia la innovación de mayor contenido tecnológico y proporciona indicadores para seguir el progreso de la UE hacia los objetivos de Lisboa para llegar. El EIS del 2003 contiene 19 indicadores principales. El EIS de 2004 incluye 22 indicadores (UE 2004). Estos indicadores se dividen en cuatro grupos:

- los recursos humanos para la innovación (5 indicadores)
- la Creación del conocimiento nuevo (4 indicadores)
- la Transmisión y la aplicación del conocimiento (4 indicadores)
- las financiación de la Innovación, la producción y los mercados (7 indicadores)

Cabe señalar que el EIS del 2003 examina por primera vez las diferencias sectoriales en términos de innovación. A modo de ejemplo el sector más

⁸ "The regional dimension of R&D and innovation statistics - Regional manual"

innovador en la UE es el de los equipos eléctricos y ópticos mientras que el sector textil se encuentra en última posición.

El EIS complementa la Política establecimiento de indicadores empresariales y otros ejercicios de *benchmarking* de la Comisión Europea. Utiliza principalmente los datos de EUROSTAT. El EIS de 2003 proporciona un alcance substancialmente mejorado de la innovación en servicios, incluye la innovación no tecnológica. Los indicadores, procedentes en su mayoría de la estadística oficial, se agrupan en las cuatro clases siguientes: Recursos humanos; producción de conocimiento; transmisión y aplicación de nuevos conocimientos; y financiación de la innovación, resultados y mercado (Tabla 2-3).

Figura 2-2 Innovation Scoreboard. Indicadores 2004

1. RECURSOS HUMANOS
1.1. Titulados superiores en ciencia y tecnología (20/29 años).
1.2. Población con educación superior.
1.3. Participación en actividades de aprendizaje permanente.
1.4. Empleo en industria de alta y media-alta tecnología.
1.5. Empleo en servicios de alta tecnología.
2. PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO
2.1. Gasto público en I+D sobre el PIB.
2.2. Gasto privado en I+D sobre el PIB.
2.3.1 Patentes EPO de alta tecnología sobre población.
2.3.2 Patentes USPTO de alta tecnología sobre población.
2.4.1 Aplicaciones de Patentes EPO sobre población
2.4.2 Patentes registradas sobre población
3. TRANSMISIÓN Y APLICACIÓN DE NUEVOS CONOCIMIENTOS
3.1. PYME con innovación interna.
3.2. Cooperación de PYME en innovaciones.
3.3. Gasto en innovación sobre ventas totales.
3.4. Cambios no tecnológicos en PYMES sobre población.
4. FINANCIÓN DE LA INNOVACIÓN, RESULTADOS Y MERCADOS
4.1. Capital-riesgo en alta tecnología sobre el PIB.
4.2. Nuevos capitales obtenidos sobre el PIB.
4.3.1 Ventas productos novedosos en el mercado.
4.3.2 Ventas de productos nuevos para la empresa pero no novedosos para el mercado
4.4. Hogares conectados a Internet.
4.5. Gasto TIC sobre el PIB.
4.6. Valor añadido de la industria de alta tecnología.

Figura 2-3 El consejo Europeo y la innovación

Consejo Europeo de Lisboa* (extracto, "Declaración de Lisboa", UE 2000)

- El ritmo cada vez más rápido del cambio significa que es urgente que la Unión actúe ahora para aprovechar plenamente los beneficios y oportunidades presentes. De ahí la necesidad de que la Unión establezca un objetivo estratégico claro y acuerde un programa ambicioso de creación de infraestructuras del conocimiento, de fomento de la innovación y de la reforma económica y de modernización de la seguridad social y de los sistemas educativos...

/.../

- La Unión se ha fijado hoy un nuevo objetivo estratégico para la próxima década: convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social.

/.../

- Considerando la importante función desempeñada por la investigación y el desarrollo en la generación de crecimiento económico, empleo y cohesión social, la Unión debe trabajar para lograr los objetivos recogidos en la Comunicación de la Comisión "Hacia un espacio europeo de investigación".

/.../

- hacer lo necesario para suprimir los obstáculos a la movilidad de los investigadores en Europa para 2002, y atraer y conservar los talentos investigadores de alta calidad en Europa;

/.../

- garantizar que a finales de 2001 se disponga de una patente comunitaria, incluido el modelo de utilidad, de forma que la protección de patentes de ámbito comunitario en la Unión sea tan fácil y barata de obtener y su cobertura tan amplia como la protección otorgada por los principales competidores.

Actualización de Lisboa: Consejo Europeo de Barcelona 2002. (UE 2002)

Para acortar las distancias entre la UE y sus principales competidores, se debe mejorar de modo significativo el esfuerzo general en I+D e innovación en la Unión, haciendo especial hincapié en las tecnologías de vanguardia. Por tanto, el Consejo Europeo:

- conviene en que el gasto global en I+D e innovación en la Unión debería aumentarse con el objetivo de alcanzar el 3% del PIB para 2010. Dos tercios de esta nueva inversión deberían provenir del sector privado;

- observa la intención de la Comisión de proponer medidas en la primavera de 2003 para una mejor integración de la innovación en un Espacio Europeo del Conocimiento, con el objetivo de mejorar la utilización de los derechos de propiedad intelectual en toda Europa, desarrollar y reforzar las inversiones

privadas y la utilización de capital de riesgo en la investigación e incrementar el establecimiento de redes entre las empresas y la base científica;

- reafirma la importancia de la patente comunitaria e insta al Consejo a que convenga en un enfoque político común en su sesión del mes de mayo. La patente comunitaria ha de ser un instrumento eficaz y flexible que las empresas puedan obtener a un coste asequible y que al mismo tiempo cumpla los principios de seguridad jurídica y no discriminación entre los Estados miembros y garantice un alto nivel de calidad.

Fuente: Consejo Europeo de Lisboa 2000**

Consejo europeo de Bruselas en 2005 (extracto, UE 2005)

4. Cinco años después del lanzamiento de la estrategia de Lisboa, el balance es desigual Junto a progresos innegables, hay lagunas y retrasos evidentes.

5. Para ello, es indispensable reactivar sin tardanza la Estrategia de Lisboa y proceder a una reorientación de las prioridades en dirección del crecimiento y del empleo. Europa debe renovar las bases de su competitividad, aumentar su potencial de crecimiento y su productividad y reforzar la cohesión social apostando, sobre todo, por el conocimiento, la innovación y la valorización del capital humano.

* CONCLUSIONES DE LA PRESIDENCIA CONSEJO EUROPEO DE LISBOA 2000

http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/es/ec/00100-r1.es0.htm

** CONCLUSIONES DE LA PRESIDENCIA CONSEJO EUROPEO DE BARCELONA 2002

http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/es/ec/70829.pdf

2.4 Las guías metodológicas de la OCDE

Quizás los documentos que muestran el máximo consenso para la medición de la I+D y la innovación son los manuales promocionados por la OCDE. Con una trayectoria de más de 30 años, se han consolidado y utilizado como referencia para organizaciones internacionales, países y sistemas de innovación regionales. Se comentan a continuación el manual para el análisis de la I+D (Frascati) y la innovación (OSLO). Marco de análisis del presente documento.

Tabla 2-3 Manuales metodológicos OCDE para la medición de actividades de ciencia y tecnología.

Tipo de datos	Titulo original
A. Serie de manuales metodológicos para la medición de las actividades científicas y tecnológicas	
I+D	Proposed standard practice for surveys on research and experimental development. Frascati Manual (1963, 1970, 1975, 1980, 1994, 2002)
	R&D Statistics and Output Measurement in the Higher Education Sector. Frascati Manual Supplement (1989)
Balanza de pagos tecnológicos	Manual for the Measurement and Interpretation of Technology Balance of Payments Data – TBP Manual (1990)
Innovación	Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Oslo Manual (1992, 1997)
Patentes	Using Patent Data as Science and Technology Indicators. Patent Manual (1994)
Personal I+D	The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology. Canberra Manual (1995)
B. Marco metodológico para la medición de las actividades científicas y tecnológicas	
Alta tecnología	Revision of High-technology Sector and Product Classification (STI Working Paper 1997/2)
Bibliometría	Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems, Methods and Examples, by Yoshiko Okubo (STI Working Paper 1997/1)
Globalización	Manual of Economic Globalisation Indicators (titulo provisional, próxima publicación)
C. Otro marco metodológico relevante	
Estadísticas de educación	OECD Manual for Comparative Education Statistics (próxima publicación)
Clasificación de la educación	Classifying Educational Programmes, Manual for ISCED-97 Implementation in OECD countries (1999)
Estadísticas de formación	Manual for Better Training Statistics – Conceptual, Measurement and Survey Issues (1997)

Fuente: OCDE, 2000

2.4.1 Manual de Frascati

Nos hemos referido anteriormente al Manual de Frascati como la guía de referencia para el análisis de la I+D. El manual se ocupa de la medición de la I+D, es decir comprende la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental. Su origen se remonta al año 1963 cuando se celebró en Frascati, la primera reunión de expertos en estadísticas de I+D de los países de la OCDE. Del consenso de los países participantes aparece la primera versión oficial de "Propuesta de prácticas estandarizadas para las encuestas sobre investigación y desarrollo experimental" conocida como el Manual de Frascati (OCDE 1963). Se han realizado 6 actualizaciones la última editada en 2002. Estas sucesivas ediciones han ido incorporando aspectos y soluciones relativos a ámbitos que quedaban insuficientemente cubiertos en las anteriores ediciones.

El manual inicial se centraba en los aspectos relacionados con los "inputs" de la innovación: sobretudo los recursos humanos y financieros dedicados a la I+D. Paulatinamente se fueron añadiendo indicadores más complejos hasta llegar a la actual versión. Así, por ejemplo la I+D de las ciencias sociales se incorpora en la tercera edición.

Figura 2-4 Definición de I+D e innovación de la OCDE

La innovación tecnológica y científica puede considerarse como la transformación de una idea en un producto nuevo o mejorado introducido en el mercado, en un proceso nuevo o mejorado utilizado en la industria o el comercio, o desde una nueva perspectiva en servicios sociales. El término innovación puede tener diferentes significados en diferentes contextos y la definición escogida dependerá de los objetivos particulares de la medida o análisis....

La innovación tecnológica incluye nuevos productos y procesos y cambios tecnológicos significativos en productos y procesos. Una innovación se ha implementado si se ha introducido en el mercado (innovación de producto) o utilizado en un proceso productivo (Innovación de proceso).

Innovación incluye un conjunto de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales.

I+D es solamente una de estas actividades y puede realizarse en diferentes fases del proceso de innovación, actuando no solamente como la fuente original de ideas sino también como una forma de resolución de problemas que pueden aparecer en cualquier punto de la implementación.

Extracto del Manual de Frascati 1993

2.4.2 El manual de Oslo

El manual de Oslo proporciona directrices para realizar encuestas de innovación. La encuesta CIS (Community Innovation Survey) se ha basado en este manual. Las recomendaciones incorporadas en el manual van más allá de los aspectos meramente conceptuales y profundiza en aspectos metodológicos estadísticos. El manual ha sido utilizado no sólo en la encuesta CIS sino que otros países no comunitarios también lo han utilizado como la base para realizar sus propias estadísticas de innovación.

El Manual de Oslo se ocupa de tres áreas fundamentales:

- La definición de innovación, empresa innovadora en producto y proceso, así como identifica los factores que influyen la innovación.
- Las Entradas/Salidas, fuentes de información y factores que obstaculizan la actividad innovadora.
- Los resultados y cómo la innovación tiene efectos sobre el negocio.

Existen hasta la fecha dos versiones. La tercera versión del Manual de Oslo está en desarrollo (se espera su publicación a finales de 2005). En los documentos de trabajo disponibles de esta próxima versión se evidencia la propuesta de cambios significativos entre los cuales destaca la incorporación de una nueva definición del término innovación que incluya de forma explícita la innovación de tipo no tecnológico.

2.5 La evolución de los indicadores de la innovación

Tal y como se ha mencionado, el desarrollo y la adopción masiva de TICs por parte de las empresas ha planteado numerosos desafíos en el campo de los indicadores de I+D e innovación. La medición de los intangibles ha pasado a ser una prioridad en la medida en que el sentido convencional de sector industrial se difuminaba y además las fronteras de las empresas ven alterados sus límites por el impacto de las redes y la economía de las telecomunicaciones.

Los retos, hoy en día, para las estadísticas de Ciencia y Tecnología son múltiples, pero entre los principales cabe destacar (ONU, 2004):

- disponer de mejores datos en relación con el sector servicios
- ampliar el espectro de la medida de la innovación
- ampliar elementos en el análisis de la innovación que sean más apropiados para la confección de indicadores de los países en vías de desarrollo
- mejorar la comprensión del papel de los recursos humanos en el proceso de la innovación
- captar mejor nuevos campos de desarrollo de interés para el diseño de políticas y los diseñadores de políticas (*policy makers*), como la biotecnología o la nanotecnología
- desarrollar indicadores que reflejen el impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad
- mejorar los marcos conceptuales para la confección de estadísticas sobre educación científica

La evolución de los manuales de Frascati y de Oslo reflejan estas preocupaciones. La importancia de la inclusión de la inversión en intangibles se apunta en la edición de 1994. Desde entonces ha sido creciente la reflexión sobre los posibles indicadores relacionados con la innovación como por ejemplo el gasto en software, en formación, las innovaciones organizativas. El manual de Frascati en su edición de 2002 ya se ocupa de estos aspectos, en especial de las I+D de las ciencias sociales y de los servicios. Análogamente, en el Manual de Oslo sucede un fenómeno paralelo en relación con las innovaciones organizativas.

2.6 Las encuestas de innovación

2.6.1 Innovación tecnológica

El término innovación es de bases conceptuales frágiles en la medida que es en sí mismo un resultado y a la vez un proceso. Su análisis puede realizarse desde dos perspectivas como objeto y como sujeto.

La metodología que analiza la innovación como objeto tiene en los trabajos del centro SPRU de los años 80 su ejemplo más relevante mediante la construcción de bases de datos de innovaciones concretas y su análisis sectorial y sus pautas de difusión. El trabajo de Pavitt sobre taxonomías de la innovación publicado en 1984 es un referente clásico de este enfoque que dada la dificultad de elaborar las bases de datos es poco utilizado en la actualidad.

En cambio, en la metodología orientada al sujeto se consulta a las empresas sobre la producción y el uso de la innovación que es, de hecho el enfoque mostrado en las encuestas derivadas del Manual de Oslo. La aproximación al sujeto, identifica los factores determinantes de las empresas innovadoras. (Archibugi 1988 , Archibugi y Pianta 1996)

La Tabla 2-4 presenta algunas características de los enfoques objeto y sujeto de la innovación.

Tabla 2-4 Encuesta de innovación aproximación objeto/sujeto.

Unidad de análisis	Encuestas de Innovación	
	Aproximación a Objeto	Aproximación al sujeto
	Muestra de innovaciones	Empresa
Origen de la información	Recogida con objetivos analíticos y de elaboración de políticas	Recogida con objetivos analíticos y de elaboración de políticas
Método de recogida de la información	Encuestas ocasionales	Encuestas ocasionales con recogida de datos periódica
Cobertura	Muestras de innovaciones exitosas Informa sobre innovaciones introducidas en sectores de negocio y de non-profit	Actividades exitosas y no exitosas Empresas innovadoras y no innovadoras Incluyen empresas del sector industrial y de servicios
Criterio Principal de clasificación	Producto Actividad económica principal de la empresa	Actividad económica principal de la empresa Principal sector usuario Tamaño de empresa
Comparabilidad de las series temporales	Generalmente es elevada respecto la misma encuesta	Poca, a no ser que se realice una recogida periódica estandarizada
Comparabilidad temática	Baja. Todas las encuestas son de ámbito nacional Difícil compararlas debido a los diferentes métodos de muestreo y diseño	Potencialmente elevadas para datos cuantitativos si se utilizan cuestionarios idénticos y métodos
Comparabilidad con I+D	Poca debido a que la encuestas de I+D se realizan a nivel de empresa y al nivel de información	Alta en datos cuantitativos si as encuestas pueden relacionarse con el universo económico
Otras ventajas	Medición directa de la innovación Proporciona información en la evolución tecnológica	Proporciona información sobre todas las actividades innovadoras Amplia cobertura temática Informa sobre los productores y usuarios de la innovación
Otras desventajas	Valor heterogéneo de las innovaciones individuales Datos condicionados subjetivamente Difícil evaluar la significatividad y representatividad de la muestra	No informa de la naturaleza tecnológica de las innovaciones La significatividad y representatividad depende del nivel de respuesta conseguido

Fuente: Elaboración propia a partir de Archibugi y Pianta 1996

2.7 Las encuestas de innovación CIS (INE 1998)

2.7.1 CIS 1

En 1993 la DGXIII de la Comisión Europea y EUROSTAT organizan la primera encuesta sobre la innovación comunitaria, que abarca el estudio de la actividad innovadora en el período 1990-1992. Esta primera encuesta seguía las directrices del Manual de Oslo, se centró en el sector manufacturero e incluía los doce países miembros, Noruega y posteriormente se incorporó Islandia.

El cuestionario abordó los siguientes temas: fuentes de información, objetivos de la innovación, transferencia de tecnología, actividades de I+D, factores que obstaculizan la innovación, costes de la innovación y las repercusiones de las actividades de innovación. En cada uno de estos aspectos se formularon una serie de cuestiones que totalizaron alrededor de 200 variables por cada observación.

La primera encuesta sobre la innovación comunitaria tuvo como resultado la creación de un banco de datos de 40.000 empresas con unas 200 variables sobre cada empresa. Con el fin de fomentar al máximo el uso de estos datos se encargaron una serie de estudios presentados en mayo de 1996 con motivo de la conferencia de Luxemburgo sobre la innovación.

Si bien esta encuesta supuso un gran logro por su condición de primera encuesta internacional sobre la innovación. Se evidenciaron una serie de deficiencias. Algunos países no participaron de forma correcta, la comparabilidad entre los países fue incompleta porque los cuestionarios se formularon a veces de forma distinta del cuestionario básico, llegándose a omitir en algunos casos preguntas enteras y porque hubo a veces grandes diferencias entre las técnicas de muestreo. Estos factores restaron fiabilidad a las comparaciones. Además, la encuesta se centró únicamente en el sector manufacturero. Dado que el sector de servicios supone entre el 60 y el 70% del PIB en la mayoría de los países, tal extremo resulta sumamente insatisfactorio. Esto se debió a los problemas

especiales que planteó la medición de la innovación en los servicios.

En 1996, los Estados miembros, la DG XIII y EUROSTAT acordaron organizar una segunda encuesta. Con unos cuestionarios muy similares se actualiza el sistema de muestreo. España efectuó su encuesta con un año de adelanto a la actualización lo cual dificultó la comparabilidad de los datos.

2.7.2 CIS 2

En 1996, los Estados miembros de la UE, la DG XIII y la Comisión acordaron realizar una segunda encuesta corrigiendo las deficiencias de la encuesta anterior. En todos los Estados miembros, un órgano oficial efectuaría la encuesta o la supervisaría estrechamente. Con esto se evitaría probablemente que la calidad de la encuesta fuese tan baja que impidiera la utilización de los datos.

La comparabilidad internacional quedó reflejada en mayor medida que en la encuesta anterior, mostrando los Estados miembros una mejor predisposición, al formular la encuesta, a renunciar a las preferencias nacionales. Se acordaron unos procedimientos de muestreo y decidieron ceñirse a un cuestionario básico común.

La medición de la innovación en los servicios se había experimentado durante los años anteriores lo suficiente para contar con una mayor presencia de este sector en la segunda implementación de la encuesta. Sin embargo, no figuran en la misma la agricultura, la silvicultura, la pesca y los servicios y órganos públicos.

2.7.3 CIS 3 y CIS 4

A pesar de que CIS 3 ha llevado a cabo notables avances en lo que a comparabilidad se refiere, existen aún algunas diferencias entre los datos de los distintos países que obligan a tomar con cautela las comparaciones. Las definiciones estadísticas y estructuras de cuestionario son parecidas pero no idénticas pueden generar respuestas muy

distintas.

En España las estadísticas sobre innovación tenían carácter bienal, con período de referencia del año par.(1994-1996; 1996-1998; 1998-2000; 2000-2002; 2002-2004) Es importante tener en cuenta para la interpretación de resultados que en por ejemplo en la encuesta 1998-2000 se tienen en cuenta las actividades realizadas en 1998, 1999 y 2000 y sólo se evalúan los gastos de innovación del año 2000.

En 2004 se realiza el proyecto piloto⁹ (CBRCU 2004). En el informe de conclusiones se proponen las principales mejoras respecto el cuestionario CIS3. La encuesta CIS4 se halla en fase piloto para el Reino Unido (UK) cuyo cuestionario ya ha sido lanzado.

Actualmente el cuestionario ya está disponible y la encuesta sigue su planificación. Se evalúa la actividad innovadora del período 2002-2004. La estructura de la encuesta aunque similar.

⁹ Centre for Business Research Cambridge University 2004.Report to the CIS4 Pilot Survey.

2.8 Aspectos regionales de la innovación

Los datos regionalizados de la I+D adquieren un mayor reconocimiento a partir de finales de los años 80. Se analiza a continuación el tema centrandolo el comentario en la dimensión de las unidades territoriales de medida.

A pesar de los esfuerzos que la Unión Europea destinaba a la promoción de la innovación a través de los sistemas nacionales, estos no daban los resultados esperados (aproximarse a los ratios de EEUU). Porter (1990, 1998), por ejemplo, justificó esta diferencia en la estructura de apoyo regional. En efecto, es conocido que desde mediados de los 80 la mayoría de economías avanzadas promocionan la innovación regional y la construcción de políticas regionales siempre con el objetivo final de mejorar la competitividad nacional.

El análisis de los Sistemas Nacionales de Innovación (Lundvall 1992, Nelson 1993) se amplía al análisis de los Sistemas Regionales de Innovación (Edquist, 1997; Braczyk et al., 1998; de la Mothe & Paquet, 1998). Además los indicadores analizados en los sistemas de innovación nacionales se trasladan al nivel regional. Un ejemplo de ello es el estudio elaborado por Coronado y Acosta (1997, 1999).

La Comisión Europea se interesa también por la "performance" regional. En 1994 se ejecuta el programa RITTS (Regional Innovation and Technology Transfer Strategies and Infrastructures) como plataforma de apoyo para la colaboración y el intercambio de experiencias para las regiones que desarrollan o implementan estrategias y estructuras regionales de innovación¹⁰ en el cual participan 77 regiones.

Por otro lado, la estructura de apoyo se ha estructurado alrededor de los diferentes niveles de las propias administraciones (locales, regionales, estatales, internacionales). Las interrelaciones entre ellas en ámbitos geográficos cada vez son más complejas y se vinculan más con el propio

¹⁰ Comisión Europea. <http://www.innovating-regions.org/>

entorno. Con políticas específicas para la promoción de la innovación, las empresas disponen de una gama cada vez más amplia de oferta de apoyo a la innovación y dirigidas hacia las PYMES. A su vez, las mejoras en la Tecnologías de la información y comunicación (TICs) permiten establecer límites menos geográficos y más relacionados con las redes de información y del conocimiento.

En un sentido más geográfico se puede definir el sistema de innovación regional como *“conjunto de redes entre agentes públicos y privados que interactúan y se retroalimentan en un territorio específico, aprovechando una infraestructura propia, para los propósitos de adaptar, generar y difundir conocimientos e innovaciones.”* (Buesa et al. 2002)

El análisis de las diferencias regionales se establece a partir de la creación de sistemas de apoyo a la innovación regionales. En España las comunidades autónomas establecen políticas específicas que justifican la medición del impacto y la evolución de la actividad innovadora regional. Sin embargo los datos que pueden medir los recursos y el impacto sobre la actividad innovadora a nivel regional son escasos y recientes. En el caso de España, los estudios evidencian la heterogeneidad del sistema regional de I+D español (Coronado y Acosta,1999, Buesa et al 2004).

Pero la obtención de datos estandarizados que permitan comparaciones a nivel regional no siempre es de fácil solución. Para relacionar información estadística con ubicaciones físicas es necesario realizar una división geográfica. Habitualmente los datos primarios provienen de registros administrativos, que a menudo parten de clasificaciones geográficas muy rígidas y heterogéneas. Las diferencias entre las propias clasificaciones entre los países limitan de forma importante la posible elaboración de comparativas. EUROSTAT creó la Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas (NUTS) hace más de 25 años con el fin de proporcionar una manera única y uniforme de desglosar las unidades territoriales a la hora de elaborar estadísticas regionales para la Unión Europea. Pero no es hasta el año 2003 que se dispone de base legal para su uso.

En el REGLAMENTO (CE) No 1059/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de mayo de 2003 por el que se establece una

nomenclatura común de unidades territoriales estadísticas (NUTS). Se muestra una clasificación jerárquica de 3 niveles cuyo discriminante es poblacional. Por debajo de este nivel se añaden dos niveles más, los distritos y los municipios, que reciben el nombre de «Unidades Administrativas Locales» (UAL) y no entran en el ámbito de aplicación del Reglamento NUTS.

Figura 2-5 Medición de la actividad tecnológica. Unidades territoriales estadísticas: NUT)

Nivel	Mínimo	Máximo
NUT 1	3 millones	7 millones
NUT 2	800.000	3 millones
NUT 3	150.000	800.000

Nota: Unidades. Población

La estadística regional comunitaria incluye en la actualidad las cuentas económicas regionales (según el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas - SEC/Reg) y las estadísticas sociales y agrícolas. A través de desgloses por ramas (de conceptos como valor agregado, empleo, salarios, formación bruta de capital fijo) y su cruce con niveles 2 ó 3 de NUTS, se facilita la evaluación de la estructura productiva de las regiones y se posibilita el cálculo de los PIB regionales.

EUROSTAT elabora un manual relacionado con las estadísticas sobre la dimensión regional de la I+D y de la innovación "The regional dimension of R&D and innovation statistics - Regional manual" y simultáneamente la Comisión Europea promueve el proyecto conocido como ERIS (European Regional Innovation Surveys).

2.9 La encuesta de Innovación tecnológica (1998-2000) y la valoración del comportamiento innovador

La valoración del comportamiento innovador, en el marco de la presente tesis, se sintetiza en cuatro grupos de información detallados en la Tabla 2-5: Actividad innovadora tecnológica, actividad innovadora no tecnológica, obstáculos a la innovación e impacto de la innovación. El análisis de los mismos desde dos perspectivas, una agregada y otra regional pretende complementar e identificar comportamientos diferenciados entre grupos de empresas.

Tabla 2-5 Aspectos a evaluar del comportamiento innovador

Aspectos	Elementos
Actividad innovadora tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Características • Relaciones
Actividad innovadora no tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Características • Importancia relativa respecto innovación tecnológica • Nuevas tendencias: cooperación, técnicas avanzadas de gestión y cooperación
Obstáculos a la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Internos/externos • Acceso a fuentes de información y financiación
Impacto de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados • Aspectos organizativos y de gestión

Esta valoración incluye la identificación y valoración en cada conjunto y la existencia de relaciones entre los diferentes bloques valorativos del comportamiento innovador. Así mismo en el segundo bloque se pretende ampliar el análisis del papel de la cooperación y en el tercero el acceso a fuentes de información y financiación. Motivo por el cual los conjuntos de información analizados se amplía a siete.

El alcance de los datos disponibles y su grado de validez para la evaluación del comportamiento innovador teniendo en cuenta esta

clasificación se halla restringido por la disponibilidad de datos. Los aspectos evaluables de la encuesta de innovación son mucho más amplios, mientras que las variables disponibles en la base de datos son mucho más limitados tanto en número como en grado de detalle de la información. De las variables de la encuesta sólo 150 se hallan disponibles en la base de datos (tabla anexo). No obstante los principales bloques de análisis sobre los que se pretende trabajar para valorar el comportamiento innovador cumplen los requisitos mínimos de información:

- Conjunto mínimo de variables por bloque
- Correlaciones significativas entre las variables
- Nivel de respuesta mínimo

La tabla de la página siguiente (Tabla 2-6) muestra el tipo de análisis en función de la disponibilidad de datos que permitan análisis cuantitativo o cualitativo de la información, en el caso de la encuesta y de su explotación en la base de microdatos.

Es en el análisis regional, apartado dónde no se dispone de información en la base de datos, se subsana este hecho al realizarse una explotación específica de datos que se encarga al Institut d'Estadística de Catalunya, ente público que dispone de ellos a partir de un acuerdo con el INE.

Resumiendo, aunque con limitaciones, la base de datos permite realizar la evaluación del comportamiento innovador.

Tabla 2-6 Variables disponibles para los aspectos incluidos en la base de datos.

Aspecto a evaluar	Disponible en la Encuesta	Disponible en la Base de datos- Microdatos
Actividad innovadora tecnológica		
- Análisis cuantitativo	Si	Si*
- Análisis cualitativo	Si	Si
Actividad innovadora no tecnológica		
- Análisis cuantitativo	Si	No
- Análisis cualitativo	Si	Si
Obstáculos a la innovación		
- Análisis cuantitativo	No	No
- Análisis cualitativo	Si	Si
Fuentes de información		
- Análisis cuantitativo	No	No
- Análisis cualitativo	Si	Si
Fuentes de Financiación		
- Análisis cuantitativo	Si	No
- Análisis cualitativo	Si	Si
Cooperación para la innovación		
- Análisis cuantitativo	No	No
- Análisis cualitativo	Si	Si
Impacto de la innovación		
- Análisis cuantitativo	Si	No
- Análisis cualitativo	Si	Si
Análisis Regional	Si	No

* Datos cuantitativos agregados por percentiles

3 Innovación tecnológica e innovación no tecnológica

3.1 Introducción

Las encuestas de I+D se han refinado considerablemente a partir del Manual de Frascati y del Manual de Oslo. Especialmente desde los inicios de los años ochenta y en sus posteriores revisiones. Los avances en la medición de la innovación, aunque con dificultades obvias, han contribuido a reforzar la investigación sobre las innovaciones organizativas. En efecto, la importancia del estudio de las innovaciones organizativas ha aumentado en los últimos años por diferentes motivos. En primer lugar, a los cambios organizativos se les ha reconocido, por propio derecho, el carácter de innovación, debido a que las nuevas formas de organización y gestión se han relacionado con los incrementos de la productividad, competitividad y beneficios de muchas de las empresas que las han adoptado. En segundo lugar, las innovaciones organizativas están muy vinculadas a las innovaciones tecnológicas. Una organización puede modificar y adaptar su estructura a las necesidades y oportunidades de las nuevas tecnologías.

La importancia del comportamiento innovador no tecnológico, como se ha comentado en el capítulo anterior, se refleja por ejemplo en la incorporación del indicador europeo para la innovación no tecnológica en la Pymes en el "European Innovation Scoreboard 2004" que permite la comparativa con el resto de países en el ámbito de las innovaciones no tecnológicas.

Así mismo este análisis agregado también se realiza a nivel regional (Ver capítulo 11), mostrando diferencias de interés.

3.2 Tipología de las innovaciones no tecnológicas

La innovación organizativa puede ser vista como el cruce de dos conceptos clave: innovación intangible e innovación de proceso. En términos generales estamos ante la adopción de una idea o conducta que sea nueva para la organización. Dentro de las innovaciones organizativas, siempre en términos generales, se pueden distinguir dos tipos básicos de innovaciones: las estructurales y las de gestión (Tabla 3-1). Las innovaciones organizativas estructurales afectan a la estructura organizativa de la empresa tal y como su nombre indica. Actúan sobre responsabilidades, líneas de mando y flujos de información. Influyen en el número de niveles jerárquicos de la estructura organizativa, en las áreas funcionales en que se estructura la organización (marketing, producción,...) y en la separación entre actividades operativas y de apoyo. Las innovaciones organizativas de gestión, en cambio, impactan sobre las operaciones y los procesos de la empresa en temas como por ejemplo: la especificación de las responsabilidades, las competencias de los mandos intermedios y los contenidos de los flujos de información, y en general la manera en como se gestionan las órdenes y las informaciones. Estamos, en definitiva, en el ámbito del ritmo y de la flexibilidad de la producción, la fiabilidad y calidad de los productos y de los procesos de producción. Estos dos grupos de innovaciones, estructurales y de gestión, cubren las dos cuestiones fundamentales de la teoría de la organización: el como un trabajo determinado se divide en diferentes sub-actividades y como se coordinan estas sub-actividades. En definitiva, el primer punto no es sino una perspectiva de la división del trabajo y el segundo de los instrumentos de coordinación.

Tabla 3-1 Tipología de innovaciones organizativas

	Sub-unidades	Nivel de la organización	Nivel supra-organizacional
Innovaciones estructurales	Grupos de trabajo Círculos de calidad	Células de fabricación	Joint Venture Empresa virtual Cooperación en I+D
Innovaciones de gestión	Ingeniería simultanea Mejora continua Mantenimiento preventivo	TQM Kanban ISO 9000	Just in Time Gestión de la cadena de aprovisionamiento Auditoría de calidad en proveedores

Fuente: Wengel, 2000

3.3 Las nuevas dimensiones de la competitividad

En un marco de introducción generalizada de nuevas tecnologías las organizaciones como el que se da hoy en día, la visión de la relación entre tecnología y organización se ha modificado. En efecto, se ha pasado de una visión en la cual se esperaba que la organización y su estructura se adaptaran a las características de las nuevas tecnologías, a una visión en la cual se reconocen las complementariedades entre innovaciones organizativas y tecnológicas. Si bien es cierto que las empresas tienen que reorganizarse a menudo para adaptarse a la introducción de nuevas tecnologías también se ha evidenciado que reducir el papel de las innovaciones organizativas respecto las innovaciones de producto no era un tema menor. Así, por ejemplo, el estudio, de reciente publicación, de Huerta (2002) sobre la innovación organizativa y tecnológica en la empresa española hace una reflexión sobre las innovaciones organizativas desde una perspectiva amplia que sitúa el tema de la flexibilidad y el cambio organizativo en el centro del análisis. El trabajo cubre cuatro dimensiones del tema: tecnología, calidad, recursos humanos y rediseño de la arquitectura interna de la empresa y las relaciones entre unidades operativas. Se trata en definitiva de reflexionar sobre los esfuerzos que realizan las empresas para ganar en flexibilidad y capacidad de adaptación en relación a un entorno cambiante. Es decir, qué factores contribuyen o frenan a la implantación de nuevos diseños organizativos, el grado en que están difundidos los nuevos modelos de organización de la producción y de gestión de la calidad. Un trabajo como el de Huerta, se sitúa, en definitiva, en el debate iniciado al años 90 sobre los fundamentos microeconómicos de la competitividad empresarial. Este es un debate central en la medida en que numerosos análisis insisten en que desde una perspectiva histórica se han ido incorporando sucesivamente a tres grandes factores estratégicos a la reflexión sobre la competitividad: eficiencia, calidad y flexibilidad.

Respecto a la importancia de la flexibilidad, es necesario señalar que emerge con fuerza, a finales de los años ochenta e inicios de los años noventa, en la medida en que desde diferentes puntos de vista (Boyer, 1993) se insistía en el hecho que el declive de determinados sectores industriales europeos y frente a los japoneses e incluso a los Estados Unidos era, sobre todo motivado por el sistema productivo y su

organización. El papel de la adopción eficiente de nuevas tecnologías y los sistemas organizativos eran decisivos. El trabajo coordinado por Andreasen (1997) sobre innovación organizativa en Europa apuntaba en la misma dirección: el hecho que la mayoría de innovaciones organizativas provengan de los Estados Unidos o del Japón, las convierte en un tema clave para comprender la situación del sistema productivo europeo en términos de competitividad industrial.

Numerosos autores han insistido en las debilidades de las visiones convencionales que asocian la competitividad a indicadores de exportación de las empresas (o de los países). Coriat (1999) plantea claramente que las aproximaciones multi-dimensionales al concepto de innovación ofrece resultados más globales para las empresas en las cuales la calidad y la innovación jueguen un papel clave.

El dominio conjunto del binomio tecnología/organización es una condición previa esencial para las empresas que quieran adaptarse a las nuevas formas de competitividad en un marco dónde, como hemos señalado, la acumulación de conocimiento tiene un papel relevante. En definitiva se trata de que los nuevos enfoques añadan a los indicadores convencionales de competitividad, otros factores que no son valorables en términos de costes. Este puede ser el caso de las inversiones en intangibles, la eficiencia de las redes de cooperación, la calidad y la imagen de los productos, las capacidades emprendedoras para diferenciar los productos o para entregarlos a tiempo.

Esta visión de la innovación no tecnológica como portadora de valor añadido creciente nos sitúa en el contexto de la nueva economía y la globalización. Lundwall y Borrás (1997) destacan, por ejemplo, que una de las consecuencias más destacadas de la intensificación de la competencia global es que altera las formas tradicionales de organización y desarrollo de los recursos humanos. Los cambios en este campo son el eje central para el concepto, en términos anglosajones, de la denominada "learning economy" o economía del conocimiento. Enfrentarse a una competencia más intensa conlleva más actividades de cooperación y comunicación horizontal entre los departamentos de las empresas, entregas just-in-time, sistemas de gestión de la calidad en el sistema productivo, trabajadores polivalentes, trabajo en equipo, uso extensivo

de nuevas tecnologías.

El cambio organizativo está vinculado con cambios en los requerimientos que las empresas exigen a la mano de obra disponible en el mercado de trabajo. Si hay más horizontalidad y descentralización hace falta estar mejor capacitado para la toma de decisiones y para asumir responsabilidades. La demanda de personal más capacitado/especializado es clave para competir en esta nueva economía del conocimiento. Está en juego el crecimiento de la productividad y el uso eficiente de las nuevas tecnologías.

La flexibilidad es una de las principales características de las empresas que promueven la actividad innovadora. Las aproximaciones de tipo general a la flexibilidad, en la línea de la definición de Lund, atribuyen la necesidad de la flexibilidad a un acelerado cambio del entorno competitivo para adaptarse a estos cambios o estimular la innovación. Complementariamente la aproximación funcional asume que la flexibilidad se puede atribuir a diferentes segmentos de actividad organizativa mientras que a otras permanecen no flexibles.

En definitiva el concepto de flexibilidad adquiere una dimensión más amplia, el cambio organizativo pasa a estar en el centro de las reflexiones sobre la competitividad y es en este contexto que el término innovación organizativa toma un mayor protagonismo. Protagonismo por otro lado obvio en la medida que innovación es sinónimo de cambio.

Cabe señalar finalmente que a mediados de los años 90 la OCDE bajo el programa "Cambio Tecnológico y Organizativo y demanda laboral: Empresas Flexibles- Implicaciones en los Recursos Humanos" pidió a sus miembros la preparación de informes y encuestas relacionadas con el tema. La encuesta Sueca NUTEK y la encuesta danesa DISCO se han convertido desde entonces en un referente sobre estos temas.

4 Actividad innovadora en las empresas

4.1 Introducción

En este primer apartado de análisis de los resultados de la aplicación de la encuesta de innovación tecnológica 1998-2000. Se analizan las empresas definidas como empresas innovadoras y sus características generales.

Teniendo en cuenta las definiciones de innovación y los sistemas utilizados para medir la actividad innovadora, la encuesta 1998-2000 especifica las definiciones de innovación tecnológica, innovación de producto, innovación de proceso (INE 2002).

En primer lugar hay que tener en cuenta la unidad de análisis que en este caso es la empresa definida como:

"unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con el de unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas, etc.) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF). Las empresas se han estratificado atendiendo a su tamaño, en cuanto a número de empleados, a su principal rama de actividad y a su actividad en I+D."

(INE 2002)

Es importante tener en cuenta esta definición, especialmente si se pretenden realizar comparativas de resultados con otras encuestas de innovación que podrían referirse a centros de trabajo y no a empresas.

Por otro lado en esta definición no se incorpora la estratificación regional, por lo que en el análisis de datos a nivel regional (ver capítulo 10) debe comprobarse la representatividad de los datos.

La clasificación por ramas de actividad que se utiliza es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE - 1993), ver tabla detallada en el anexo metodológico.

La definición de innovación tecnológica en la encuesta comprende los productos (bienes o servicios) y procesos tecnológicamente nuevos, así como las mejoras tecnológicas importantes de los mismos. Una innovación se considera como tal cuando se ha introducido en el mercado (innovaciones de productos) o se han utilizado en el proceso de producción de bienes o de prestación de servicios.

La innovación de producto (bienes o servicios) comprenden productos tecnológicamente nuevos y productos tecnológicamente mejorados. Un producto tecnológicamente nuevo se refiere a un producto que es nuevo en el mercado que presenta diferencias significativas respecto a los producidos anteriormente en cuanto a su: finalidad, prestaciones, características tecnológicas, propiedades teóricas o materias primas y componentes utilizados en su producción. Un producto tecnológicamente mejorado se refiere a un producto existente cuyos resultados han sido sensiblemente incrementados o mejorados.

Una innovación de proceso se refiere a la adopción de métodos de producción tecnológicamente nuevos o sensiblemente mejorados, incluidos los métodos de suministro de producto. Puede resultar de modificaciones en el equipo o la organización de la producción o de estas dos modificaciones asociadas y aprovechando nuevos conocimientos. En ellas intervienen toda clase de actividades, científicas, tecnológicas, de organización, financieras y comerciales.

La actividad innovadora tecnológica y la actividad no tecnológica se encuentran directamente relacionadas. Así, la implantación de nuevas tecnologías productivas puede comportar la introducción de nuevos sistemas de gestión de la producción o bien la integración de la cadena logística puede implicar que las empresas hayan de adoptar nuevas tecnologías de la información y nuevos sistemas de comunicación. Las estructuras organizativas también deben ser adaptadas al nuevo escenario tecnológico que pide flexibilidad pero al mismo tiempo va en paralelo a una generalización de las

certificaciones de aseguramiento de la calidad y medio ambiente. Esta relación es bidireccional, la empresa con estructuras rígidas sin capacidad de adaptación, difícilmente aprovechará las nuevas oportunidades tecnológicas disponibles y tendrá muchos problemas para avanzar en procesos de por ejemplo de certificación de calidad. Complementariamente la cooperación con otras empresas y la red de relaciones son reconocidas en numerosos trabajos como un tema clave para el mantenimiento de la competitividad empresarial.

4.2 Análisis

4.2.1 Resultados generales

En este apartado se presentan los datos de la encuesta del INE del 2000 relativas a los porcentajes de empresas innovadoras respecto del total de las empresas industriales, las tablas de desglose por tamaños y las tablas de resultados sobre la distribución de los gastos de innovación.

En relación con estos datos de empresas que innovan, la encuesta del INE hace una matización. Técnicamente INE considera empresa innovadora la empresa que ha realizado innovación con éxito pero incluye también aquellas empresas que consideran que en el periodo de estudio no han propiamente innovado pero están en curso de hacerlo o bien han hecho sin éxito, a partir de ahora se referenciarán como empresas EIN. (En total 17.208 empresas se clasifican EIN).

La Tabla 4-2 muestra las empresas que no han innovado ni en producto ni en proceso. Entre ellas 85 empresas solamente han realizado innovación sin éxito, 835 empresas sólo tiene innovación en curso y 264 empresas que han realizado innovación en curso y no exitosa. Por consiguiente se aumenta en un total de 1184 empresas la población de empresas innovadoras (2,6% del total de empresas).

La innovación no tecnológica no se ha tenido en cuenta en la definición de empresa innovadora. En una pregunta complementaria se valora otros tipos de innovaciones no tecnológicas (ver Tabla 4-3), obteniendo los resultados que se muestran en la Figura 4-1. Esta valoración de la innovación organizativa, incluye las innovaciones relacionadas con nuevas estructuras organizativas o con la introducción de técnicas adelantadas de gestión. Teniendo en cuenta estas innovaciones no tecnológicas, relacionadas con técnicas de gestión avanzadas y cambios significativos en la estructura organizativa, el número de empresas innovadoras se incrementaría en 6.920 empresas y el total de empresas innovadoras pasaría a ser del 37,4% al 52,4%. La evolución de los resultados al ir ampliando la definición de empresa innovadora se muestran en la Tabla 4-5.

Tabla 4-1 Innovación de producto y proceso

Tipo de innovación	Empresas		% de empresas	
No innovación producto ni proceso	30.018		65,2%	
Sólo producto	4.767	16.023	10,4%	34,90%
Sólo proceso	5.371		11,7%	
Producto y proceso	5.885		12,8%	
Total empresas bases de datos	46.041		100,0%	

Tabla 4-2 Empresas no innovadoras. Innovaciones en curso/no exitosas

Empresas que no innovan ni en proceso ni en producto		Innovación no exitosa		Total
		No	Si	
No tienen innovaciones en curso	Empresas	28.833	85	28.918
	% del total	96,1%	,3%	96,3%
Si tienen innovaciones en curso	Empresas	835	264	1.099
	% del total	2,8%	,9%	3,7%
Total	Empresas	29.668	349	30.017
	% del total	98,8%	1,2%	100,0%

Tabla 4-3 Innovación no tecnológica. Variables

Nombre de la variable	Tipo de innovación no tecnológica evaluada.
ACTESTRA	Puesta en práctica de estrategias corporativas nuevas o sensiblemente cambiadas
ACTGEST	Puesta en práctica de técnicas de gestión avanzadas
ACTORG	Puesta en práctica de estructuras organizativas nuevas o sensiblemente mejoradas
ACTMARK	Cambios importantes en la estrategia de marketing
ACTEST	Cambios significativos en la apariencia estética o en el diseño, u otros cambios subjetivos, en alguno de los productos de la empresa

Figura 4-1 Innovación no tecnológica

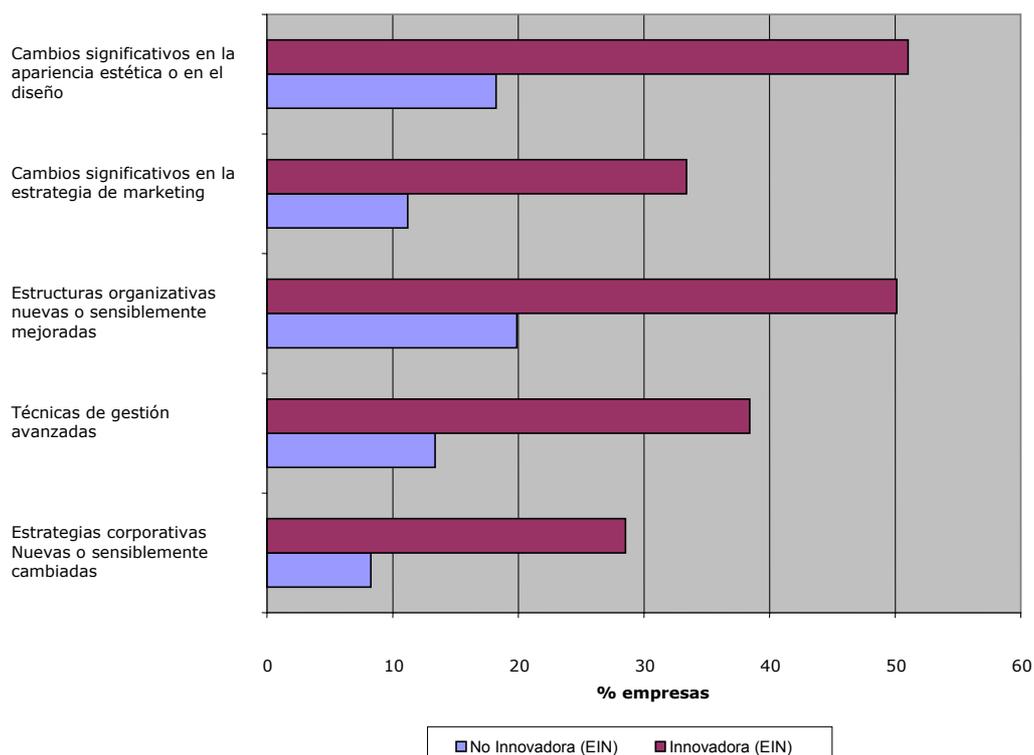


Tabla 4-4 Innovación no tecnológica. Empresas no innovadoras (EIN)

Empresas no innovadoras (EIN)		Estructuras organizativas nuevas o sensiblemente mejoradas		Total de empresas (no EIN)
		No	Si	
No se innova en Técnicas de gestión avanzadas	Empresas	21.912	3.063	24.975
	% del total	76,0%	10,6%	86,6%
Si se innova en Técnicas de gestión avanzadas	Empresas	1.188	2.669	3.857
	% del total	4,1%	9,3%	13,4%
Total	Empresas	23.100	5.732	28.832
	% del total	80,1%	19,9%	100,0%

Tabla 4-5 Ampliación de la definición de empresa innovadora

Definición empresa innovadora	Empresas	Porcentaje
Innovación en producto y/o proceso	16.023	34,9%
Innovación en producto y/o proceso, innovación en curso y/o no exitosa (EIN)	17.208	37,4%
Producto y proceso, innovación en curso y/o no exitosa e innovación no tecnológica (organizativa y técnicas de gestión avanzadas)	24.128	52,4%

4.2.2 Tamaño y estructura de empresa

La relación entre el tamaño de empresa y la actividad innovadora se ha evidenciado como uno de los principales factores explicativos de la innovación.

Los resultados agregados de la encuesta se presentan en los siguientes tramos: de 10 a 49 empleados; de 50 a 249 y de 250 y más. Sin embargo, esta estratificación no está disponible en la base de datos y se substituye por una variable que clasifica a las empresas según el tamaño relativo de su propia rama de actividad (sector).

En ciertos sectores es necesario un umbral mínimo de tamaño de empresa para poder competir, apareciendo a menudo como barrera de entrada a los mercados. Así, una empresa de cien trabajadores del sector del mueble puede considerarse en su sector como una empresa grande y, obviamente, en otros sectores este tamaño puede ser insuficiente para competir.

Aprovechando las clasificaciones por intervalos del banco de datos del INE se puede hacer una valoración tentativa de la relación entre actividad innovadora y homogeneidad de los tramos de tamaño si se compara, por ejemplo, las empresas en función del tamaño pero teniendo en cuenta al mismo tiempo el sector al cual pertenecen. Esta división dónde las empresas innovadoras están agrupadas por tamaño relativo de los sectores (Tabla 4-6) evidencia que la proporción de empresas innovadoras crece con el tamaño, es decir, que existen más empresas innovadoras entre las de mayor dimensión obteniendo como valores extremos 69,4% de las empresas de menor tamaño no innovan y en la medida en que en el tramo de las empresas "muy grandes" el porcentaje de empresas innovadoras es del 58,2%.

Tabla 4-6 Innovación y tamaño de empresa

Tamaño de empresa (relativo al sector de actividad)		Empresas innovadoras (EIN)		Total
		No	Si	
Pequeña	Empresas	14.455	6.220	20.675
	%	69,9%	30,1%	100,0%
Mediana	Empresas	8.362	5.433	13.795
	%	60,6%	39,4%	100,0%
Grande	Empresas	4.679	3.688	8.367
	%	55,9%	44,1%	100,0%
Muy grande	Empresas	1.338	1.866	3.204
	%	41,8%	58,2%	100,0%
Total	Empresas	28.834	17.207	46.041
	%	62,6%	37,4%	100,0%

Tabla 4-7 Innovación y grupo de empresas

Pertenencia a un grupo empresarial		Empresas innovadoras (EIN)		Total
		No	Si	
La empresa pertenece a un grupo con sede en España	Empresas	1.641	1.983	3.624
	%	45,3%	54,7%	100,0%
La empresa pertenece a un grupo con sede en un país no comunitario	Empresas	180	279	459
	%	39,2%	60,8%	100,0%
La empresa pertenece a un grupo con sede en otro país de la UE	Empresas	407	789	1.196
	%	34,0%	66,0%	100,0%
La empresa no pertenece a un grupo	Empresas	26.606	14.156	40.762
	%	65,3%	34,7%	100,0%
Total	Empresas	28.834	17.207	46.041
	%	62,6%	37,4%	100,0%

La pertenencia a un grupo empresarial Tabla 4-7, el porcentaje de empresas innovadoras es superior si la empresa pertenece a un grupo empresarial con la sede central en algún país de la unión europea. Del 34,7% de las empresas que no pertenecen a un grupo, se llega hasta el 66,0% de las empresas que si pertenecen a un grupo con sede en otro país de la Unión Europea.

Entre las principales razones consideradas como factores explicativos de este diferencial generado por la pertenencia a un grupo empresarial se relacionan con:

- Más cooperación entre unidades (necesidad de coordinación)
- Más recursos
- Más formalización y control de las actividades
- Más acceso a fuentes de información no locales
- Más competencia interna (tensión "creativa") y sistemas de protección de la innovación tanto a nivel externo como interno y más formalizado
- Actividades no innovadoras en otros países pueden ser altamente innovadoras en otras regiones

La pertenencia a grupo empresarial se valora en los siguientes capítulos y se observan comportamientos diferenciados.

4.2.3 Innovación y actividad

La clasificación de empresas industriales se basa en tres indicadores de intensidad tecnológica (OCDE 2003) que reflejan en diferente medida "los productores de tecnología" y los "usuarios de tecnología" Estos indicadores son:

- Gastos en I+D dividido por el valor añadido
- Gastos en I+D dividido por la producción
- Gastos en I+D más tecnología incorporada en productos intermedios y bienes de equipo dividido por la producción

Estos indicadores se evaluaron con carácter comparativo en 1990 y para los 10 países donde la medición de la tecnología incorporada estaba disponible (Hatzichronoglou 1997). La última actualización realizada en mayo 2003 es la utilizada para clasificar los sectores. Sin embargo, al ser una clasificación pensada para empresas industriales quedan dos sectores sin clasificar denominados en este caso como no industriales. La tabla completa puede consultarse en el anexo correspondiente.

Los resultados (Tabla 4-8) muestran como el porcentaje de empresas innovadoras aumenta con la intensidad tecnológica. Las empresas de

Baja intensidad tecnológica innovadoras representa el 33,7% frente al 65,5% de las empresas de alta intensidad.

Este hecho es significativo, países o regiones con un tejido industrial con mayoría de empresas de media-baja a baja intensidad difícilmente presentarán porcentajes de empresas innovadoras elevados.

El análisis del comportamiento en función de esta clasificación se reproduce en los apartados siguientes valorando aspectos como la percepción de obstáculos, la cooperación, etc...

Tabla 4-8 Innovación e intensidad tecnológica

Intensidad tecnológica		Empresas innovadoras (EIN)		Total
		No	Si	
Baja	Empresas	15.883	8.085	23.968
	%	66,3%	33,7%	100,0%
Media-Baja	Empresas	8.568	4.595	13.163
	%	65,1%	34,9%	100,0%
Media-Alta	Empresas	3.608	3.586	7.194
	%	50,2%	49,8%	100,0%
Alta	Empresas	371	705	1.076
	%	34,5%	65,5%	100,0%
No industrial	Empresas	403	237	640
	%	63,0%	37,0%	100,0%
Total	Empresas	28.833	17.208	46.041
	%	62,6%	37,4%	100,0%

La ordenación de los sectores en función del porcentaje de empresas innovadoras (Figura 4-2) muestra como los sectores con un porcentaje mayor de empresas innovadoras son Aparatos de Radio TV y comunicación y Productos farmacéuticos.

Las limitaciones en la interpretación de resultados se muestra especialmente en sectores con un número reducido de empresas que pueden presentar valores extremos no explicativos. En las últimas posiciones se halla confección y peletería y construcción naval. Sectores con un número reducido de empresas puede mostrar resultados no significativos.

Figura 4-2 Empresas innovadoras. Actividad sectorial

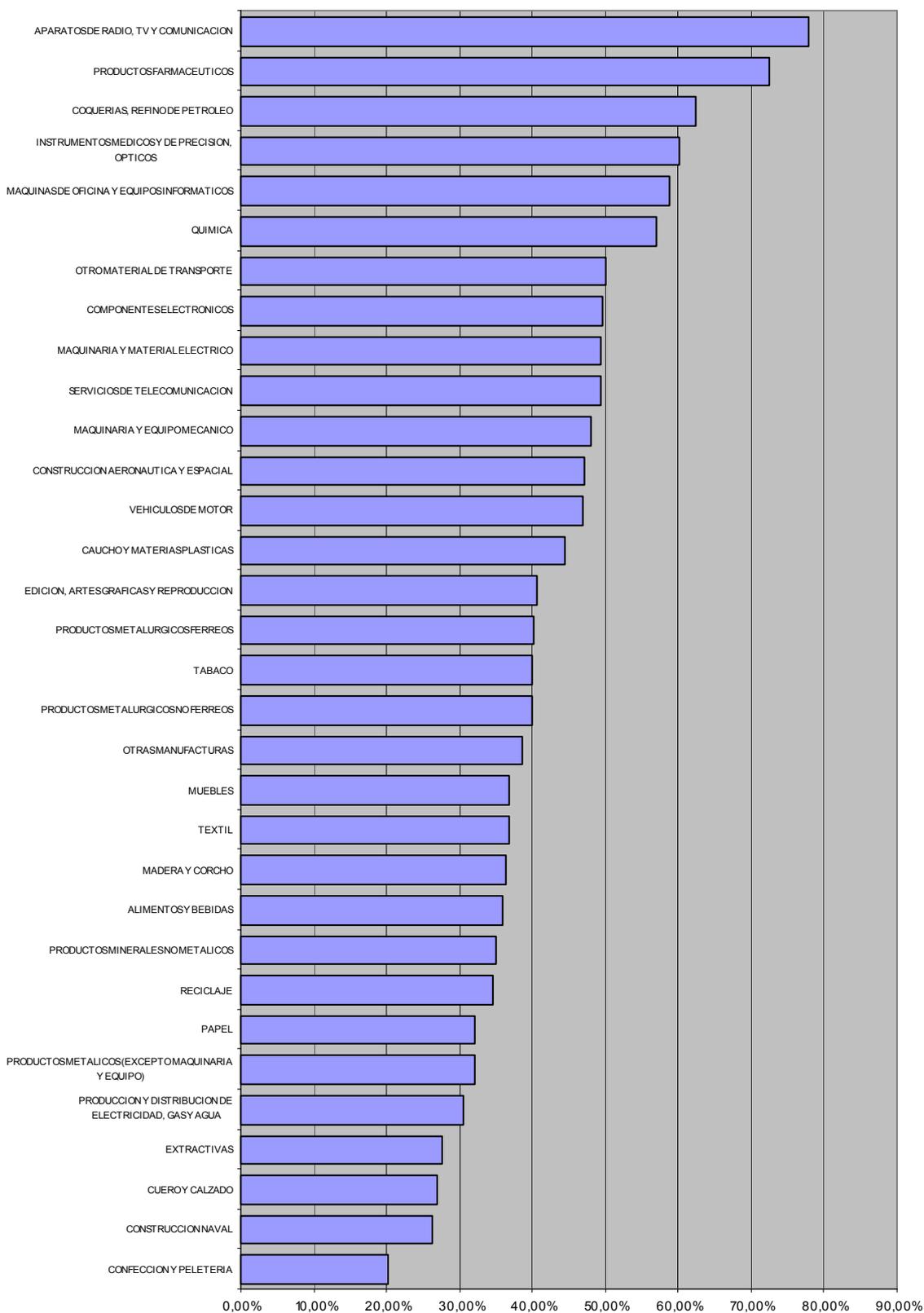
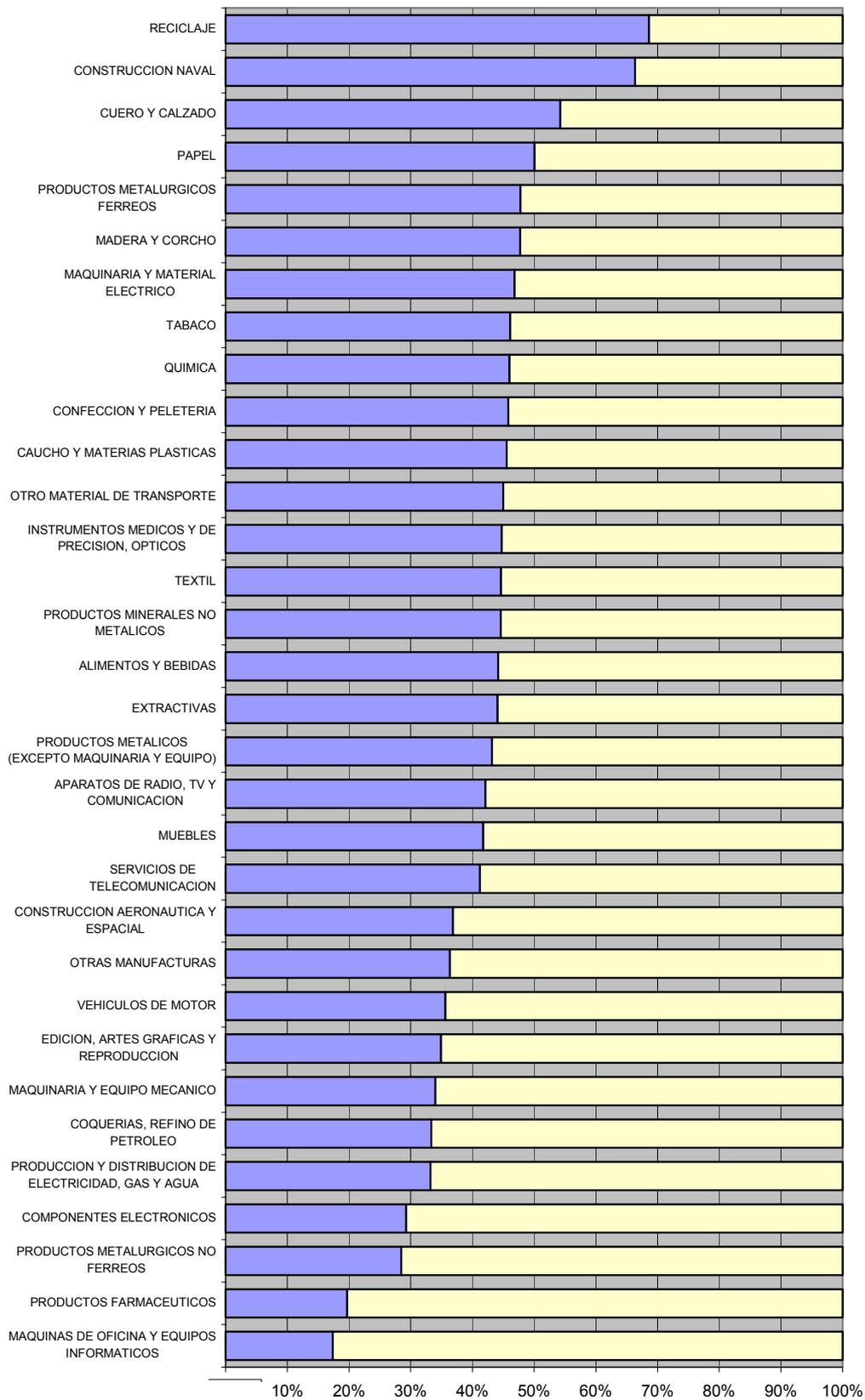


Figura 4-3 Empresas no innovadoras. Por motivos de mercado.



En la Figura 4-3 se muestran ordenados los sectores cuyas empresas no innovadoras argumentan que no han innovado porque, dadas las condiciones del mercado, no lo necesitan. Esta alta percepción supera el 40% de las empresas no innovadoras para 21 de los 32 sectores.

Los sectores más demandantes de innovación son el sector farmacéutico, las maquinas de oficina y equipos informáticos, y los productos metalúrgicos no férreos. Sin embargo no coinciden todos los sectores más demandantes con los que más innovan. Hay que tener en cuenta otros obstáculos además de la barrera del mercado para explicar la baja actividad innovadora. Un análisis más detallado de estos aspectos se realiza en el "Capítulo 5 Obstáculos a la innovación".

4.2.4 Tipo de innovación

El porcentaje de empresas que innovan en producto y proceso se ha mostrado en la primera tabla del presente capítulo

Tabla 4-1. El 10,4% innovan solamente en producto, el 11,7% solo en proceso, y el 12,8% en producto y proceso. Estos porcentajes no se mantienen al ampliar el grado de detalle y al tener en cuenta dos características, el sector y el tamaño de empresa.

En las figuras siguientes (Figura 4-4 y Figura 4-5) se muestra la distribución del tipo de innovación para dos sectores cuya proporción de empresas innovadoras es elevada y dos sectores cuya proporción es baja. La distribución en función del tamaño de empresa muestra como los sectores con muy baja actividad innovadora el factor tamaño de empresa no es tan importante como en sectores donde la actividad innovadora es mucho más intensa.

Figura 4-4 Distribución del tipo de innovación por sector y tamaño de empresa. Sectores alta intensidad tecnológica.

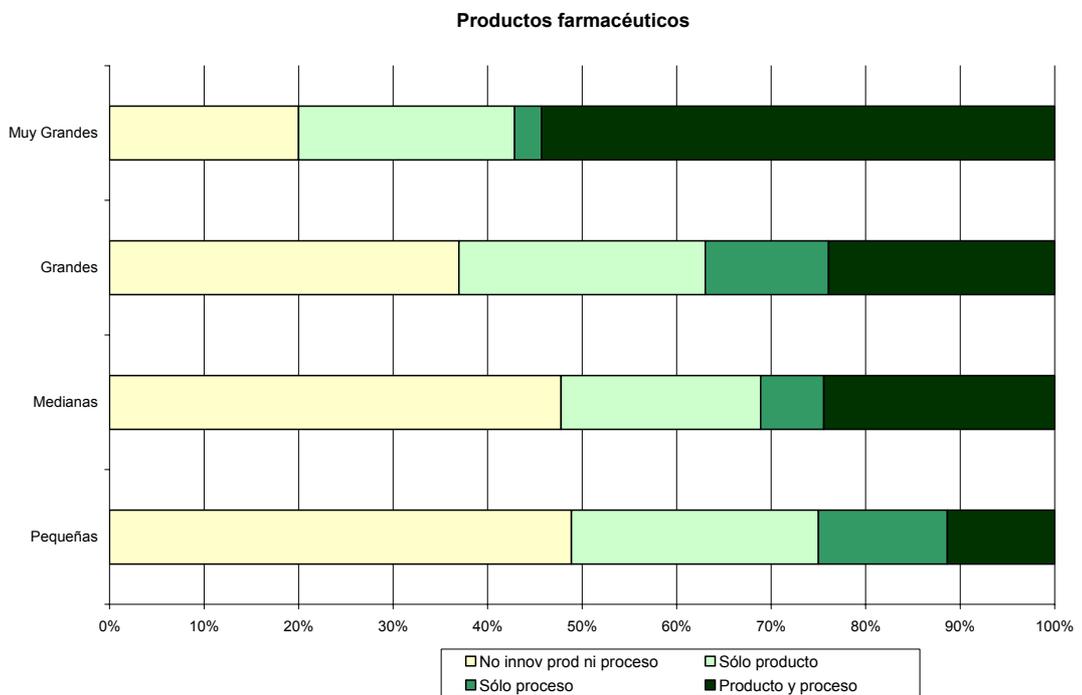
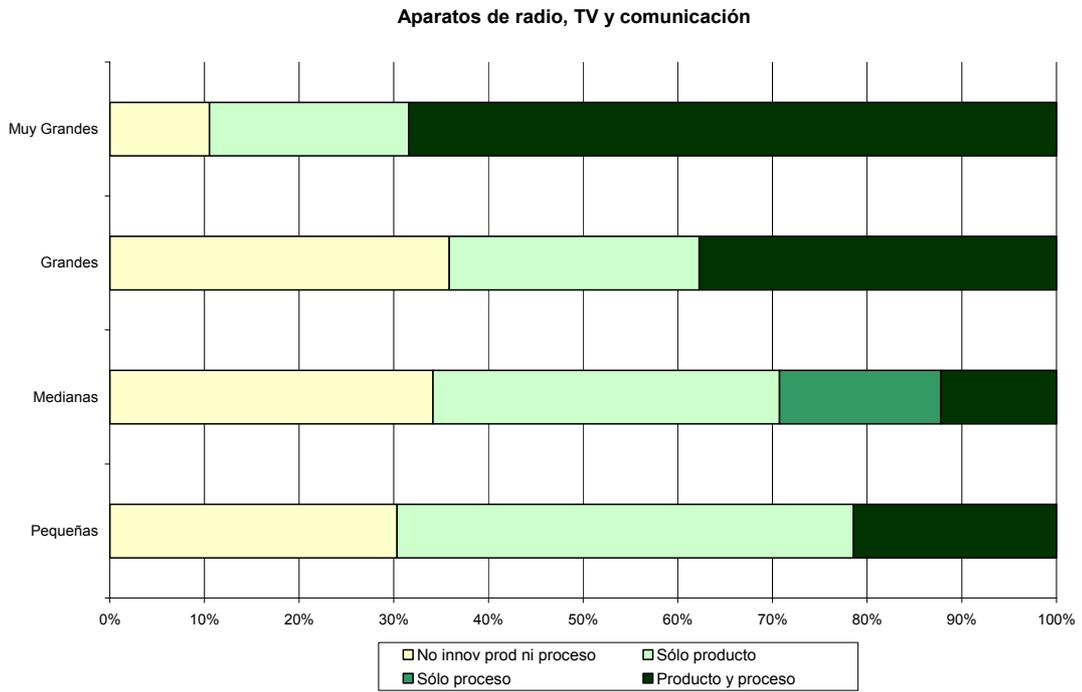
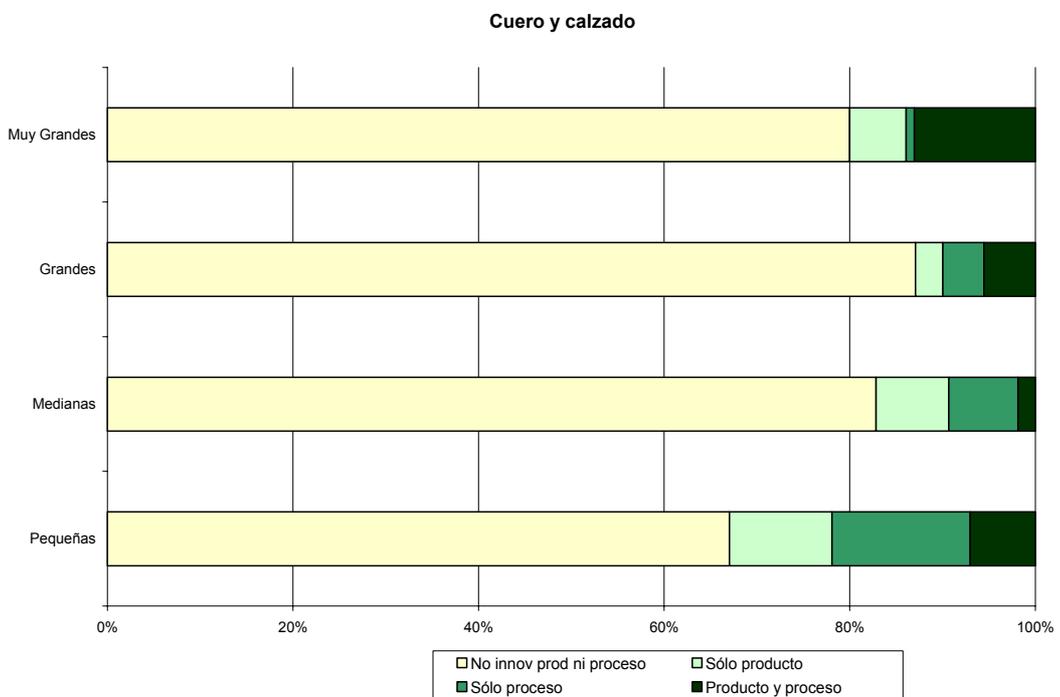
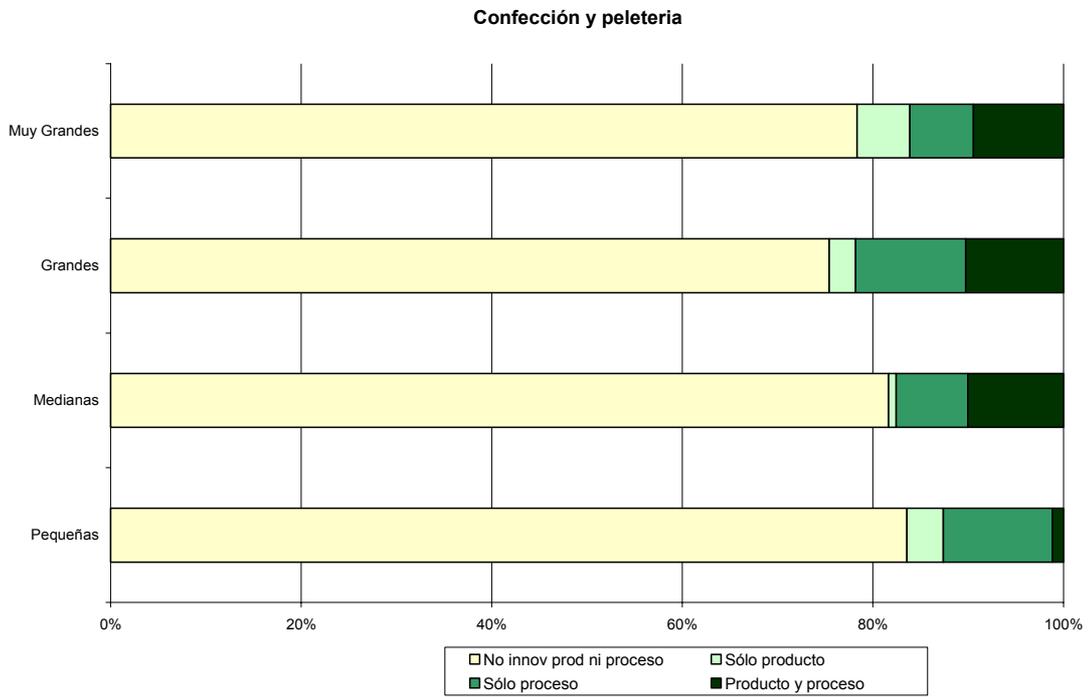


Figura 4-5 Distribución del tipo de innovación por sector y tamaño de empresa. Sectores baja intensidad tecnológica.



4.2.5 La distribución del Gasto de la innovación

Entre los datos cuantitativos que la encuesta recoge se halla, obviamente el gasto en innovación realizado en un período, sin embargo esta una variable más que ha sido agregada para cada agrupación de actividad. Del mismo modo que en la agregación de la variable tamaño de empresa, se distribuyen las empresas en cuatro niveles perteneciendo las empresas que realizan menos gasto en innovación al primer nivel y las empresas que gastan más respecto su propio sector al cuarto nivel (Tabla 4-9).

Tabla 4-9 Gasto de innovación. Nivel de gasto

Tramo de innovación	Empresas	Porcentaje válido
Primer nivel	5.622	37,8%
Segundo nivel	4.442	29,8%
Tercer nivel	3.181	21,4%
Cuarto nivel	1.643	11,0%
Total	14.889	100,0%
Perdidos Sistema	2.319	
Total	17.208	

Tabla 4-10 Gasto de innovación. Distribución

	No han realizado gasto		Si han realizado gasto		Total	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
I+D interna	9.412	59,1%	6.507	40,9%	15.919	100,0%
I+D externa	13.096	83,5%	2.595	16,5%	15.691	100,0%
Maquinaria	5.363	33,5%	10.666	66,5%	16.030	100,0%
Tecnología Inmaterial	12.687	80,6%	3.053	19,4%	15.740	100,0%
Procedimientos y prep. técnicos	12.171	78,2%	3.389	21,8%	15.560	100,0%
Formación	10.534	67,3%	5.128	32,7%	15.662	100,0%
Marketing	11.604	74,3%	4.015	25,7%	15.620	100,0%

Seleccionar las empresas que sólo han realizado un tipo de gasto, se ha considerado de interés para diferenciar los efectos del tipo de inversión. A partir del momento en que la empresa utiliza más de un tipo de inversión para la innovación diferenciar estas relaciones deviene más complejo. En este conjunto de empresas, el 59,6% ha invertido en maquinaria y el 20,8% en I+D Interna (Tabla 4-11).

Igualmente, para las empresas que han utilizado dos tipos de gasto, se evidencia coincidencia entre el gasto de maquinaria e I+D interna y en tercera posición se sitúan los gastos relacionados con formación para las actividades de I+D.

La adquisición de maquinaria puede considerarse como una actividad que requiere menos esfuerzo innovador comparada con el resto de actividades innovadoras, contrariamente la I+D es la más “innovadora”, siempre en el sentido de que la primera es fácilmente imitable y la segunda no y por lo tanto la I+D promueve situaciones de ventajas competitivas más sólidas.

Tabla 4-11 Diversidad en el gasto de innovación.

Tipos de gasto realizados	Empresas	%
No realiza gasto	2.267	13,2%
Un tipo	5.772	33,5%
Dos tipos	3.450	20,1%
Tres tipos	2.509	14,6%
Cuatro tipos	1.686	9,8%
Cinco tipos	910	5,3%
Seis tipos	434	2,5%
Todos	180	1,0%
Total	17.208	100,0%

En función del tamaño de empresa la distribución de gasto varía notablemente, las empresas más pequeñas se concentran más en la adquisición de maquinaria llegando a superar el 50% del gasto si son de menos de 20 trabajadores (50,39%).

Las empresas que sólo invierten en maquinaria pertenecen a sectores de baja intensidad tecnológica. El porcentaje de empresas de alta intensidad tecnológica son las que realizan más actividades de innovación excepto en la adquisición de maquinaria dónde predomina en las empresas de baja y media-baja intensidad tecnológica.

Al mismo tiempo se obtiene un resultado esperado, las diferencias en I+D interna es especialmente acusada entre las empresas de baja y alta intensidad tecnológica. En concreto el 70,5% de las empresas innovadoras de baja intensidad tecnológica que sólo utilizan un tipo de gasto adquiere maquinaria, en el caso de alta intensidad el 65,4% son gastos de I+D interna (Figura 4-6).

Las empresas que no han innovado en producto y proceso realizan más preparativos y adquisición de tipo inmaterial. En este sentido parece razonable afirmar que la innovación de proceso implica más adquisición de maquinaria y la innovación de producto implica más márketing. La innovación de producto muestra dar una importancia mayor a la I+D especialmente la interna.

Figura 4-6 Actividades de innovación e intensidad tecnológica

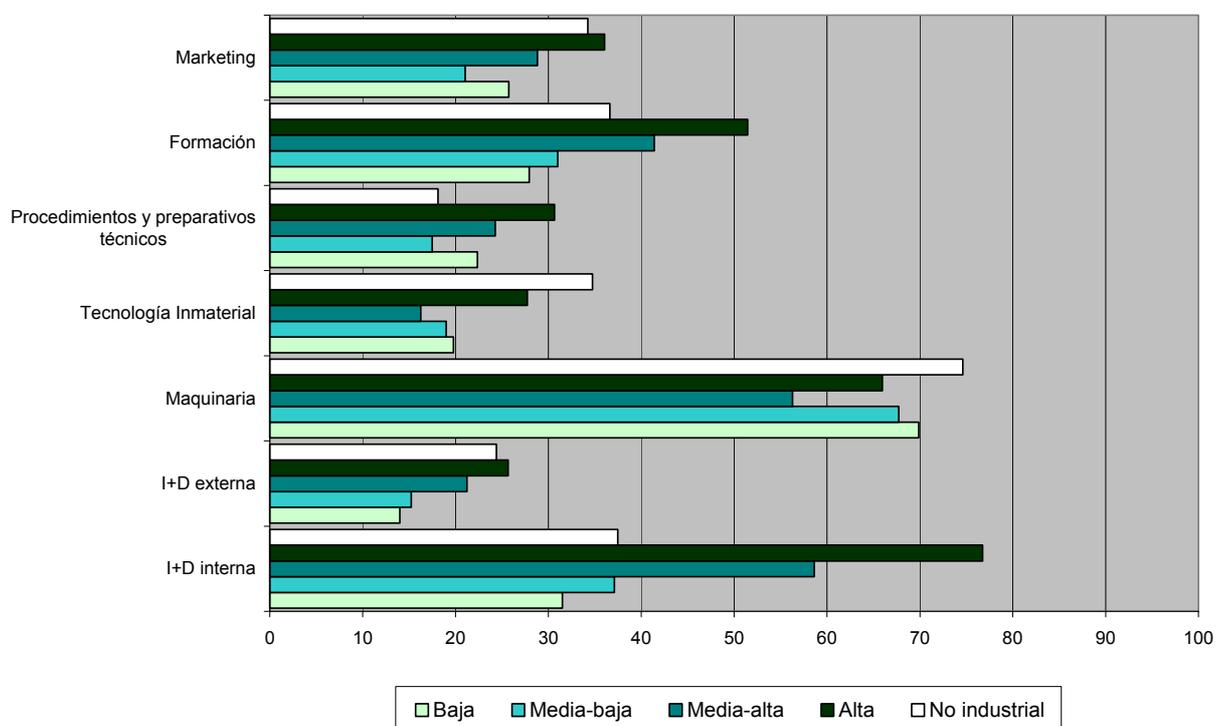
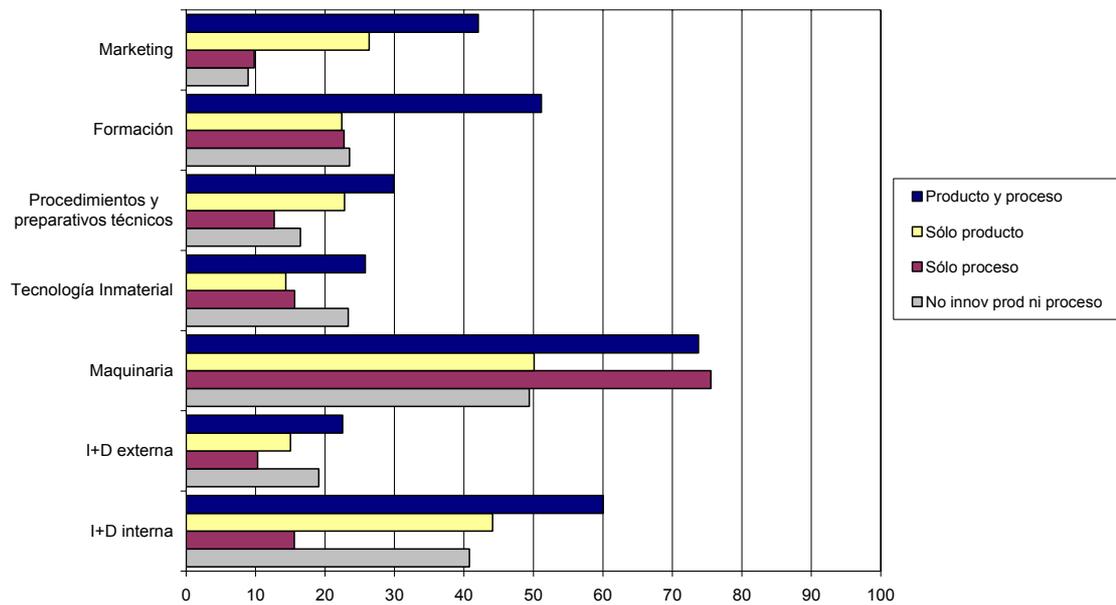


Figura 4-7 Actividades de innovación y tipo de innovación



4.2.6 Innovación y éxito de la actividad innovadora

Valorar si la innovación finalmente ha sido exitosa puede complementar la visión de las empresas que realizan un esfuerzo para la innovación pero que finalmente no han conseguido culminar con éxito el proceso. El porcentaje de productos que no llegan al mercado o procesos que no han conseguido los resultados esperados, es objeto de estudios que analizan la innovación como sujeto.

La encuesta del INE no recoge cuantitativamente este indicador de éxito, sin embargo se pueden realizar algunas reflexiones. Por ejemplo, cuantificar las empresas que no disponen de cartera de innovaciones es decir que la actividad innovadora ha sido no exitosa y no tienen innovaciones en curso.

Del conjunto de 30.018 no innovadoras ni en producto ni en proceso, se valora indicios de un comportamiento diferenciado respecto innovaciones no exitosas e innovaciones en curso (cartera de innovación).

Tabla 4-12 Innovación no exitosa tipo de innovación.

		No innovan	Producto	Proceso	Producto y proceso	Total
Innovación no exitosa	No	29.669	3.951	4.982	4.246	42.848
	Si	349	816	389	1.638	3.192
Total		30.018	4.767	5.371	5.884	46.040

Una innovación no exitosa se asimila a experiencia negativa e implica menor susceptibilidad a tener innovaciones en curso. Los resultados (Tabla 4-13) muestran valores superiores de carteras de innovación vacías entre las empresas con innovación no exitosa.

A priori “la mala experiencia en innovación” tiene un impacto mayor en los sectores de baja intensidad tecnológica. El resultado se evidencia en la Tabla 4-13 las empresas que no declaran haber tenido innovaciones no exitosas tampoco tienen innovaciones en curso. Por otro lado la tabla también ofrece un resultado. El porcentaje de empresas con la “cartera de innovación” vacía sería muy elevada. Especialmente en los sectores de baja intensidad tecnológica.

Tabla 4-13 Innovación no exitosa e intensidad. Todas las empresas

Todas	Con innovación en curso					Sin innovación en curso				
Intensidad tecnológica	Innovación no exitosa		Innovación exitosa		Total	Innovación no exitosa		Innovación exitosa		Total
	Empr.	%	Empr.	%		Empr.	%	Empr.	%	
Baja	20.700	98,8%	254	1,2%	100%	2.130	42,8%	884	33,0%	100%
Media-baja	11.078	98,6%	161	1,4%	100%	1.245	25,0%	680	25,4%	100%
Media-alta	5.020	98,6%	71	1,4%	100%	1.258	25,3%	844	31,5%	100%
Alta	576	97,8%	13	2,2%	100%	257	5,2%	230	8,6%	100%
No industrial	499	97,3%	14	2,7%	100%	85	1,7%	43	1,6%	100%
Total	37.874	98,7%	512	1,3%	100%	4.975	100,0%	2.680	100,0%	100%

5 Los obstáculos a la innovación

5.1 Introducción

El análisis de los obstáculos a la innovación utilizando la encuesta CIS ha sido realizado por diversos autores en su aplicación a países europeos (Arundel 1997, Galia et Legros, 2004; Tourigny y Le, 2004) y en su aplicación adaptada a las empresas canadienses (Baldwin y Lin, 2002). Estos estudios se centran en su mayoría en como las características de las empresas pueden afectar a la percepción de obstáculos y a las relaciones entre los obstáculos. Los resultados, en términos generales, son homogéneos en el sentido que las empresas que más innovan son las que perciben y dan más importancia a los obstáculos.

En el presente capítulo se analiza la percepción general de los obstáculos que tienen las empresas para desarrollar actividades de innovación. Al igual que en el apartado precedente se utiliza la encuesta CIS/INE1998-2000.

En primer lugar se analizan las barreras más importantes para posteriormente tomar en consideración los obstáculos en relación con el tamaño, la actividad de la empresa y en función de la intensidad tecnológica. Esta parte del análisis pretende evidenciar si existen relaciones entre los propios obstáculos y sus posibles interrelaciones y si es posible hallar complementariedades que permitan la agrupación de dichos obstáculos. A continuación se analizan las relaciones entre obstáculos y actividad innovadora, obstáculos y efectos y finalmente entre obstáculos y resultados de la innovación.

Del análisis de la percepción que las empresas tienen de los obstáculos se espera poder distinguir algunas de las relaciones y condicionantes que conllevan que las empresas perciban estos obstáculos en mayor o menor grado.

A priori parecería que en las empresas que no innovan o realizan pocas actividades de innovación los obstáculos son superiores a las empresas que innovan. Sin embargo los resultados muestran que no ocurre así, las empresas que más innovan más obstáculos perciben. La valoración de estos resultados debe realizarse desde dos perspectivas diferenciadas. Por un lado los obstáculos percibidos por las empresas que no innovan

parecería que están más relacionados con factores del entorno, accesibilidad, imagen de la actividad innovadora que finalmente determina las barreras percibidas. Por otro lado los obstáculos percibidos por las empresas innovadoras o que han intentado innovar puede mostrarnos los obstáculos más reales/tangibles u operativos procedente de la propia experiencia de la empresa.

Entre los trabajos sobre esta perspectiva del tema cabe señalar a Galia et Legros (2004) que a partir de la encuesta CIS analizan la muestra empresas que han pospuesto o abandonado proyectos de innovación y considera la complementariedad entre obstáculos. Por su parte, Tourigny y Le (2004) analizan la percepción de los obstáculos para la innovación especialmente en la PYMES, utilizando los datos de la encuesta de innovación canadiense realizada en 1999¹. En el estudio se evalúan los obstáculos de acuerdo con características empresariales. Las empresas de mayor tamaño son más propensas en la percepción de alto coste de la innovación y a la rigidez organizativa. Sin embargo también muestran menores impedimentos relacionados con la financiación de la innovación comparadas con las PYMES. De los resultados se considera que los obstáculos no son infranqueables, las empresa que han mostrado ser rígidas organizativamente, independientemente del tamaño del tamaño de la organización, son menos propensas a ser innovadoras. Finalmente concluyen que las pequeñas empresas no se enfrentan a obstáculos particulares que de forma directa les impida ser innovadoras.

Dos bloques de preguntas recogen información relacionada con estos obstáculos, en el primero se analizan los tipos de obstáculos y en el segundo se pretende ampliar la información relacionada con el retraso, impedimento y motivos por lo que no les ha sido posible innovar. En los siguientes apartados se analizan los dos bloques de variables.

¹ La encuesta Canadiense de innovación se basa en la CIS

5.2 Análisis

5.2.1 Los tipos de obstáculos

Los nueve obstáculos analizados en la EIT se recogen en la Tabla 5-1. Se propone la agrupación de las variables en obstáculos económicos, internos de información y externos. Las variables puntúan la importancia atribuida al obstáculo siendo los valores posibles: 1 Alta; 2 Media; 3 Baja; 4 ó blanco: No relevante. Para facilitar la interpretación de resultados en algunos casos, las variables se han reescalado inversamente (Ver apartado ANNEXO de metodología). Al mismo tiempo se detecta un gran número de empresas con todo este bloque de variables puntuado a 4, por lo que muchas de las tablas siguientes se realizarán teniendo en cuenta las empresas que han valorado al menos un obstáculo.

Por otra parte, se ha considerado más apropiado centrarse en los valores que muestren una clara posición de la empresa respecto al aspecto evaluado. Por ello en ciertas tablas sólo se muestran los datos de las empresas que han puntuado valores como alto o bajo debido a que se han considerado los valores que pueden indicar tendencias más claras. Se presentan a continuación algunas consideraciones generales sobre los tipos de obstáculos.

A nivel global el 60% de las empresas que han puntuado el riesgo económico como alto son no innovadoras. Y el 35,3% de las empresas que lo han puntuado como bajo son no innovadoras (El 64,7% son innovadoras). Este patrón se repite en mayor o menor grado en todos los obstáculos.

Las empresas que perciben como elevados los costes de innovación parecen evidenciar una relación con la falta de fuentes de financiación y el riesgo económico.

De los riesgos económicos como factor obstaculizante es el coste propio de la innovación (variable FACE2) el que muestra un porcentaje superior, el 50% de las empresas que han considerado algún obstáculo.

El 36,2% de las empresas no innovadoras que han considerado algún obstáculo no han innovado por considerar alta la importancia del riesgo económico. El resto de obstáculos se distribuyen más uniformemente hasta llegar al 10.8% de las empresas no innovadoras.

Tabla 5-1 Variables analizadas como obstáculos a la innovación

Tipo de obstáculo	Descripción
ECONÓMICOS	Importancia que atribuye la empresa a los riesgos económicos como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACE1).
	Importancia que atribuye la empresa a lo elevado de los costes de innovación como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACE2)
	Importancia que atribuye la empresa a la falta de fuentes de financiación apropiadas como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACE3)
INTERNOS	Importancia que atribuye la empresa a la rigidez de su organización como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACI1)
	Importancia que atribuye la empresa a la falta de personal cualificado como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACI2)
INFORMACIÓN	Importancia que atribuye la empresa a la falta de información acerca de la tecnología como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACI3)
	Importancia que atribuye la empresa a la falta de información acerca de los mercados como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACI4)
EXTERNOS	Importancia que atribuye la empresa a la insuficiente flexibilidad de las normas y reglamentos como factor obstaculizante de la actividad innovadora (OTROFAC1)
	Importancia que atribuye la empresa a la falta de sensibilidad de los clientes respecto a nuevos bienes o servicios como factor obstaculizante de la actividad innovadora (OTROFAC2)

Fuente: Encuesta EIT

Al ordenar los obstáculos la falta de sensibilidad de los clientes y la falta de información tecnológica serían los principales para las empresas innovadoras que han puntuado algún obstáculo.

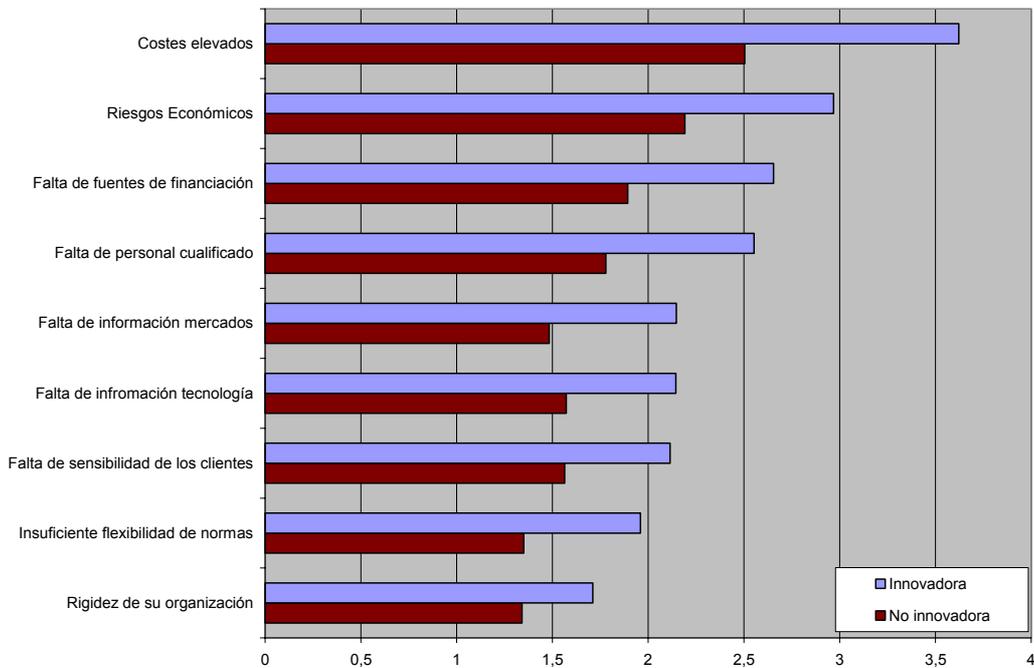
Del análisis de las variables se constata que están correlacionadas entre si. Las empresas que perciben más obstáculos internos también perciben más obstáculos externos y viceversa (Tabla 5-12).

Las empresas que innovan en producto valoran más la falta de sensibilidad de los clientes y la falta de información de los mercados. Este resultado es coherente con el resultado global. Las interacciones potencialmente más estrechas en la innovación de producto con los

clientes y el mercado. Por otro lado, el riesgo económico no es percibido de forma especialmente crítica. La inflexibilidad de normas también se muestra como obstáculo más importante para las empresas que innovan en producto.

Las empresas que innovan en proceso, los aspectos económicos son la base de los obstáculos. Sin embargo las empresas que innovan en proceso valoran la falta de personal cualificado, la falta de fuentes de financiación y costes elevados por encima de las empresas que no innovan en proceso.

Figura 5-1 Importancia de los obstáculos. Media empresas innovadoras/no innovadoras



Nota: Todas las empresas. Variable invertida: Ver Anexo I

Tabla 5-2 Factores obstaculizantes y actividad innovadora. Porcentajes de empresas que han considerado algún obstáculo.

Obstáculos		Empresas No innovadoras		Empresas innovadoras (EIN)	
		% col.	Empresas	% col.	Empresas
Costes elevados	Alta	50,2%	7828	43,9%	6271
	Baja	5,1%	791	7,9%	1121
Riesgos Económicos	Alta	36,2%	5651	26,4%	3773
	Baja	7,3%	1134	14,5%	2076
Fuentes de financiación	Alta	27,2%	4239	24,7%	3528
	Baja	13,7%	2138	17,3%	2462
Falta de personal cualificado	Alta	20,7%	3232	18,6%	2649
	Baja	14,6%	2272	20,5%	2919
Falta de sensibilidad de los clientes hacia la innovación	Alta	16,6%	2591	11,7%	1665
	Baja	15,5%	2417	22,1%	3151
Falta de información tecnológica	Alta	14,7%	2298	10,7%	1524
	Baja	17,4%	2719	25,4%	3620
Falta de flexibilidad de normas y reglamentos	Alta	13,4%	2088	13,7%	1950
	Baja	14,8%	2303	19,0%	2714
Falta de información de mercados	Alta	12,2%	1896	11,0%	1564
	Baja	19,3%	3008	24,7%	3527
Rigidez organizativa	Alta	10,8%	1689	7,2%	1022
	Baja	18,7%	2919	28,3%	4036

Figura 5-2 Importancia de los obstáculos. Empresas innovadoras producto Puntuación media

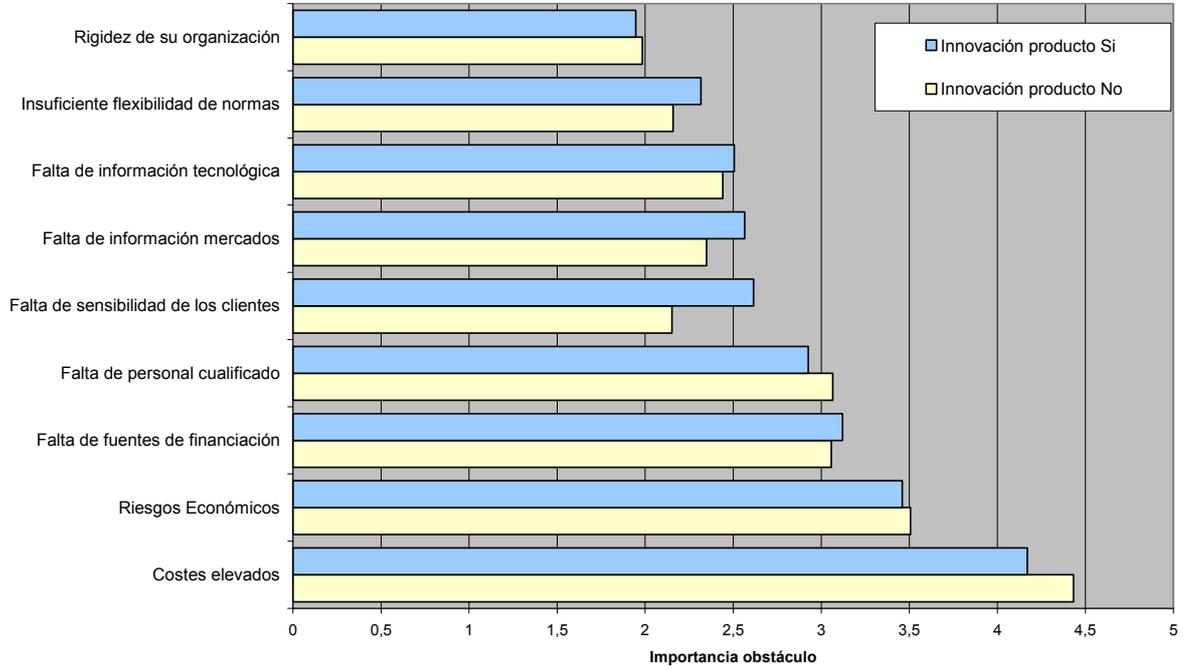
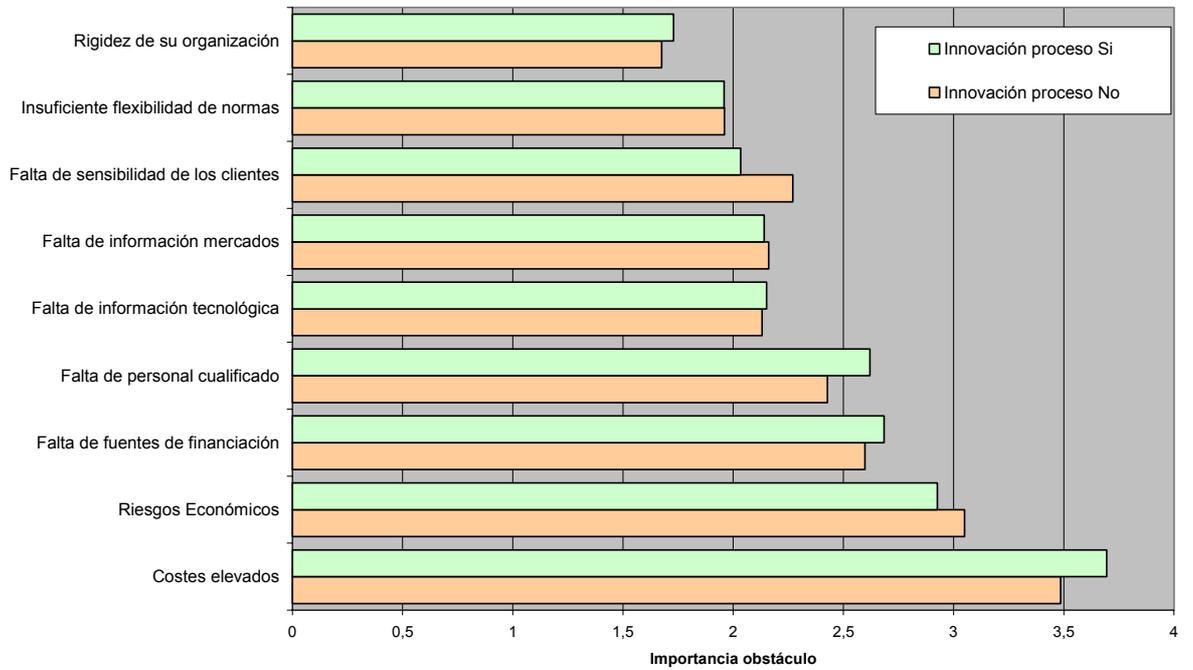


Figura 5-3 Importancia de los obstáculos. Empresas innovadoras de proceso



Se espera que las innovaciones de proceso requieran un nivel de inversión muy superior que las innovaciones de producto (en la mayoría de sectores).

Cuando nos centramos en el segundo factor económico, el coste, podemos ver que las empresas que realizan innovación de proceso es ligeramente superior. En el caso de innovación de producto el obstáculo más puntuado sería el relacionado con el coste de la innovación. En el caso de las empresas que sólo innovación en proceso también.

Los obstáculos puntuados como "bajo" serían la falta de información del mercado y la rigidez organizativa tanto para las empresas que innovan sólo en producto como sólo en proceso.

El 53,9% de las empresas que han valorado la variable FACE1 no han realizado ni innovación de producto ni innovación de proceso (Tabla 5-3).

Tabla 5-3 Importancia del obstáculo por tipo de innovación

		No innovan		Sólo producto		Sólo proceso		Producto y proceso	
		Empresas	% col.	Empresas	% col.	Empresas	% col.	Empresas	% col.
Riesgos Económicos	Alta	5.961	19,9%	1.060	22,2%	1.148	21,4%	1.255	21,3%
	Media	4.938	16,5%	1.544	32,4%	1.541	28,7%	1.872	31,8%
	Baja	1.254	4,2%	525	11,0%	444	8,3%	987	16,8%
	No relevante	17.865	59,5%	1.639	34,4%	2.238	41,7%	1.771	30,1%
Costes elevados	Alta	8.238	27,4%	1.671	35,1%	2.071	38,6%	2.118	36,0%
	Media	4.268	14,2%	1.219	25,6%	1.376	25,6%	2.025	34,4%
	Baja	906	3,0%	330	6,9%	186	3,5%	489	8,3%
	No relevante	16.605	55,3%	1.548	32,5%	1.738	32,4%	1.252	21,3%
Falta de fuentes de financiación	Alta	4.469	14,9%	1.059	22,2%	942	17,5%	1.298	22,1%
	Media	4.189	14,0%	863	18,1%	1.268	23,6%	1.576	26,8%
	Baja	2.319	7,7%	739	15,5%	702	13,1%	840	14,3%
	No relevante	19.041	63,4%	2.106	44,2%	2.459	45,8%	2.171	36,9%
Rigidez de su organización	Alta	1.765	5,9%	233	4,9%	359	6,7%	353	6,0%
	Media	3.266	10,9%	663	13,9%	764	14,2%	950	16,1%
	Baja	3.194	10,6%	1.149	24,1%	897	16,7%	1.715	29,1%
	No relevante	21.793	72,6%	2.723	57,1%	3.351	62,4%	2.867	48,7%
Falta de personal cualificado	Alta	3.395	11,3%	558	11,7%	986	18,3%	943	16,0%
	Media	4.862	16,2%	1.281	26,9%	1.263	23,5%	1.766	30,0%
	Baja	2.473	8,2%	947	19,9%	603	11,2%	1.169	19,9%
	No relevante	19.289	64,3%	1.982	41,6%	2.520	46,9%	2.007	34,1%
Falta de información tecnológica	Alta	2.467	8,2%	348	7,3%	457	8,5%	549	9,3%
	Media	4.376	14,6%	1.000	21,0%	1.134	21,1%	1.686	28,7%
	Baja	2.970	9,9%	1.244	26,1%	746	13,9%	1.379	23,4%
	No relevante	20.205	67,3%	2.175	45,6%	3.035	56,5%	2.271	38,6%
Falta de información mercados	Alta	2.021	6,7%	359	7,5%	428	8,0%	652	11,1%
	Media	4.138	13,8%	1.168	24,5%	1.070	19,9%	1.593	27,1%
	Baja	3.262	10,9%	1.139	23,9%	888	16,5%	1.246	21,2%
	No relevante	20.597	68,6%	2.101	44,1%	2.986	55,6%	2.394	40,7%
Insuficiente flexibilidad de normas	Alta	2.237	7,5%	576	12,1%	506	9,4%	719	12,2%
	Media	2.950	9,8%	696	14,6%	854	15,9%	1.190	20,2%
	Baja	2.534	8,4%	794	16,6%	602	11,2%	1.088	18,5%
	No relevante	22.297	74,3%	2.701	56,7%	3.410	63,5%	2.888	49,1%
Falta de sensibilidad de los clientes	Alta	2.736	9,1%	485	10,2%	383	7,1%	652	11,1%
	Media	3.907	13,0%	1.293	27,1%	952	17,7%	1.488	25,3%
	Baja	2.640	8,8%	908	19,0%	743	13,8%	1.277	21,7%
	No relevante	20.735	69,1%	2.082	43,7%	3.294	61,3%	2.467	41,9%

5.2.2 Los obstáculos y grupo empresarial

La estructura organizativa y en concreto las empresas que se organizan en grupos empresariales presentan comportamientos diferenciados. En la figura siguiente se diferencian las empresas que pertenecen a un grupo empresarial de las que no pertenecen a ningún grupo.

Sólo en la rigidez organizativa las empresas que pertenecen a un grupo lo valoran especialmente. La flexibilidad organizativa atribuida a las empresas no multinacionales en este caso podría ser interpretada como una ventaja para innovar.

Las diferencias más importantes se hallan en la falta de fuentes de financiación y la falta de personal cualificado (Figura 5-4). Las empresas que forman parte de un grupo cuya sede principal está en España perciben los obstáculos de forma más acusada a los que forman parte de un grupo con sede en el extranjero. Sólo en la rigidez organizativa las empresas exteriores valoran como más importante este obstáculo.

Figura 5-4 Importancia de los obstáculos. Grupo empresarial. Empresas innovadoras

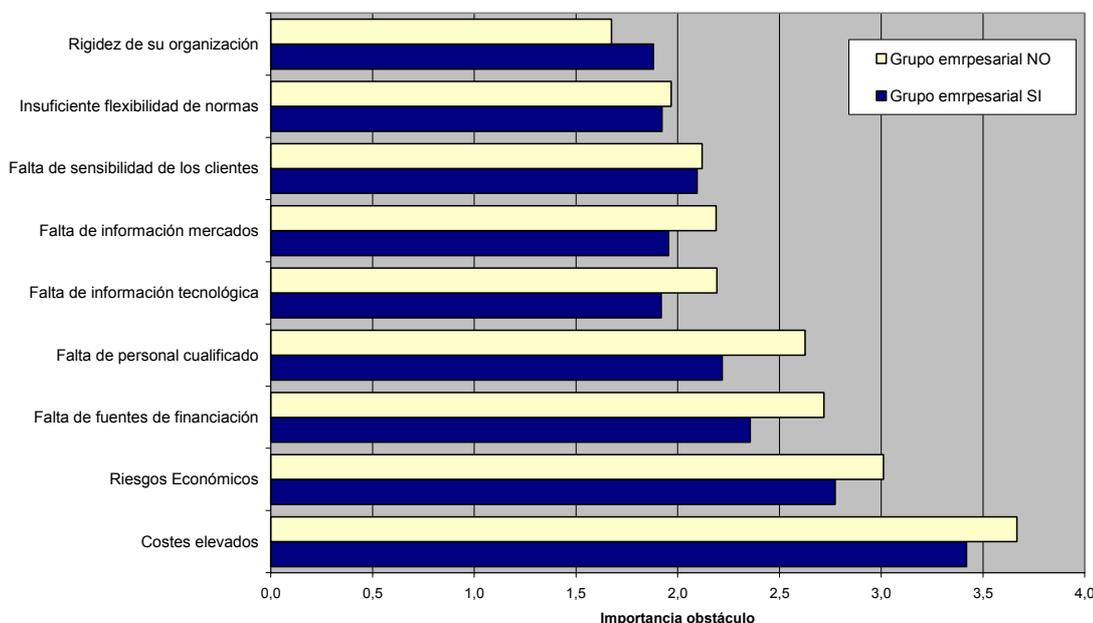
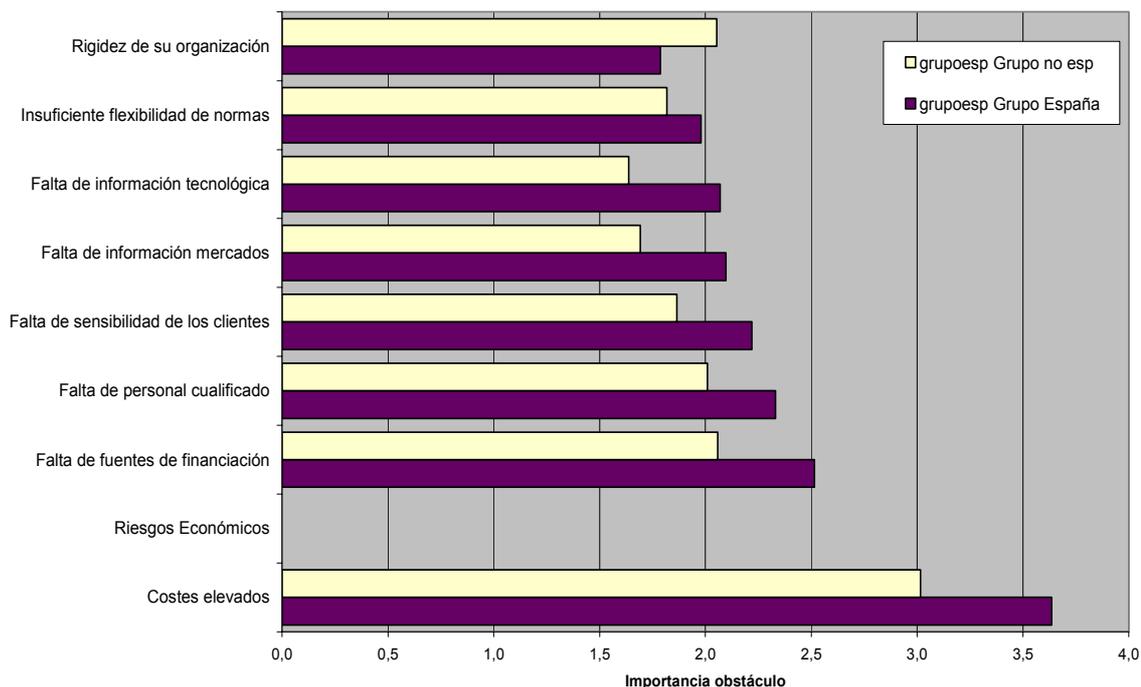


Figura 5-5 Importancia de los obstáculos. Grupo empresarial sede en España. Empresas innovadoras



Nota: No se muestran los datos con diferenciales entre grupos no significativos

5.2.3 Los obstáculos y actividad innovadora

¿Realmente las empresas no innovan por los obstáculos analizados? ¿Estos obstáculos bloquean directamente la innovación? Seis preguntas de la Encuesta se ocupan de recoger los motivos por los que no se innova o se han producido interferencias importantes en la innovación. En concreto las empresas no innovadoras deben responder si es debido a alguna de las tres opciones mostradas en la Tabla 5-4.

Los obstáculos analizados en el presente capítulo explicaría el mayor porcentaje de empresas no innovadoras (29.8%). Y en combinación con los otros dos motivos, bien por haber innovado anteriormente o bien porque el mercado no lo necesita se explicaría hasta el 47,8% de las empresas no innovadoras.

Tabla 5-4 Motivos para no innovar

Por alguno de los obstáculos anteriores	Porque ya lo había hecho antes y no lo necesita	Dadas las condiciones del mercado, no lo necesita	Empresas	%
Si	No	No	4.634	29,8%
Si	No	Si	1.251	8,0%
Si	Si	No	536	3,5%
Si	Si	Si	1.004	6,5%
No	No	No	2.563	16,5%
No	No	Si	3.142	20,2%
No	Si	No	1.027	6,6%
No	Si	Si	1.383	8,9%
Total			15.540	100%

La Figura 5-6 muestra el porcentaje de empresas de cada sector que ha considerado que el mercado no necesita innovaciones. La clasificación de los sectores por intensidad tecnológica muestra como en los sectores dónde la intensidad tecnológica es baja el porcentaje que no innova debido al propio mercado es mucho más elevado. El 20,2% de las empresas han considerado como único motivo, la no necesidad del mercado (Figura 5-7). Los diferentes sectores se han ordenado en función del porcentaje. En el grupo de empresas de baja intensidad tecnológica encontramos que el sector de la confección y peletería sería el sector con el porcentaje más elevado de empresas.

Los nueve obstáculos considerados como fuente principal de motivación para no innovar sólo explican el 29,8% de los casos empresas (Tabla 5-6) que son las que han puntuado únicamente este motivo. El resto de empresas combinan diversos motivos. Quedaría un 16,5% que no correspondería a ninguno de los tres motivos. Es decir que no han innovado ni por motivos del mercado, ni por haberlo hecho antes ni por algún obstáculo de los analizados.

Si nos centramos en este 29,8% de empresas, que consideran que son estos obstáculos los que no les han permitido innovar y analizamos qué

tipo de obstáculos son los principales se obtiene la Tabla 5-7. Distinguiendo por tamaño, las categorías muestran los costes elevados como el principal factor, los riesgos económicos como el segundo factor para las pequeñas empresas y la falta de fuentes de financiación el tercero. Sin embargo el tercer factor para las empresas de mayor tamaño es la falta de personal cualificado.

Si se profundiza en el tema, el resultado es que 24,1% de las empresas no innovadoras no innova porque ya lo había hecho antes y no lo necesita. El 43,5% de las empresas no innovadoras considera que no ha innovado porque debido a las condiciones del mercado la empresa no lo necesita. El 28,8% de las empresas no innovadoras (Tabla 5-6) considera que los obstáculos analizados (Variables FACE1 a FACE3, FACI1 a FACI4, OTROFAC1 y OTROFAC2). han sido precisamente los motivos por los cuales no se ha innovado.

Las figuras 5-6 y 5-7 muestran el porcentaje de empresas de cada sector que ha considerado que el mercado no lo requiere. La clasificación de los sectores por intensidad tecnológica muestra como en los sectores dónde la intensidad tecnológica es baja el porcentaje que no innova debido al propio mercado es mucho más elevado.

Tabla 5-5 Variables relacionadas con motivos del retraso o de la no innovación

¿Retraso en las actividades de innovación emprendidas durante el período 1998-2000? (CONSIN1)
¿El inicio de las actividades innovadoras emprendidas durante el período 1998-2000 fue impedido? (CONSIN2)
¿Las actividades innovadoras emprendidas durante el período 1998-2000 resultaron perjudicadas por otros graves problemas? (CONSIN3)
¿La empresa no ha innovado durante el período 1998-2000 porque ya lo había hecho antes y no lo necesita? (CONSNIN1)
¿La empresa no ha innovado durante el período 1998-2000 porque, dadas las condiciones del mercado, no lo necesita? (CONSNIN2)
¿La empresa no ha innovado durante el período 1998-2000 por alguno de los motivos que se corresponden con las variables FACE1 a FACE3, FACI1 a FACI4, OTROFAC1 y OTROFAC2 (CONSNIN3)

Tabla 5-6 Variables relacionadas con motivos del retraso de la innovación

	Empresas no Innovadoras	% de empresas no innovadoras	Empresas innovadoras	% de empresas innovadoras
Porque ya lo había hecho antes y no lo necesita	6.936	24,1%	2.375	13,8%
Dadas las condiciones del mercado, no lo necesita	12.510	43,5%	1.422	8,3%
Por alguno de los obstáculos anteriores	8.291	28,8%	3.206	18,7%

Tabla 5-7 Obstáculos analizados como única explicación de la no innovación

Por alguno de los obstáculos anteriores	Porque ya lo había hecho antes y no lo necesita	Dadas las condiciones del mercado, no lo necesita	Empresas	%
Si	No	No	4.634	29,8%
Si	No	Si	1.251	8,0%
Si	Si	No	536	3,5%
Si	Si	Si	1.004	6,5%
No	No	No	2.563	16,5%
No	No	Si	3.142	20,2%
No	Si	No	1.027	6,6%
No	Si	Si	1.383	8,9%
Total			15.540	100%

Figura 5-6 Porcentaje de empresas que no innovan porque el mercado no lo requiere

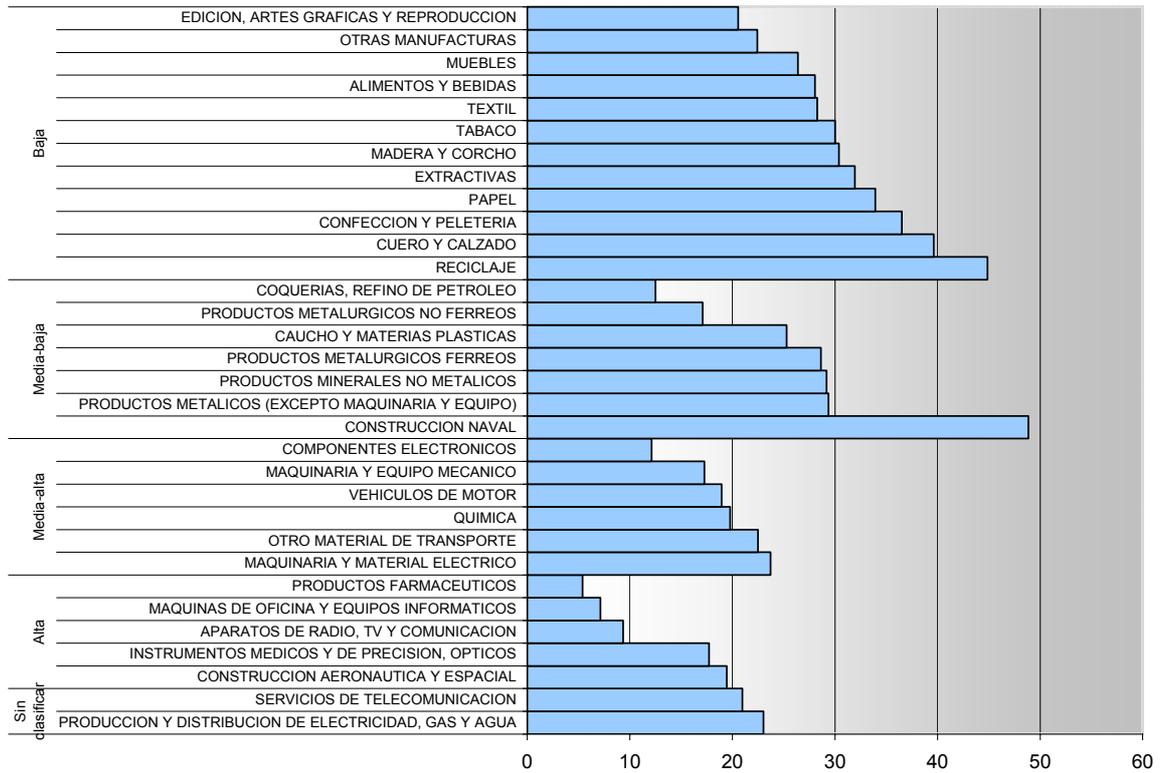


Figura 5-7 Porcentaje de empresas que no innovan porque el mercado no lo requiere (único motivo)

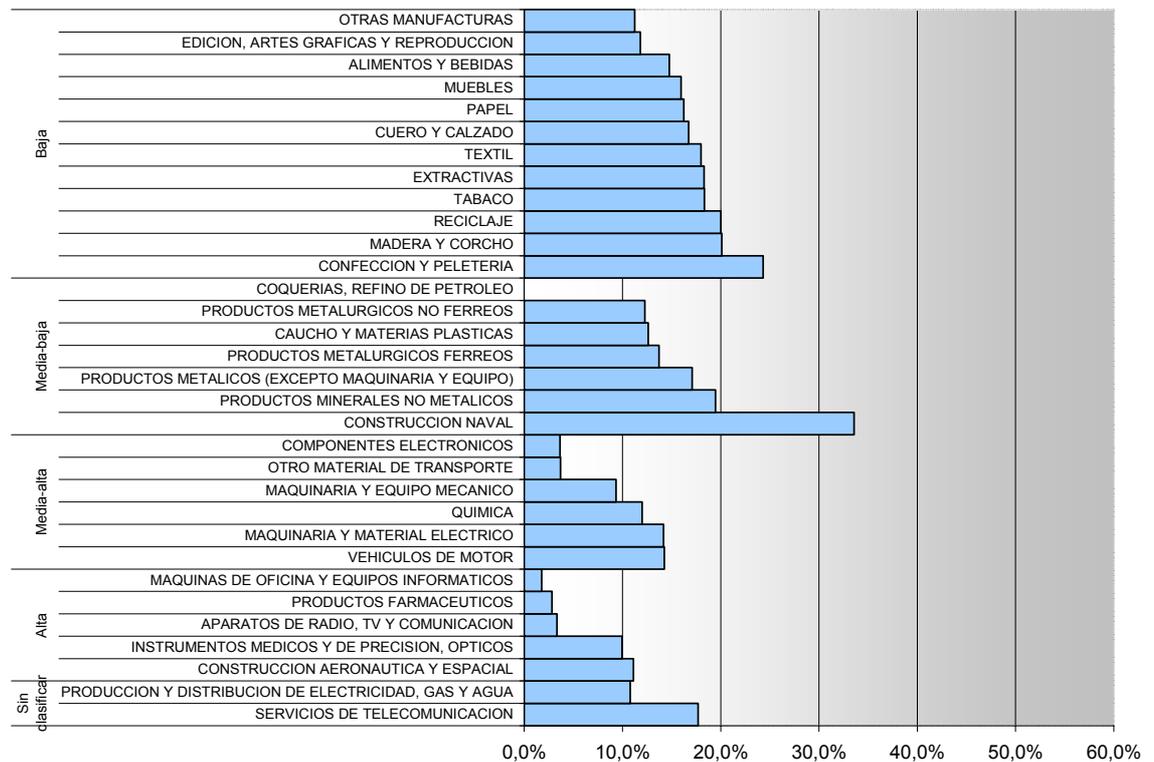
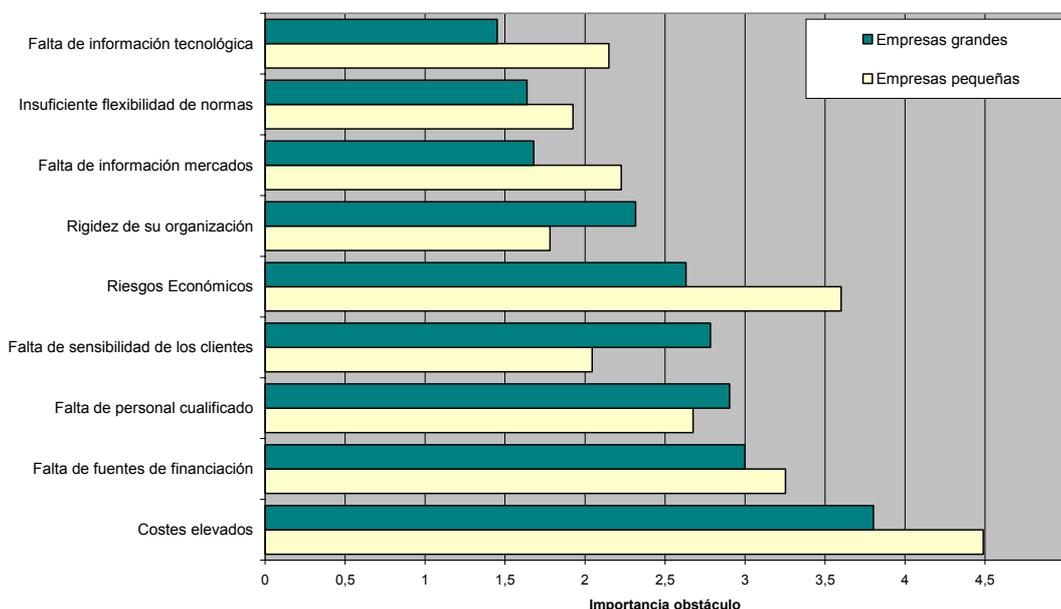


Figura 5-8 Puntuación media del obstáculo por tamaño de empresa. Empresas único motivo los obstáculos analizados



Notas: Sólo empresas que consideran los obstáculos analizados como único factor por el que no se innova.

Tabla 5-8 Obstáculos y tamaño para empresas que no innovado debido a los obstáculos analizados valorados como altos

	Tamaño empresa			
	Pequeña	Mediana1	Mediana2	Grande
Riesgos Económicos	32,0%	32,1%	26,7%	29,7%
Costes elevados	51,9%	59,1%	51,2%	48,9%
Falta de fuentes de financiación	36,0%	34,4%	29,4%	22,1%
Rigidez de su organización	14,4%	5,7%	17,0%	9,5%
Falta de personal cualificado	35,2%	23,3%	19,9%	29,2%
Falta de información tecnológica	21,7%	10,1%	8,0%	18,7%
Falta de información mercados	21,0%	16,9%	10,8%	12,5%
Insuficiente flexibilidad de normas	19,9%	18,4%	17,0%	22,3%
Falta de sensibilidad de los clientes	18,5%	21,2%	9,8%	18,3%

Nota: Solo empresas si consin=3

Se puede observar la importancia de los factores económicos en especial la percepción de que los costes de innovación son muy elevados. Y menos destacado serían los factores relacionados con la falta de financiación y a los riesgos económicos. Los costes elevados es valorado por un 51,9% de las empresas de menor tamaño.

De entre los factores no tan relacionados con los aspectos económicos destaca especialmente la falta de personal cualificado para las empresas de menor y mayor tamaño. El 13,8% de las empresas innovadoras han retrasado sus actividades innovadoras y el 8,3% se ha impedido la actividad innovadora. Estos datos se diferencian mucho de los resultados obtenidos en Francia en la encuesta CIS2, el 68% de las empresas han pospuesto o abandonado proyectos. Esta era una pregunta a la que debían responder todas las empresas.

Se realiza un análisis del perfil de los obstáculos en función de la intensidad tecnológica y los sectores. Los gráficos de las figuras 5-9 y 5-10 muestran los diferentes perfiles que cada sector, agrupado en función de su clasificación en intensidad tecnológica y representando el valor medio de la puntuación del obstáculo en el sector. Sólo incorporan a las empresas que han considerado únicamente los obstáculos como el motivo principal.

Tabla 5-9 Retraso para la actividad innovadora

	Retraso en las actividades de innovación emprendidas durante el período 1998-2000		El inicio de las actividades innovadoras emprendidas durante el período 1998-2000 fue impedido	
	Empresas	%	Empresas	%
No se ha producido	14808	86,2%	15761	91,7%
Si se ha producido	2375	13,8%	1422	8,3%
Total	17184	100,0%	17184	100,0%

Tabla 5-10 Obstáculos. Retraso o para la actividad innovadora

	Retraso en las actividades de innovación emprendidas durante el período 1998-2000		El inicio de las actividades innovadoras emprendidas durante el período 1998-2000 fue impedido	
	Empresas	%	Empresas	%
Riesgos Económicos	1.935	11,2%	1.218	7,1%
Costes elevados	2.111	12,3%	1.229	7,1%
Falta de fuentes de financiación	1.846	10,7%	1.067	6,2%
Rigidez de su organización	1.390	8,1%	900	5,2%
Falta de personal cualificado	1.864	10,8%	1.070	6,2%
Falta de información tecnológica	1.737	10,1%	1.029	6,0%
Falta de información mercados	1.767	10,3%	991	5,8%
Insuficiente flexibilidad de normas	1.425	8,3%	808	4,7%
Falta de sensibilidad de los clientes	1.635	9,5%	917	5,3%
Al menos un obstáculo	2291	13,3%	1382	8,3%

Nota: Empresas innovadoras 17208

Figura 5-9 Obstáculos. Actividades de alta y media-alta intensidad tecnológica

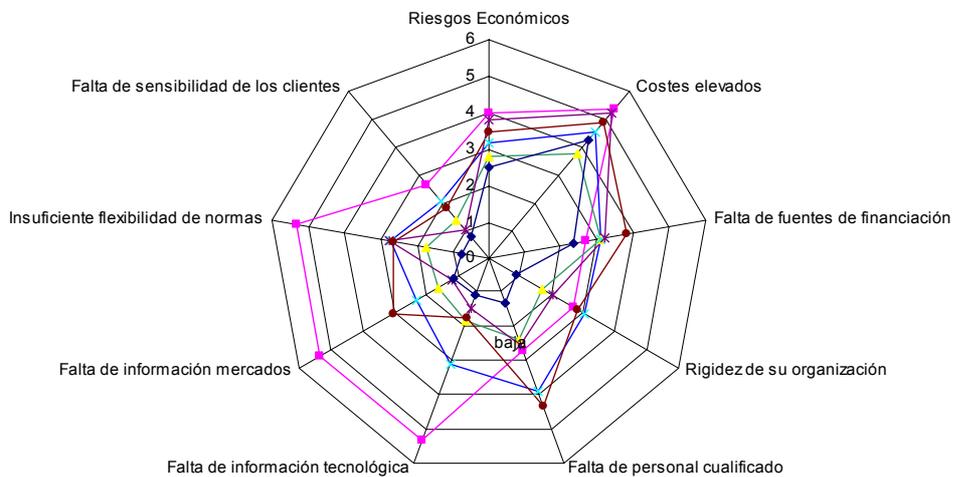
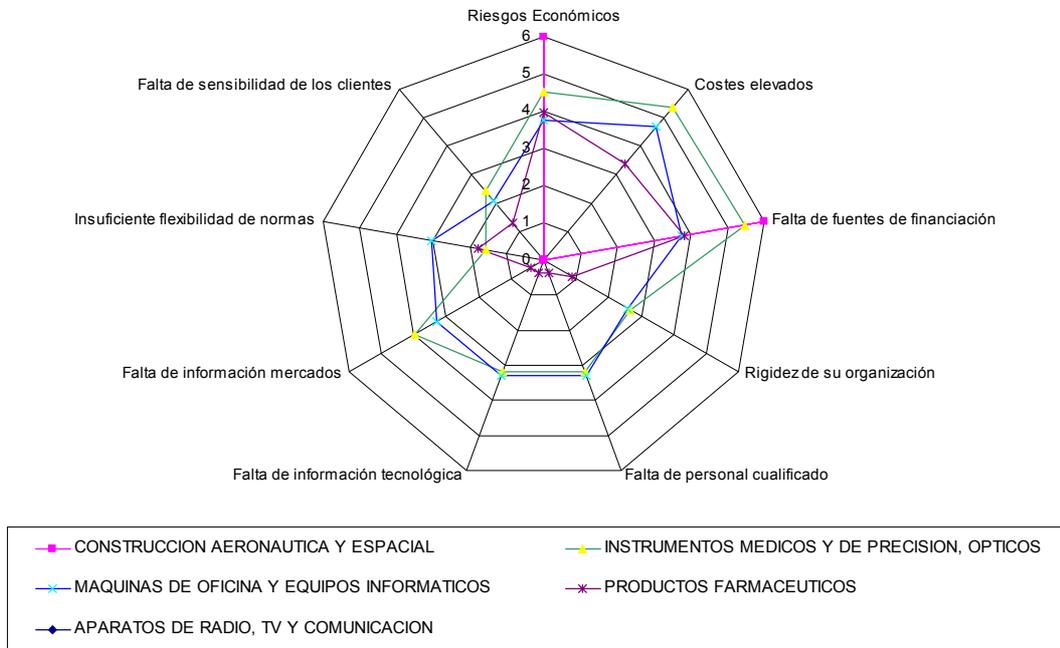
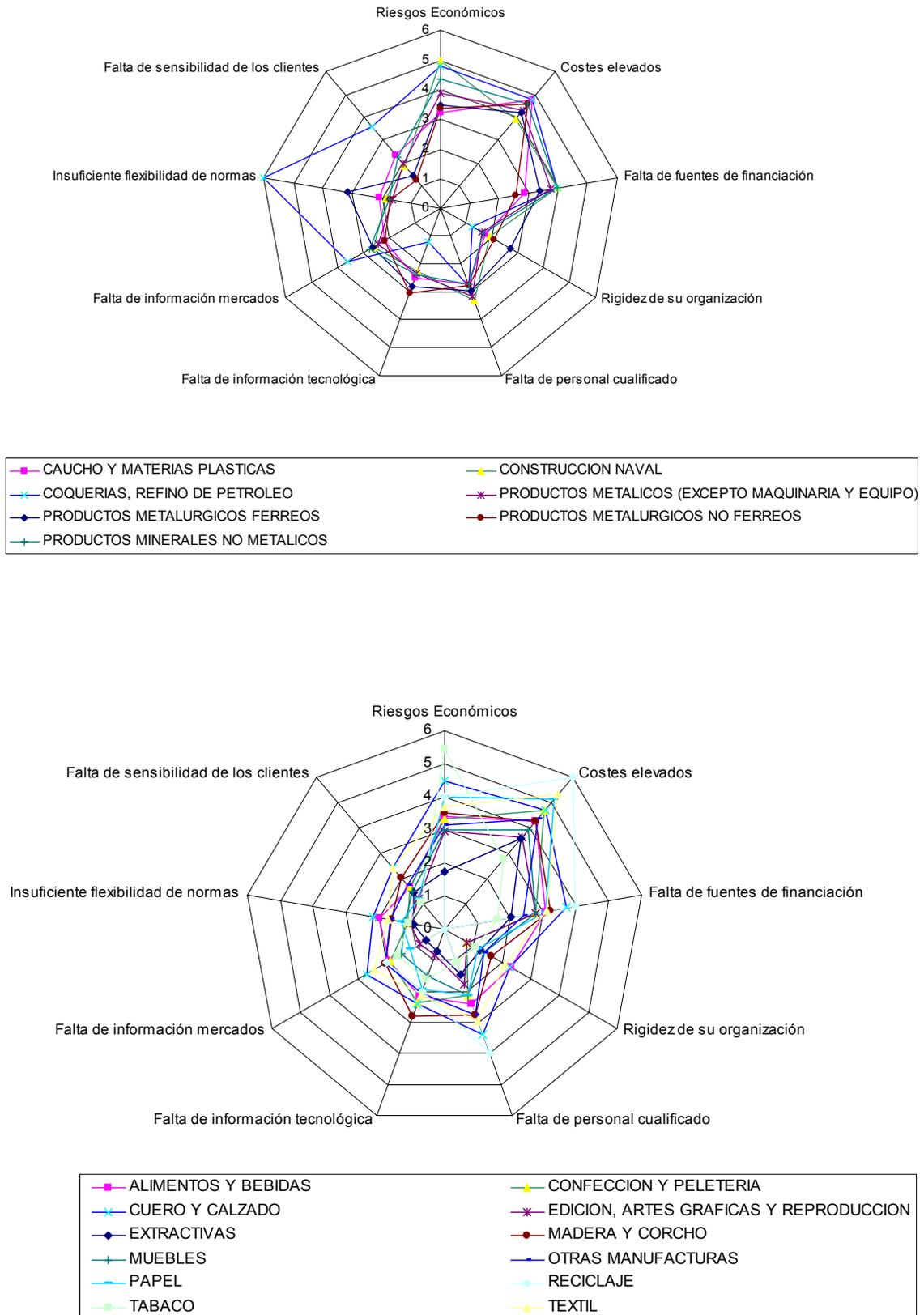


Figura 5-10 Obstáculos. Actividades de media-baja, baja intensidad tecnológica



5.2.4 La complementariedad de los obstáculos

Del análisis realizado en los apartados anteriores parece evidenciarse que ciertos obstáculos están relacionados entre sí. Así del examen de la tabla de correlaciones del total de empresas innovadoras se desprende que:

- Las variables económicas como: Riesgo, coste y falta de fuentes de financiación están muy correlacionadas entre sí.
- Las variables más relacionadas con el conocimiento y los problemas relacionados con la falta de información y la falta de personal cualificado así como la rigidez organizativa y la falta de información entre sí están más correlacionadas. Y dos variables más de tipo externo como la sensibilidad de los clientes y las normas también se hallan más relacionadas. La correlación más elevada aparece entre las variables "información" falta de fuentes de financiación y falta de información de mercados.
- Si sólo tenemos en cuenta las empresas que han puntuado algún factor (Tabla 5-12). La rigidez organizativa y la falta de personal cualificado así como la falta de información. De la agrupación inicial establecida por propia encuesta se podrían agrupar como obstáculos internos.

Tabla 5-11 Correlaciones entre obstáculos

	Riesgos Económicos	Costes elevados	Falta de fuentes de financiación	Rigidez de su organización	Falta de personal cualificado	Falta de información tecnológica	Falta de información mercados	Insuficiente flexibilidad de normas
Riesgos Económicos	1,000							
Costes elevados	,531(**)	1,000						
Falta de fuentes de financiación	,463(**)	,471(**)	1,000					
Rigidez de su organización	,335(**)	,298(**)	,365(**)	1,000				
Falta de personal cualificado	,300(**)	,334(**)	,342(**)	,457(**)	1,000			
Falta de información tecnológica	,352(**)	,349(**)	,381(**)	,437(**)	,528(**)	1,000		
Falta de información mercados	,372(**)	,348(**)	,404(**)	,438(**)	,472(**)	,677(**)	1,000	
Insuficiente flexibilidad de normas	,343(**)	,288(**)	,364(**)	,408(**)	,338(**)	,381(**)	,415(**)	1,000
Falta de sensibilidad de los clientes	,352(**)	,293(**)	,313(**)	,354(**)	,322(**)	,363(**)	,438(**)	,475(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 5-12 Obstáculos. Correlaciones. Empresas que han puntuado algún factor

	Riesgos Económicos	Costes elevados	Falta de fuentes de financiación	Rigidez de su organización	Falta de personal cualificado	Falta de información tecnológica	Falta de información mercados	Insuficiente flexibilidad de normas
Riesgos Económicos	1,000							
Costes elevados	,355(**)	1,000						
Falta de fuentes de financiación	,303(**)	,296(**)	1,000					
Rigidez de su organización	,176(**)	,115(**)	,227(**)	1,000				
Falta de personal cualificado	,088(**)	,107(**)	,166(**)	,339(**)	1,000			
Falta de información tecnológica	,170(**)	,146(**)	,226(**)	,321(**)	,406(**)	1,000		
Falta de información mercados	,196(**)	,148(**)	,255(**)	,320(**)	,335(**)	,595(**)	1,000	
Insuficiente flexibilidad de normas	,196(**)	,106(**)	,236(**)	,308(**)	,201(**)	,261(**)	,300(**)	1,000
Falta de sensibilidad de los clientes	,184(**)	,083(**)	,149(**)	,231(**)	,160(**)	,218(**)	,313(**)	,371(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Se marcan las correlaciones superiores a 0.3

Se marcan los valores cuya correlación es superior a 0,4

6 Fuentes de información

6.1 Introducción

En las encuestas de innovación, las fuentes de información son una de las preguntas destacadas dado el interés que tiene el tema para el análisis del comportamiento innovador. La relación de las fuentes de información con características de la actividad innovadora es objeto de análisis en múltiple estudios. En efecto, gracias a la asimetría de la información y al hecho de que se dispone de una amplia variedad de fuentes, ciertas empresas se hallan mejor posicionadas para identificar y desarrollar oportunidades de innovación (Amara, 2005). Veugelers y Cassiman (1999), por ejemplo, analizan como la información se utiliza en la toma de decisiones y valoran las estrategias que se derivan de esta utilización con datos CIS.

Escanear el entorno tecnológico en busca de información está asociada positivamente a la Performance de la innovación. Sin embargo, el rastreo de los clientes, proveedores y competidores están correlacionados negativamente (Frishammar et Ake 2005). Además, la incorporación de tecnologías de la comunicación y de la información ha comportado una mejora en los procesos de desarrollo de nuevos procesos (Hempell, 2005).

El manual de Oslo (OCDE 1997) incide en la importancia de las habilidades de las empresas innovadores e insiste, entre ellas, en la elevada importancia de la comunicación, los canales de información efectivos, transmisión de habilidades y la acumulación de conocimiento en la organización y entre organizaciones. Además otro de los objetivos que justifica la recogida de las fuentes de información, es que se consideran íntimamente relacionadas con la percepción de obstáculos. De hecho el apartado anterior así lo mostraba, las empresas que innovan y por ello disponen de más información perciben los obstáculos más intensamente. (Manual Oslo AP 103, OCDE 1997).

Las fuentes de información se pueden clasificar en distintas categorías. Padmore et al (1998) proponen cuatro grandes grupos: Internas, proveedores, Competidores, Clientes y Sector público.

Las fuentes de información internas incluye la información gestionada en la empresa utilizando recursos propios. Implica relaciones entre departamentos y las diferentes interacciones en el proceso de desarrollo de nuevos productos. Puede ser compleja, especialmente en grandes empresas con estructuras organizativas complejas.

El contenido innovador de la información que pueden proporcionar los proveedores también puede ser diversa. En relaciones de compra o en la incorporación de elementos personalizados para la empresa. El incremento de las relaciones de las empresas con los proveedores hace que el flujo de información también se refuerce especialmente por ejemplo cuando el proveedor incluye la formación, mantenimiento etc.

Los competidores se utilizan como fuente de información de manera habitual. Incluso en los sectores dónde se protege más la información, las empresas aprenden de los competidores. En este sentido los propios clientes pueden ser una fuente de información indirecta de los competidores.

Los clientes son una de las fuentes principales para la innovación, obtener información del mercado es para muchas empresas una actividad crítica. La implantación de sistemas de recogida de información de clientes puede estar altamente formalizada.

Las fuentes del sector público, tradicionalmente se han considerado una fuente crítica de información. Actualmente las herramientas que el sector público utiliza para la transferencia de resultados se han diversificado desde eventos públicos hasta agencias locales.

En esta misma dirección el manual de Oslo Establece cinco categorías de fuentes de información (Tabla 6-1).

Tabla 6-1 Fuentes de información para la innovación.

2.1 Fuentes de información para la innovación:
El listado muestra las Fuentes que se han considerado relevantes en el conjunto de las encuestas, pueden ser modificadas en función de las necesidades o requisitos nacionales.
Fuentes de información:

- Recursos internos de la empresa o grupo
 - I+D interna;
 - marketing;
 - producción;
 - otros recursos internos.
- Fuentes externas Mercado/comerciales
 - competidores;
 - adquisición de tecnología incorporada;
 - adquisición de tecnología desincorporada
 - clientes;
 - empresas consultoras;
 - proveedores de equipo, materiales, componentes y software.
- Instituciones de investigación /educativas
 - Instituciones universitarias
 - Centros de investigación públicos
 - Centros de investigación privados
- Información general accesible
 - patentes
 - conferencias profesionales, reuniones y revistas
 - ferias y exhibiciones

Fuente: *Manual de OSLO*

Tabla 6-2 Fuentes de información, variables. Encuesta Innovación Tecnológica 1998-2000.

Variable	Fuente de información
FUENTE1	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de fuentes internas de la empresa (departamentos, empleados, etc.)
FUENTE2	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de otras empresas de su mismo grupo
FUENTE3	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de proveedores de equipo, materiales, componentes o software
FUENTE4	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de clientes
FUENTE5	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de competidores y otras empresas de su misma rama de actividad
FUENTE6	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de universidades y otros institutos de enseñanza superior
FUENTE7	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de organismos públicos de investigación o centros tecnológicos
FUENTE8	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de congresos, reuniones y revistas profesionales
FUENTE9	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de ferias y exposiciones

Por otro lado, cabe destacar que el presente apartado está muy relacionado con el apartado relativo a la Cooperación, puesto que la cooperación conlleva implícitamente el establecimiento de flujos de comunicación e información. Se ha considerado oportuno que el análisis debe realizarse desde una perspectiva común y se complementa pues con el análisis de la cooperación realizado en el capítulo 8.

Las diferentes aplicaciones de la encuesta CIS han valorado la importancia de las fuentes de información, en su adaptación a las necesidades de diferentes países los conceptos que se incorporan varían. Las variables relacionadas con las fuentes de información en la encuesta aplicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) se describen en la Tabla 6-2. Las variables se utilizan para valorar la importancia de las diferentes fuentes de información. Estas preguntas sólo las responden las empresas innovadoras.

Analizar si las fuentes de información tiene impacto sobre la performance de la actividad innovadora ha sido objeto de estudio por diversos autores. A modo de ejemplo Amara y Landry (2005) demuestran como en las empresas del Canadá que utilizan más fuentes de información y las valoran mejor tiene un impacto directo positivo sobre los resultados, en concreto sobre el grado de novedad. Por otra parte Frishammar y Horte (2005) analizan las fuentes externas de información y su impacto sobre la performance.

6.2 Análisis

6.2.1 Resultados generales

En la Tabla 6-3 se ordenan las fuentes de información en función del porcentaje de empresas innovadoras que la han valorado su importancia como alta o baja. Las fuentes de información interna de la empresa es la que obtiene un porcentaje más elevado. El 33.1% de las empresas innovadoras, valora las fuentes de información interna de la empresa como de alta importancia. Le sigue la información obtenida por los proveedores y a continuación la información obtenida de los clientes. Estas fuentes integradas en la cadena logística vertical. En cambio, la fuente de información procedente de universidades y otros institutos de enseñanza superior es la puntuada más desfavorablemente.

Al analizar las empresas que han considerado importancia baja se valora la información obtenida de competidores y otras empresas de la misma rama de actividad. Y la obtenida de congresos reuniones y revistas profesionales. En tercer lugar la obtenida de ferias y exposiciones.

La evolución del papel de las ferias y exposiciones en la innovación. Por un lado las tecnologías de la información han impactado en este tipo de actividad, es posible obtener información. Por otro lado la facilidad en las comunicaciones hace que se multipliquen ferias y congresos. Estos dos factores hacen que las ferias hayan perdido protagonismo para el acceso de información.

Tabla 6-3 Fuentes de información de las empresas innovadoras.

	Importancia Alta		Importancia Baja	
	Empr.	%	Empr.	%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de fuentes internas de la empresa (departamentos, empleados, etc.)	5.693	33,1%	1.811	10,5%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de proveedores de equipo, materiales, componentes o software	4.105	23,9%	2.122	12,4%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de clientes	3.359	19,6%	2.516	14,7%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de ferias y exposiciones	3.308	19,3%	2.726	15,9%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	1.676	9,8%	3.617	21,1%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de congresos, reuniones y revistas profesionales	1.677	9,8%	3.283	19,1%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de otras empresas de su mismo grupo	1.495	8,7%	1.662	9,7%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de organismos públicos de investigación o centros tecnológicos	814	4,7%	2.167	12,6%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de universidades y otros institutos de enseñanza superior	475	2,8%	2.139	12,5%

6.2.2 Diversidad

Acceder a diferentes fuentes de información puede traducirse en una ventaja competitiva. Las empresas que acceden a una mayor diversidad de fuentes de información tienen más oportunidades para innovar. Aunque algunos autores valoran que al acceder a diferentes fuentes se incrementan las posibles redundancias en la información otros consideran que una variedad más amplia de fuentes de información proporcionan beneficios que en lugar de redundantes son aditivos (Burt 1992).

En la tabla siguiente (Tabla 6-4) se diferencian las empresas innovadoras que han considerado las fuentes de información de alta importancia. Se contabilizan en función del número de fuentes. El 27,2% de las empresas innovadoras sólo considera importante una de las fuentes de información. La interpretación de estos datos debe realizarse con prudencia debido al porcentaje elevado de empresas que no puntúan alta importancia. Por ello las conclusiones que se proponen se consideran como meros indicadores de comportamiento que requerirían información complementaria por ejemplo de las empresas no innovadoras.

El 39,1% de las empresas que sólo consideran de alta importancia una fuente priorizan la información obtenida de fuentes internas de la empresa (Tabla 6-5). A continuación, el 24,2% valoran los proveedores y el 14,0% los clientes. Las siguientes figuras muestran la distribución porcentual de las empresas que sólo han puntuado como importante una de las fuentes (Figura 6-1), dos (Figura 6-2) tres (Figura 6-3) o cuatro fuentes de información (Figura 6-4) para la innovación. Se observa como el porcentaje de las fuentes internas va disminuyendo y se amplía la importancia de fuentes externas.

Esta diferenciación entre el equilibrio entre fuentes internas (y externas) se observa claramente. En las empresas que valoran pocas fuentes de información se centran en fuentes de tipo interno (44% y 66% externo) en el caso de empresas que utilizan por ejemplo cuatro fuentes el porcentaje es 25% interna y 75% externo. Además entre las fuentes externas la

importancia a ferias y exposiciones así como la información de clientes se mantiene casi constante en un 16%, mientras que las otras fuentes externas se van incorporando y es especialmente revelador el incremento del peso aportado por los competidores.

Estos resultados podrían mostrar niveles de acceso a fuentes de información externas. En primer lugar clientes, ferias y exposiciones y proveedores como fuentes de información externas de tipo básico y en segundo lugar información de competidores, congresos y reuniones, y organismos públicos y universidades.

Cuando la diversidad se evalúa en relación con la intensidad tecnológica las gráficas siguientes (Figura 6-5) muestran los resultados para las diferentes categorías de intensidad tecnológica. Puede verse como a mayor intensidad tecnológica el porcentaje de únicas fuentes de información importantes se reduce y se amplían en 3, 4 y 5 fuentes evaluadas como de alta importancia. Es decir, a mayor intensidad tecnológica más diversidad en la importancia de las fuentes de información.

Tabla 6-4 Fuentes de información diversidad alta importancia empresas innovadoras.

Fuentes de información puntuadas Alta importancia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguna	5.933	12,9%	34,4%	34,4%
Una	4.695	10,2%	27,2%	61,7%
Dos	3.578	7,8%	20,8%	82,4%
Tres	1.851	4,0%	10,7%	93,1%
Cuatro	705	1,5%	4,1%	97,2%
Cinco	386	,8%	2,2%	99,5%
Seis	58	,1%	,3%	99,8%
Siete	13	,0%	,1%	99,9%
Ocho	6	,0%	,0%	99,9%
Nueve	13	,0%	,1%	100,0%
Total	17.238	37,4%	100,0%	

Tabla 6-5 Fuentes de información diversidad alta importancia empresas innovadoras.

Empresa que han puntuado: Alta importancia en un solo factor	N	%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de fuentes internas de la empresa (departamentos, empleados, etc.)	1.834	39,1%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de proveedores de equipo, materiales, componentes o software	1.134	24,2%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de clientes	658	14,0%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de ferias y exposiciones	553	11,8%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de otras empresas de su mismo grupo	230	4,9%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	151	3,2%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de congresos, reuniones y revistas profesionales	56	1,2%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de organismos públicos de investigación o centros tecnológicos	50	1,1%
Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de universidades y otros institutos de enseñanza superior	29	,6%

Figura 6-1 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia una sola fuente

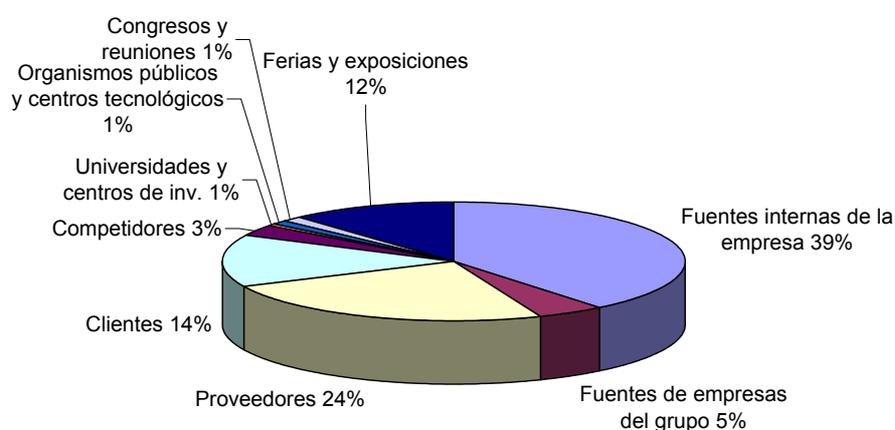


Figura 6-2 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia dos fuentes

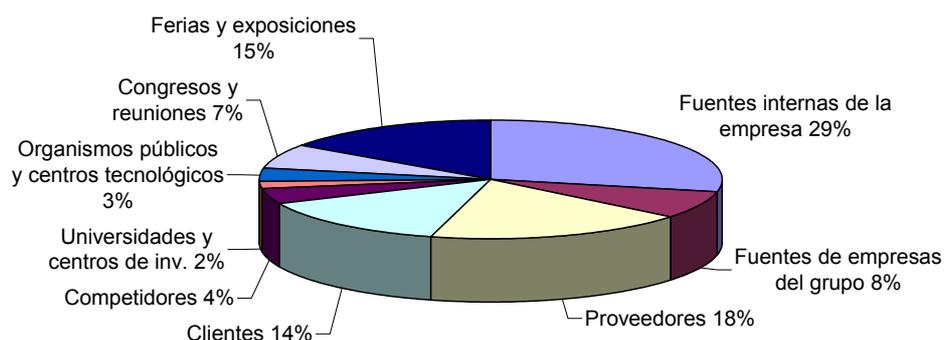


Figura 6-3 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia tres fuentes

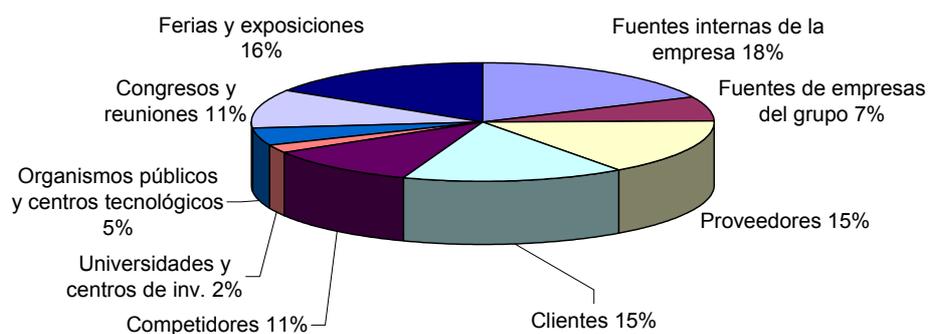


Figura 6-4 Fuentes de información. Empresas innovadoras que puntúan alta importancia cuatro fuentes

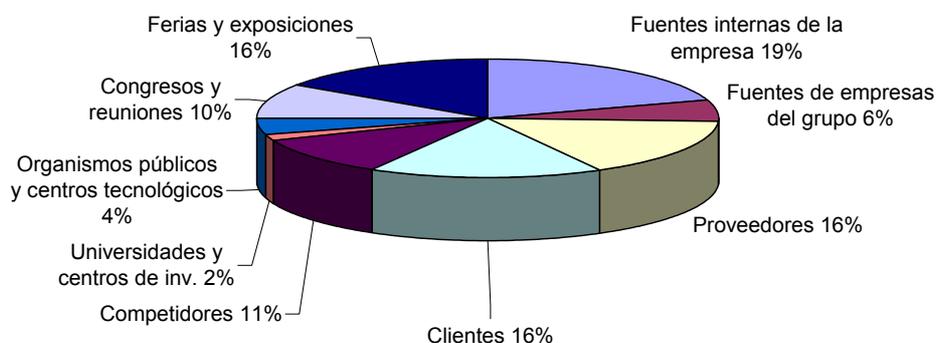
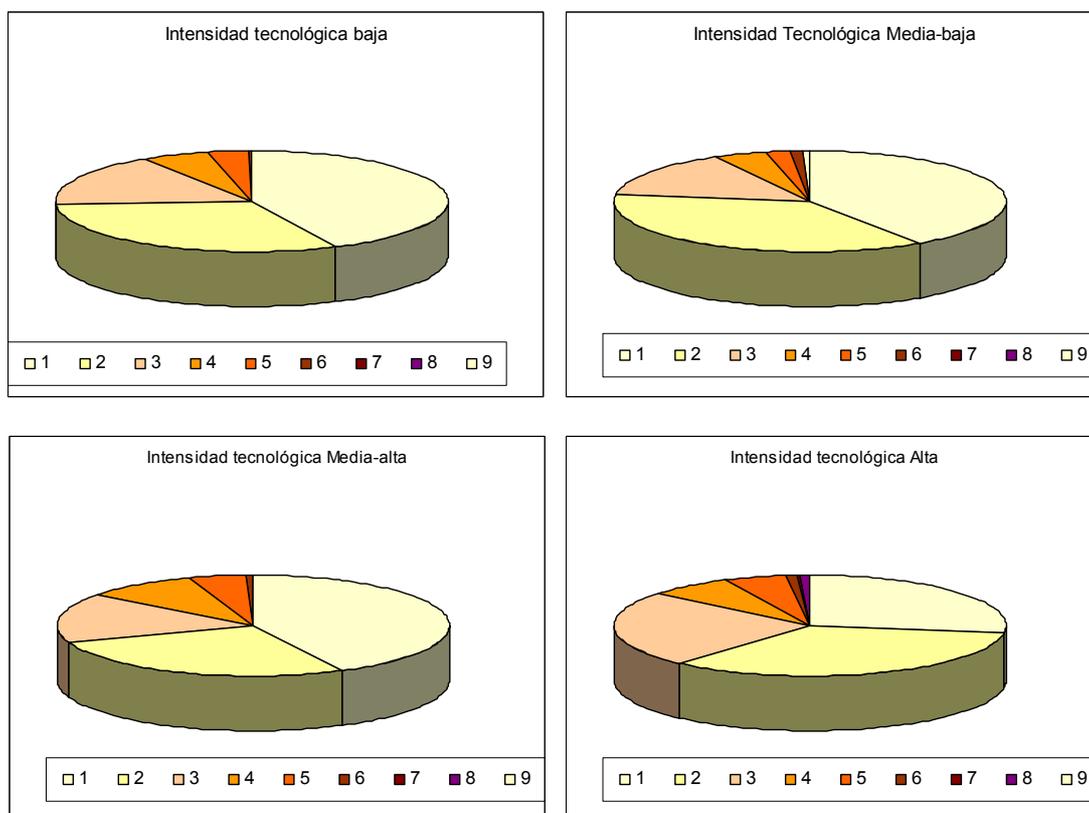


Figura 6-5 Fuentes de información. Empresas innovadoras número de fuentes de información puntuadas de alta importancia. Por intensidad tecnológica



6.2.3 El tamaño de empresa y las fuentes de información.

En el proceso de incorporación del conocimiento en las empresas es necesario que existan interlocutores preparados para absorber la información y transformarla en conocimiento útil para la empresa. Cabría esperar que el tamaño de empresa pueda hacer variar los resultados anteriores puesto que las empresas de menor tamaño, han de disponer de una infraestructura mínima para poder asimilar la información. Los resultados se muestran en la Tabla 6-6. En función del tamaño la importancia de algunas de las fuentes de innovación varían.

La variación máxima respecto el tamaño se halla en la fuentes de información de tipo interno que va aumentando progresivamente con el tamaño. Las empresas de mayor tamaño valoran más la información generada internamente.

Las fuentes de tipo externo relacionadas con la cooperación vertical (clientes y proveedores) se mantienen en proporciones cercanas seguida de cerca por la información obtenida de ferias y exposiciones. Se valoran como información de primer orden y de fácil acceso. Si tenemos en cuenta los resultados del apartado anterior dónde esta ordenación también se producía, podría ser un indicador del grado de complejidad de la información que "emiten" los diferentes agentes, o del esfuerzo que tiene que realizar la empresa para asimilar información. Los resultados podrían utilizarse para el establecimiento de políticas que mejoren la transferencia de resultados entre el sector público y las empresas.

Precisamente, en las empresas cuya estructura es más amplia, donde la información interna de grupo aumenta su importancia. Pero ¿hasta qué punto? Para confirmar si esto sucede así en las empresas que pertenecen a grupos empresariales, se analizan las variables en función de la pertenencia a grupos empresariales. En la encuesta del INE la pertenencia a Grupos empresariales se valora en la variable: *Grupo empresarial*, cuyos valores pueden ser: La empresa no pertenece a un grupo (NO); La empresa pertenece a un grupo con sede en España (GE); La empresa pertenece a un

grupo con sede en otro país de la Unión Europea (GUE); La empresa pertenece a un grupo con sede en un país no comunitario (GOTROS).

La distribución del empresas innovadoras según su pertenencia a grupo de empresas es la mostrada en la tabla siguiente (Tabla 6-7). La valoración de la importancia de las fuentes de información interna en función de la pertenencia a grupo se muestra en la Tabla 6-8.

Tabla 6-6 Empresas innovadoras que han puntuado alta importancia. Tamaño de empresa

Fuentes de información		Tamaño de empresa									
		Pequeña		Mediana 1		Mediana 2		Grande		Total	
		Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%
Internas	Interna	1.515	24,4%	1.675	30,8%	1.492	40,5%	1.011	54,2%	5.693	33,1%
	Interna grupo	299	4,8%	289	5,3%	475	12,9%	431	23,1%	1.495	8,7%
Externas	Proveedores	1.371	22,1%	1.398	25,7%	843	22,9%	492	26,4%	4.105	23,9%
	Clientes	1.291	20,8%	862	15,9%	804	21,8%	402	21,5%	3.359	19,6%
	Competidores	704	11,4%	444	8,2%	363	9,9%	165	8,9%	1.676	9,8%
	Universidades	114	1,8%	119	2,2%	133	3,6%	108	5,8%	475	2,8%
	Org. Públicos y centros tecnológicos	217	3,5%	263	4,8%	196	5,3%	137	7,4%	814	4,7%
	Congresos y reuniones	652	10,5%	509	9,4%	352	9,6%	164	8,8%	1.677	9,8%
	Ferias y exposiciones	1.218	19,7%	1.194	22,0%	607	16,5%	288	15,4%	3.308	19,3%

Tabla 6-7 Empresas innovadoras y pertenencia a grupo empresarial.

	Grupo empresarial. Empresas Innovadoras	
	Empresas	%
GE	1.983	11,5%
GOTROS	279	1,6%
GUE	789	4,6%
NO	14.156	82,3%

Tabla 6-8 Fuentes de información internas y pertenencia a grupo empresarial.

Pertenencia a un grupo empresarial		Importancia de las fuentes internas de la empresa				Total
		Alta	Media	Baja	Blanco o no ha sido empleada	
Grupo sede Central España	Empresas	916	604	227	235	1.982
	%	46,2%	30,5%	11,5%	11,9%	100,0%
Grupo con sede en otros países	Empresas	151	71	14	43	279
	%	54,1%	25,4%	5,0%	15,4%	100,0%
Grupo empresarial con sede en el resto de la Unión Europea	Empresas	296	299	78	116	789
	%	37,5%	37,9%	9,9%	14,7%	100,0%
No pertenece a un grupo	Empresas	4.329	4.497	1.492	3.817	14.135
	%	30,6%	31,8%	10,6%	27,0%	100,0%
Total	Empresas	5692	5471	1811	4211	17185
	%	33,1%	31,8%	10,5%	24,5%	100,0%

Las empresas de mayor tamaño valoran más la importancia de la información interna excepto en el grupo de empresas que no pertenecen a un grupo dónde es el grupo menor tamaño dónde se aprecia más la información interna (también es el grupo más numeroso). Además si no se pertenece a un grupo se mantiene la relación que a mayor tamaño mayor importancia (incluso superior en empresas que pertenecen a un grupo).

Las fuentes de conocimiento de tipo externo son una entrada (input) importante para el proceso de innovación, cada vez es más fácil acceder a conocimiento más lejano des de una perspectiva geográfica. Se establecen políticas que ayuden a las empresas a reducir cada vez más las distancias y facilitar el acceso a fuentes de información de tipo internacional.

La importancia de la información proporcionada por el grupo varía considerablemente en función de la localización geográfica de la sede.

En Las empresas con sede en España, la información del grupo es importante para el 29% de las empresas, si el grupo tiene la sede en UE el porcentaje aumenta al 37,6%. Los grupos que no pertenecen a la UE muestra que el 54,5% da alta importancia aunque hay que tener en cuenta poca empresas (279 empresas) y que 50,2% de estas empresas pertenecen

al tramo de empresa de mayor tamaño. Los grandes grupos internacionales no europeos. Este resultado puede considerarse desde dos puntos de vista como apoyo para realizar innovación desde las “centrales” hacia las fábricas o centros productivos o como dependencia organizativa tomando como caso extremo empresas multinacionales que funcionan únicamente como centros productivos.

Tabla 6-9 Fuentes de información de otras empresas del grupo, pertenencia a grupo empresarial

Pertenencia a un grupo empresarial		Importancia de información obtenida de otras empresas de su mismo grupo				Total
		Alta	Media	Baja	Blanco o no ha sido empleada	
Grupo sede Central España	Empresas	588	492	275	627	1.982
	%	29,7%	24,8%	13,9%	31,6%	100,0%
Grupo con sede en otros países	Empresas	152	88	9	30	279
	%	54,5%	31,5%	3,2%	10,8%	100,0%
Grupo empresarial con sede en el resto de la UE	Empresas	297	293	86	113	789
	%	37,6%	37,1%	10,9%	14,3%	100,0%
No pertenece a un grupo	Empresas	458	1.589	1.292	10.786	14.125
	%	3,2%	11,2%	9,1%	76,4%	100,0%
Total	Empresas	1.495	2.462	1.662	11.556	17.175
	%	8,7%	14,3%	9,7%	67,3%	100,0%

Tabla 6-10 Fuentes de información de otras empresas del grupo, pertenencia a grupo empresarial y tramo de empleo

Pertenencia a un grupo empresarial		Tamaño de empresa				Total
		Pequeña	Mediana 1	Mediana 2	Grande	
Grupo sede Central España	Empresas	456	437	555	536	1.984
	%	23,0%	22,0%	28,0%	27,0%	100,0%
Grupo con sede en otros países	Empresas	0	56	83	140	279
	%	0%	20,1%	29,7%	50,2%	100,0%
Grupo empresarial con sede en el resto de la Unión Europea	Empresas	56	133	247	353	789
	%	7,1%	16,9%	31,3%	44,7%	100,0%
No pertenece a un grupo	Empresas	5.708	4.808	2.803	837	14.156
	%	40,3%	34,0%	19,8%	5,9%	100,0%
Total	Empresas	6.220	5.434	3.688	1.866	17.208
	%	36,1%	31,6%	21,4%	10,8%	100,0%

6.2.4 Fuentes de información e intensidad tecnológica

Como se ha mostrado en el primer apartado, el tipo de actividad puede condicionar la importancia en las fuentes de información. En primera aproximación se han agrupado a las empresas innovadoras en función de la intensidad tecnológica y aquellas que han valorado las fuentes de información valoradas de alta importancia.

Se observan diferencias en la importancia de la información que procede de los proveedores. El porcentaje de empresas relacionado con universidades es comparativamente muy bajo.

Para las empresas pertenecientes al grupo de intensidad tecnológica baja se distingue una mayor importancia de la fuente de información relacionada con los proveedores mientras que la información de los clientes es más valorada en las empresas de intensidad tecnológica media-alta.

En cuanto a las ferias y exposiciones como fuente de información para la innovación su peso coincide en los sectores de intensidad tecnológica baja y alta.

El volumen de empresas que valoran la información de universidades se multiplica por 5 al pasar de intensidad tecnológica baja a alta.

En el capítulo siguiente se relaciona este resultado con la cooperación. Si se coopera más la información que proviene de cada fuente debería ser más valorada. Es decir si se colabora con clientes, la información de los clientes debería ser más valorada.

El porcentaje de empresas innovadoras que han valorado como alta la importancia de cada una de las fuentes de innovación en función de la intensidad tecnológica se muestra en la Tabla 6-11.

Tabla 6-11 Fuentes de información e intensidad tecnológica

Fuente valorada Alta importancia.	Intensidad tecnológica				
	Baja	Media-baja	Media-alta	Alta	Otros
Interna	29,6%	32,2%	41,4%	36,5%	36,9%
Interna empresas del grupo	7,7%	7,4%	11,2%	11,3%	21,3%
Proveedores	25,8%	21,9%	22,2%	22,1%	28,7%
Clientes	13,9%	22,3%	27,9%	24,9%	15,3%
Competidores	7,8%	9,3%	14,7%	9,9%	10,7%
Universidades	1,6%	3,6%	2,7%	10,8%	6,2%
Organismos Públicos o centros tecnológicos	3,3%	6,2%	4,8%	11,1%	5,0%
Congresos Reuniones	11,3%	7,2%	8,0%	18,2%	6,7%
Ferias y exposiciones	23,0%	15,3%	16,1%	23,0%	4,4%

6.2.5 Fuentes de información gasto en innovación

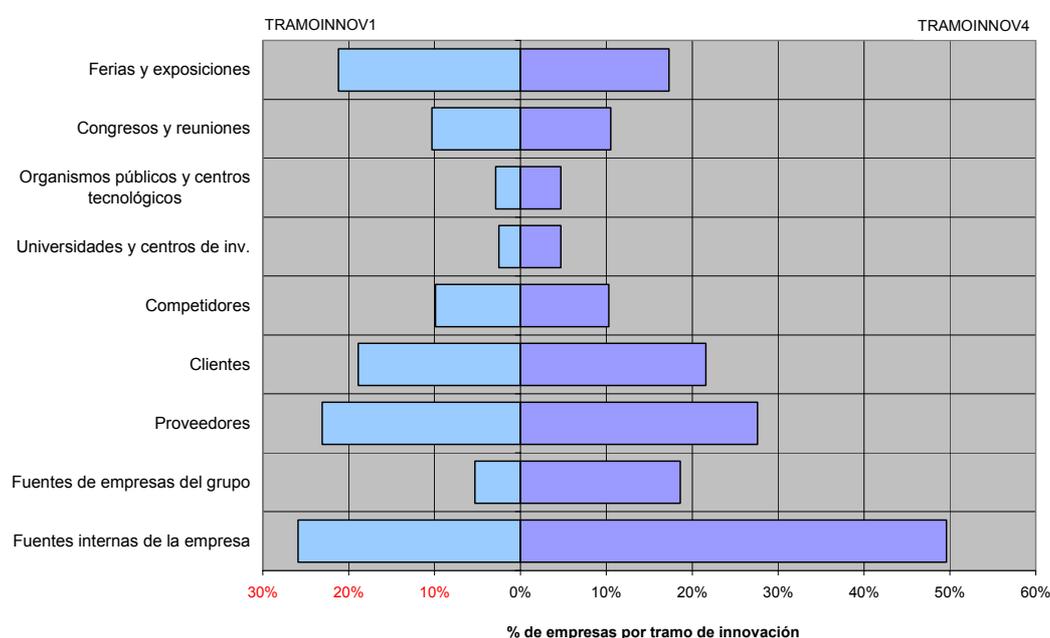
El gasto de innovación es un dato que en la EIT se determina cuantitativamente. La base de datos proporciona solamente el tramo de innovación¹. La diferenciación entre el tramo1 y el tramo 4 nos permite comparar empresas con perfiles muy diferenciados. En el gráfico siguiente se compara las empresas en función los tramos 1 y 4^o. Como era de esperar. Las empresas que han invertido más valoran más las fuentes internas. Por razones obvias las fuentes internas de grupo no son importantes en las empresas que gastan poco debido a que en su mayoría son empresas de menor tamaño y que no pertenecen a grupos.

¹ Valor 1, si GASTO EN INNOVACIÓN EN 2000<=CUART1INN ;
 Valor 2, si CUART1INVER<GASTO EN INNOVACIÓN EN 2000<=MEDINVER;
 Valor 3, si MEDINVER<GASTO EN INNOVACIÓN EN 2000<=CUART3INVER;
 Valor 4, si INVERSIÓN EN 2000>CUART3INVER

Las fuentes de información públicas como Organismos públicos y universidades están mejor valoradas en las empresas cuyo tramo de innovación es superior.

Sin embargo las ferias y exposiciones son mejor valoradas en el tramo de empresas que invierten menos.

Figura 6-6 Fuentes de información. Inversión en innovación.2000



6.2.6 Las barreras de información para la protección de la innovación.

El grupo de variables relacionadas con la protección de la información y la importancia de las fuentes de información aporta también resultados interesantes. Una mayor protección formal de la innovación podría mostrar diferencias en el acceso a fuentes de información.

Tabla 6-12 Variables protección de la innovación

Nombre de la variable	Aspecto valorado
METES1	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida a las patentes
METES2	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida a los registros de modelos de utilidad, diseño
METES3	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida a las marcas de fábrica
METES4	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida a los derechos de autor
MESTRA1	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida al secreto de fábrica
MESTRA2	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida a la complejidad en el diseño
MESTRA3	Importancia para la protección de invenciones e innovaciones atribuida al tiempo de liderazgo sobre los competidores

No se observan para las empresas innovadoras correlaciones elevadas entre los tres grupos de variables: Obstáculos de información, importancia de las fuentes de información y protección de la innovación.

Las correlaciones son negativas es decir mayor protección menor importancia o bien mayor importancia menor protección. Esta relación nos indica la accesibilidad, es más importante puesto que es la que realmente es más fácil conseguir.

6.2.7 Valoración de relaciones entre variables

Se valora en este apartado hasta qué punto las empresas que consideran las fuentes de información como obstáculos dan más importancia a algunas fuentes de información que a otras.

Por ejemplo si hay falta de información relacionada con el mercado... ¿se le da mucha importancia a las fuentes de información relacionadas con clientes?

En el capítulo 5 se valoran los diferentes obstáculos. La importancia atribuida a los obstáculos relacionada con la información se compara con la importancia de las fuentes de información.

- Importancia que atribuye la empresa a la falta de información acerca de la tecnología como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACI3)
- Importancia que atribuye la empresa a la falta de información acerca de los mercados como factor obstaculizante de la actividad innovadora (FACI4)

Las correlaciones entre estas dos variables son positivas para todas las fuentes de información, es decir la importancia de la fuente de información es superior cuando la percepción del obstáculo es superior. La tabla de correlaciones completa puede consultarse en el anexo. Para las empresas innovadoras, las correlaciones son positivas si bien los valores de correlación son bajos (inferiores a 0.3).

No obstante para las empresas que han valorado algún obstáculo surgen comportamientos diferenciados, algunas correlaciones negativas.

Aunque no muy notorios, los resultados son los esperados. El obstáculo relacionado con fuentes de información del mercado está correlacionado positivamente con la información que procede de los clientes.

El obstáculo de información tecnológica está más correlacionado con la importancia de las fuentes de información de universidades y centros públicos de investigación.

Las interrelaciones entre fuentes de información públicas son más elevadas que para el resto de fuentes: Así se muestran correlaciones positivas entre: Universidades y centros de enseñanza superior y organismos públicos y centros tecnológicos; Congresos y reuniones y ferias y exposiciones; Organismos públicos y congresos y reuniones. Sin embargo la relación entre clientes y competidores requiere un análisis específico, su interpretación no es evidente.

Tabla 6-13 Correlaciones obstáculos relacionados con la información y fuentes de información

Fuentes de información (Importancia)	Acceso a fuentes de información (obstáculo)	
	Tecnológica	Mercados
Fuentes internas de la empresa	,036(**)	,062(**)
Fuentes de empresas del grupo	,024(*)	0,003
Proveedores	,042(**)	0,016
Clientes	,099(**)	,135(**)
Competidores	,035(**)	,075(**)
Universidades y centros de	,139(**)	,113(**)
Organismos públicos y centros tecnológicos	,106(**)	,063(**)
Congresos y reuniones	,036(**)	,061(**)
Ferias y exposiciones	,033(**)	,065(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

ein = 2 & totalfobstacles < 36 & sumafuente01 >= 1

Tabla 6-14 Variables protección de la innovación y fuentes de información. Correlaciones

	Importancia para la protección de la innovación						
	Patentes	Registros modelos utilidad	Marcas de fábrica	Derechos de autor	Secreto de fábrica	Complejidad del diseño	Tiempo liderazgo
Fuentes internas de la empresa	-,175(**)	-,173(**)	-,107(**)	-,074(**)	-,218(**)	-,217(**)	-,230(**)
Fuentes de empresas del grupo	-,060(**)	-,072(**)	-,025(**)	-,039(**)	-,080(**)	-,079(**)	-,083(**)
Proveedores	,027(**)	-,019(*)	-,017(*)	-0,013	-,026(**)	-,039(**)	-,023(**)
Clientes	-,104(**)	-,119(**)	-,107(**)	-,052(**)	-,183(**)	-,185(**)	-,188(**)
Competidores	-,077(**)	-,126(**)	-,063(**)	-,022(**)	-,102(**)	-,125(**)	-,139(**)
Universidades y centros de	-,111(**)	-,097(**)	-,077(**)	-,056(**)	-,119(**)	-,145(**)	-,122(**)
Organismos públicos y centros tecnológicos	-,082(**)	-,082(**)	-,047(**)	-,060(**)	-,155(**)	-,141(**)	-,134(**)
Congresos y reuniones	-,057(**)	-,121(**)	-,096(**)	-,112(**)	-,104(**)	-,127(**)	-,119(**)
Ferias y exposiciones	-,073(**)	-,110(**)	-,105(**)	-,072(**)	-,146(**)	-,142(**)	-,123(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

EIN=2

Tabla 6-15 Variables fuentes de información. Correlaciones.

	Fuentes internas de la empresa	Fuentes de empresas del grupo	Proveed.	Clientes	Competid.	Universid. y centros de inv.	Organismos públicos y centros tecnológicos	Congresos y reuniones
Fuentes de empresas del grupo	,222(**)							
Proveedores	,110(**)	,130(**)						
Clientes	,266(**)	,205(**)	,168(**)					
Competidores	,180(**)	,260(**)	,215(**)	,474(**)				
Universidades y centros de	,190(**)	,287(**)	,148(**)	,238(**)	,211(**)			
Organismos públicos y centros tecnol.	,151(**)	,229(**)	,171(**)	,240(**)	,182(**)	,637(**)		
Congresos y reuniones	,132(**)	,155(**)	,269(**)	,203(**)	,260(**)	,286(**)	,314(**)	
Ferias y exposiciones	,117(**)	,096(**)	,259(**)	,202(**)	,295(**)	,154(**)	,221(**)	,596(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman



7 Fuentes de financiación

7.1 Introducción

En el presente apartado se analizan las variables disponibles en la base de datos relacionadas con la utilización de fuentes de financiación públicas. Es aceptado, con carácter general, que el aumento de la inversión en I+D tiene un efecto directo sobre el crecimiento económico y por ello los países utilizan incentivos económicos para promover la I+D y la innovación.

Cuestiones como: ¿Es necesaria la intervención pública? ¿Qué tipo de intervención pública es la más adecuada? Son aspectos que van más allá del alcance del presente trabajo. Sin embargo, para abordar el contenido del apartado, se considera necesario realizar una revisión de los principales tipos de fuentes de financiación y las características principales para poder interpretar mejor los resultados a nivel de empresa.

Las fuentes de financiación (FF) pueden clasificarse en función de la administración que las promueve: locales, regionales, nacionales o internacionales. Al mismo tiempo pueden catalogarse en función del tipo de financiación: Incentivos indirectos o fiscales (deducciones fiscales) e incentivos directos o financieros (subvenciones, créditos reembolsables, créditos blandos y ayudas financieras).

Las principales ventajas de los incentivos fiscales es que en términos generales protegen la confidencialidad, no debe hacerse pública la relación de proyectos; respetan la autonomía empresarial sobre la política de innovación; no se priorizan temáticamente los proyectos; dependen de la actividad salarial por aplicarse mayores deducciones a mayor gastos en I+D; se aplican a todo un proyecto de acuerdo con la definición de I+D e IT; y son compatibles con las subvenciones.

Las subvenciones y créditos suelen enmarcarse en los planes nacionales de I+D+i y se enfocan hacia sectores y proyectos concretos.

Los países con alta performance en innovación (Finlandia, Suecia y Alemania) parecen priorizar la utilización de incentivos financieros que priorizan actividades y tecnologías clave. Los países cuya performance de innovación está menos desarrollada promueven más los incentivos fiscales (Portugal, España e Italia) puesto que promueven facilitan actividades tecnológicas innovadoras de forma más amplia, no dan prioridad al tamaño de empresa. Finalmente USA, Francia, y UK, son ejemplos de países con performance innovadora elevada y desarrollo tecnológico bien desplegado que eligen incentivar mediante los dos de incentivos fiscales y financieros (EC 2002).

Como ya se introdujo en el capítulo 2, en las reuniones de la comisión europea de Lisboa y Barcelona se insistió en la necesidad de apoyar a las empresas en su actividad innovadora mediante el establecimiento de créditos.

Los resultados de la valoración de los programas marco entre 1999 y 2003 (EC 2005) apuntan algunas ideas de interés. En la encuesta de valoración, la mayoría de encuestados indicó que no habrían emprendido sus proyectos en ausencia de la financiación del Programa marco argumentando que eran proyectos específicos de importancia estratégica elevada. El resto de encuestados consideran que habrían continuado su investigación pero en términos diferentes (proyectos más pequeños, menos socios). Se destaca que las empresas con capacidades bajas de I+D (a menudo PYMES) eran apreciablemente más susceptibles de abandonar proyectos no financiados que las organizaciones con capacidades por lo menos moderadas. Este resultado coincide con el obtenido del análisis de la encuesta CIS (Aerts et Czarnitzki 2004).

Entre las dificultades detectadas se considera por ejemplo la diferencia entre plazos del contrato y plazo de pago cuyo efecto es especialmente crítico para las PYMES. Entre las conclusiones del estudio se destaca la valoración del VI programa marco, menos atractivo para las PYMES que el V programa marco (1998-2002).

Actualmente el programa vigente es el VI programa marco y ya se están estableciendo las directrices para el próximo VII programa marco (2007-2013) ampliada 7 años de duración y con un presupuesto de partida de

70 billones de Euros. En la propuesta de la Comisión Europea de abril de 2005 (EC 2005b) se establecen los objetivos y los puntos de interés común. Respecto las políticas de incentivos, actualmente en España, el tratamiento fiscal para las actividades de I+D e innovación tecnológica es una de las más ventajosas de los países de la OCDE (COTEC 2004).

El tratamiento fiscal se recoge en la ley43/1995 del Impuesto de Sociedades (LIS). La ley se aplica a todo el territorio español, excepto en las comunidades de Navarra y el País vasco dónde el tratamiento es aún más favorable en la aplicación de estas deducciones. La ley que se modificada en el 1999 y en el 2000.

En el marco de la encuesta que se analiza (EIT 1998-2000), las empresas que respondieron el cuestionario podían aprovechar incentivos fiscales puesto que la modificación de LIS en 1999 y 2000 ya ampliaban los conceptos y cantidades relacionados con innovación tecnológica. Sin embargo en la encuesta sólo se especifican apoyos financieros directos como las subvenciones y préstamos y no incentivos fiscales.

Las fuentes de financiación recogidas en la encuesta se organizan en financiación de las administraciones locales o autonómicas en el período 1998-2000; Financiación de la Administración del Estado para actividades de innovación en el período 1998-2000; Financiación de la Unión Europea para actividades de innovación en el período 1998-2000; Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D. Y se establecen los principios (EC 2005c) (Figura 7-1) con el objetivo de mejorar la flexibilidad, racionalización del riesgo y control, así como coherencia entre derechos y obligaciones.

Respecto a las políticas de incentivos, actualmente en España, el tratamiento fiscal para las actividades de I+D e innovación tecnológica es una de las más ventajosas de los países de la OCDE (COTEC 2004).

El tratamiento fiscal se recoge en la ley43/1995 del Impuesto de Sociedades (LIS). La ley se aplica a todo el territorio español, excepto en las comunidades de Navarra y el País vasco dónde el tratamiento es aún más favorable en la aplicación de estas deducciones. La ley es modificada en el 1999 y 2000 posteriormente.

En el marco de la encuesta que se analiza (EIT 1998-2000), las empresas que respondieron el cuestionario podían aprovechar incentivos fiscales puesto que la modificación de LIS en 1999 y 2000¹ ya ampliaban los conceptos y cantidades relacionados con innovación tecnológica. Sin embargo en la encuesta sólo se especifican apoyos financieros directos como las subvenciones y préstamos y no incentivos fiscales.

Las fuentes de financiación recogidas en la encuesta se organizan en financiación de las administraciones locales o autonómicas en el período 1998-2000; Financiación de la Administración del Estado para actividades de innovación en el período 1998-2000; Financiación de la Unión Europea para actividades de innovación en el período 1998-2000; Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D.

Las cuestiones que se pretenden analizar en este apartado son: ¿Existen empresas que consigan acceder a más de un tipo de fuente de financiación? ¿El tamaño de la empresa influye? Si es el caso cómo puede facilitarse el acceso a más empresas? ¿Hay algún tipo de financiación que predomine en función del tipo de innovación? Más gasto en innovación está relacionado con el acceso a fuentes de financiación.

Los programas de financiación cada vez más se enfocan hacia ciertos tipos de innovación para empresas de alto componente tecnológico. ¿Son éstas las que realmente las aprovechan? En ciertos tipos de financiación se fomenta la cooperación entre empresas, instrucciones y su grado de internacionalización. Los datos deberían mostrar este resultado.

¹ Implicaba la ampliación de actividades deducibles y como la innovación tecnológica, software avanzado. Se aumenta el porcentaje de deducción y la inclusión de deducción adicional por personal adscrito en exclusiva a proyectos de I+D y por contratos de universidades. El aumento del límite de deducción. La posibilidad de realizar consultas vinculantes a la Adm Tributaria sobre la interpretación de la Ley del Impuesto de Sociedades y llegar a acuerdos de valoración. La modificación del 2000: Ley 6/2000 es aplicable a períodos impositivos posteriores al 23 de junio de 2000. Incluye el concepto de deducción para el fomento de las tecnología de la información y de la comunicación (aplicable a empresas de reducida dimensión) Incluye la posibilidad de aplicar las deducciones por I+D e innovación tecnológica en las liquidaciones que concluyen en os diez años inmediatos y sucesivos. (COTEC 2004)

Figura 7-1 Propuesta de Objetivos del VII Programa Marco

En abril de 2005, la Comisión Europea publica su planificación para el séptimo programa Marco, de acuerdo con los objetivos de Lisboa relacionados con la competitividad en la economía del conocimiento mediante el refuerzo de la investigación básica que es motor de esos objetivos.

La propuesta incluye doblar el presupuesto hasta 70 billones de euros para el período 2007-2013 y se concentra en cuatro ejes fundamentales que se corresponden con los objetivos de la Política de Investigación Europea:

– Cooperación

Apoyo en actividades de investigación amplias realizadas en ámbitos transnacionales, desde proyectos de colaboración y de creación de redes a la coordinación de programas de investigación. LA cooperación internacional entre la Unión Europea y terceros países es una se integran en esta acción.

– Ideas

Se creará un consejo Europeo de Investigación para apoyar la investigación dirigida, LA investigación "frontier" realizada por equipos individuales compitiendo a nivel Europeo, en todos los campos científicos y tecnológicos, incluyendo ingenierías, ciencias socioeconómicas y humanidades. Europa y "endure" el uso óptimo de sus capacidades

– Personas

Las actividades que apoyen la formación y el desarrollo de las carreras de los investigadores relacionadas como acciones "Marie Curie", se refuerzan mediante la concreción de los aspectos esenciales de las habilidades y el desarrollo y se reforzarán los vínculos con los sistemas nacionales.

– Capacidades

Se apoyarán los aspectos clave de la investigación Europea y las capacidades innovadoras: Infraestructuras de investigación; investigación para el beneficio de las pequeñas y medianas empresas; clusters de investigación regionales dirigidos; apertura al potencial de investigación en las regiones europeas "convergencia"; Aspectos de "Ciencia en la Sociedad" ; Actividades horizontales de cooperación internacional.

A través de estos cuatro programas específicos, el objetivo es la creación de "poles of excellence" además, existirá un programa específico para las acciones no nucleares en el Centro de investigación Conjunto.

El programa de cooperación se organiza en sub-programas, cada uno de los cuales será operativamente autónomos...

Los nueve temas identificados para la cooperación son:

- Salud;*
- Alimentación, Agricultura y Biotecnología;*
- Información y tecnologías de la comunicación;*
- Nanociencias, Nanotecnologías, Materiales y nuevas tecnologías de producción. Tecnologías;*
- Energía;*
- Medio ambiente (incluye Cambio Climático);*
- Transporte (incluyendo Aeronáuticas);*
- Ciencias socio-económicas y humanidades*
- Seguridad y Espacio.*

El acceso a otras fuentes de financiación no específicas para la innovación no se valora. Quedar fuera del alcance de la encuesta pero en cambio el conocimiento de los procedimientos para el acceso, gestión etc. de subvenciones/ayudas etc. Puede estar correlacionado con el aprovechamiento de políticas específicas para la innovación.

Tabla 7-1 Preguntas relacionadas con fuentes de financiación públicas. EIT 98-00.

Financiación de los gastos internos en I +D de 2000 (euros o miles de pesetas)
<p>Desglose el total de gastos internos en I+D de la pregunta 7.3 según la fuente original de los fondos recibidos para I+D. Los préstamos reembolsables para realizar I+D obtenidos tanto de la Administración como de otras fuentes, se incluirán como fondos propios. Origen de los fondos Importe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondos propios (incluidos préstamos y cuotas de carácter institucional) • De otras empresas • De Administraciones Públicas • De Universidades • De instituciones privadas sin fines de lucro • De programas de la Unión Europea (UE) • Otros fondos procedentes del extranjero <p>Total gastos internos en I+D (debe coincidir con 7.3.C):</p> <p>10.1 ¿Ha recibido su empresa algún apoyo financiero público (préstamos, subvenciones) para actividades de innovación en el periodo 1998-2000? De: NO SI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administraciones locales o autonómicas • Administración del Estado • Unión Europea (UE) <p>10.2 ¿Ha recibido su empresa financiación del IV (1994-1998) ó V (1998-2002) Programas Marco Comunitarios para I+D? (SI/NO)</p>

Tabla 7-2 Fuentes de financiación, variables.

Variable	Tipos de financiación
FINA1	Financiación de las Administraciones locales o autonómicas para actividades de innovación en el período 1998-2000
FINA2	Financiación de la Administración del Estado para actividades de innovación en el período 1998-2000
FINA3	Financiación de la Unión Europea para actividades de innovación en el período 1998-2000
FINA4	Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D

7.2 Análisis

7.2.1 Resultados generales

El 22,8% de las empresas innovadoras ha recibido financiación de las administraciones locales o autonómicas en el período 1998-2000 (Tabla 7-3). El 11,8% financiación de la administración del estado y un 4,8% de la Unión Europea. En conjunto el 30,8% de las empresas innovadoras ha utilizado alguna de las fuentes de financiación pública (Tabla 7-4).

El 73,5% de las empresas que ha obtenido algún tipo de financiación accede a una sola fuente, (este porcentaje representaría el 22,6% de las empresas innovadoras, ver Tabla 7-4). En este último caso, cuando sólo se ha utilizado un tipo de financiación, el porcentaje más elevado corresponde a la financiación en las administraciones locales o autonómicas con el 70% (Figura 7-2).

En el caso de combinar dos tipos de fuentes de financiación pública las empresas aprovechan más el binomio local-estatal (62,6% de las empresas que han conseguido algún tipo de financiación) y el local-europeo desciende al 24,3%.

Las diferencias respecto la diversidad en función del tipo de innovación se muestran en la figura (Figura 7-3). Los porcentajes son muy similares en las empresas que no han innovado (ni en producto ni en proceso) y las solamente innovan en producto. Las diferencias aparecen al innovar en proceso, como se constata en el capítulo 4 dónde se comenta la distribución del gasto de innovación de las empresas, el gasto de maquinaria representa una partida de inversión elevada y fomenta la búsqueda de fuentes de financiación.

Por otro lado, las empresas que no reciben financiación pública directa representan el 69.2% de las empresas innovadoras.

Tabla 7-3 Financiación pública directa de la innovación

	Empresas	%
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	3917	22,8%
Financiación de la Administración del Estado	2023	11,8%
Financiación de la Unión Europea	830	4,8%
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	319	1,9%
Total empresas innovadoras	17208	100%

Tabla 7-4 Financiación pública directa de la innovación. Diversidad

	Empresas	%	
Sin financiación pública	11.910	69,2%	69,2%
Un tipo de financiación	3.893	22,6%	30,8%
Dos tipos de financiación	1.074	6,2%	
Tres tipos de financiación	273	1,6%	
Cuatro tipos de financiación	57	,3%	
Total	17.208	100,0%	

Figura 7-2 Fuentes de financiación pública. Diversidad

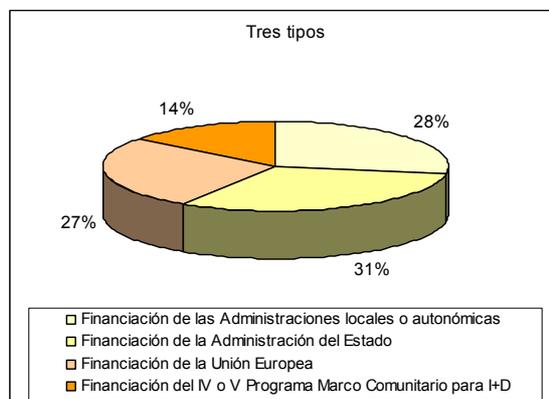
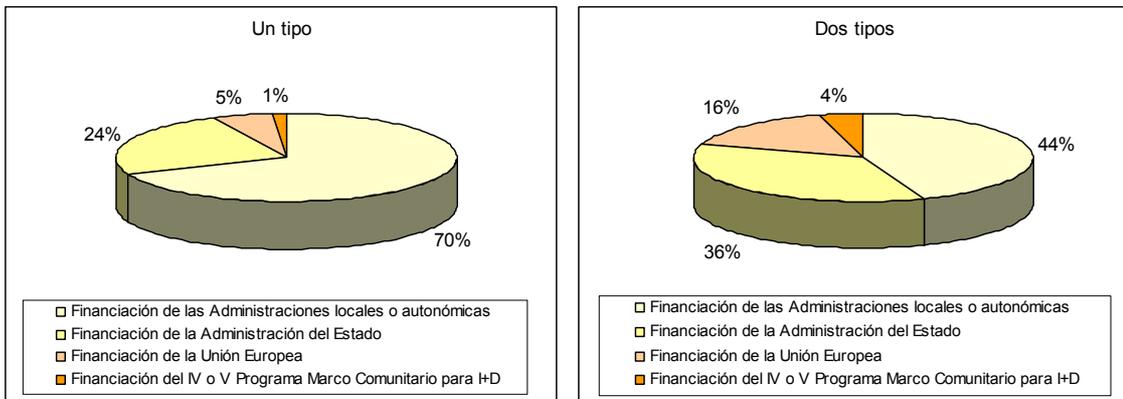
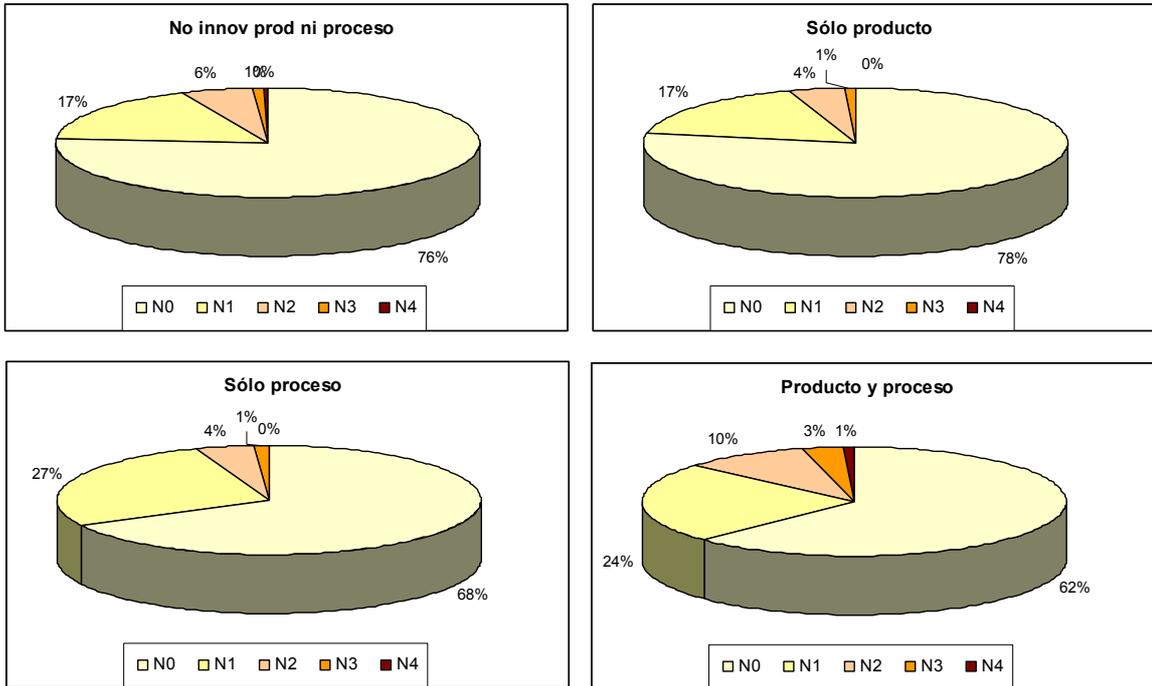


Figura 7-3. Fuentes de financiación pública. Diversidad y tipo de innovación



7.2.2 El tamaño de empresa y las fuentes de financiación

Las empresas de menor tamaño acceden menos a las fuentes de financiación públicas que las de mayor tamaño. El número de empresas que accede a la financiación de la administración del estado y la europea aumenta con el tamaño de empresa. Respecto a la importancia relativa en cada tramo de tamaño, en los tres primeros tramos la financiación local supera la financiación de la administración del estado. Es el tramo de empresas con mayor tamaño donde la financiación de la administración del estado supera la local o autonómica.

Este resultado parece ser coherente con el tipo de políticas que se establecen, puesto que las políticas locales o autonómicas se dirigen especialmente a las PYMES. Y por el mismo motivo se explicaría como las empresas que no pertenecen a grupos empresariales se apoyan más en la financiación de las administraciones locales o autonómicas (Tabla 7-6). En conjunto las empresas que pertenecen a un grupo con la sede central en España son los que se benefician más el 37.4% ha recibido algún tipo de financiación pública y las que menos las empresas de grupos con sede en la unión europea (24, 2%).

En el análisis de la diversidad en el uso de fuentes de financiación públicas no se distinguen resultados diferenciados si la empresa pertenece a un grupo (Tabla 7-7), sin embargo cuando las empresas no pertenecen a grupos se concentran mayoritariamente en un solo tipo (23,3% y al pasar al tramo de dos tipos de sólo corresponde al 5.4%).

Tabla 7-5 Financiación pública y tramo de empleo.

Empresas innovadoras	Tamaño de empresa							
	Pequeña		Mediana1		Mediana2		Grande	
	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	1002	16,1%	1471	27,1%	996	27,011%	448	24,0%
Financiación de la Administración del Estado	284	4,6%	644	11,85%	604	16,4%	491	26,3%
Financiación de la Unión Europea	183	2,94%	312	5,74%	186	5,0 %	149	7,9%
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	27	0,43%	65	1,20%	99	2,7%	128	6,9%
Alguna financiación	1.250	20,1%	1.908	35,1%	1.384	37,5%	757	40,6%
Total	6.220	100%	5.433	100%	3.688	100%	1.866	100%

Tabla 7-6 Financiación y grupo empresarial.

	Grupo con sede en España		Grupo con sede en país no comunitario		Grupo con sede en otro país de la UE		No pertenece a un grupo	
	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	475	24,0%	62	22,2%	71	9,0%	3.308	23,4%
Financiación de la Administración del Estado	456	23,0%	49	17,7%	147	18,6%	1.371	9,7%
Financiación de la Unión Europea	150	7,6%	6	2,2%	50	6,3%	624	4,4%
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	99	5,0%	7	2,6%	29	3,7%	184	1,3%
Alguna financiación	742	37,4%	89	32,0%	191	24,2%	4.275	30,2%
% del total de empresas innovadoras del grupo empresarial	1.983	100%	279	100%	789	100%	14.156	100%

Nota: NO: La empresa no pertenece a un grupo; GE: La empresa pertenece a un grupo con sede en España; GUE: La empresa pertenece a un grupo con sede en otro país de la Unión Europea; GOTROS: La empresa pertenece a un grupo con sede en un país no comunitario

Empresas innovadoras

Tabla 7-7 Financiación pública directa de la innovación. Diversidad y grupo empresarial.

Tipos de financiación	Grupo empresarial							
	Grupo con sede en España		Grupo con sede en país no comunitario		Grupo con sede en otro país de la UE		No pertenece a un grupo	
	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%
Ninguna	1.241	62,6%	190	68,0%	598	75,8%	9.881	69,8%
Una	424	21,4%	62	22,2%	109	13,8%	3.298	23,3%
Dos	221	11,1%	21	7,6%	62	7,8%	770	5,4%
Tres	75	3,8%	4	1,5%	17	2,2%	176	1,2%
Cuatro	22	1,1%	2	,7%	3	,4%	30	,2%
Total	1.983	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14.156	100,0%

7.2.3 Fuentes de financiación públicas y gasto en innovación

El rendimiento de la incorporación de fuentes de financiación públicas debería justificarse en función del incremento del porcentaje de gasto de innovación realizado gracias a la subvención. Este incremento debería ser superior al porcentaje invertido por la administración.

La variable tramo de innovación muestra si la empresa se halla respecto a su sector (tabla anexo) entre las empresas que invierten más en I+D (tramo 4) o si se encuentra entre las que invierten menos (tramo 1). Para las empresas innovadoras que menos invierten, también son las empresas que menos acceden a las fuentes de financiación públicas. Y en el mismo sentido las que más invierten más utilizan estas fuentes de financiación (Tabla 7-8). ¿Se puede interpretar esta relación de forma inversa, las empresas que acceden a más fuentes de financiación pública invierten más en I+D?.

Como se ha comentado en la introducción, las encuestas a las empresas que han obtenido financiación aseguran que de ellas depende incrementar la inversión, e incluso la realización o no de la innovación. Sería conveniente poder calcular el impacto económico real cuantitativo, pero los datos no están disponibles se incluyen en la base de datos.

Tabla 7-8 Financiación pública de empresas innovadoras y tramo de innovación

Empresas Innovadoras	Tramo de innovación ²							
	Tramo1		Tramo2		Tramo3		Tramo4	
	Empr	%	Empr	%	Empr	%	Empr	%
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	1.021	18,2%	1.006	22,6%	896	28,2%	614	37,4%
Financiación de la Administración del Estado	171	3,1%	519	11,7%	709	22,3%	549	33,4%
Financiación de la Unión Europea	127	2,3%	253	5,7%	289	9,1%	146	9,0%
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	30	,5%	60	1,3%	125	3,9%	101	6,2%
Alguna financiación	1.180	21,0%	1.405	31,7%	1.400	44,1%	892	54,2%
Total	5.622	100%	4.442	100%	3.181	100%	1.643	100%

² Para empresas innovadoras Tramo 1: Cuartil 1 para el gasto en innovación en la agrupación de actividad a que pertenece la empresa; Tramo2: Mediana para la el gasto en innovación en la agrupación de actividad a que pertenece la empresa; Tramo 3: 3 para la inversión en la agrupación de actividad a que pertenece la empresa.

7.2.4 Fuentes de financiación e intensidad tecnológica

La Figura 7-4 muestra el perfil de las empresas respecto a la intensidad tecnológica que acceden a los diferentes tipos de financiación directa. Las empresas innovadoras que utilizan fuentes de Financiación de las Administraciones locales o autonómicas son en su mayoría pertenecientes a sectores de baja intensidad tecnológica. La distribución es muy similar si la Financiación es de la Unión Europea.

Entre las empresas que se han apoyado en la Financiación de la Administración destaca como el peso de las empresas de alta intensidad tecnológica se dobla pasando del 5% local o 4% Unión europea al 10 si es la administración del estado.

Es en la pregunta cuantitativa dónde se podrían realizar análisis más detallados relacionados con la importancia económica de estas ayudas y subvenciones.

Desde otra perspectiva (Tabla 7-9) la distribución en función de la intensidad tecnológica muestra otras peculiaridades. Las empresas de baja intensidad que acceden fundamentalmente a la administración local, y la proporción de empresas innovadoras de media alta intensidad acceden a la administración del Estado. Esto podría explicarse por el importe, más elevado que tienen en promedio las ayudas del CDTI y la existencia de un umbral mínimo de unos 180.000 € por proyecto.

Las empresas clasificadas en sectores de alta intensidad tecnológica aprovechan más la financiación pública directa (Figura 7-5). El valor elevado de las empresas de los sectores coquerías, refino y petróleo es debida al numero reducido de empresas que lo componen. La financiación europea llega en menor grado a sectores de baja intensidad.

Figura 7-4 Perfil de las empresas (intensidad tecnológica) que acceden a financiación pública

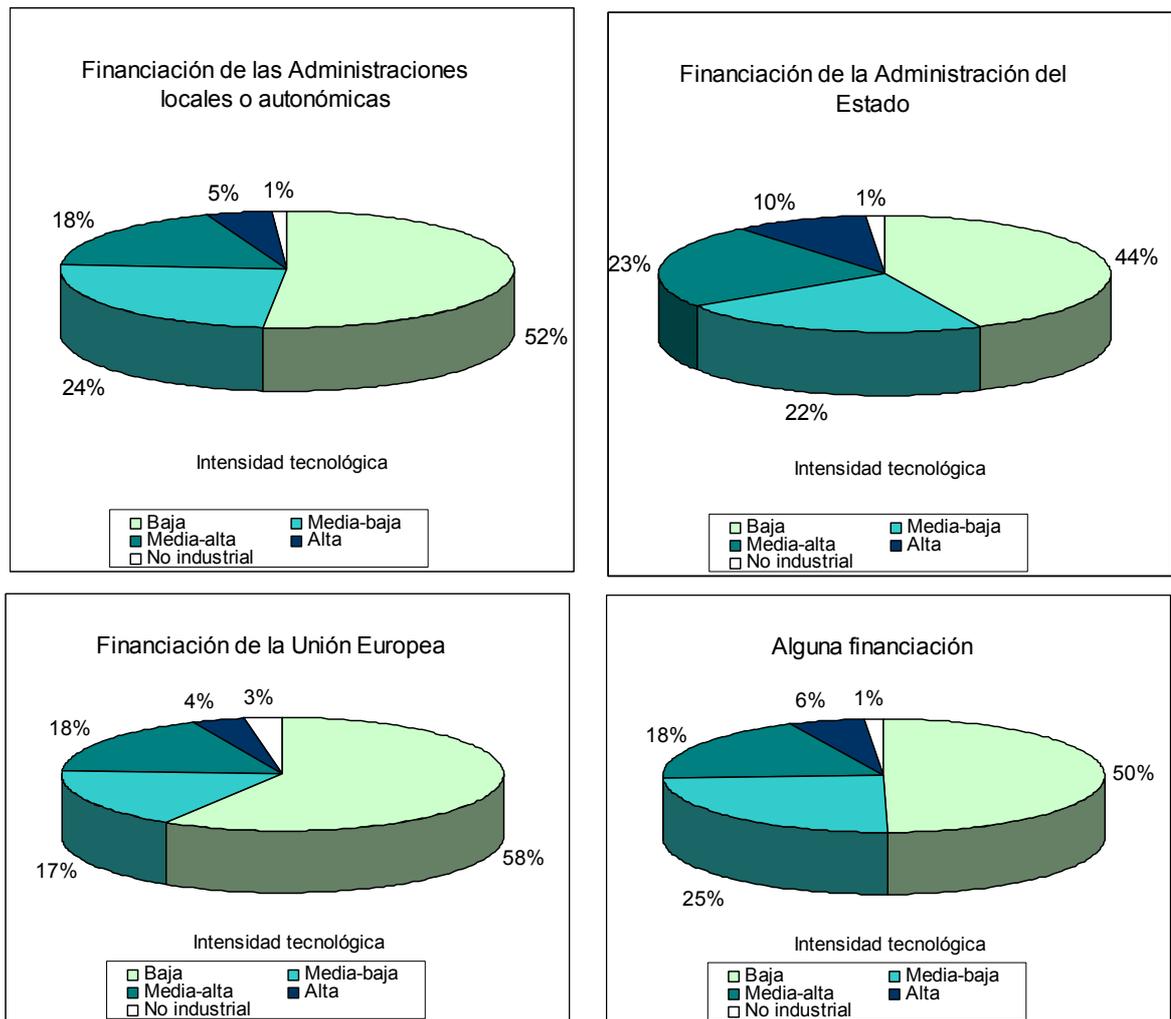
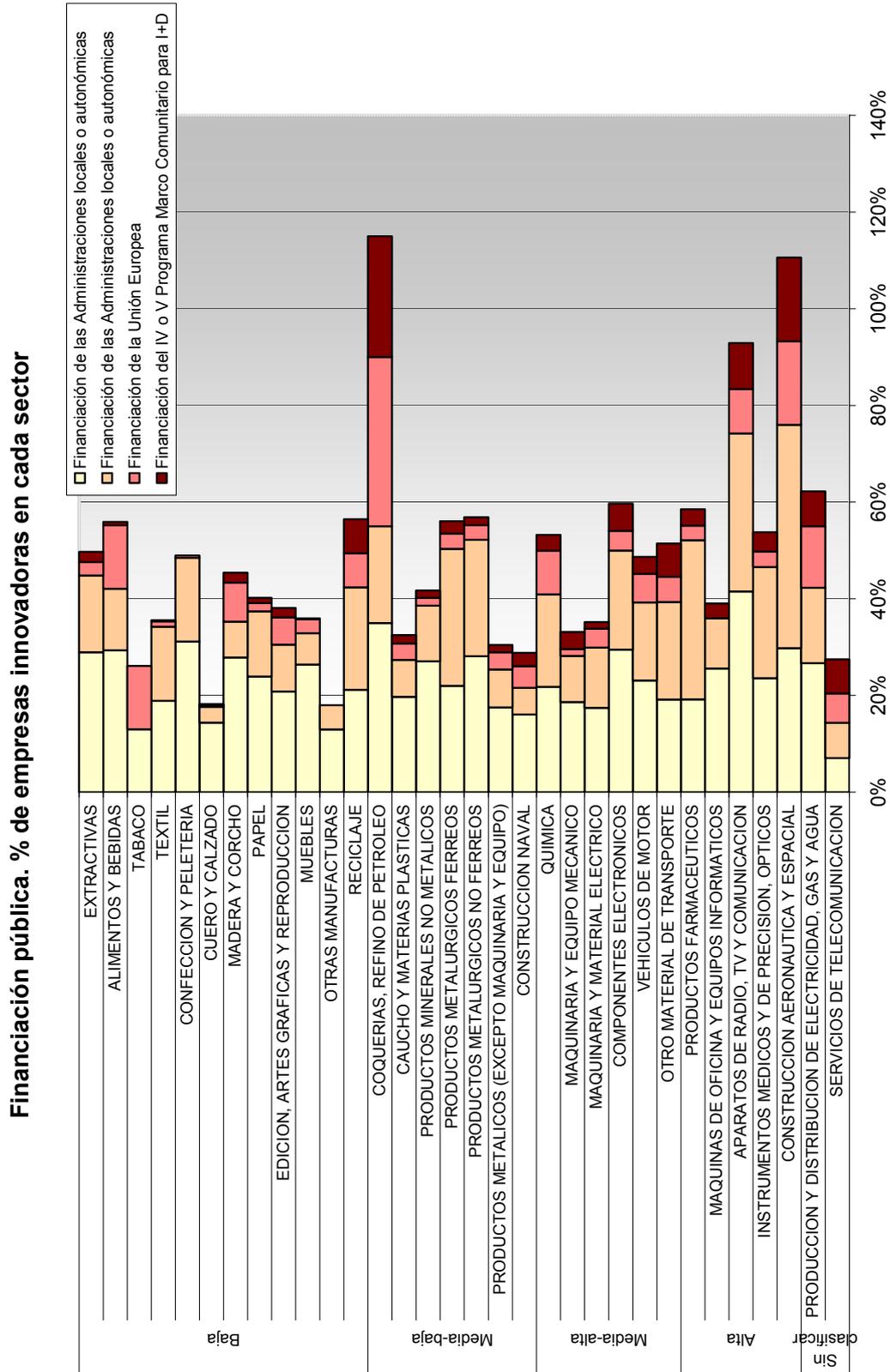


Tabla 7-9 Financiación pública en empresas innovadoras e intensidad tecnológica.

Financiación pública	Intensidad tecnológica							
	Baja		Media-baja		Media-alta		Alta	
	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%	Empr.	%
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	2.021	25,0%	956	19,9%	715	26,0%	183	17,6%
Financiación de la Administración del Estado	872	10,8%	455	13,2%	474	27,5%	194	11,7%
Financiación de la Unión Europea	488	6,0%	142	4,1%	146	4,5%	31	9,7%
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	71	0,9%	78	3,3%	117	5,2%	37	7,1%
Alguna financiación	2.641	32,7%	1.307	16,2%	976	12,1%	303	3,7%

Figura 7-5 Fuentes de financiación pública. Distribución sectorial



7.2.5 Impactos de las fuentes de financiación, grado de novedad de la innovación y cooperación

Entre los impactos que la financiación pública podría efectuar, se considera el grado de novedad de la innovación. A priori, al disminuir o compartir el riesgo económico de la actividad de I+D e innovación, las empresas deberían apostar por innovaciones más radicales.

En la encuesta se pregunta si la empresa ha introducido productos (bienes o servicios) nuevos o sensiblemente mejorados, no sólo nuevos para su empresa, sino también nuevos para el mercado en el que opera la empresa (Tabla 7-10). De las empresas que innovan en producto el 30.6% de ellas ha recibido financiación pública. Al distinguir si esta innovación es novedosa o no (Tabla 7-11) se muestra como el porcentaje con financiación pública aumenta con el grado de novedad (25,7% si no es novedoso y 35,7% si es novedoso).

La cooperación viene como requisito de acceso para muchas de los tipos de financiación. Positiva influencia de la financiación pública. Caso de Francia aplicando CIS 2 (Miotti 2003).

Las empresas que aumentan la diversidad en el uso de fuentes de financiación cooperan más (Figura 7-6).

Tabla 7-10 Innovación de producto y grado de novedad

Empresas innovadoras de producto	Se han introducido productos novedosos en el mercado		Total
	No	Si	
Empresas	5.065	5.587	10.652
%	47,5%	52,5%	100,0%

Tabla 7-11 Grado de novedad y financiación pública

Tipos de financiación pública obtenida	Se han introducido productos novedosos en el mercado			
	No		Si	
	Empr.	%	Empr.	%
Ningún tipo	3.765	74,3%	3.627	64,9%
Un tipo	999	25,7%	1.230	35,7%
Dos tipos	231		537	
Tres tipos	64		147	
Cuatro tipos	6		45	

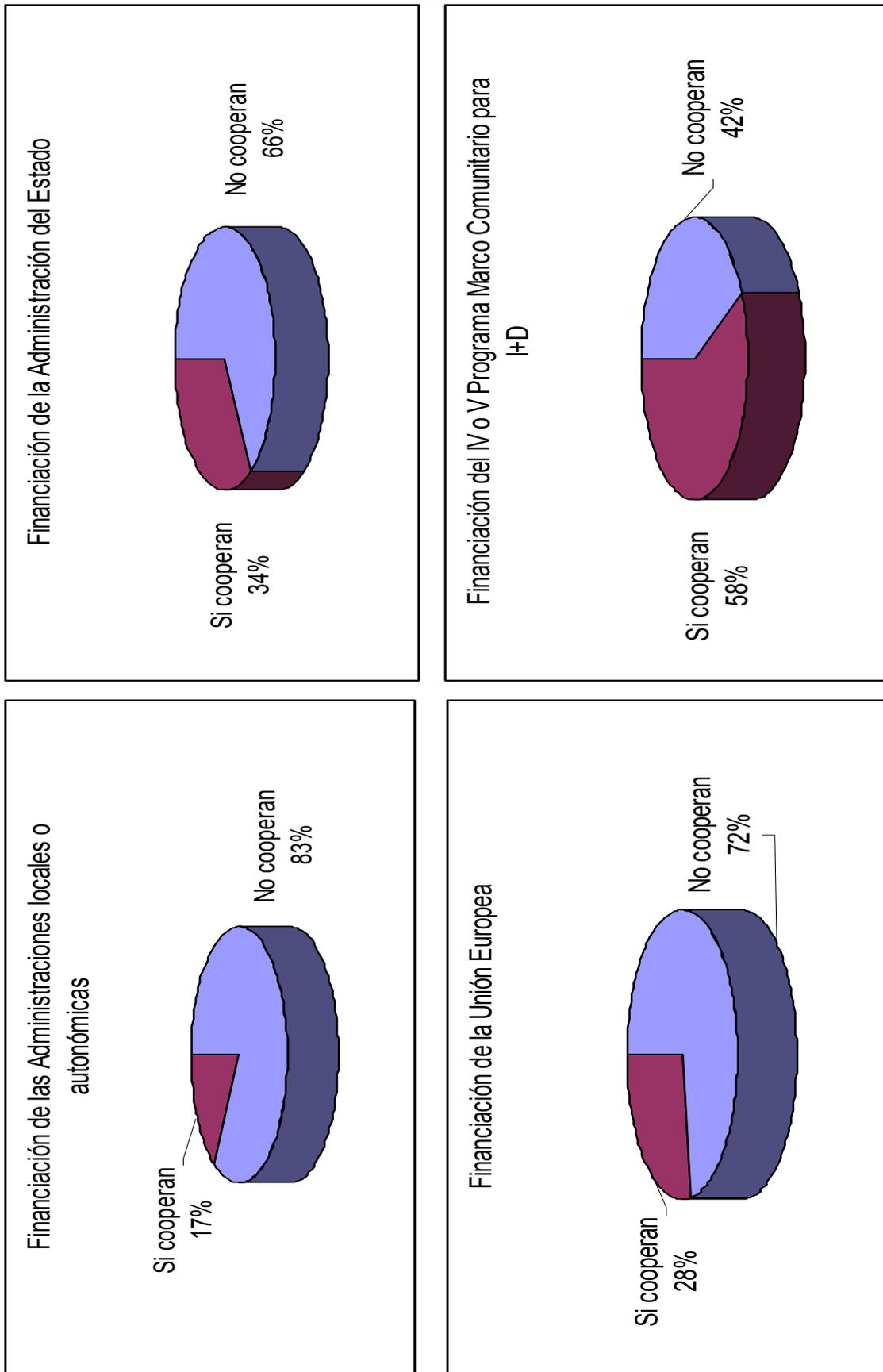
Tabla 7-12 Financiación y cooperación.

Empresas que han accedido a subvenciones o créditos	Empresas que no han cooperado	Empresas que han cooperado	
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	83,5%	16,5%	100,0%
Financiación de la Administración del Estado	66,5%	33,5%	100,0%
Financiación de la Unión Europea	72,3%	27,7%	100,0%

Tabla 7-13 Financiación y cooperación

Tipos de financiación pública obtenida		COOPERACIÓN		Total
		No	Si	
Ningún tipo	Empresas	11.112	798	11.910
	%	93,3%	6,7%	100,0%
Un tipo	Empresas	3.431	462	3.893
	%	88,1%	11,9%	100,0%
Dos tipos	Empresas	765	309	1.074
	%	71,2%	28,8%	100,0%
Tres tipos	Empresas	130	143	273
	%	47,6%	52,4%	100,0%
Cuatro tipos	Empresas	0	57	57
	%	,0%	100,0%	100,0%
Total	Empresas	15.438	1.769	17.207
	%	89,7%	10,3%	100,0%

Figura 7-6 Fuentes de financiación pública. Cooperación



7.2.6 Relaciones entre variables

Tabla 7-14 Fuentes de financiación. Correlaciones empresas innovadoras

	Fin. Adm. locales o autonómicas	Fin. Adm. Estado	Fin. Unión Europea	IV o V Programa Marco	Intensidad tecnológica	TRAMOEMPLEO	tramoinn	novedad	COOPERACIÓN
Financiación de la Administración del Estado	,204(**)								
Financiación de la Unión Europea	,193(**)	,176(**)							
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	,073(**)	,211(**)	,273(**)						
Intensidad tecnológica	-,044(**)	,051(**)	-,042(**)	,087(**)					
TRAMOEMPLEO	,095(**)	,203(**)	,064(**)	,120(**)	-,018(*)				
tramoinn	,133(**)	,291(**)	,121(**)	,122(**)	-,025(**)	,421(**)			
novedad	,074(**)	,072(**)	,116(**)	,087(**)	,077(**)	,054(**)	,126(**)		
COOPERACIÓN	,109(**)	,275(**)	,125(**)	,212(**)	,129(**)	,253(**)	,167(**)	,072(**)	
procpro2	,110(**)	,097(**)	,112(**)	,052(**)	-,032(**)	,107(**)	,182(**)	,126(**)	,037(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman

>0,3 

0,4 

0,5 

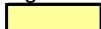
Tabla 7-15 Fuentes de financiación pública. Correlaciones empresas innovadoras que han accedido a alguna financiación

	Fin. Adm. locales o autonómicas	Fin. Adm. Estado	Fin. Unión Europea	IV o V Programa Marco	Intensidad tecnológica	TRAMOEMPLEO	tramoinn	COOPERACIÓN	novedad
Financiación de la Administración del Estado	-,493(**)								
Financiación de la Unión Europea	-,148(**)	-0,009							
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	-,164(**)	,121(**)	,222(**)						
Intensidad tecnológica	-,065(**)	,139(**)	-,062(**)	,166(**)					
TRAMOEMPLEO	-,141(**)	,257(**)	0,015	,173(**)	,085(**)				
tramoinn	-,159(**)	,333(**)	,065(**)	,133(**)	,072(**)	,446(**)			
COOPERACIÓN	-,077(**)	,305(**)	,100(**)	,256(**)	,290(**)	,270(**)	,219(**)		
novedad	-0,019	0,03	,157(**)	,119(**)	,120(**)	0,007	,072(**)	,036(*)	
procpro2	0,006	,066(**)	,136(**)	,056(**)	-,058(**)	,076(**)	,174(**)	,028(*)	,086(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

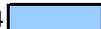
Rho de Spearman. EIN=2 y alguna financiación

>0,3 

0,4 

0,5 

-0,3 

-0,4 

-0,5 

Entre los distintos tipos de financiación se obtienen correlaciones positivas. Sin embargo la intensidad tecnológica muestra una correlación negativa, esto indicaría que a mayor intensidad tecnológica se accede menos a la financiación local o autonómica. Inesperadamente también es negativa para la financiación Europea.

Las correlaciones son superiores para la financiación de la administración del estado. Cabría analizar con más detalle el porcentaje de comunidades autónomas con sistema de innovación regional operativo y que proporcione financiación propia para profundizar el análisis.

Al observar las empresas que han recibido alguna financiación pública, los datos muestran que las correlaciones son negativas y más marcadas especialmente en lo referente a la financiación de la administración local: Mayor financiación local, menor financiación estatal, menor acceso a la financiación de la UE.

En el capítulo 5 se ha mostrado como los obstáculos económicos van perdiendo importancia relativa, sin embargo los incentivos económicos para la innovación han demostrado ser en una etapa inicial un punto de partida para que muchas empresas experimenten o tengan el valor de iniciar proyectos más ambiciosos o de impacto mayor.

Las empresas que acceden a la financiación local el impacto de la actividad innovadora se muestra superior en aspectos productivos y mejoras en el cumplimiento de la normativa y seguridad y medio ambiente. La financiación de la administración del estado muestra la máxima en la reducción de costes laborales y UE en mejora del medioambiente y seguridad.

Tabla 7-16 Fuentes de financiación pública y percepción de obstáculos.

	Fin Adm. locales o autonómicas	Fin.Adm.Estado	Fin.Unión Europea	IV o V Programa Marco
Riesgos Económicos	-0,047(**)	0,005	-0,026(**)	-0,035(**)
Costes elevados	-0,083(**)	0,001	-0,061(**)	-0,014
Falta de fuentes de financiación	-0,035(**)	-0,019(*)	-0,035(**)	-0,040(**)
Rigidez de su organización	-0,009	-0,053(**)	-0,004	-0,048(**)
Falta de personal cualificado	-0,017(*)	0,006	-0,005	-0,022(**)
Falta de información tecnológica	-0,011	-0,009	-0,015	-0,039(**)
Falta de información mercados	-0,059(**)	-0,023(**)	-0,037(**)	-0,033(**)
Insuficiente flexibilidad de normas	,044(**)	-0,023(**)	-0,069(**)	-0,049(**)
Falta de sensibilidad de los clientes	,017(*)	-0,032(**)	-0,046(**)	-0,053(**)

**

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*

La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman. EIN=2

Tabla 7-17 Fuentes de financiación pública e impacto. Correlaciones

	Fin Adm. locales o autonómicas	Fin.Adm.Estado	Fin.Unión Europea	IV o V Programa Marco
Aumento de su gama de bienes o servicios	,071(**)	,105(**)	,039(**)	,061(**)
Aumento de su cuota de mercado	,109(**)	,088(**)	,043(**)	,049(**)
Mejora de la calidad	,097(**)	,082(**)	,063(**)	,016(*)
Mejora de la flexibilidad de la producción	,134(**)	,100(**)	,077(**)	,037(**)
Aumento de la capacidad de producción	,141(**)	,107(**)	,046(**)	0,014
Reducción de costes laborales	,109(**)	,113(**)	,042(**)	,029(**)
Reducción de materiales y energía,	,075(**)	,108(**)	,037(**)	,049(**)
Mejora del medioambiente o de la seguridad	,135(**)	,103(**)	,116(**)	,055(**)
Cumplimiento de reglamentos o normas	,147(**)	,091(**)	,093(**)	,079(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman. EIN=2

Nota: Se marcan las correlaciones superiores a 1 más elevadas perfiles/columnas.

8 Cooperación para la innovación

8.1 Introducción

En el presente apartado se analizan las actividades de cooperación y su relación con la actividad innovadora. El papel que la cooperación ha jugado en la evolución de las empresas ha sido objeto de numerosos estudios desde finales de los años 80. Las perspectivas desde las cuales se ha analizado han sido muy variadas: costes de transacción, gestión estratégica de la cooperación (Foss 1994; Hagedoorn 2002), recursos complementarios para la innovación, externalización del proceso innovador. Los análisis de la cooperación tecnológica evidencian el papel clave en la elección de un acuerdo de las características de las tecnologías (intensidad tecnológica) y de las competencias de la empresa (Cohen y Levinthal 1989, 1990). La teoría basada en los recursos y capacidades sugiere que las empresas que realizan proyectos complejos que requieren niveles de inversión elevados buscarán la cooperación para actividades de I+D. Las empresas más pequeñas deben colaborar más para poder acceder a tecnologías y conocimiento que por sí mismas no pueden alcanzar. La intensidad de cooperación es superior en las empresas que pertenecen a sectores de intensidad tecnológica alta.

Como se ha comentado en el capítulo anterior, los actuales incentivos económicos para la innovación promueven la cooperación. El acceso a programas de financiación a menudo establecen como requisito la cooperación entre empresas y/o agentes del sistema de I+D.

Existen trabajos de análisis de datos relacionados con la cooperación en las tres encuestas CIS. Así, por ejemplo, Miotti (2003) relaciona la intensidad tecnológica, la cooperación y los recursos internos cooperación. Veugeleres-Casiman (2004) analizan la transferencia tecnológica en la economía local. Belderbos (2004) analiza la heterogeneidad en las estrategias de cooperación en I+D. Y el impacto del tamaño de empresa e intensidad en I+D como determinantes de la cooperación. Mora-Valentin (2004), se ocupan de la experiencia en cooperación de la empresa española.

En la encuesta española del CIS la cooperación sólo se tiene en cuenta si es formal, es decir si la empresa ha firmado acuerdos de cooperación sobre actividades de I+D e innovación con otras empresas e instituciones en

1998-2000. Este requisito impide la contabilización de la cooperación no formal, aspecto especialmente crítico en el caso de PYMES, dónde por ejemplo la cooperación no formal con proveedores es práctica habitual.

En segundo lugar, si la empresa ha cooperado, la encuesta solicita que se detalle el tipo de interlocutor y su ubicación geográfica. Finalmente la tercera pregunta considera la valoración de la importancia de los interlocutores en las actividades de innovación de la empresa.

Estas tres preguntas implica el procesamiento de 56 variables que pueden agregarse desde diversas perspectivas para facilitar su interpretación. Las variables relacionadas directamente con la cooperación en actividades de I+D o innovación son Cooperación/tipos de cooperaciones/Importancia de la cooperación.

En el análisis descriptivo además de establecer los resultados generales se calculan los tipos cooperación más frecuentes y las características de la empresas que más colaboran. A continuación se valoran las características específicas de la cooperación como la intensidad y el grado de internacionalización de la cooperación.

Finalmente se evalúan algunas correlaciones cuyos resultados permiten valorar algunos condicionantes o moderadores de las relaciones de cooperación.

8.2 Análisis

8.2.1 Resultados Generales

Un 89,7% de las empresas innovadoras no han cooperado formalmente en las actividades de innovación, y el 10.3% de las empresas innovadoras si ha cooperado formalmente en actividades de innovación.

De los ocho tipos de cooperación, el tipo de cooperación más utilizado es el que corresponde a la cooperación con Universidades/institutos de enseñanza superior con un 56,2% de las empresas (ver Tabla 8-1). A continuación encontramos la cooperación con organismos públicos Y la cooperación con proveedores. Este resultado coincide con la anterior encuesta 1996-1998 (Bayona, García et al 2002).

El tipo de cooperación utilizado de forma menos frecuente es la cooperación con competidores y otras empresas de la misma rama de actividad (cooperación horizontal). En relación con la cooperación con proveedores/clientes (cooperación vertical), predomina la cooperación con proveedores sobre la de clientes. Este hecho se analiza con más detalle en el siguiente apartado.

La construcción de un indicador que valorara el impacto económico o de volumen de cooperación sería el más adecuado a falta del mismo, la diversidad de tipos de cooperación implementada puede ser un indicador de flexibilidad/accesibilidad para trabajar con diferentes agentes del sistema de I+D. En este caso se contabilizan para cada empresa el número de tipos de cooperación que la empresa ha realizado. En la Tabla 8-2, se analiza esta aproximación desde distintas perspectivas: la intensidad de cooperación a nivel sectorial; la intensidad tecnológica; y en función del tamaño de empresa.

En concreto el 41,3% de las empresas que han colaborado (731) han utilizado sólo un tipo de cooperación y en el otro extremo 19,5% (346) han utilizado los ocho tipos. En general las empresas que más cooperan lo hacen en todas las modalidades.

El análisis de las cooperaciones de tipo vertical muestra que de las empresas que cooperan (1.770 empresas), el 27,9% lo han hecho con clientes y proveedores, el 18,7% sólo con proveedores y el 5,6% sólo con clientes. Estos datos parecerían contradictorios respecto las últimas tendencias dónde se da cada vez más importancia a la voz y participación del cliente en las actividades de mejora, diseño de nuevos productos. Aquí parece evidenciarse un punto débil en la encuesta. A menudo la participación del cliente es "filtrada internamente" mediante las infraestructuras existentes de atención al cliente, departamento de marketing. En el contexto de globalización existente la diferenciación y el hecho que aumente la proporción cada vez más productos a medida de las necesidades del cliente también implicarían resultados inversos. Además la cooperación puede estar infravalorada por el perfil del encuestado personal técnico de departamentos de ingeniería e I+D y por el volumen de información.

La Figura 8-1 compara la importancia de la cooperación para la actividad innovadora con su uso real. Si en el capítulo 5 se mostraba como las empresas que más innovan son las que precisamente perciben más obstáculos, se podría trasladar a la cooperación una reflexión parecida. Es decir, ¿Más cooperación implica menor importancia?. Los resultados muestran que existen diferencias. Por ejemplo más del 40% de las empresas innovadoras que cooperan consideran de alta importancia la cooperación con empresas del mismo grupo, sin embargo la colaboración es más frecuente con universidades. Este diferencial podría señalar la calidad o eficiencia de los diferentes tipos de cooperación. Así la cooperación formal con universidades es frecuente pero no es tan importante como la cooperación con clientes.

Ampliar las redes de cooperación facilita la incorporación de más agentes, ello parece incidir en que la empresa se flexibilice. Por ejemplo, de las empresas que sólo han cooperado con proveedores la mayoría no colaboran con competidores (Tabla 8-3). Al contrario que en el caso de empresas que han cooperado a la vez con clientes y proveedores dónde la mayoría también cooperan con competidores. En la cooperación con clientes predominan empresas con intensidad tecnológica media-alta. Ello también sucede en la cooperación con proveedores.

Tabla 8-1 Cooperación

Tipos de cooperación	Alguna cooperación		Ninguna cooperación	
	Empr.	%	Empr.	%
Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior	995	56,20%	775	43,80%
Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos	855	48,30%	915	51,70%
Cooperación con proveedores de equipo, materiales, componentes o software	825	46,60%	945	53,40%
Cooperación con expertos y firmas consultoras	666	37,60%	1.104	62,40%
Cooperación con otras empresas del mismo grupo	644	36,40%	1.126	63,60%
Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D	598	33,80%	1.172	66,20%
Cooperación con clientes	593	33,50%	1.177	66,50%
Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	588	33,20%	1.182	66,80%

Nota: Total empresas 1770, empresas que han cooperado en alguna modalidad.

Tabla 8-2 Tipos de cooperación utilizados

Tipos de cooperación utilizados	Empresas que han cooperado	
	Empresas	%
Uno	731	41,3%
Dos	252	14,2%
Tres	211	11,9%
Cuatro	130	7,3%
Cinco	25	1,4%
Seis	42	2,4%
Siete	33	1,9%
Ocho	346	19,5%
Total	1770	100%

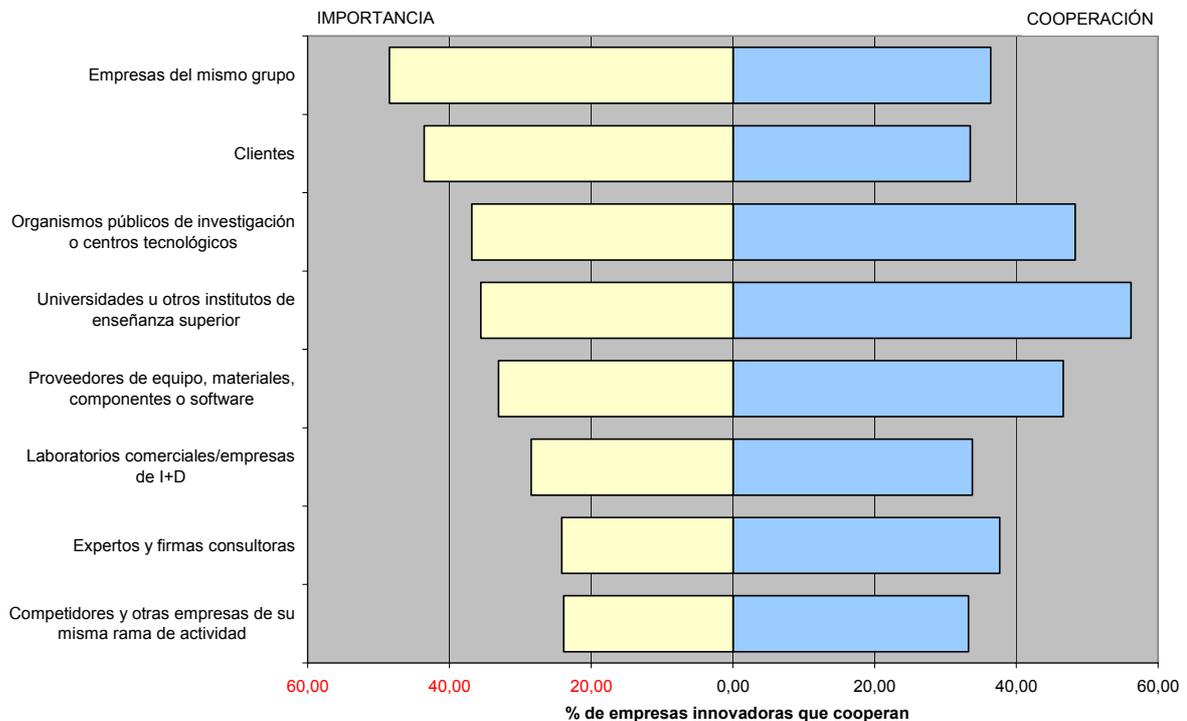
Tabla 8-3 Cooperación con clientes, proveedores y competidores

Cooperación				
Cientes	Proveedores	Competidores	%	Empresas
No	No	Si	6,5%	115
No	Si	No	15,7%	278
No	Si	Si	3,0%	53
Si	No	No	4,6%	82
Si	No	Si	1,0%	17
Si	Si	No	5,1%	90
Si	Si	Si	22,8%	403

Tabla 8-4 La importancia de la cooperación. (empresas innovadoras que han cooperado)

Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a		Alta	Media	Baja	No es interlocutor	Total
Otras empresas del mismo grupo	Empresas	314	107	53	173	647
	%	48,5%	16,6%	8,2%	26,8%	100,0%
Clientes	Empresas	262	167	32	140	601
	%	43,6%	27,8%	5,4%	23,2%	100,0%
Proveedores de equipo, materiales, componentes o software	Empresas	276	275	147	135	833
	%	33,1%	33,0%	17,6%	16,3%	100,0%
Competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	Empresas	143	143	111	203	600
	%	23,9%	23,9%	18,4%	33,8%	100,0%
Expertos y firmas consultoras	Empresas	163	202	118	192	674
	%	24,2%	30,0%	17,4%	28,4%	100,0%
Laboratorios comerciales/empresas de I+D	Empresas	172	169	88	175	605
	%	28,5%	28,0%	14,6%	28,9%	100,0%
Universidades u otros institutos de enseñanza superior	Empresas	354	426	105	110	995
	%	35,6%	42,8%	10,6%	11,0%	100,0%
Organismos públicos de investigación o centros tecnológicos	Empresas	315	335	96	109	855
	%	36,8%	39,2%	11,3%	12,7%	100,0%

Figura 8-1 Importancia de la cooperación.



8.2.2 Intensidad tecnológica, actividad y cooperación

Al analizar la cooperación en función de la intensidad tecnológica se observa cómo el porcentaje de empresas que han cooperado en más de una modalidad también aumenta cuando aumenta la intensidad tecnológica (Figura 8-2). Los resultados son similares a los obtenidos en la encuesta CIS2 en Francia Miotti (2003).

El porcentaje de empresas que cooperan en los sectores de baja y media-baja intensidad muestra valores inferiores al 10% (Figura 8-3). Se destaca el porcentaje de empresas de alta intensidad tecnológica que han cooperado donde este incremento parece extenderse hacia instituciones públicas (universidades y centros de investigación). Si se observan, con mayor detalle, los resultados en sectores (Figura 8-4) se aprecian en algunos sectores porcentajes de cooperación superiores al 50%. Este hecho se explica por el número reducido de empresas que lo compone.

Por otro lado, si nos centramos en los sectores (Figura 8-4) donde la incidencia de la cooperación es superior al 20% de las empresas, encontramos sectores que pertenecen a sectores de alta o muy alta intensidad tecnológica. Destacando las empresas del sector farmacéutico. En las últimas posiciones se hallan sectores más tradicionales como el textil, mueble y calzado.

Para valorar la cooperación vertical se han agregado dos variables considerando la cooperación con clientes y proveedores. Se ha considerado cooperación horizontal, la cooperación con competidores a efectos del análisis. No se ha incluido la cooperación con empresas del mismo grupo teniendo en cuenta que el formato de esta cooperación puede ser vertical, en sectores donde las empresas se integran verticalmente u horizontal en sectores donde predominan estrategias de diversificación de negocio.

Esta agregación se representa en la Figura 8-5 en la que se muestra el porcentaje de empresas que han realizado este tipo de cooperación por intensidad tecnológica. Aunque los resultados deben evaluarse como

tendencias, el incremento de la cooperación queda reflejado y se percibe más horizontalidad entre las empresas de alta intensidad.

Al realizar la misma gráfica pero sectorialmente se observan sectores con tendencia a cooperar más verticalmente como los sectores productores de productos metalúrgicos no férreos (16) y otro material de transporte (27). Y por otro lado sectores con tendencias más horizontales como confección y peletería (5).

Figura 8-2 Tipos de cooperación. Intensidad tecnológica

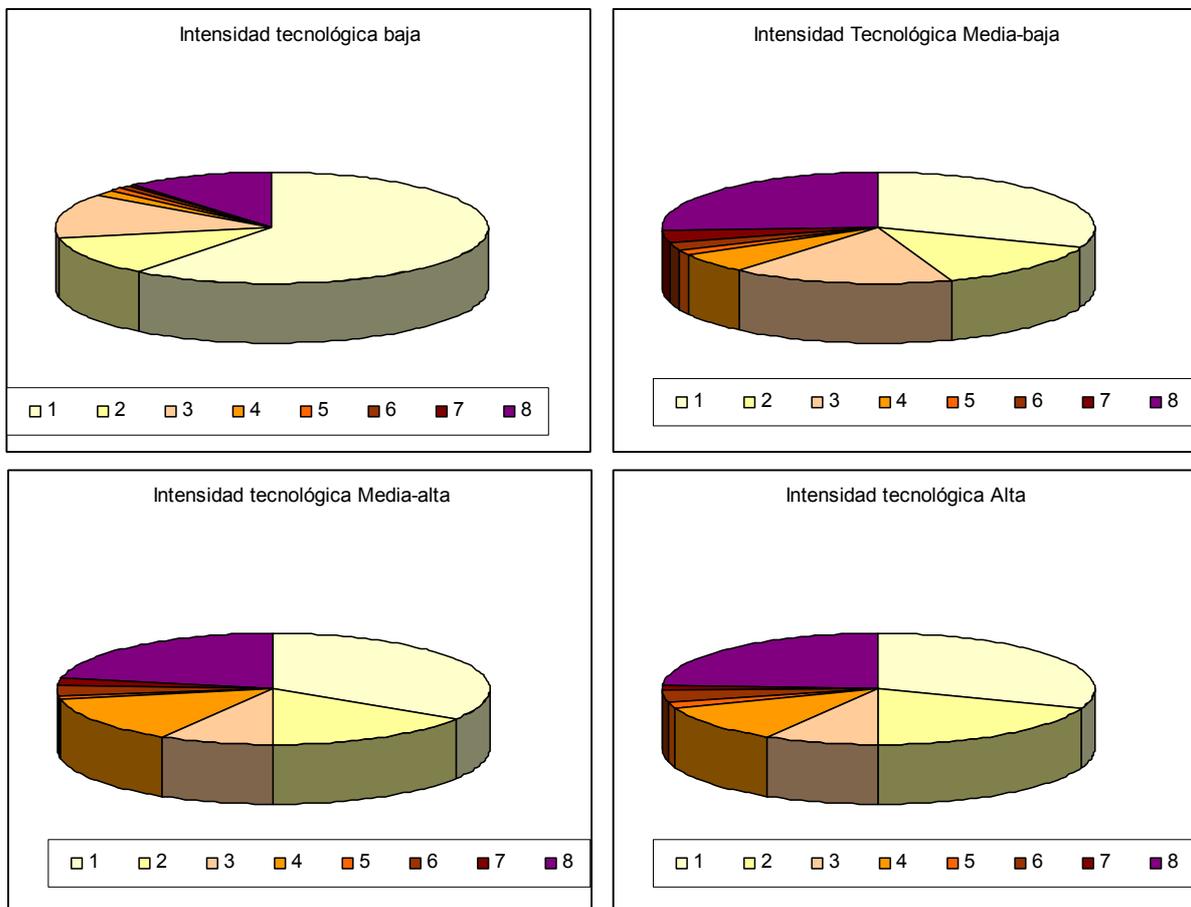


Figura 8-3 Cooperación Intensidad tecnológica

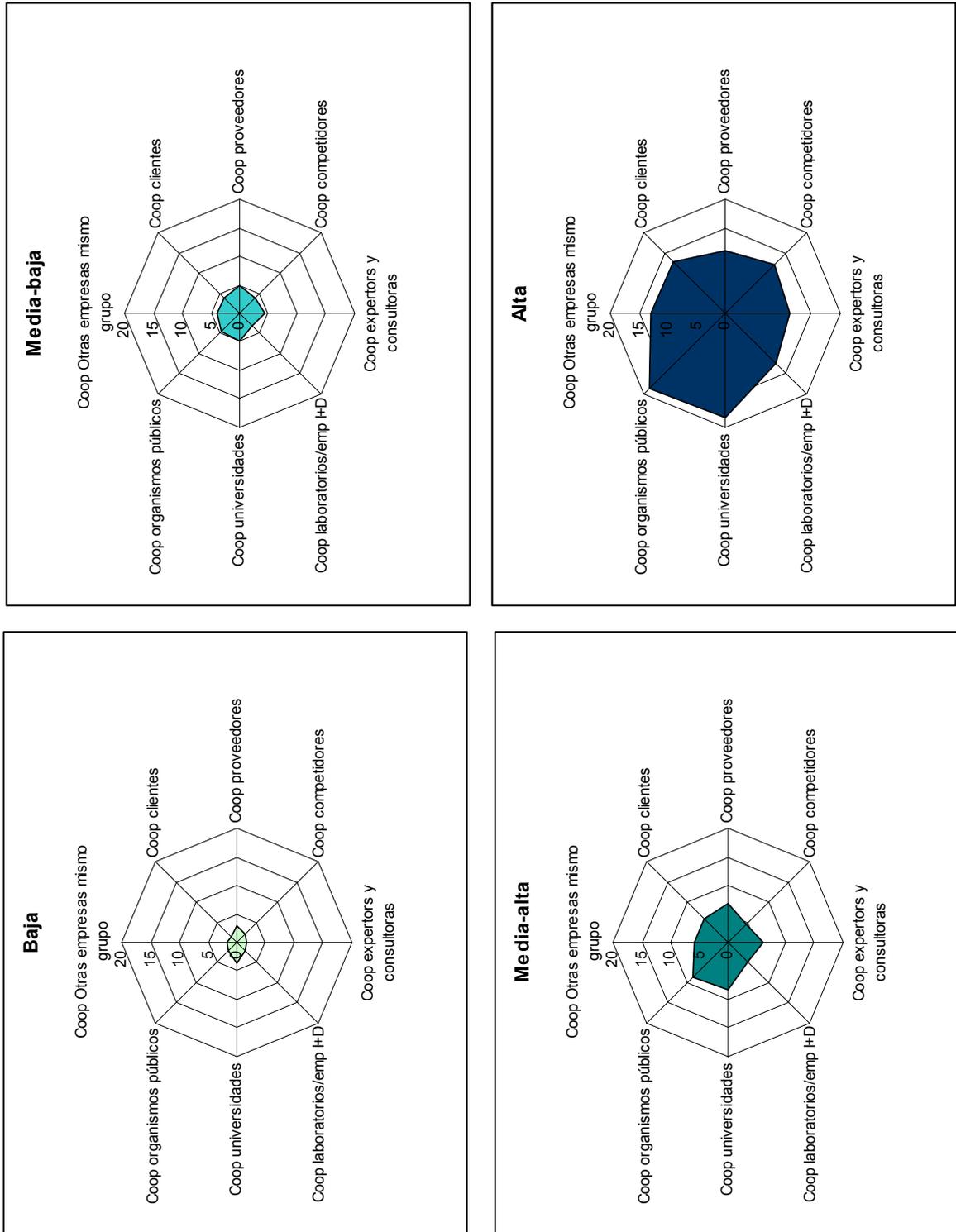


Figura 8-4 Empresas que cooperan. Datos sectoriales. Intensidad tecnológica

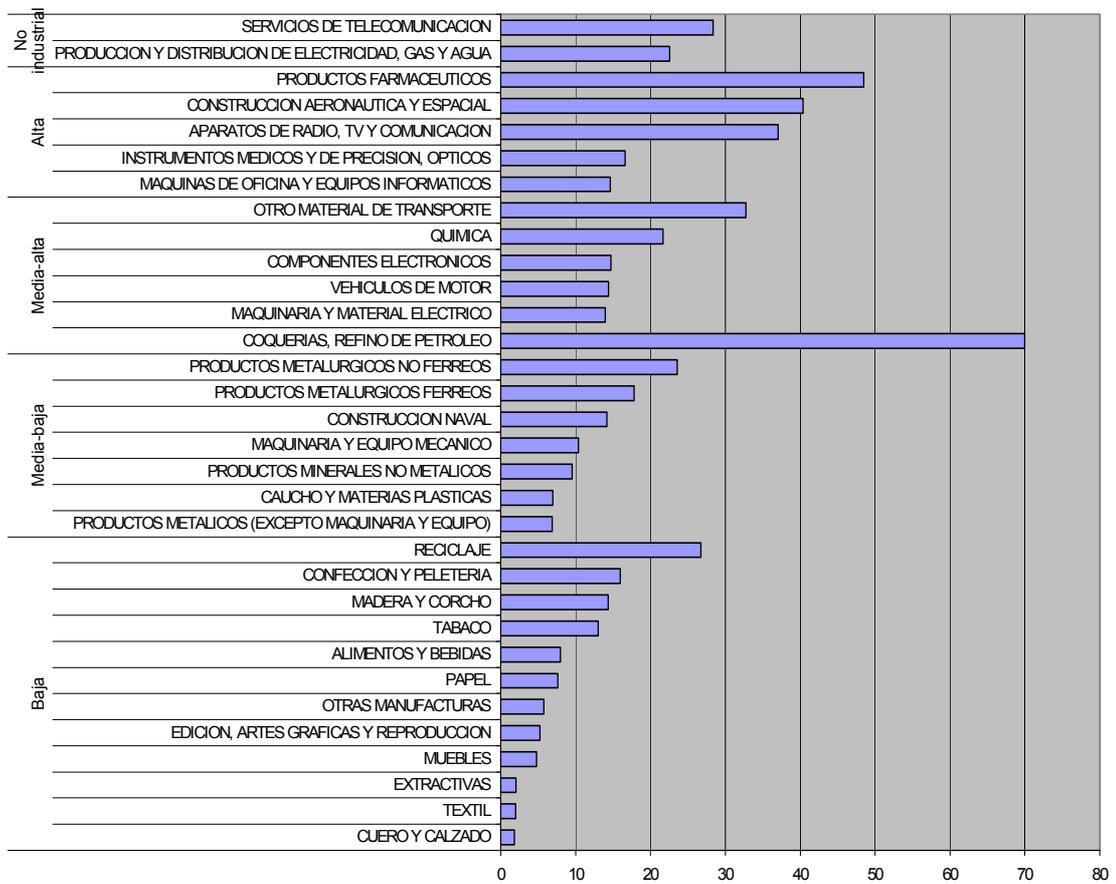


Figura 8-5 Verticalidad de la cooperación. Intensidad tecnológica

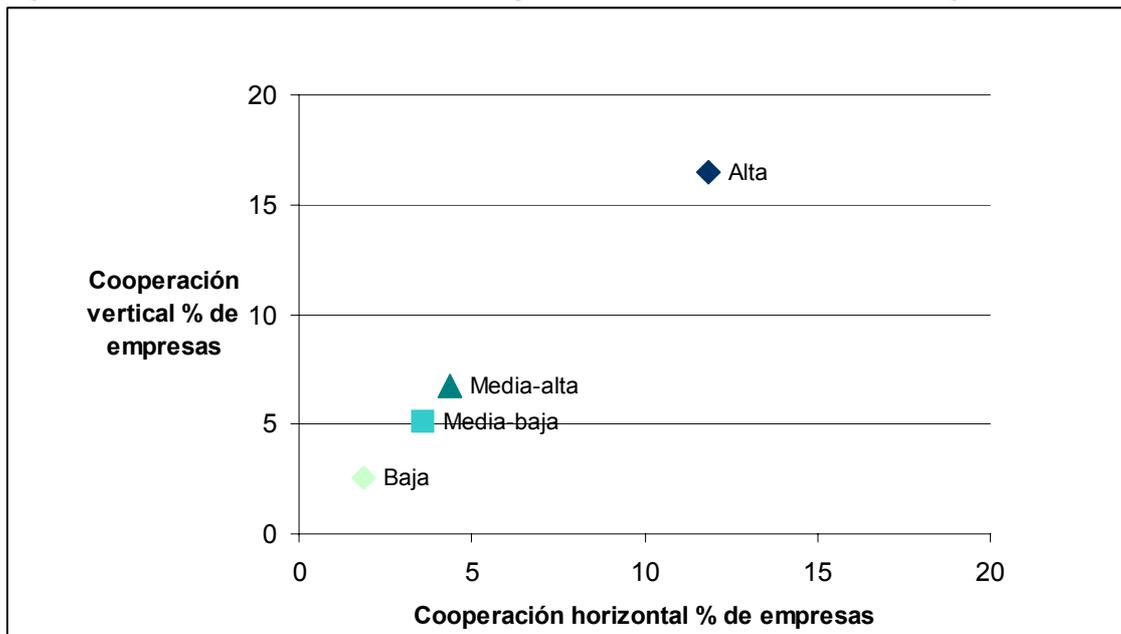
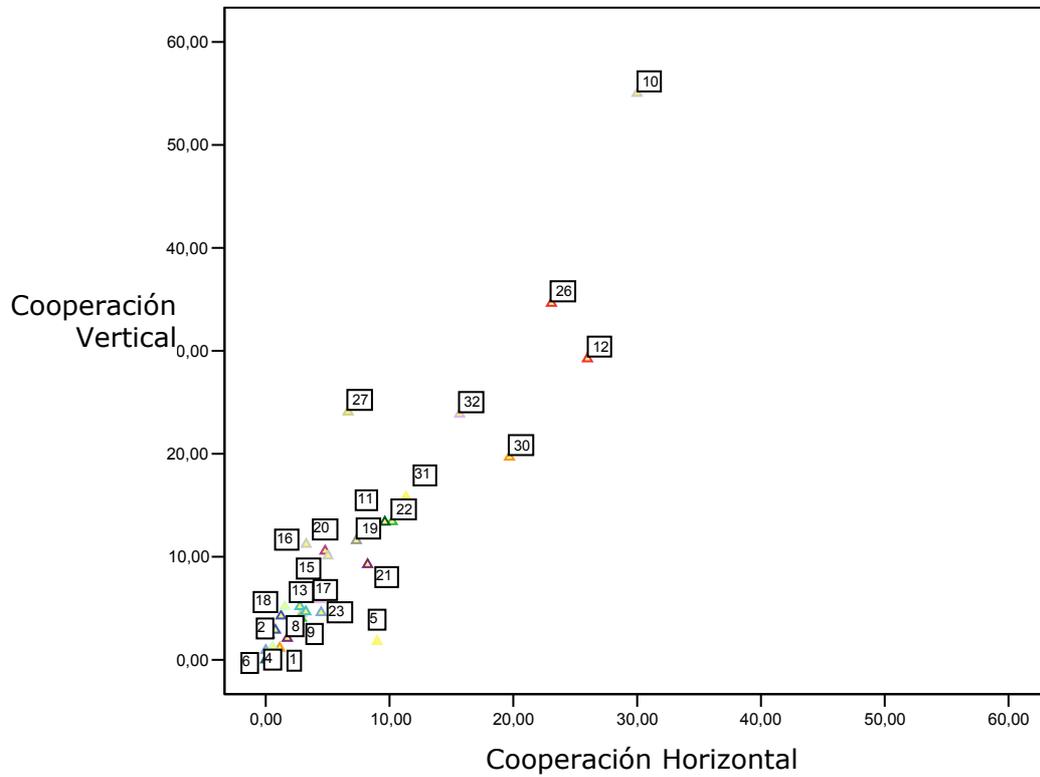


Figura 8-6 Empresas que cooperan. Datos sectoriales Cooperación horizontal/vertical



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | EXTRACTIVAS | 18 | MAQUINARIA Y EQUIPO MECANICO |
| 2 | ALIMENTOS Y BEBIDAS | 19 | MAQUINAS DE OFICINA Y EQUIPOS INFORMATICOS |
| 3 | TABACO | 20 | MAQUINARIA Y MATERIAL ELECTRICO |
| 4 | TEXTIL | 21 | COMPONENTES ELECTRONICOS |
| 5 | CONFECCION Y PELETERIA | 22 | APARATOS DE RADIO, TV Y COMUNICACION |
| 6 | CUERO Y CALZADO | 23 | INSTRUMENTOS MEDICOS Y DE PRECISION, OPTICOS |
| 7 | MADERA Y CORCHO | 24 | VEHICULOS DE MOTOR |
| 8 | PAPEL | 25 | CONSTRUCCION NAVAL |
| 9 | EDICION, ARTES GRAFICAS Y REPRODUCCION | 26 | CONSTRUCCION AERONAUTICA Y ESPACIAL |
| 10 | COQUERIAS, REFINO DE PETROLEO | 27 | OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE |
| 11 | QUIMICA | 28 | MUEBLES |
| 12 | PRODUCTOS FARMACEUTICOS | 29 | OTRAS MANUFACTURAS |
| 13 | CAUCHO Y MATERIAS PLASTICAS | 30 | RECICLAJE |
| 14 | PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS | 31 | PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA |
| 15 | PRODUCTOS METALURGICOS FERREOS | 32 | SERVICIOS DE TELECOMUNICACION |
| 16 | PRODUCTOS METALURGICOS NO FERREOS | | |
| 17 | PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO) | | |

8.2.3 La internacionalización en la cooperación

La variedad en los tipos de cooperación utilizados puede aproximarnos a la intensidad en cooperación y se puede complementar la perspectiva con el grado de internacionalización de la cooperación.

Los resultados sobre la internacionalización muestran que el 93,9% de las empresas que han cooperado lo hacen en ámbitos locales/estatales. A continuación el ámbito geográfico más citado sería el relacionado con los países de la UE-EFTA. Un 44,6% de las empresas que cooperan en España sólo cooperan a través de una tipología de cooperación.

Determinados tipos de cooperación, por su naturaleza, son más susceptibles de ser internacionales. Desde la perspectiva del riesgo a la protección de la innovación, las empresas toman en consideración la importancia de la cooperación con los competidores lejanos (no sólo desde una perspectiva geográfica sino también por el factor distancia entre mercados). Este aspecto se halla a menudo relacionado con las barreras de acceso a mercados internacionales. La internacionalización de las cooperaciones es mucho más significativa en el caso de cooperación con otras empresas, clientes y proveedores. Pero curiosamente en el apartado "otros" aparecen porcentajes muy elevados. Esto puede deberse a no poder detectar las relaciones con países asiáticos como China. La cooperación con clientes es la que presenta una mayor diversidad "internacional".

Las empresas que forman parte de un grupo multinacional exterior al país son más propensas a adquirir tecnología disponible internacionalmente que las empresas locales (Veuglers et Cassiman 2004). En la encuesta se evidencia que cuando la empresa no pertenece a un grupo el porcentaje de empresas que cooperan se reduce al 7,5% (Tabla 8-9). Sólo un 1,2% de las empresas innovadoras que no pertenecen a un grupo han colaborado en las 8 modalidades analizadas. Este porcentaje pasa al 5,5% en las empresas que pertenecen a un grupo con sede en España, al 6,0% si la sede está en la UE y 6,3% si la sede está localizada en otros países fuera de la UE.

La cooperación con entidades universitarias y centros tecnológicos se produce fundamentalmente con organizaciones de la Unión Europea.

Tabla 8-5 Cooperación ámbito geográfico

Ámbito geográfico	Empresas Alguna cooperación
España	93,9%
UE EFTA	26,7%
Países candidatos	2,1%
USA	7,5%
Japón	2,8%
Otros	14,9%

Tabla 8-6 Cooperación número de ámbitos geográficos de las cooperaciones

Empresas que cooperan	Empresas	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Un tipo de cooperación	1.219	68,8%	68,8%	68,8%
Dos tipos	348	19,6%	19,6%	88,5%
Tres tipos	143	8,1%	8,1%	96,6%
Cuatro tipos	39	2,2%	2,2%	98,8%
Cinco tipos	11	,6%	,6%	99,4%
Seis tipos	10	,6%	,6%	100,0%
Total	1.770	100,0%	100,0%	

Figura 8-7 Empresas que cooperan. Ámbitos geográficos de cooperación % de empresas que cooperan

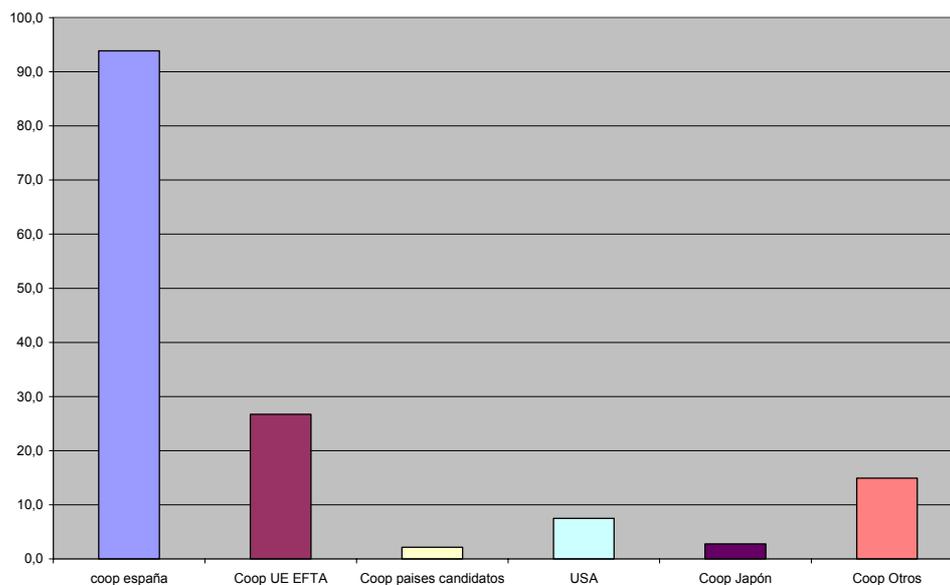


Tabla 8-7 Alcance y diversidad de cooperaciones. Empresas que han cooperado en ámbitos geográficos.

	Número de ámbitos geográficos de cooperación													
	Ninguno		Uno		Dos		Tres		Cuatro		Cinco		Seis	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior	775	43,8%	914	51,7%	67	3,8%	13	0,7%						
Organismos públicos	915	51,7%	792	44,7%	52	2,9%	11	0,6%						
Proveedores	945	53,4%	725	40,9%	67	3,8%	29	1,6%	2	0,1%	2	0,1%		
Expertors y consultoras	1.104	62,4%	607	34,3%	37	2,1%	21	1,2%	1	0,1%				
Otras empresas mismo grupo	1.126	63,6%	580	32,8%	51	2,9%	11	0,6%	1	0,1%				
Laboratorios/empresas I+D	1.172	66,2%	539	30,5%	51	2,9%	8	0,4%						
Clientes	1.177	66,5%	489	27,6%	48	2,7%	36	2,0%	7	0,4%	2	0,1%	10	0,6%
Competidores	1.182	66,8%	522	29,5%	48	2,7%	10	0,6%	6	0,3%	2	0,1%		

Tabla 8-8 Cooperación tipos utilizados. Grupo de empresas. Empresas que han colaborado

		Cooperación		Total
		No	Si	
Grupo empresarial con sede en España	Empresas	92	129	221
	%	41,6%	58,4%	100,0%
Grupo empresarial con sede fuera de la UE	Empresas	13	25	38
	%	34,2%	65,8%	100,0%
Grupo empresarial con sede en la UE	Empresas	22	64	86
	%	25,6%	74,4%	100,0%
No pertenece a grupo empresarial	Empresas	163	59	222
	%	73,4%	26,6%	100,0%
Total	Empresas	290	277	567
	%	51,1%	48,9%	100,0%

Tabla 8-9 Cooperación tipos utilizados. Grupo de empresas. Diversidad en la cooperación

Tipos de cooperación	Grupo empresarial							
	Grupo empresarial con sede en España		Grupo empresarial con sede fuera de la UE		Grupo empresarial con sede en la UE		No pertenece a grupo empresarial	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ninguno	1.493	75,3%	223	79,8%	630	79,9%	13.092	92,5%
Uno	112	5,7%	16	5,8%	41	5,2%	561	4,0%
Dos	94	4,7%	6	2,2%	22	2,9%	129	,9%
Tres	91	4,6%	4	1,4%	16	2,0%	101	,7%
Cuatro	33	1,7%	5	1,8%	7	,9%	85	,6%
Cinco	12	,6%	3	1,2%	3	,4%	6	,0%
Seis	19	1,0%			16	2,0%	6	,0%
Siete	21	1,0%	4	1,5%	5	,7%	2	,0%
Ocho	108	5,5%	18	6,3%	47	6,0%	173	1,2%
Total	1983	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14156	100,0%

Tabla 8-10 Cooperación tipos utilizados. Grupo de empresas. Diversidad

Grupo empresarial con sede en		Tipos de cooperación									Total
		Ninguna	Una	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete	Ocho	
España	Emp.	1.493	112	94	91	33	12	19	21	108	1.983
	%	9,7%	15,3%	37,5%	42,9%	25,4%	50,0%	46,3%	65,6%	31,2%	11,5%
fuera de la UE	Emp.	223	16	6	4	5	3	0	4	18	279
	%	1,4%	2,2%	2,4%	1,9%	3,8%	12,5%	,0%	12,5%	5,2%	1,6%
UE	Emp.	630	41	22	16	7	3	16	5	47	787
	%	4,1%	5,6%	8,8%	7,5%	5,4%	12,5%	39,0%	15,6%	13,6%	4,6%
No pertenec e a grupo	Emp.	13.092	561	129	101	85	6	6	2	173	14.155
	%	84,8%	76,8%	51,4%	47,6%	65,4%	25,0%	14,6%	6,3%	50,0%	82,3%
Total	Emp.	15.438	730	251	212	130	24	41	32	346	17.204
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 8-11 Innovación de producto y proceso. Cooperación en empresas innovadoras.

Innovación producto	Innovación proceso	Cooperación					
		No		Si		Total	
		Empr.	%	Empr	%	Empr	%
No	No	1.039	87,7%	146	12,3%	1.184	100,0%
No	Si	5.011	93,3%	361	6,7%	5.371	100,0%
Si	No	4.299	90,2%	468	9,8%	4.767	100,0%
Si	Si	5.089	86,5%	796	13,5%	5.885	100,0%

Las cooperación con universidades facilita el acceso a programas de subvenciones Mohnen et Hoareau 2003. Estudia este tipo de relación con la segunda encuesta de innovación (CIS2) los resultados principales son parecidos a los obtenidos.

8.2.4 Relaciones entre variables

Miotti (2003) había observado en su trabajo una influencia positiva entre tamaño de empresa y cooperación. En el análisis de la tabla de correlación de las empresas innovadoras que han cooperado, aparecen correlaciones negativas. A mayor adquisición de maquinaria la cooperación interna con empresas del mismo grupo con universidades, organismos públicos es menor. No son correlaciones elevadas pero pueden ser un indicador de tendencia.

Cuando el porcentaje de gasto en innovación dedicado a I+D externa aumenta aumenta la cooperación (Tabla 8-12), en todas las modalidades en especial la cooperación con universidades y centros de investigación. Resultado esperado, puesto que la subcontratación de actividades puede incluir cooperación formalizada.

Tabla 8-12 La cooperación y tipo de actividad innovadora

EIN=2

Tipo actividad	COOPERACIÓN	Coop empresas mismo grupo	Otras empresas	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos
Innovación producto	,063(**)	,085(**)	,088(**)	,092(**)	,043(**)	,084(**)	,080(**)	,051(**)	,089(**)	
Innovación proceso	-0,002	-0,006	0,001	-0,015	-0,006	-,021(**)	,024(**)	0,014	0,003	
Idin	,184(**)	,153(**)	,170(**)	,170(**)	,128(**)	,166(**)	,147(**)	,188(**)	,223(**)	
Idex	,351(**)	,218(**)	,194(**)	,245(**)	,160(**)	,203(**)	,221(**)	,326(**)	,269(**)	
maqui	-,074(**)	-,025(**)	-0,011	-0,003	-,048(**)	-0,015	-,019(*)	-,060(**)	-,031(**)	
tecno	,022(**)	,017(*)	0,011	,065(**)	,027(**)	,050(**)	,032(**)	,023(**)	,021(**)	
prev	-,028(**)	0,006	0,009	-0,007	-,022(**)	0,007	-0,004	-,019(*)	0,005	
form	,088(**)	,097(**)	,100(**)	,120(**)	,059(**)	,119(**)	,088(**)	,093(**)	,091(**)	
market	,071(**)	,053(**)	,067(**)	,067(**)	0,013	,069(**)	,068(**)	,068(**)	,083(**)	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman. EIN=2 y alguna financiación

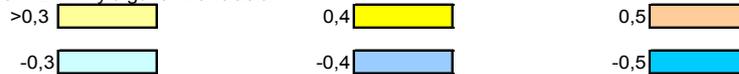


Tabla 8-13 La cooperación e importancia de la cooperación

	Coop empresas mismo grupo	Otras empresas	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos
Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a	Otras empresas del mismo grupo	-,217(**)	,257(**)	,198(**)	,355(**)	,290(**)	,343(**)	,235(**)	,240(**)
	Cientes	,221(**)	-,262(**)	0,046	,172(**)	,271(**)	,208(**)	,255(**)	,201(**)
	Proveedores de equipo, material	,266(**)	,209(**)	-,095(**)	,261(**)	,178(**)	,228(**)	,361(**)	,351(**)
	Competidores y otras empresas de	,495(**)	,310(**)	,374(**)	-,294(**)	,540(**)	,386(**)	,412(**)	,449(**)
	Expertos y firmas consultoras	,319(**)	,250(**)	,288(**)	,378(**)	-,276(**)	,279(**)	,171(**)	,169(**)
	Laboratorios comerciales/empresas	,379(**)	,312(**)	,295(**)	,359(**)	,351(**)	-,259(**)	,278(**)	,339(**)
	Universidades u otros institutos de	,123(**)	,192(**)	,072(*)	,135(**)	,144(**)	,080(*)	-,201(**)	,083(**)
	Organismos públicos de investigación	,191(**)	,195(**)	,176(**)	,207(**)	,191(**)	,145(**)	,076(*)	-,128(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

EIN=2

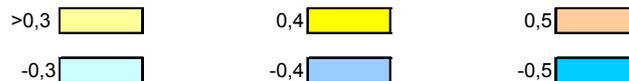


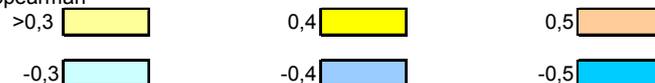
Tabla 8-14 La cooperación y la importancia de la cooperación

	Coop empresas mismo grupo	Otras empresas	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos
Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a	Otras empresas del mismo grupo	-,217(**)	,257(**)	,198(**)	,355(**)	,290(**)	,343(**)	,235(**)	,240(**)
	Cientes	,221(**)	-,262(**)	0,046	,172(**)	,271(**)	,208(**)	,255(**)	,201(**)
	Proveedores de equipo, material	,266(**)	,209(**)	-,095(**)	,261(**)	,178(**)	,228(**)	,361(**)	,351(**)
	Competidores y otras empresas de	,495(**)	,310(**)	,374(**)	-,294(**)	,540(**)	,386(**)	,412(**)	,449(**)
	Expertos y firmas consultoras	,319(**)	,250(**)	,288(**)	,378(**)	-,276(**)	,279(**)	,171(**)	,169(**)
	Laboratorios comerciales/empresas	,379(**)	,312(**)	,295(**)	,359(**)	,351(**)	-,259(**)	,278(**)	,339(**)
	Universidades u otros institutos de	,123(**)	,192(**)	,072(*)	,135(**)	,144(**)	,080(*)	-,201(**)	,083(**)
	Organismos públicos de investigación	,191(**)	,195(**)	,176(**)	,207(**)	,191(**)	,145(**)	,076(*)	-,128(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

ein = 2 & coop = 2 (FILTER).Rho de Spearman



Las empresas que han cooperado más en ese tipo de cooperación son las que puntúan más la importancia. (Tabla 8-13 y Tabla 8-14). Las empresas que han dado menos importancia a la cooperación con competidores y empresas son las que cooperan más con empresas mismo grupo.

Al relacionar las variables tipos de cooperación utilizados por la empresa y los efectos/impactos (ver capítulo 9), se obtiene la Tabla 8-15 Mayor diversidad de cooperación parece implicar más efectos de la actividad innovadora (la correlación es negativa debido a que los efectos se valoran en la escala 1: efecto alto 4:sin efecto)

La correlación entre este tramo de innovación (Tramo de gasto de innovación relativo del sector 1-4), y los tipos de cooperación muestra que la correlación más elevada corresponde a la Cooperación con empresas del mismo grupo y con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos.

Cuando el porcentaje de gasto en innovación dedicado a I+D externa disminuye aumenta la cooperación.

Podría explicarse este comportamiento diferenciado al considerar que las empresas valoran la externalización de las actividades no claves y de menor valor añadido y en especial para aquellos casos donde no se dispone de infraestructura interna para poder gestionar la actividad innovadora.

Los dos grupos de variables se hallan poco correlacionadas entre sí, aunque en el sentido no esperado, más cooperación parece implicar más percepción de obstáculos.

Una empresa que coopera con otra entidad debe estar preparada y ser más flexible, así pues la rigidez organizativa debería dificultar la cooperación. Sin embargo los resultados obtenidos no permiten demostrar este hecho.

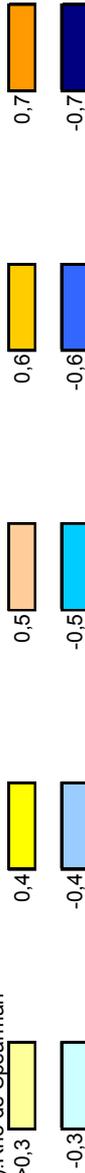
Tabla 8-15 La cooperación y efectos de la actividad innovadora

	Coop. Otras empresas	Coop. clientes	Coop. proveedores	Coop. competidores	Coop. expertos y laboratorios	Coop. universidades	Coop. organismos	EFEECTO1	EFEECTO2	EFEECTO3	EFEECTO4	EFEECTO5	EFEECTO6	EFEECTO7	EFEECTO8
Coop. Otras empresas mismo grupo															
Coop. clientes	,587(**)														
Coop. proveedores	,417(**)	,536(**)													
Coop. competidores	,442(**)	,578(**)	,448(**)												
Coop. expertos y consultoras	,456(**)	,554(**)	,436(**)												
Coop. laboratorios/emp I+D	,472(**)	,544(**)	,506(**)	,465(**)											
Coop. universidades	,309(**)	,375(**)	,246(**)	,318(**)	,336(**)										
Coop. organismos publicos	,399(**)	,497(**)	,326(**)	,419(**)	,386(**)	,402(**)									
Gama de bienes y servicios	-,237(**)	-,210(**)	-,236(**)	-,053(*)	-,229(**)	-,202(**)	-,075(**)	-,288(**)							
Aumento cuota de mercado	-,220(**)	-,259(**)	-,298(**)	-,129(**)	-,265(**)	-,249(**)	-,152(**)	-,334(**)	,704(**)						
Mejora de la calidad	-,149(**)	-,134(**)	-,183(**)	0,025	-,135(**)	-,213(**)	-,070(**)	-,134(**)	,479(**)	,559(**)					
Mejora de la flexibilidad de producción	-0,041	-,048(*)	-,109(**)	-,105(**)	-0,029	-0,011	,099(**)	0	,237(**)	,338(**)	,365(**)				
Mejora de la capacidad de producción	-,055(*)	-,111(**)	-,109(**)	-,157(**)	-,079(**)	-,056(*)	,070(**)	-,067(**)	,270(**)	,376(**)	,379(**)	,763(**)			
Reducción de costes laborales	-0,008	-,079(**)	-,116(**)	-,071(**)	0,034	-0,024	-,062(**)	0,017	,103(**)	,281(**)	,227(**)	,568(**)	,598(**)		
Reducción de materiales y energía	-0,036	-,083(**)	-,120(**)	-0,044	-0,027	-,131(**)	0,012	-0,015	,291(**)	,376(**)	,375(**)	,460(**)	,531(**)	,576(**)	
Mejora del Medio ambiente o de la seguridad	0,011	-0,014	-,068(**)	,118(**)	0,006	-,113(**)	-,185(**)	-0,027	,080(**)	,137(**)	,177(**)	,145(**)	,183(**)	,317(**)	
Cumplimiento de normas y reglamentos	0,005	-,078(**)	-,140(**)	0,038	-,083(**)	-,172(**)	-,086(**)	-,157(**)	,264(**)	,276(**)	,290(**)	,187(**)	,237(**)	,258(**)	,691(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

ein = 2 & coop = 2 (FILTER), Rho de Spearman



9 Impacto de la innovación (efectos)

9.1 Introducción

Uno de los aspectos más interesantes de las encuestas de innovación es su capacidad potencial para medir los resultados de las actividades innovadoras. Entre los aspectos que permiten medir estos impactos o resultados, podrían distinguirse dos tipos de información. La directamente relacionada con el grado de novedad de la innovación y las valoraciones cuantitativas sobre otros aspectos sobre los que la actividad innovadora puede impactar.

En concreto en la encuesta analizada las variables consideran efectos sobre el producto, ampliación de la gama, cuota de mercado y calidad, efectos sobre la producción, incremento de la flexibilidad o capacidad, efectos sobre los costes, reducción de costes laborales o material y energía y otros dos impactos sobre la seguridad y el medio ambiente y la adecuación al cumplimiento de normas.

La innovación de proceso se espera que tenga impactos positivos en la mejora de la flexibilidad productiva, reduciéndose tiempos en los cambios de formato en producción, ampliar las posibilidades del sistema productivo que permita adaptar la planificación de la producción reduciendo los materiales intermedios y estocs al mínimo. Ampliar la capacidad de producción optimizando procesos no sólo en el momento de la fabricación sino ya en el diseño del producto, integrando en el proceso de innovación a los equipos de producción. La reducción de costes es en todos los sectores un requisito para la competir, pero la optimización de la producción se considera actualmente en un sentido más global.

La seguridad y el medio ambiente son dos aspectos que en los 10 últimos años han desarrollado normativas reguladoras complejas. Las empresas (que aún están en un proceso de adaptación) han invertido tecnológica y organizativamente en estos temas. La integración de estos dos aspectos en la actividad innovadora puede observarse y el cambio de primeras materias por otras menos contaminantes, la optimización de los procesos para reducir residuos, etc. Cabe señalar que la seguridad y la adecuación de equipos y maquinaria ha resultado ser una de las dificultades (económicas), especialmente importantes para las PIMES.

Figura 9-1 Efectos de la innovación, variables cualitativas

Nombre Variable	Efecto considerado
EFECTO1	Impacto, respecto al aumento de su gama de bienes o servicios, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO2	Impacto, respecto al aumento de su cuota de mercado, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO3	Impacto, respecto a la mejora de la calidad de sus bienes o servicios, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO4	Impacto, respecto a la mejora de la flexibilidad de la producción, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO5	Impacto, respecto al aumento de la capacidad de producción, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO6	Impacto, respecto a la reducción de costes laborales, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO7	Impacto, respecto a la reducción de materiales y energía, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO8	Impacto, respecto a la mejora del medioambiente o de la seguridad, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000
EFECTO9	Impacto, respecto al cumplimiento de reglamentos o normas, que considera la empresa que tendrá la actividad innovadora emprendida durante el período 1998-2000

9.2 Análisis

9.2.1 Resultados generales

Los resultados agregados de la importancia de los efectos de la innovación se muestran en la Figura 9-2. La calidad se muestra como el efecto mejor puntuado por las empresas innovadoras. El siguiente está relacionado con la capacidad de producción y en tercer lugar el cumplimiento de reglamentos y normas. Siendo la reducción de materiales y energía es el efecto con menor puntuación.

Desde la visión que aporta la encuesta, esta estrategia ya ha llegado a la PYME. Al distinguir las empresas por tamaños las dos primeras categorías Calidad y capacidad de producción, gama de productos y cumplimiento de normas se mantienen. No se distinguen diferencias importantes en cuanto al tamaño- Cabe señalar que la calidad coincide con la aplicación de la encuesta CIS en Italia dónde la ordenación sería Calidad, cuota de mercado, reducción de costes de producción (Sirilli y Evangelista 1998).

Figura 9-2 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras

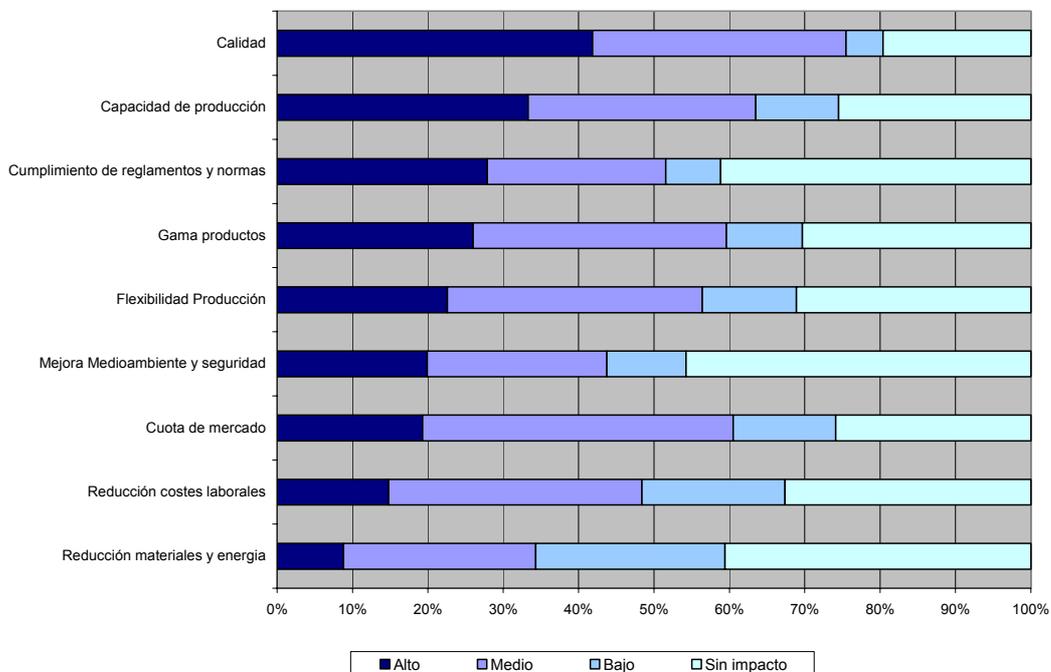


Figura 9-3 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Pequeña

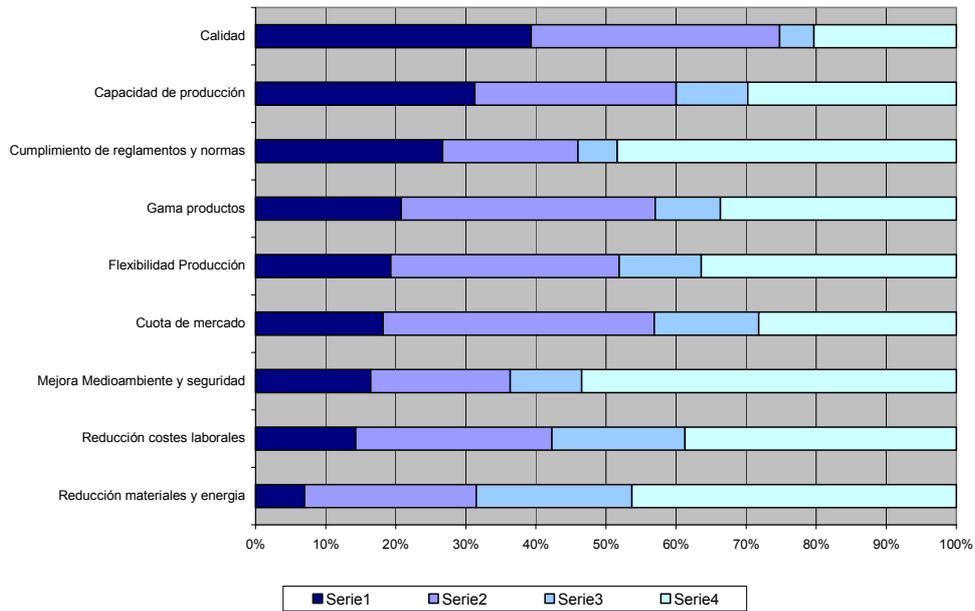


Figura 9-4 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Tramo Mediana

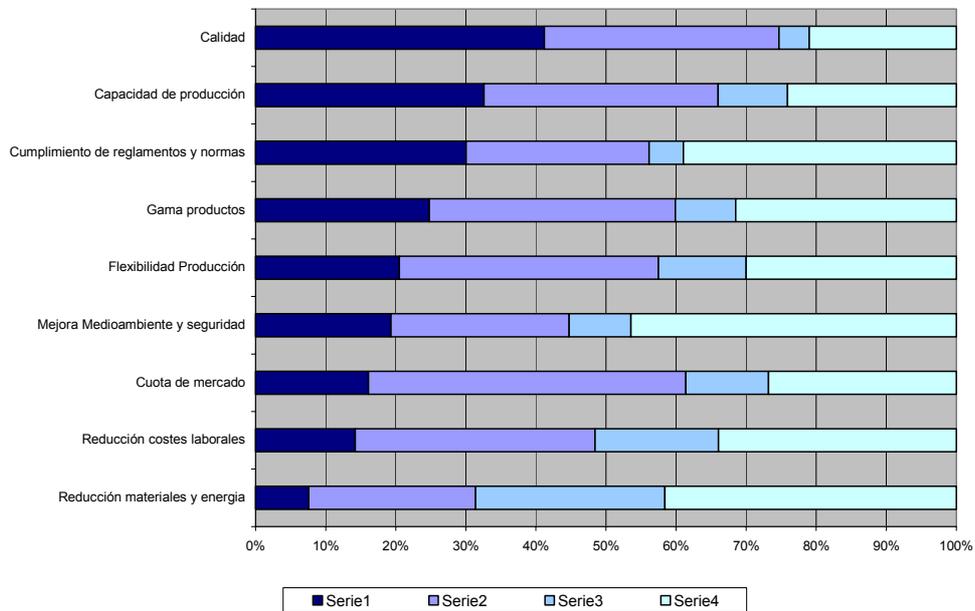


Figura 9-5 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Media-2

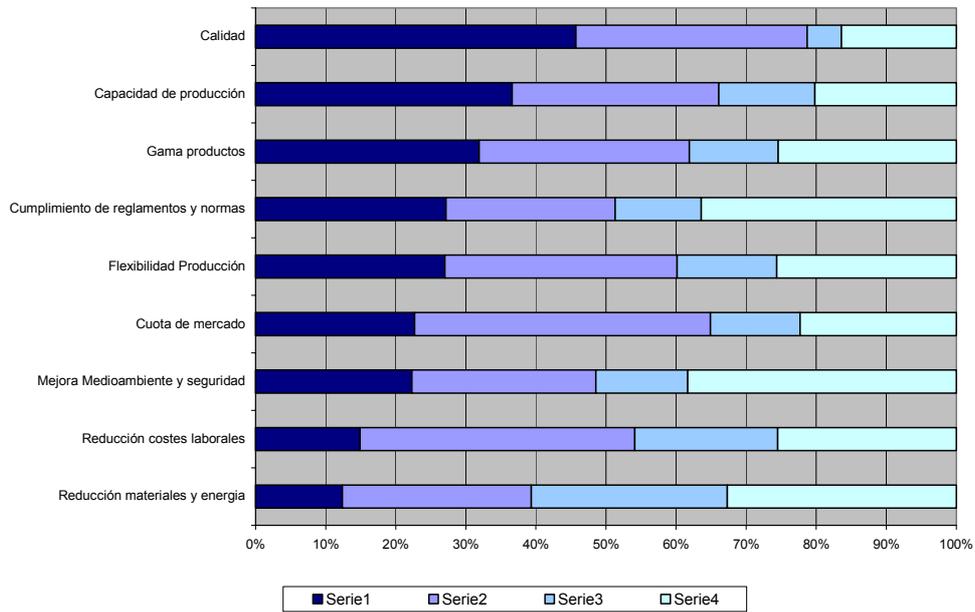
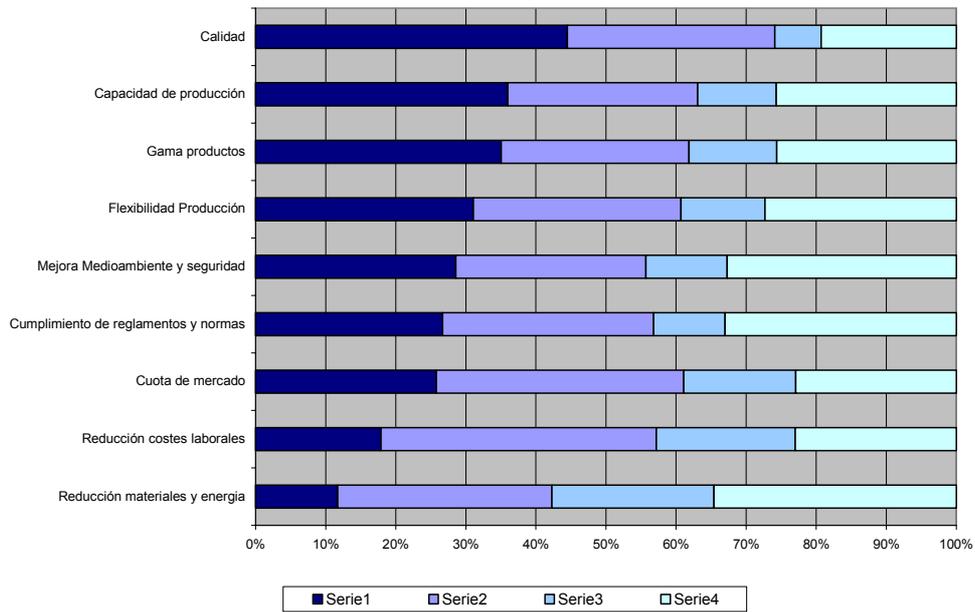


Figura 9-6 Efectos de la innovación. Empresas innovadoras. Grande



9.2.2 Efectos de la innovación y tipo de innovación

Hay que tener en cuenta en la tabla la importancia del efecto está invertida. Así una mayor puntuación implica menor importancia. Las empresas que innovan en proceso sólo efecto 2 Las empresas que no innovan en proceso el resto.

En la figura 9-8 y 9-9 se representa cada efecto con la puntuación de las empresas que han innovado en producto/proceso eje x y el eje y las que han no han innovado en producto/proceso. La desviación de la diagonal sirve para indicar las diferencias.

La calidad es el valor mejor puntuado, el más importante, la mejora de producción más importante tanto para las empresas que innovan en producto como para las que no innovan. Como era de esperar el efecto sobre la gama de bienes y servicios es superior si se ha innovado en producto que si no se ha realizado este tipo de innovación.

Tabla 9-1 Efectos de la innovación, innovación de producto

	Innovación producto	Empresas	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No	6.583	3,02	1,129	,014
	Si	10.646	2,10	1,053	,010
EFECTO2	No	6.594	2,87	1,127	,014
	Si	10.646	2,21	,958	,009
EFECTO3	No	6.583	2,27	1,232	,015
	Si	10.646	1,87	1,012	,010
EFECTO4	No	6.583	2,50	1,177	,015
	Si	10.646	2,54	1,132	,011
EFECTO5	No	6.594	2,15	1,164	,014
	Si	10.646	2,37	1,174	,011
<i>EFECTO6</i>	<i>No</i>	<i>6.583</i>	<i>2,60</i>	<i>1,081</i>	<i>,013</i>
	<i>Si</i>	<i>10.646</i>	<i>2,76</i>	<i>1,070</i>	<i>,010</i>
<i>EFECTO7</i>	<i>No</i>	<i>6.583</i>	<i>3,00</i>	<i>1,017</i>	<i>,013</i>
	<i>Si</i>	<i>10.646</i>	<i>2,96</i>	<i>,997</i>	<i>,010</i>
EFECTO8	No	6.583	2,84	1,242	,015
	Si	10.646	2,81	1,186	,011
EFECTO9	No	6.594	2,74	1,255	,015
	Si	10.646	2,54	1,273	,012

Nota: En cursiva resultados con diferencias de medias no significativas.

Tabla 9-2 Efectos de la innovación, innovación de proceso

	Innovación proceso	N	Media	Desviación tip.	Error típ. de la media
EFECTO1	No	5.993	2,41	1,159	,015
	Si	11.237	2,47	1,178	,011
EFECTO2	No	6.004	2,50	1,054	,014
	Si	11.237	2,44	1,084	,010
EFECTO3	No	5.993	2,15	1,142	,015
	Si	11.237	1,96	1,099	,010
EFECTO4	No	5.993	3,05	1,050	,014
	Si	11.237	2,24	1,102	,010
EFECTO5	No	6.004	2,90	1,141	,015
	Si	11.237	1,96	1,058	,010
EFECTO6	No	5.993	3,14	1,027	,013
	Si	11.237	2,46	1,027	,010
EFECTO7	No	5.993	3,26	,965	,012
	Si	11.237	2,82	,994	,009
EFECTO8	No	5.993	3,13	1,107	,014
	Si	11.237	2,66	1,226	,012
EFECTO9	No	6.004	2,87	1,253	,016
	Si	11.237	2,48	1,258	,012

Nota: En cursiva resultados con diferencias de medias no significativas.

Figura 9-7. Efectos de la innovación. Innovación producto

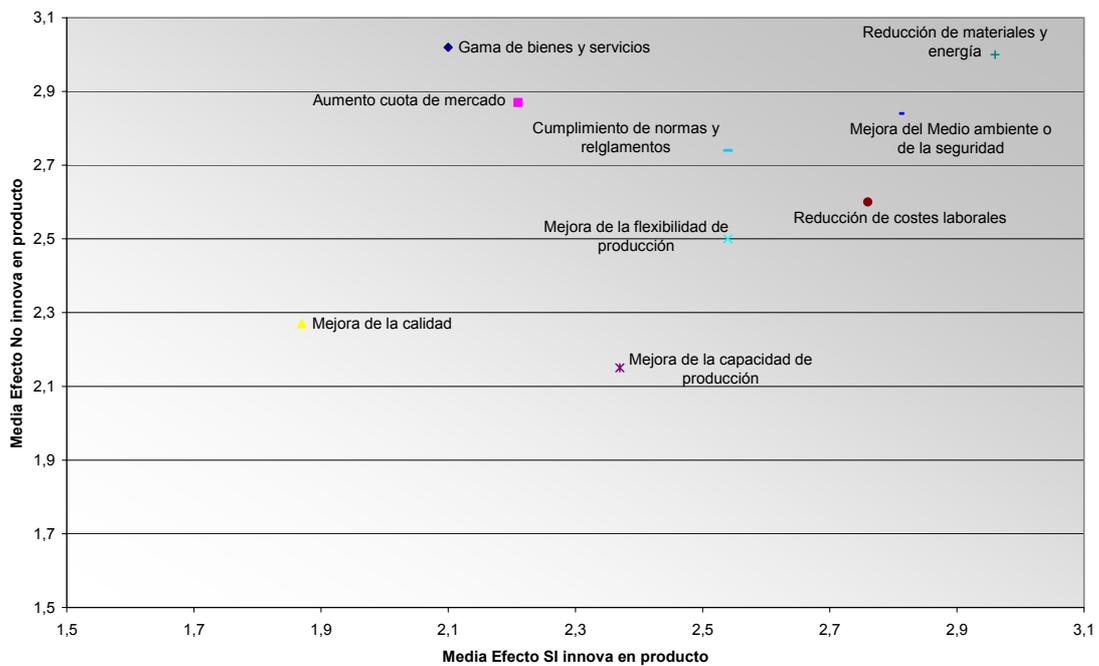
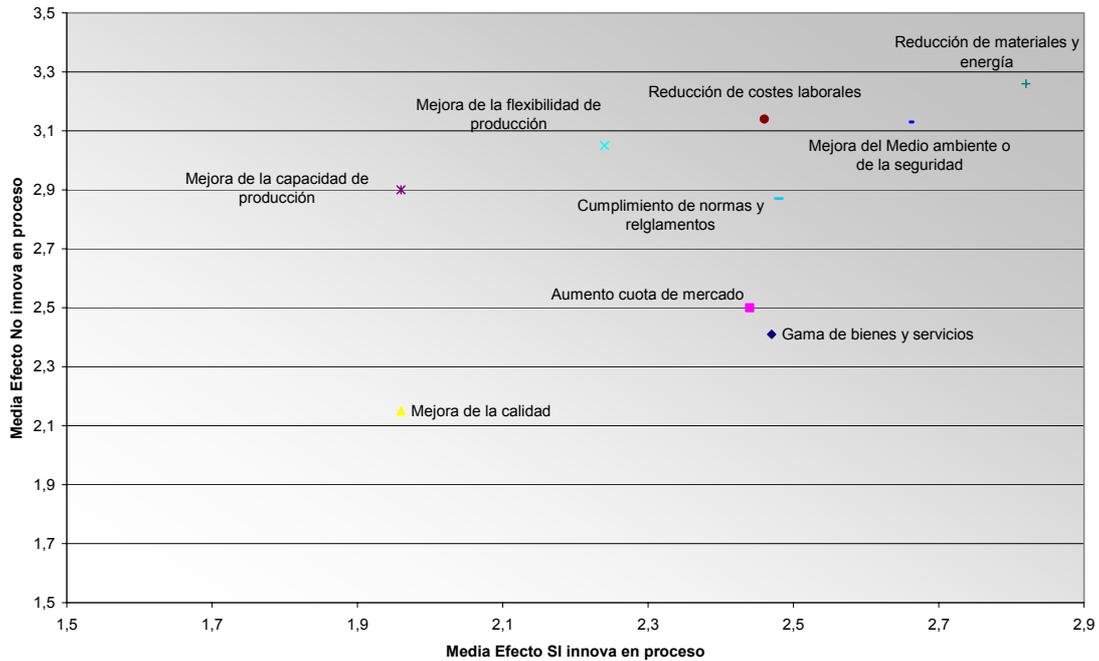


Figura 9-8. Efectos de la innovación. Innovación proceso



9.2.3 Efectos de la innovación y gasto en innovación

Ahora bien si se gasta más en innovación hay más efectos? La variable disponible en la encuesta más relacionada es el Tramo de innovación. Clasifica la empresa en función del porcentaje de gasto en innovación comparado con el realizado en el sector y la clasifica en 4 tramos. El Tramo1 indicaría las empresas que gastan menos y el tramo 4 mostraría las empresas que gastarían más respecto a su propio sector.

Las cuatro gráficas siguientes presentan los resultados en función de estos 4 tramos. Se muestra que la calidad sigue siendo el impacto más significativo de la actividad innovadora. En segunda posición, las empresas que invierten menos puntúan la adecuación a las normas. La adecuación de la maquinaria e instalaciones a las nuevas normativas, así como los requerimientos cada vez más exigentes en los mercados internacionales exigen en primer lugar una adecuación a normas. Para las empresas que más invierten la importancia se reduce a la 6ª posición, se tratan de resultados más directamente vinculados al éxito de los productos y las mejoras de producción.

Otro ejemplo es el impacto sobre las mejoras en aspectos medioambientales y seguridad. Este aspecto de este resultado coincide con la distribución del gasto de la alta inversión en maquinaria.

Las empresas innovan mejorando directa o indirectamente en las áreas que más lo necesitan estos resultados pueden ser un indicador de las estrategias: Estrategia común de la calidad

Tramo1,2- Adecuación normativa (incluiría la adecuación en seguridad y medioambiental) y capacidad productiva. Tramo 3,4- Producción (flexibilidad y capacidad) y producto (gama y cuota de mercado).

Figura 9-9. Efectos de la innovación. Tramo innovación 1

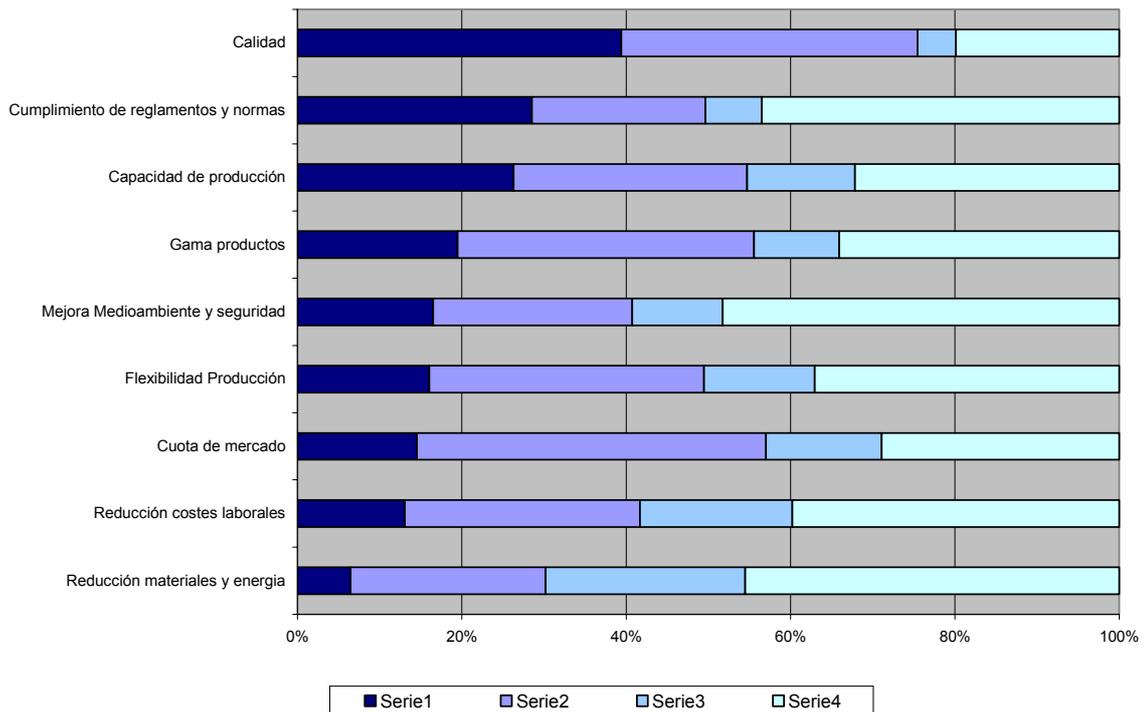


Figura 9-10. Efectos de la innovación. Tramo innovación 2

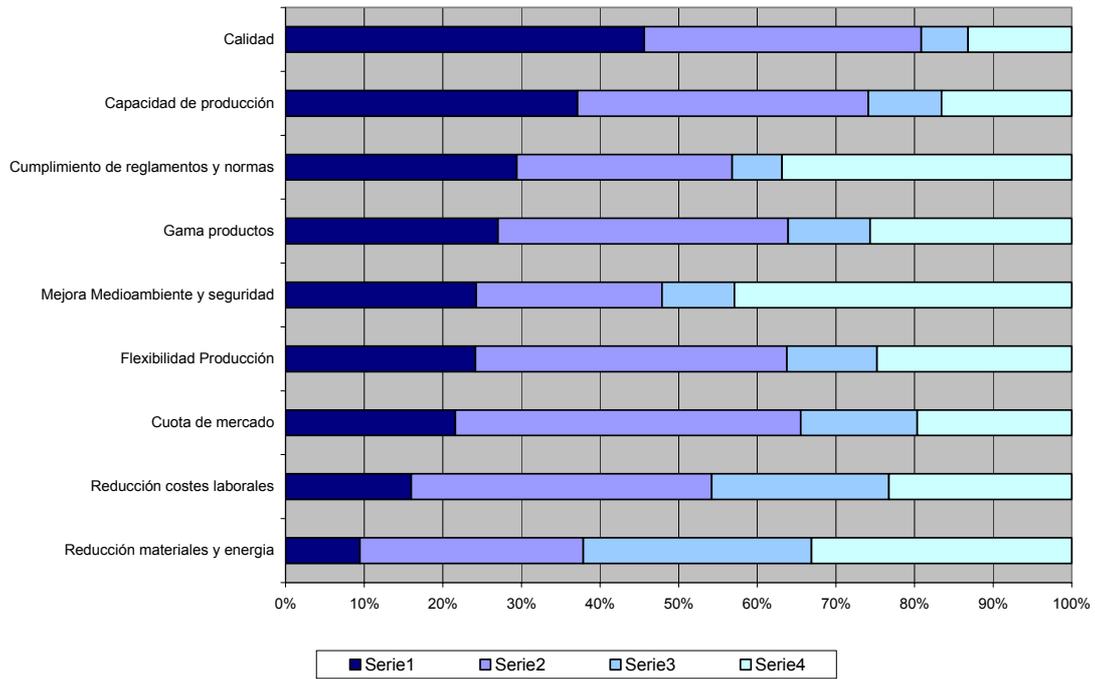


Figura 9-11 Efectos de la innovación. Tramo innovación 3

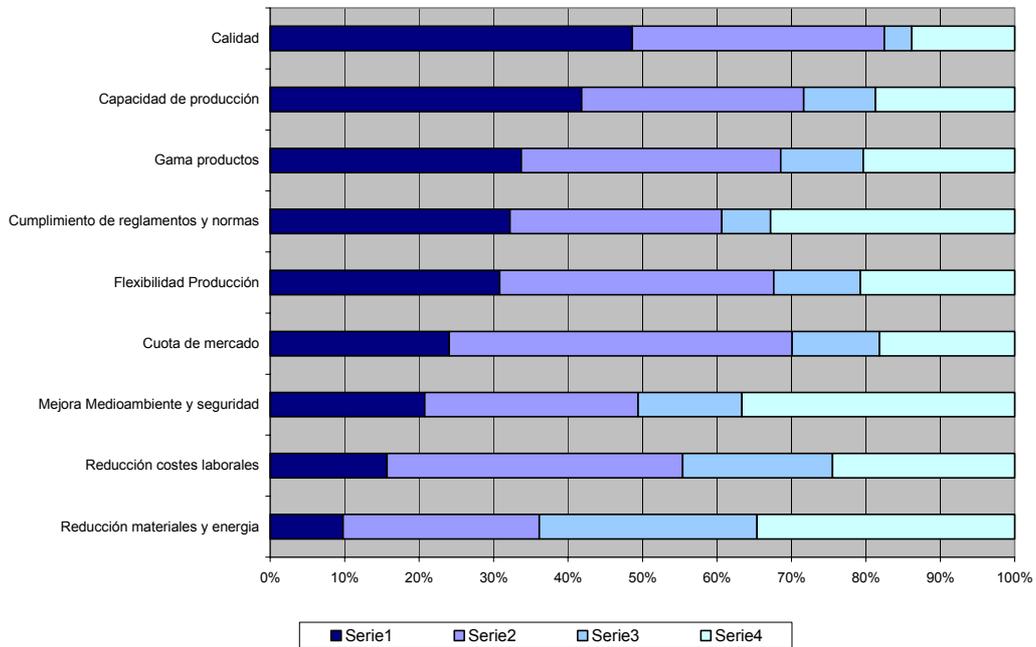
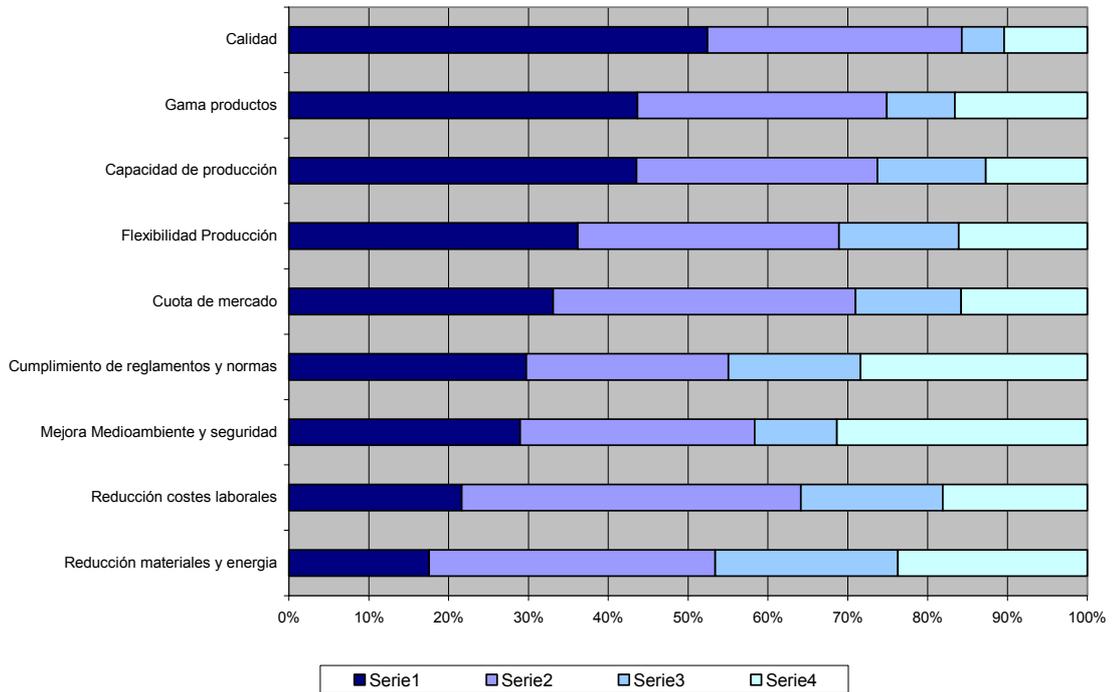


Figura 9-12. Efectos de la innovación. Tramo innovación 4



9.2.4 Relaciones entre variables

Los efectos se hallan correlacionados entre sí (Tabla 9-3) en primera instancia los impactos sobre producto como gama bienes y servicios y aumento de la cuota de mercado. A continuación los relacionados con aspectos de proceso como mejora de la flexibilidad de producción, capacidad de producción. La reducción de costes laborales y de materiales y energía también se hallan correlacionados con aspectos productivos.

La alta correlación entre mejoras del medio ambiente y la seguridad y cumplimiento de normas y reglamentos apoyaría el hecho de que la innovación con la finalidad de adecuarse a normativas tiene un impacto complementario sobre la seguridad y el medioambiente.

En la tabla de correlaciones que relaciona las variables que valoran la cooperación y los efectos de la innovación muestran mayoritariamente correlaciones negativas. Éstas se producen por el hecho de que la variable importancia tiene un escalado 1: alta importancia 4: Sin importancia. La máxima correlación se observa entre la cooperación con organismos

públicos y el aumento de la cuota de mercado. La siguiente correlación más elevada es las correspondiente a la cooperación con proveedores y el aumento de la cuota de mercado.

Tabla 9-3 Efectos de la innovación. Correlaciones

	Gama de bienes y servicios	Aumento de cuota de mercado	Mejora de la calidad	Mejora de la flexibilidad de producción	Mejora de la capacidad de producción	Reducción de costes laborales	Reducción de costes materiales y energía	Mejora del Medio ambiente o seguridad
Aumento cuota de mercado	.673(**)							
Mejora de la calidad	.467(**)	.527(**)						
Mejora de la flexibilidad de producción	.313(**)	.356(**)	.397(**)					
Mejora de la capacidad de producción	.279(**)	.355(**)	.376(**)	.655(**)				
Reducción de costes laborales	.256(**)	.323(**)	.328(**)	.575(**)	.680(**)			
Reducción de materiales y energía	.308(**)	.370(**)	.349(**)	.533(**)	.533(**)	.658(**)		
Mejora del Medio ambiente o de seguridad	.227(**)	.255(**)	.284(**)	.323(**)	.299(**)	.390(**)	.432(**)	
Cumplimiento de normas y regl.	.283(**)	.314(**)	.366(**)	.354(**)	.308(**)	.367(**)	.417(**)	.715(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).
EIN=2,Rho de Spearman

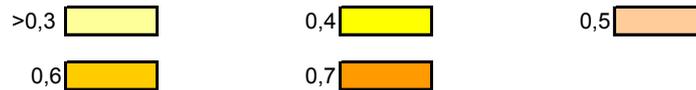


Tabla 9-4 Efectos de la innovación y cooperación. Correlaciones

	Coop mismo grupo	Otras empresas Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos consultoras	Coop y laboratorios/ emp I+D	Coop universidad	Coop organismos públicos
Gama de bienes y servicios	-.237(**)	-.210(**)	-.236(**)	-.053(*)	-.229(**)	-.202(**)	-.075(**)	-.288(**)
Aumento cuota de mercado	-.220(**)	-.259(**)	-.298(**)	-.129(**)	-.265(**)	-.249(**)	-.152(**)	-.334(**)
Mejora de la calidad	-.149(**)	-.134(**)	-.183(**)	0,025	-.135(**)	-.213(**)	-.070(**)	-.134(**)
Mejora de la flexibilidad de producción	-0,041	-.048(*)	-.109(**)	-.105(**)	-0,029	-0,011	.099(**)	0
Mejora de la capacidad de producción	-.055(*)	-.111(**)	-.109(**)	-.157(**)	-.079(**)	-.056(*)	.070(**)	-.067(**)
Reducción de costes laborales	-0,008	-.079(**)	-.116(**)	-.071(**)	0,034	-0,024	-.062(**)	0,017
Reducción de materiales y energía	-0,036	-.083(**)	-.120(**)	-0,044	-0,027	-.131(**)	0,012	-0,015
Mejora del Medio ambiente o de seguridad	0,011	-0,014	-.068(**)	.118(**)	0,006	-.113(**)	-.185(**)	-0,027
Cumplimiento de normas y regl.	0,005	-.078(**)	-.140(**)	0,038	-.083(**)	-.172(**)	-.086(**)	-.157(**)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

EIN=2,Rho de Spearman



10 Modelo de análisis

10.1 Modelo de análisis

Una de las dificultades principales en la explotación de bases de datos tan amplias es establecer una estructura sobre la que vertebrar el desarrollo explicativo de las relaciones entre variables. En este caso el modelo, no matemático, propuesto (Figura 10-1) introduce las relaciones entre bloques de variables y se valida mediante el análisis descriptivo y las correlaciones mostradas en los capítulos anteriores.

El modelo debía cumplir un conjunto de requisitos:

- Simple para facilitar la evaluación sistemática de la actividad innovadora
- Facilitar los perfiles innovadores
- Modelo nuclear sobre el que pueden integrarse otros bloques de variables
- Estar justificado de acuerdo con el marco conceptual existente
- Facilitar la construcción de indicadores
- Incluir aspectos no tecnológicos de la innovación por ser la base de la productividad del sistema innovador
- Permita describir los fenómenos observados

Así mismo, ayuda a entender las relaciones entre actividades innovadoras (tecnológicas y organizativas), la resistencia del sistema para la innovación (interna o externa a la organización) y los resultados o efectos conseguidos.

Los principales bloques de información establecidos inicialmente (Apartado 2.9 de segundo capítulo)

Tabla 10-1 Aspectos a evaluar del comportamiento innovador

Aspectos	Elementos
Actividad innovadora tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Características • Relaciones
Actividad innovadora no tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Características • Importancia relativa respecto innovación tecnológica • Nuevas tendencias: cooperación, técnicas avanzadas de gestión y cooperación
Obstáculos a la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Internos/externos • Acceso a fuentes de información y financiación
Impacto de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados • Aspectos organizativos y de gestión

En primer lugar se parte de la relación primaria: Actividad innovadora y su impacto (efectos). Esta relación, analizada especialmente en el capítulo 9, muestra como la innovación impacta positivamente sobre diferentes factores de la empresa. La diferenciación entre la innovación de producto y proceso permite observar comportamientos diferenciados en los efectos que se analizan.

Se identifica como el tipo de innovación, por ejemplo de producto incide especialmente en efectos relacionados con el mercado, la gama de productos pero especialmente sobre la calidad.

En el caso de las empresas innovadoras de proceso es en la capacidad y flexibilidad en producción así como en la calidad.

Aunque la calidad se halla valorada en los dos ámbitos, se incluye en el ámbito de factores de producto ya que la pregunta se enfocaba como calidad de producto, bien o servicio.

Las empresas innovadoras valoran como efectos de menor importancia los relacionados con la reducción de materiales y energía, así como la reducción de costes laborales. Sin embargo en las empresas innovadoras de mayor tamaño se valora como un efecto más importante de la actividad innovadora, independientemente del gasto realizado o el tipo de innovación tecnológica (producto-proceso).

La mejora del medio ambiente o de la seguridad es un efecto que se ha considerado independientemente. Asimismo, el cumplimiento de reglamentos y normas se distingue del resto de factores, puesto que aunque los últimos esfuerzos legislativos se relacionan especialmente con la variable anterior (Seguridad laboral y medio ambiente) pueden incluirse otros condicionantes relacionados con la calidad, exigencias normativas específicas de mercados internacionales, ...etc. Este efecto muestra ser especialmente importante entre las empresas que gastan menos en actividad innovadora.

En segundo lugar, puesto que la actividad innovadora debe enfrentarse a un conjunto de barreras u obstáculos (resistencia interna o externa a la innovación) que condicionan la eficacia y eficiencia de la actividad innovadora reduciendo o modificando el impacto (efectos) previsto o esperado, se añaden a la relación básica actividad innovadora-efecto los obstáculos.

Los nueve obstáculos valorados (capítulo 5) en la encuesta permiten analizar cuatro ámbitos obstáculos económicos, internos, de información y externos. Las empresas que innovan perciben más los obstáculos que las que no han innovado. En este caso al desglosar las empresas en función de la intensidad tecnológica evidencia que la percepción de los obstáculos es diferente: a menor intensidad tecnológica mayor importancia de los obstáculos económicos.

Finalmente esta valoración de la eficacia/eficiencia de la actividad innovadora muestra que existen un conjunto de factores complementarios a los tecnológicos que también condicionan la actividad innovadora, la percepción de los obstáculos y los efectos.

La valoración de la innovación organizativa, en el modelo propuesto, incluye aspectos organizativos, más relacionados con el conocimiento y la flexibilidad de la empresa. La diferenciación respecto la innovación tecnológica se propone primeramente por las divergencias en la medición del concepto innovación no tecnológica, en segundo lugar permite analizar las relaciones entre la innovación tecnológica y no tecnológica. Como ya se ha señalado la innovación tecnológica promueve

la innovación organizativa y la innovación organizativa predispone a la empresa a la innovación tecnológica.

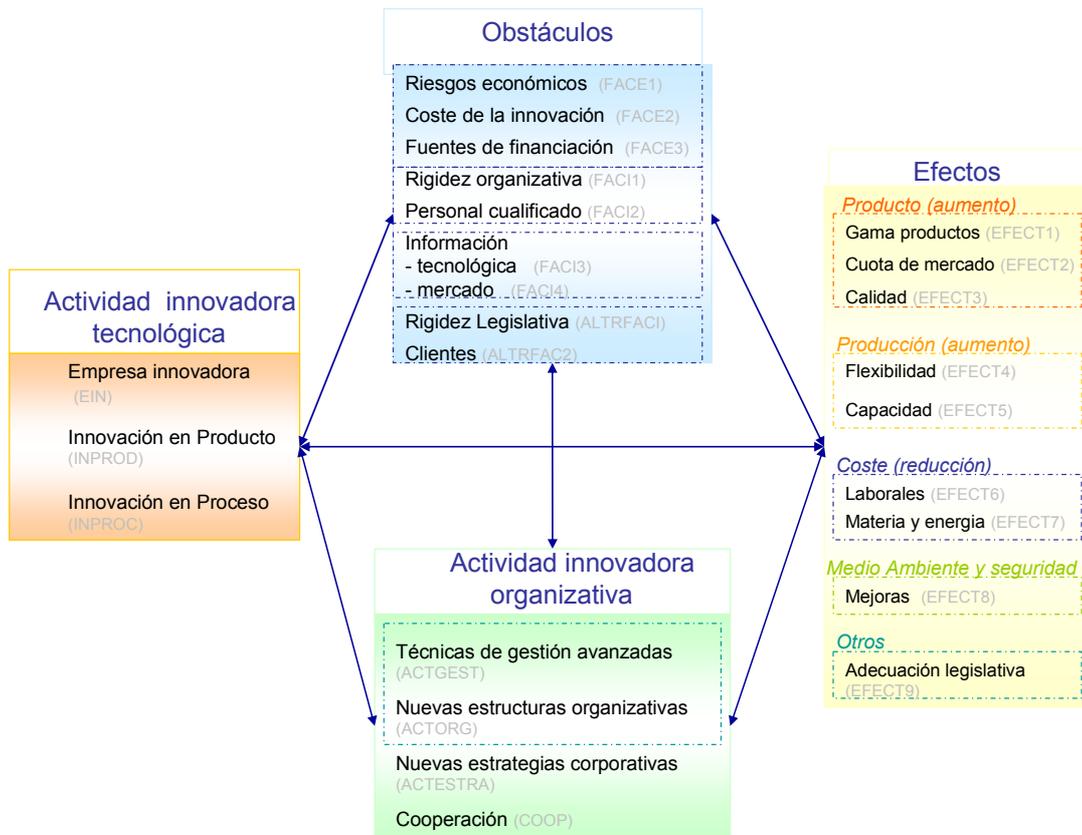
Aunque la innovación organizativa puede ser valorada desde muchas perspectivas, la encuesta proporciona pocos datos sobre los que trabajar. Por un lado figuran dos variables que valoran la innovación no tecnológica y se han considerado las más apropiadas por ser, dentro de su dificultad para la valoración, las más fácilmente reconocibles para la empresa: Implantación de técnicas de gestión avanzadas y nuevas estructuras organizativas.

Las nuevas estrategias corporativas se integran en este bloque, sin embargo. La cooperación se ha considerado un aspecto más que define a la empresa que innova organizativamente. Así las empresas que son innovadoras organizativamente percibirán y se enfrentarán a los obstáculos de forma diferenciada y modificarán la performance de la actividad innovadora.

La cooperación formal en actividades de innovación es aún minoritaria (10.3% de las empresas innovadoras) y con poca variedad el 41,3% sólo cooperan en una modalidad. Asimismo las empresas que pertenecen a sectores de mayor intensidad tecnológica cooperan más y utilizan más mecanismos de cooperación.

Las correlaciones comentadas en los capítulos anteriores muestran como estas relaciones pueden valorarse cuantitativamente. Los bloques de variables del modelo manifiestan correlaciones significativas

Figura 10-1. Modelo de análisis



11 Análisis regional

11.1 Introducción

En el presente apartado se analiza desde una perspectiva regional la actividad innovadora de las empresas. Por un lado se muestran los datos agregados (España) y por otro se presentan los datos para una región, Cataluña.

Los datos relativos a Cataluña se presentan, siempre que ha sido posible, junto a los datos del conjunto de España. Se ha trabajado con datos de la encuesta del INE del año 2000 pero procedentes de tres fuentes diferentes. Estas tres fuentes son: datos proporcionados directamente por el INE, datos obtenidos a partir del tratamiento del fichero de microdatos del INE y datos proporcionados por el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT). La existencia de tres fuentes, para una misma base de datos de partida (la encuesta de innovación tecnológica del INE del año 2000), se explica a continuación.

El fichero general que permite analizar algunas relaciones generales es el fichero en formato de microdatos de la encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas. A partir del tratamiento de los microdatos se obtienen algunos de los resultados que se presentan. Este formato tiene el inconveniente que, por las características del proceso con el cual se han anonimizado las empresas, facilita muy pocas posibilidades para trabajar con clasificaciones relativas al tamaño de las empresas, ya sea por la variable del número de trabajadores o de cifra de ventas. Por lo tanto fue necesario solicitar algunos datos directamente al INE para adecuar la clasificación por tamaño (en número de trabajadores) a tres intervalos. Además se solicitaron también al INE algunos datos sectoriales de los datos totales de España. Dentro de este conjunto de datos provenientes del INE, hay también algunos datos generales que extraídos de la publicación de los resultados del 2000, disponibles en formato electrónico vía web.

Finalmente los datos y tablas facilitadas por el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT) encuentran su justificación en la valoración de los aspectos regionales de la innovación, ya comentados en el apartado anterior. INE no facilita datos desagregados a nivel de regional sino que

en este caso, corresponde al IDESCAT proporcionar los datos dado que existe un acuerdo con el INE para operar en este sentido. Periódicamente INE transfiere al Instituto de Estadística de Cataluña los datos de la encuesta relativas en Cataluña. IDESCAT es la organización responsable de los posibles tratamientos de esta información descentralizada.

La innovación no tecnológica, tal y como se propone en el modelo presentado en el capítulo anterior se considera estar estrechamente relacionada con el tipo de actividad de innovación realizada y las características organizativas y de propensión a la cooperación de las empresas. Por este motivo la estructura del capítulo se asemeja a la ejecutada en los capítulos 4 al 9, en primer lugar se muestran los resultados generales agregados y a continuación se exploran los resultados más específicos, haciendo un especial hincapié en la innovación organizativa.

El tamaño poblacional (número de empresas) en la región analizada (Cataluña), permite realizar análisis más detallado. Sin embargo, en el caso de aplicar este tipo de análisis a otras regiones, es necesario previamente contextualizar los sectores susceptibles de analizarse con más detalle puesto que un análisis tan amplificado tropieza con el aseguramiento de la anonimidad de las empresas (secreto estadístico).

11.2 Análisis descriptivo

11.2.1 Resultados generales

En este apartado se presentan los datos de la encuesta del INE del 2000 relativos a los porcentajes de empresas innovadoras respecto del total de las empresas industriales, las tablas de desglose por tamaños y las tablas de resultados sobre la distribución de los gastos de innovación.

Obviamente existen diferenciales regionales en cuanto a intensidad innovadora.

La región analizada tiene una población de empresas con un tamaño suficiente para establecer análisis más detallados. En concreto, el porcentaje de empresas en la región analizada (Cataluña) corresponde al 24,6% de las empresas del conjunto de España. Y el 31,6% de las empresas innovadoras españolas.

El INE, tal y como se ha comentado, considera empresas innovadoras aquellas que han realizado innovaciones de producto y o/de proceso en el periodo objeto de estudio (1998-2000). En esta región, el porcentaje de empresas innovadoras (44,6%) es superior al porcentaje del conjunto de España (34,7%) (Tabla 11-1).

Tabla 11-1 Empresas industriales innovadoras Cataluña y España

		España	Cataluña
Total Empresas industriales	Empresas no innovadoras	29.902	6.243
		65,3%	55,4%
	Empresas innovadoras (proceso y/o producto)	15.918	5.023
		34,7%	44,6%
	Total	45.820	11.266
		100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica 1998-2000 (INE). Datos de Cataluña, elaboración propia a partir de IDESCAT. Datos de España, elaboración propia a partir de datos del INE.

11.2.2 Innovación y características de empresa

El análisis de este porcentaje de empresas innovadoras por tamaño evidencia también diferencias entre los datos de Cataluña y las de España. Las diferencias son, sobre todo, significativas en las PYMES (menos de 250 trabajadores) mientras que para empresas de más de 250 trabajadores los resultados son muy parecidos. En el tramo de tamaño de empresas entre 20 y 250 trabajadores, regionalmente un 51,1% de las empresas industriales declaran realizar innovaciones de producto y/o proceso. Este porcentaje es significativamente superior al del conjunto de España donde es del 39,5%. Se evidencia un diferencial favorable a Cataluña de 11,6 puntos porcentuales.

Tabla 11-2 Empresas industriales innovadoras Cataluña y España

Cataluña		Tamaño de empresa			
		Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Total Empresas industriales	Empresas no innovadoras	3.135	2.986	122	6.243
		66,4%	48,9%	28,2%	55,4%
	Empresas innovadoras (proceso y/o producto)	1.588	3.124	312	5.023
		33,6%	51,1%	71,8%	44,6%
	Total	4.722	6.110	434	11.266
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
España		Tamaño de empresa			
		Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Total Empresas industriales	Empresas no innovadoras	14.244	15.325	330	29.902
		73,5%	60,5%	30,2%	65,3%
	Empresas innovadoras (proceso y/o producto)	5.141	10.014	763	15.918
		26,5%	39,5%	69,8%	34,7%
	Total	19.385	25.339	1.093	45.820
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica 1998-2000 (INE). Datos de Cataluña, elaboración propia a partir de Institut d'Estadística de Catalunya. Datos de España, elaboración propia a partir de datos del INE.

Parece lógico que las diferencias estén en las PYMES en la medida en que las grandes empresas son susceptibles de tener comportamientos más

estandarizados y más independientes de factores territoriales o tradiciones y culturas empresariales de carácter local.

El criterio de empresa innovadora se basa en la realización de innovación tecnológica. Los datos disponibles permiten también de una valoración del peso que tienen aquellas empresas que realizan innovación organizativa pero no tecnológica. En el caso de las empresas industriales españolas, al añadir este tipo de innovación, el porcentaje de empresas "innovadoras" se amplía en un 15,5%, llegando al 49,7% del total de las empresas (respecto del 34,7% inicial, de la Tabla 11-2). Esta innovación organizativa, incluye las innovaciones relacionadas con nuevas estructuras organizativas o con la introducción de técnicas avanzadas de gestión.

11.2.3 Innovación y continuidad

Complementariamente, uno de los aspectos más interesantes es el de la continuidad de la actividad innovadora. La encuesta del INE nos permite aproximarnos al tema a partir de las preguntas específicas relativas a la continuidad de la I+D, sin embargo la base de datos analizada no dispone de las variables que miden esta continuidad siendo necesario realizar una solicitud de datos específica que se integra en la solicitud de datos agregados y regionales.

La comparación de esta continuidad entre los datos de Cataluña y España es coherente de acuerdo con los resultados de la Tabla 10-3 donde se evidenciaba una mayor presencia de empresas innovadoras en Cataluña. Así, también se manifiesta una mayor actividad de I+D en Cataluña que en España. Esta diferencia se muestra en todos el tramos cuando se trata de I+D continuada, y también cuando se trata de I+D ocasional, a excepción del tramo de empresas con más de 250 empleados. Las diferencias más destacables se observan en el tramo de las empresas entre 20 y 250 trabajadores en el caso de I+D continua (15% frente al 8.7% en el caso de España), y en el de las empresas de menos de 250 empleados en el caso de I+D ocasional (9,6 frente al 5,4 en el caso de España).

En consecuencia se observa que las empresas innovadoras del tramo de tamaño mediano en Cataluña no sólo son más numerosas sino que apuestan más fuertemente por la realización de actividades de I+D continuadas que en el conjunto de España, evidenciando ello la adopción de una visión del negocio dónde la innovación juega un papel preponderante.

En la misma línea, las empresas innovadoras del tramo más pequeño realizan mucha más innovación ocasional. Esto se puede explicar por el hecho que, así como en el tramo de mayor tamaño la innovación continuada es muy superior a la ocasional, en el tramo de menor tamaño predomina la innovación ocasional sobre la continuada.

Tabla 11-3 Continuidad en actividades de I+D. Empresas industriales, Cataluña y España (2000)

Cataluña		Tamaño de empresa			
		Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas que realizan I+D	Actividades I+D continuas	2,8%	15,0%	52,9%	11,4%
	Actividades I+D ocasionales	9,6%	9,8%	5,5%	9,6%
	Total empresas	4.722	6.110	434	11.266
España		Tamaño de empresa			
		Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas que realizan I+D	Actividades I+D continuas	1,9%	8,7%	50,7%	6,8%
	Actividades I+D ocasionales	5,4%	9,0%	5,8%	7,4%
	Total empresas	19.385	25.339	1.093	45.820

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica 1998-2000 (INE). Datos de Cataluña, elaboración propia a partir de Institut d'Estadística de Catalunya. Datos de España, elaboración propia a partir de datos del INE.

11.2.4 Tipo de innovación

Al valorar la innovación fundamentalmente de tipo tecnológica se observa que el 40,62% de las empresas catalanas realizan innovaciones en producto y proceso, en España esta cifra se reduce al 36,62%, justo 4 puntos por debajo (tabla 11-4). El análisis de los datos pone de manifiesto una correlación positiva entre estas dos actividades, es decir las empresas que tienden a innovar más, lo materializan en las dos vertientes a la vez. Esta predisposición se acentúa con el tamaño (las empresas de más de 250 trabajadores realizan las dos actividades en mayor proporción).

Aunque, como en el apartado anterior, aparecen de nuevo diferencias de comportamientos regionales en las Pymes respecto los datos agregados. En las Pymes catalanas innovadoras de menos de 20 trabajadores la presencia conjunta de innovaciones de producto y de proceso es superior al resultado del conjunto de España

Tabla 11-4 Empresas innovadoras de producto y de proceso. Clasificación por tamaño. Cataluña y España. 1998-2000

Cataluña		Tamaño de empresa			
		Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas innovadoras	Solo de producto	28,11%	28,41%	18,34%	27,69%
	Solo de proceso	34,55%	31,77%	16,32%	31,69%
	De producto y de proceso	37,33%	39,82%	65,33%	40,62%
	Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
España		Tamaño de empresa			
		Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas innovadoras	Solo de producto	33,81%	28,42%	20,42%	29,78%
	Solo de proceso	36,55%	33,12%	20,03%	33,60%
	De producto y de proceso	29,64%	38,46%	59,55%	36,62%
	Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica 1998-2000 (INE). Datos de Cataluña, elaboración propia a partir de Institut d'Estadística de Cataluña. Datos de España, elaboración propia a partir de datos del INE.

11.2.5 Innovación Gasto de la innovación

Pese a las dificultades que hemos mencionado en los primeros apartados en relación a la medida de la innovación, el Manual de Oslo de la OCDE propone criterios por analizar la distribución de los gastos de innovación. Uno de los aspectos interesantes es que la distribución evidencia el mayor o menor peso de la externalización de actividades en el proceso innovador. La Tabla 11-5 recoge esta distribución para la muestra total de España y para el caso de Cataluña. Así, la adquisición de maquinaria es la principal partida de la distribución del gasto, pero hay un mayor peso de la partida de adquisición de maquinaria en el conjunto de España respecto a los resultados de Cataluña (41,31% frente de un 35,67%). En cambio el peso del gasto en I+D interna es más importante en el caso de Cataluña.

La adquisición de maquinaria es considerada como una actividad con de menor esfuerzo innovador dentro de las actividades innovadoras, mientras que la I+D es la más "innovadora", siempre en el sentido de que la primera es fácilmente imitable y la segunda no y por lo tanto la I+D promueve situaciones de ventajas competitivas más sólidas. En consecuencia parece deducirse que las empresas catalanas no sólo son más innovadoras, sino que invierten más en aquellas actividades innovadoras más susceptibles de aportar ventajas competitivas más sostenibles.

En función del tamaño de empresa la distribución de gasto varía notablemente, las empresas más pequeñas se concentran más en la adquisición de maquinaria llegando a superar el 50% del gasto si son de menos de 20 trabajadores (50,39%). Contrariamente cuando las empresas son de más de 250 trabajadores esta partida supone sólo el 26,83% del gasto. Además, las diferencias entre Cataluña y España en este apartado son mayores en el caso de los tramos pequeño y mediano, mientras que en el caso de las empresas de más de 250 empleados no hay apenas diferencia.

Si tenemos en cuenta la categoría de gasto en I+D se da el efecto contrario en todos los sentidos. Por un lado, son mucho más elevados en las empresas más grandes que en las pequeñas. Por otro lado estas las

diferencias entre Cataluña y España son mínimas en el caso de las empresas más pequeñas y son mucho más grandes y favorables en Cataluña en los tramos de tamaño mediano y alta.

En primera aproximación hay dos explicaciones complementarias por estos resultados. En primer lugar las PYMES disponen de un grado de formalización y control presupuestario menos elevado que las empresas más grandes, lo cual a menudo facilita la inversión en actividades internas de I+D. En segundo lugar, la existencia de departamentos de I+D formalizados es mucho menos frecuente en empresas industriales pequeñas con todas las derivaciones que esto tiene para la estructura de costes que la tabla 11 representa.

Otro valor destacable en la comparación Cataluña/España es el de los costes en procedimientos y preparativos técnicos. En empresas de menos de 20 trabajadores la diferencia es lo suficiente significativa: 24,02% para el caso de Cataluña y 10,6% España. Al igual que pasaba en la adquisición de maquinaria, esta diferencia desaparece en el tramo de empresas grandes.

En cambio, la formación relacionada con actividades de I+D declarada por las empresas catalanas representa un 0,92% (enfrente de un 1,87% para el total de España) de los gastos de actividades de innovación. Se observa también que este diferencial se da en el tramo de empresas de los tamaño medio y grande. Si bien este diferencial parece justificarse en el hecho de que las empresas no invierten suficiente en formación relacionada con la I+D, también se puede interpretar como que la buena preparación de los trabajadores de estos ámbitos hace innecesaria una mayor inversión en esta partida (especialmente en las empresas medianas y grandes). En cualquier caso, harían falta otros datos por poder confirmar qué de las dos alternativas es la correcta.

Dado que están disponibles también los datos de la encuesta de innovación del INE del 1998, se podría ver si hay alguna tendencia en la distribución del gasto en I+D. Del análisis de los datos disponibles del conjunto de España, quizás el principal cambio detectado en la estructura de gastos al comparar los periodos 1996-1998 y 1998-2000 sería el del aumento del peso de la partida de adquisición de maquinaria y equipo

en el tramo de empresas de 20 a 250 trabajadores. También resulta destacable el comportamiento diferenciado de las empresas de menos de 20 trabajadores dónde la compra de maquinaria pierde importancia.

Tabla 11-5 Distribución porcentual del gasto en actividades de innovación de las Empresas Industriales. Cataluña y España (Año 2000)

Cataluña	Tamaño de empresa			
	Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Gasto I+D interna	15,28%	33,77%	38,55%	35,31%
Gasto I+D externa	4,00%	6,17%	20,67%	14,34%
Adquisición de maquinaria	50,39%	47,03%	26,83%	35,67%
Adquisición de patentes	1,94%	2,99%	5,36%	4,28%
Procedimientos y preparativos técnicos	24,02%	3,46%	2,11%	4,02%
Formación	1,44%	1,31%	0,62%	0,92%
Comercialización	2,93%	5,28%	5,86%	5,46%
Total gasto en innovación (miles Euros)	138.814	774.163	1.226.424	2.139.402
España	Tamaño de empresa			
	Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Gasto I+D interna	15,75%	26,32%	36,06%	30,70%
Gasto I+D externa	3,21%	5,52%	13,54%	9,59%
Adquisición de maquinaria	63,95%	55,00%	27,88%	41,31%
Adquisición de patentes	1,30%	2,63%	9,63%	6,23%
Procedimientos y preparativos técnicos	10,60%	3,66%	5,68%	5,23%
Formación	1,40%	1,92%	1,89%	1,87%
Comercialización	3,78%	4,94%	5,33%	5,06%
Total gasto en innovación (miles Euros)	501.801	2.769.660	3.667.058	6.938.520

11.2.6 Innovación no tecnológica

En los primeros apartados de este capítulo, partiendo de los datos de la encuesta del INE se han comentado los datos sobre, la realización de innovaciones de producto y proceso y la realización de innovaciones organizativas. La tabla 11-6 toma en consideración la implantación de técnicas de gestión avanzadas y nuevas estructuras organizativas. Posteriormente se comparan los dos tipos de actividades innovadoras y finalmente se incluyen los resultados sobre la cooperación en la medida en que la realización de estas actividades están asociadas al cambio organizativo y tienen, en mayor o menor grado, incidencia sobre la estructura organizativa y los procesos de gestión.

Tabla 11-6 Empresas industriales con innovaciones no tecnológicas

Cataluña	Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas	2.393	3.736	341	6.470
% de empresas sobre el total	50,68%	61,14%	78,70%	57,43%
España	Menos de 20 empleados	20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas	7.791	13.474	846	22.111
% de empresas sobre el total	40,19%	53,18%	77,33%	48,26%

La actividad innovadora tecnológica, valorada de forma agregada muestra diferencias regionales entre las empresas de menor tamaño y en especial entre el conjunto de empresas de 20 a 250 empleados (Tabla 11-2), en el caso de la innovación no tecnológica el diferencial más acusado se halla entre las empresas de menos de 20 empleados (Tabla 11-6). En los dos casos en el conjunto de empresas de más de 250 trabajadores los valores regionales se aproximan a los agregados.

Por otro lado en los sectores analizados (Tabla 11-7) aparecen diferencias regionales al analizar el comportamiento innovador en función del tipo de innovación. Entre las innovaciones tecnológicas, el sector de la alimentación y bebidas, en la región analizada, el porcentaje de empresas que realizan innovación de producto y proceso es muy superior al porcentaje agregado. Mientras que por ejemplo en el sector del mueble el

porcentaje de empresa que realizan innovación de proceso es muy inferior al agregado y contrariamente en el sector textil y de la confección predominan las empresas con innovación en producto.

En el conjunto de empresas con innovaciones de tipo organizativo (Técnicas Avanzadas de Gestión y Cambios en la estructura organizativa), el sector de la alimentación muestra nuevamente diferencias regionales. Sin embargo en el sector de las manufacturas metálicas aunque el porcentaje de empresas con innovaciones tecnológicas es superior el porcentaje con innovaciones organizativas es menor en la región.

El sector químico (excepto farmacéuticas) indica diferencias en el comportamiento innovador no tecnológico regional, mientras que en técnicas de gestión avanzadas se asemeja al conjunto agregado, en lo referente a estructuras organizativas muestra diferencias destacadas.

El comportamiento innovador y la cooperación, desde esta perspectiva regional, muestra menos contrastes que en las tablas anteriores. Las empresas innovadoras que pertenecen a la región examinada cooperan en menor proporción (Tabla 11-8). Mayoritariamente estas divergencias se concentran en las empresas de mayor tamaño (más de 250 empleados) en la cooperación con competidores y organismos públicos de investigación.

Los sectores correspondientes al Textil y confección, de la alimentación y bebidas y el de las manufacturas metálicas, aunque el porcentaje de empresas con innovaciones tecnológicas es superior, el porcentaje de empresas que cooperan formalmente en proyectos de I+D es menor en la región. Inversamente, el sector químico (excepto farmacéuticas) contrasta con un porcentaje superior de empresas que cooperan.

Tabla 11-7 Realización de innovaciones organizativas y tecnológicas. Cataluña y España 1998-2000

Cataluña	Innovaciones tecnológicas		Innovaciones organizativas	
	Producto	Proceso	Técnicas de gestión avanzadas	Cambios en la estructura organizativa
Alimentación y bebidas	35,56%	40,94%	35,63%	41,48%
Textil y confección	26,73%	21,51%	23,49%	34,45%
Edición, artes gráficas y reproducción	23,85%	31,37%	30,74%	43,19%
Manufacturas metálicas	20,49%	26,82%	17,35%	38,32%
Maquinaria i equipo mecánico	43,85%	33,57%	30,50%	49,24%
Productos químicos (excepto farma.)	49,16%	36,54%	35,79%	48,78%
Caucho y materias plásticas	30,67%	34,40%	30,67%	43,10%
Muebles	26,99%	12,81%	25,58%	31,67%
Total Industria	23,14%	24,45%	27,07%	41,09%
España	Innovaciones tecnológicas		Innovaciones organizativas	
	Producto	Proceso	Técnicas de gestión avanzadas	Cambios en la estructura organizativa
Alimentación y bebidas	22,64%	25,74%	23,38%	26,13%
Textil y confección	13,26%	19,31%	16,07%	24,87%
Edición, artes gráficas y reproducción	21,09%	29,35%	25,51%	33,99%
Manufacturas metálicas	17,44%	19,19%	21,86%	46,01%
Maquinaria i equipo mecánico	35,98%	27,01%	28,13%	37,79%
Productos químicos (excepto farma.)	42,51%	33,49%	37,57%	35,30%
Caucho y materias plásticas	30,27%	26,99%	26,80%	40,09%
Muebles	24,80%	23,72%	21,92%	27,96%
Total Industria	23,14%	24,45%	22,74%	31,18%

Tabla 11-8 Empresas Industriales innovadoras que han realizado cooperaciones en proyectos de I+D e innovación. Cataluña y España (1998-2000)

Cataluña		Tamaño de empresa		
		20-250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas que han cooperado	Otras empresas del mismo grupo	3,19%	27,03%	4,58%
	Clientes	3,15%	17,55%	3,99%
	Proveedores	3,37%	25,86%	4,69%
	Expertos y firmas consultoras	2,77%	16,12%	3,55%
	Laboratorios comerciales y empresas I+D	3,02%	19,40%	3,97%
	Universidades	3,04%	18,18%	3,92%
	Organismos públicos de investigación	4,59%	24,41%	5,75%
	Competidores	3,77%	22,52%	4,86%
	Total empresas innovadoras que han cooperado (en alguna modalidad)	5,88%	36,12%	7,65%
España		Tamaño de empresa		
		Menos de 250 empleados	Más de 250 empleados	Total
Empresas que han cooperado	Otras empresas del mismo grupo	2,75%	24,74%	3,76%
	Clientes	2,78%	17,41%	3,45%
	Proveedores	3,83%	24,87%	4,80%
	Expertos y firmas consultoras	2,88%	14,79%	3,42%
	Laboratorios comerciales y empresas I+D	3,20%	17,80%	3,87%
	Universidades	2,86%	16,88%	3,51%
	Organismos públicos de investigación	4,75%	27,88%	5,81%
	Competidores	3,97%	26,96%	5,02%
	Total empresas innovadoras que han cooperado (en alguna modalidad)	8,91%	41,88%	10,42%

Tabla 11-9 Empresas Industriales innovadoras que han realizado cooperaciones en proyectos de I+D e innovación. Sectores industriales. Cataluña y España (1998-2000)

	Cataluña	España
Sectores	%	%
Productos químicos, (excepto farmacéuticos)	26,3%	21,7%
Caucho y materias plásticas	10,1%	7,0%
Maquinaria y equipo mecánico	7,0%	10,4%
Alimentación y Bebidas	4,8%	8,0%
Manufacturas metálicas	4,5%	6,9%
Muebles	3,5%	4,8%
Edición, Artes gráficas y reproducción	3,0%	5,2%
Textil y confección	1,8%	8,0%

11.2.7 Obstáculos

Los obstáculos percibidos difieren en los sectores analizados a nivel regional (Tablas 11-10 a 11-13). Este contraste es especialmente acusado en el sector de manufacturas metálicas dónde la rigidez organizativa, la falta de personal cualificado, la falta de información tecnológica y de mercado resulta ser más importante en las empresas que pertenecen a la región que al conjunto.

Sin embargo este no tiene porqué ser un resultado negativo desde el punto de vista mostrado en el capítulo 5, puesto que las empresas que innovan más perciben más intensamente los obstáculos a la innovación.

Tabla 11-10 Obstáculos a la innovación. Importancia de la rigidez organizativa. 1998-2000. Cataluña y España

	Valoración alta o media del obstáculo (% empresas sector)	
	Cataluña	España
Edición, Artes gráficas y reproducción	16,19%	16,45%
Textil y confección	18,18%	17,17%
Maquinaria y equipo mecánico	**	17,22%
Manufacturas metálicas	25,23%	17,82%
Caucho y materias plásticas	**	19,17%
Muebles	21,09%	20,30%
Alimentación y bebidas	25,79%	20,68%
Productos químicos (excepto farmacéuticos)	**	22,14%

** Datos no disponibles

Tabla 11-11 Obstáculos a la innovación. Importancia de la falta de personal cualificado. 1998-2000. Cataluña y España

	Valoración alta o media del obstáculo (% empresas sector)	
	Cataluña	España
Manufacturas metálicas	45,5%	34,22%
Alimentación y bebidas	41,8%	32,83%
Caucho y materias plásticas	37,4%	34,87%
Textil y confección	36,4%	32,23%
Maquinaria y equipo mecánico	35,6%	34,61%
Edición, Artes gráficas y reproducción	29,2%	29,57%
Productos químicos (excepto farmacéuticos)	21,6%	22,14%
Muebles	**	38,56%

** Datos no disponibles

Tabla 11-12 Obstáculos a la innovación. Importancia de la falta de información tecnológica. 1998-2000. Cataluña y España

	Valoración alta o media del obstáculo (%empresas sector)	
	Cataluña	España
Alimentación y bebidas	27,8%	29,64%
Textil y confección	27,1%	28,34%
Edición, Artes gráficas y reproducción	15,6%	20,32%
Productos químicos (excepto farmacéuticos)	19,9%	21,23%
Caucho y materias plásticas	**	27,24%
Manufacturas metálicas	36,9%	27,98%
Maquinaria y equipo mecánico	20,6%	25,35%
Muebles	**	29,02%

** Datos no disponibles

Tabla 11-13 Obstáculos a la innovación. Importancia de la falta de información sobre mercados. 1998-2000. Cataluña y España

	Valoración alta o media del obstáculo (%empresas sector)	
	Cataluña	España
Alimentación y bebidas	24,0%	24,57%
Textil y confección	30,2%	26,81%
Edición, Artes gráficas y reproducción	18,9%	19,70%
Productos químicos (excepto farmacéuticos)	**	20,09%
Caucho y materias plásticas	27,6%	29,78%
Manufacturas metálicas	37,6%	26,47%
Maquinaria y equipo mecánico	**	25,62%
Muebles	**	29,84%

** Datos no disponibles

12 Síntesis de resultados

12.1 Consideraciones sobre el tratamiento de datos

Especialmente a nivel europeo, el modelo de la encuesta CIS ha permitido un consenso para la recogida, la comparación y la agregación de datos que miden la actividad innovadora de las empresas industriales. Teniendo en cuenta las limitaciones de la recogida de información mediante cuestionarios, y el análisis de las dificultades surgidas en el tratamiento de los datos se exponen algunas conclusiones sobre el modelo de análisis.

En primer lugar se ha considerado necesario resaltar las posiciones y valoraciones más acusadas, agregando en algunos casos las respuestas que muestran tendencias más claras como es el caso de las valoraciones de "alta importancia" o "baja importancia". Esto es debido a que muchas preguntas cualitativas trabajan con la escala: 1 Alta; 2-Media 3-Baja y 4-blanco o no relevante. El hecho de no poder distinguir claramente cuando la empresa realmente ha marcado "blanco" o ha señalado "no relevante" es, que duda cabe, un escollo para la interpretación de resultados. Por ello se ha considerado preferible no centrarse en empresas que puntuaban blanco o no relevante. Ello tiene, bajo nuestro punto de vista, la ventaja añadida de contribuir al establecimiento de perfiles más definidos.

Por otro lado, se pretendía encontrar aproximaciones que ayudasen a revelar comportamientos característicos. En algunos casos se realiza el filtrado de empresas que responden a alguna de las opciones del bloque de variables observando comportamientos de grupos empresas con más detalle. Este es el caso de empresas que consideran los obstáculos como único motivo para no innovar, o el caso de las empresas que cooperan internacionalmente, etc.

Otro de los recursos utilizados ha sido la creación de variables de intensidad o de diversidad de uso, en las que se pretende realizar una aproximación agregadas a conjuntos de variables. A falta de valores cuantitativos, estas variables indican (con todas sus limitaciones) tendencias en cuanto a diversidad, flexibilidad para gestionar la innovación. En algunos casos se aproxima al concepto de intensidad. Este

tipo de variable agregada se aplica a la valoración de la intensidad de cooperación, a las fuentes de información y a las fuentes de financiación.

Finalmente para valorar la coherencia del resultado y del proceso de obtención de datos se realizan comprobaciones cruzadas de variables que pueden estar relacionadas. Por ejemplo al valorar las fuentes de información de empresas del grupo, un porcentaje de empresas que no pertenecían a grupos la consideraban importante.

Los datos recogidos por la encuesta son más amplios que los datos disponibles en el fichero de microdatos utilizado. Disponer del total de variables habría posibilitado, quizás, completar algunos de los aspectos, especialmente los cuantitativos, puesto que no se disponen de valores absolutos sino relativos y en muchos casos por tramos de actividad. Los tramos de dimensión responden a la voluntad de anonimizar al máximo el fichero de los microdatos. Del mismo modo los aspectos regionales tampoco han podido ser analizados en detalle a partir de los microdatos, puesto que no se dispone de la comunidad autónoma a la que pertenece la empresa ni la distribución de gastos de I+D regional.

El análisis de la comparación entre los datos de Cataluña y el conjunto de España no esta exento de problemas metodológicos a pesar de que los resultados aportan una visión interesante de un tema inédito hasta la fecha. En efecto, para la obtención de los resultados se han utilizado datos de IDESCAT, del fichero de los microdatos y algunas peticiones de información adhoc realizadas al INE con la dificultad de que se tiene que proceder a una verificación de la homogeneidad y coherencia entre los datos de las tres fuentes de procedencia. Especial atención requiere en este tema la cuestión del tamaño de la empresa. Cabe esperar que la disponibilidad futura de datos para los investigadores de las ediciones posteriores de las encuestas permitan mayores avances en este tema.

12.2 Consideraciones sobre los resultados

La intensidad tecnológica ha resultado ser un buen diferenciador del comportamiento innovador de las empresas. Permite realizar análisis relacionados con las actividades industriales sin tener que llegar al nivel de detalle sectorial y agregando sectores cuya clave de agregación es la tecnología y no el producto de su actividad. La definición de los sectores y su clasificación de acuerdo con la intensidad tecnológica es coherente con los resultados obtenidos.

Las diferencias acusadas entre las empresas de baja intensidad tecnológica (33,7% son innovadoras) y las empresas de alta intensidad tecnológica (65,5% son innovadoras) es de gran importancia, para el establecimiento de políticas adaptadas. Países o regiones con un tejido industrial con mayoría de empresas de media-baja a baja intensidad difícilmente superarán porcentajes de empresas innovadoras elevados.

Además, el comportamiento de los sectores parece estar más condicionado por esta intensidad tecnológica que por el tamaño de empresa. Los sectores poco propensos a la innovación tiene una barrera mucho más importante relacionada con la percepción de la necesidad a innovar que con el tamaño de empresa. En este sentido, la alta percepción en algunos de sectores de la no necesidad de innovar es preocupante; el hecho de que para 21 de los 32 sectores más del 40 % de empresas no innovadoras consideren que no es necesario innovar, implica que las políticas de promoción de la innovación deberían ir coordinadas con políticas que fomenten una cultura de empresa para la innovación más allá de instrumentos específicos de financiación. Y de igual forma demostrar la efectividad de la actividad innovadora en los resultados empresariales. Es muy probable que las empresas que declaren esta poca necesidad innovadora, realicen poca actividad exportadora y la globalización de los mercados las haga poco competitivas en un futuro muy próximo.

Desde la óptica de las políticas, se puede plantear la contribución a la definición de políticas de apoyo a la actividad innovadora para empresas de intensidad baja y media-baja. Por ejemplo con temas relativos a la subcontratación y cooperación. En otro sentido se puede contribuir a la

definición de políticas de gestión y optimización para empresas media-alta/alta, en temas relacionados con certificaciones o acceso a programas europeos.

Los obstáculos que aparecen en la realización de ciertas actividades indican las diferentes resistencias que el sistema de innovación ofrece a la innovación. La actividad innovadora implica un aumento en la percepción de obstáculos. El análisis de los datos permite observar que en función del tipo de actividad de innovación, al requerir una combinación específica de recursos e impactar sobre diferentes ámbitos, la importancia de los obstáculos puede variar.

Al hallar complementariedades y relaciones entre obstáculos, al diseño de políticas y herramientas le interesa la detección de herramientas que no hagan frente a los obstáculos de forma individual sino que deben coordinarse y tener efectos sobre conjuntos. Por ejemplo en las empresas cuya motivación principal para no innovar es que el mercado no lo requiere.

Esta diferenciación podría traducirse en el establecimiento de políticas con dos objetivos diferenciados de "primer acceso" que ayudara a salvar las barreras de percepción basadas en el acceso a la información y a sistemas de apoyo y por otro lado de "sostenibilidad" que mantuviera las expectativas y asegurara el rendimiento del proceso innovador.

El acceso a fuentes de información es un aspecto clave en el diseño de políticas de promoción y fomento de la actividad innovadora. Los canales de información externos más utilizados (clientes, proveedores) son percibidos como factores básicos para competir sin embargo aprovechar fuentes de información más complejas requiere un esfuerzo complementario, que actualmente realizan empresas de sectores de alta intensidad tecnológica. Los datos muestran que se requiere un tamaño mínimo para acceder a fuentes de información y que además puedan aportar ventajas competitivas.

Para complementar las fuentes de información principales a las que las empresas acceden, se debería incluir por ejemplo, las patentes como fuente de información. Al relacionar los obstáculos con las fuentes de

información se observa que las correlaciones muestran que cuanto menos importancia se ha dado al obstáculo más importancia se ha dado a la fuente de información. Por ejemplo las empresas que más importancia les ha dado a las fuentes de información de clientes menos obstáculos han percibido de las fuentes de información sobre el mercado.

Estos resultados deben enmarcarse en un contexto competitivo, no todos los tipos de información tienen la misma importancia. Las empresas que sólo recogen información de clientes y competidores es más bien un requisito que una ventaja competitiva. La eficacia/eficiencia de la innovación aumenta cuando se recoge información de más fuentes (resultado en la línea de Frishammar et Horte 2005, por ejemplo)

En la valoración de la cooperación parece evidenciarse un punto débil en la encuesta. Las limitaciones valoradas son por un lado el hecho de sólo tener en cuenta cooperación formal y por otro resulta de la propia cumplimentación del cuestionario, donde la participación por ejemplo del cliente es "filtrada internamente" mediante las infraestructuras existentes de atención al cliente, departamento de marketing. Además la cooperación puede estar infravalorada por el perfil del encuestado personal técnico del departamento de ingeniería e I+D y por el volumen de información.

Finalmente, en relación con los efectos o el impacto de la innovación analizados en el capítulo 9 cabe señalar que existen algunos efectos que están más especialmente correlacionados. Es el caso de aspectos relacionados con producto: aumento de la cuota de mercado y ampliación de la gama de bienes de servicios. Y es también el caso de los aspectos relacionados con la producción, calidad y capacidad y reducción de costes. En último lugar el cumplimiento de normas y reglamentos con las mejoras ambientales y de seguridad. El tipo de innovación modifica el panorama de los efectos obteniendo los resultados esperados. La innovación de producto impacta sobre aspectos de mercado y la innovación de proceso sobre aspectos productivos. Por otro lado la calidad es un efecto directo tanto de la innovación en producto como de proceso, es altamente valorado y es el principal efecto de la innovación para todos los tamaños de empresa y los diferentes tipos de intensidad tecnológica.

12.3 Conclusiones relativas a los resultados regionales

Los resultados regionales muestran diferencias de comportamiento entre grupos de empresas especialmente las PYMES. No es el caso para las grandes empresas más sometidas a patrones de comportamiento y dirección con una vinculación territorial obviamente menor.

Respecto a las PYMES se evidencia que en una Región como Cataluña las PYMES muestran un perfil innovador más activo que el promedio de los resultados del conjunto de España. Es decir en la comparación entre Cataluña y el conjunto de España, la presencia de PYMES innovadoras en el tramo de tamaño entre 20 y 250 empleados la diferencia es de diez puntos. Es decir 51,1% de las PYMES son innovadoras frente al 41,09 en España. En temas más concretos como la introducción de innovaciones organizativas la diferencia también es significativa (41,09% frente a 31,18%).

De hecho, en la comparación de resultados para las PYMES el único aspecto donde el conjunto de España es superior (levemente) al resultado de Cataluña es en el tema de la cooperación tecnológica. Este hecho podría ser interpretado en términos de una cierta tradición de comportamiento empresarial poco abierto a cooperar y tradicionalmente adjetivado de "individualista".

A pesar de las dificultades metodológicas de este tipo de cálculos regionales, pensamos que, con prudencia, tiene sentido la elaboración estadística de indicadores de innovación regional de la encuesta CIS como los que se han desarrollado en este trabajo (capítulo 11). El establecimiento de políticas regionales implica necesariamente medir los resultados y efectos de estas sobre el tejido empresarial regional y no regional. La medición debería integrarse en los sistemas de recogida de información existentes. Es vital asegurar que en la determinación de la muestra de empresas ésta sea representativa también a nivel regional.

Bibliografía

Aerts, Kris; Czarnitzki, Dirk (2004). Using Innovation Survey Data to Evaluate R&D Policy: The Case of Belgium. Discussion Paper No. 04-55, ZEW. Centre for European Economic Research (ZEW), Mannheim. <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0455.pdf>

Albizu, E.; Olazaran, M. (2004). Reingeniería y cambio organizativo. Prentice Hall, Pearson Educación S.A. Madrid, 2004.

Amara, N.; Landry, R. (2005). Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999. Statistics Canada innovation survey, Technovation, Mar2005, Vol. 25 Issue 3, p245, 15p.

Antonucci, Tommaso; Pianta, Mario (2002). Employment Effects of Product and Process Innovation in Europe. International Review of Applied Economics, Jul2002, Vol. 16 Issue 3, p295, 13p.

Archibugi, Daniele (1988). In search of a Useful Measure of Technological Innovation. Technological, Forecasting and social change 34, 253-277 (1988).

Archibugi, Daniele; Pianta, Mario (1994). Aggregate convergence and sectoral specialization in innovation. Journal of Evolutionary Economics, Mar1994, Vol. 4 Issue 1, p17, 17p.

Archibugi, Daniele; Michie, Jonathan (1995). The Globalisation of Technology: A New Taxonomy by and. Cambridge Journal of Economics, vol. 19, no. 1, 1995, pp. 121-140.

Archibugi, Daniele; Pianta, Mario (1996). Measuring technological change through patents and innovation surveys. Technovation, Sep96, Vol. 16 Issue 9, p451, 18p, 3 charts, 1 diagram.

Archibugi, Daniele (1999). Innovation Policy in a global economy. Identifying Innovation, innovators.

Archibugi, Daniele; Coco, A. (2004). A new indicator of technological capabilities for developed and developing countries (ArCo). World Development 32 (2004) (4), pp. 629-654.

Archibugi, Daniele; Coco, A. (2005). Measuring technological capabilities at the country level: A survey and a menu for choice. *Research Policy* 34 (2005), pp. 175–194.

Arundel, A. (1997). Enterprise strategies and Barriers to Innovation. *Innovation measurement and Policies (European Commission)* pp.101-108.

Arundel, A.; Steinmueller, E. (1998). The use of patent databases by European small and medium-sized enterprises. *Technology Analysis & Strategic Management*. Junio 98

Arundel, A. (2000). Patents - the Viagra of innovation policy? 2000 Internal report to the Expert Group MERIT. "Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy" commissioned by the European Commission.

<http://www.ebusinessforum.gr/content/downloads/WorkingPapera53.pdf>

Austin, David H. (1993). An event-study approach to measuring innovative output: The case of biotechnology. *American Economic Review*, May93, Vol. 83 Issue 2, p253, 6p, 1 chart.

Baldwin, John; Lin, Zhengxi (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, Jan2002, Vol. 31 Issue 1, p1, 18p, 8 charts.

Belderbos, René; Carree, Martin; Diederer, Bert; Lokshin, Boris; Veugelers, Reinhilde (2004). Heterogeneity in R&D cooperation strategies. *International Journal of Industrial Organization*, Nov2004, Vol. 22 Issue 8/9, p1237, 27p;

Belderbos, René; Carree, Martin; Lokshin, Boris (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, Dec2004, Vol. 33 Issue 10, p1477, 16p.

Beneito, Pilar (2002). Technological patterns among Spanish manufacturing firms. *Entrepreneurship & regional development*, 14 (2002), pp.89-115.

Bianco, Carlos; Porta, Fernando (2003). Los límites de la balanza de pagos tecnológica para medir la transferencia de tecnología en los países en desarrollo. *RICYT*, (2003).

Brouwer, Erik; Kleinknecht, Alfred (1997). Measuring the unmeasurable: A country's non-R&D expenditure on product and service innovation. *Research Policy*, Jan97, Vol. 25 Issue 8, p1235.

Brouwer, Erik; Kleinknecht, Alfred (1999). Innovative output, and a firm's propensity to patent: An exploration of CIS micro data. *Research Policy*, Aug99, Vol. 28 Issue 6, p615, 10p.

Buesa, Mikel; Martínea, Mónica; Joots, Heijs; Baumertt, Thomas (2002). Los sistemas regionales de innovación en España: Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales. *Economía Industrial*, 2002, v. 0, iss. 5, pp. 15-32.

Buesa, Mikel (2002). El sistema regional de innovación de la comunidad de madrid: Informe sobre la Situación económica y social de la Comunidad de Madrid. Consejo Económico y Social de la Comunidad de Madrid, 2001.
<http://www.ucm.es/BUCM/cee/iaif/30/30.pdf>

Buesa, Mikel; Martínea, Mónica; Joots, Heijs; Baumert, Thomas (2002). Los factores determinantes de la Innovación: UN análisis Econométrico sobre las regiones españolas. *Economía Industrial*, 2002, v. 0, Nº 347, pp. 67-84.

Buesa, Mikel; Joots, Heijs; Martínea, Mónica; Baumert, Thomas (2004). Configuración Estructural y capacidad de producción de conocimientos en los sistemas regionales de innovación un estudio del caso español. Instituto de Análisis Financiero de la Universidad Complutense de Madrid.
<http://www.ucm.es/BUCM/cee/iaif/45/45.pdf>

Cameron, Gavin (1994). R&D, PRODUCTIVITY, AND THE CASE FOR A UK R&D TAX CREDIT. Nuffield College, Oxford. Febrero 1994

Caroli, Eve; Reenen, J.V. (2001). "Skill-biased organizational change? Evidence from a panel of British and French establishments". *Quarterly Journal of Economics*, Volume 116, Number 4. pp. 1449 – 1492.

CBRCU (2004). Report to the CIS4 Pilot Survey Centre for Business Research Cambridge University 2004 DTI prepared by the 17th June 2004.

Cohen, M.; Levinthal, Daniel (1990). A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Mar1990, Vol. 35 Issue 1, p128, 25p.

Cohen, Wesley M.; Levinthal, Daniel A. (1989). INNOVATION AND LEARNING: THE TWO FACES OF R & D. *Economic Journal*, Sep89, Vol. 99 Issue 397, p569, 28p.

Cohen, Wesley M.; Levinthal, Daniel A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Mar1990, Vol. 35 Issue 1, p128, 25p.

Connolly, Robert A.; Hirschey, Mark. (1988). Market Value and Patents: A Bayesian Approach. *Economics Letters*, 1988, v. 27, iss. 1, pp. 83-87.

Coronado, D.; Acosta, M. (1999). Innovación tecnológica y desarrollo regional. *ICE nº781* Octubre 1999.

COTEC (2004). Los incentivos fiscales a la innovación. Documentos COTEC sobre oportunidades tecnológicas. Madrid 2004

Deza, Venze; González, Manuel (2002). Los servicios y la innovación: La nueva frontera regional en Europa. *Economía Industrial*, 2002, v. 0, iss. 5, pp. 41-66.

DTI (2000). Government support programmes for new forms of work organisation. Report for DG EMPLOYEMENT & SOCIAL AFFAIRS. Business Decisions Limited. London. 2000.

DTI (2002). UK Innovation Survey 2001. Department of Trade and Industry. London. *Economic Trends* nº580. March 2002.

Duguet, Emmanuel; MacGarvie, Megan (2005). How well do patent citations measure flows of technology? Evidence from French innovation surveys. *Economics of Innovation & New Technology*, Jul2005, Vol. 14 Issue 5, p375.

EC (1995) European Commission. Green Paper On innovation 1995 COM(95)688. 1995. http://europa.eu.int/en/record/green/gp9512/ind_inn.htm

EC (2002). Workshop 2002. The use of fiscal incentives to boost innovation 15-

16 April 2002, Brussels. European Commission (DG Enterprise)

http://trendchart.cordis.lu/tc_workshop.cfm?ID=7

EC (2005). FIVE-YEAR ASSESSMENT OF THE EUROPEAN UNION RESEARCH FRAMEWORK PROGRAMMES 1999-2003 European Communities, 2005.

http://www.eirma.asso.fr/f3/local_links.php?action=jump&id=901

EC (2005b), Proposal for a decision of the European parliament and of the council concerning the seventh framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013) Brussels, 6.4.2005 COM(2005) 119 final).

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0119en01.pdf

EC (2005c), COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT SIMPLIFICATION IN THE 7TH FRAMEWORK PROGRAMME COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES Brussels, 6.4.2005 SEC(2005) 431 {COM(2005)119 final}

http://europa.eu.int/comm/research/future/pdf/ec_2005_0431_1_en.pdf

Edquist, C. (1997) Systems of innovation approaches—their emergence and characteristics, in C. EDQUIST (Ed.) Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations, pp. 1–35. London and Washington, DC: Pinter.

Escorsa, Pere; VALLS, Jaume (1997). Tecnologia i innovació a l'empresa: direcció i gestió. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 1997.

Escorsa, P., Solé, F., Pérez A. y Valls J. R+D a Catalunya. Determinació de les despeses globals. Ed. de la CIRIT (Generalitat de Catalunya). Col. Informes Num. 5 y 6. Barcelona, 1987.

Escorsa, P., Solé, F., Martínez, C., Pérez A., Valls, J. (1987). R+D a Catalunya. Despeses i activitats dels sectors públic i privat. CIRIT. Departament d'Ensenyament (Generalitat de Catalunya). Col. Informes, num. 7. Barcelona.

Escorsa, P., Solé, F., Martínez, C., Pérez A., Valls, J. R+D a Catalunya. Despeses i activitats dels sectors públic i privat (1990). CIRIT. Departament de Presidència. (Generalitat de Catalunya) Col. Informes. Num.8. Barcelona, 1993.

EPOC (1998). "Nuevas formas de organización del trabajo: ¿Puede Europa aprovechar su potencial? Resultados de una encuesta sobre la participación directa en Europa". Fundación europea para la mejora de las condiciones de vida y de trabajo, 1998.

EUROSTAT (2005). Statistical regions in the EFTA countries and the Candidate Countries (CC) April 2005.

http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon/nuts/statistical_regions_en.html

Frishammar, Johan; Sven Åke Hörte (2005). Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance. *Journal of Product Innovation Management*, May2005, Vol. 22 Issue 3, p251, 16p.

Griliches, Z. (1990). Patent statistics as economic indicators: A survey. *Journal of Economic Literature*, Dec90, Vol. 28 Issue 4, p1661, 47p, 4 charts, 1 diagram, 10 graphs.

Hagedoorn, John; Cloudt, Myriam (2003). Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators.? *Research Policy*, 32 (2003) 1365–1379.

Hartman, E.; Tower, Alan (1994). Information sources and their relationship to organizational innovation in small businesses. *Burk Journal of Small Business Management*, Jan94, Vol. 32 Issue 1, p36, 12p, 4 charts.

Hempell, Thomas (2005). Does experience matter? innovations and the productivity of information and communication technologies in German services. *Economics of Innovation & New Technology*, Jun2005, Vol. 14 Issue 4, p277, 27p, 12 charts.

Hirschey, Mark; Richardson, Vernon J. (2003). Are Scientific Indicators of Patent Quality Useful to Investors?. *Journal of Empirical Finance*, January 2004, v. 11, iss. 1, pp. 91-107.

IEEF (2004). Comparative statistics computed from national CIS3 data as part of research project "Innovation and Employment in European Firms, Microeconomic Evidence". Basic CIS3 statistics on four European countries (France, Germany, Spain and United Kingdom).

http://www.eco.uc3m.es/IEEF/tables_2_12_03.pdf

Galia, F.; Legros, D. (2004). "Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France", *Research Policy*, 33, pp. 1185-1199.

Gjerding, Allan Naes (1999). "The evolution of the flexible firm. New concepts and a Nordic comparison". National Conference on National Innovation Systems, Industrial Dynamics and Innovation Policy, DRUID Denmark, 1999.

Gjerding, Allan Naes (1996). "Organisational innovation in the Danish private business sector". Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper nº. 96-16, 1996.

Gual, J.; Ricart, J.E.; Elgar, E (2001). *Strategy, Organization and the Changing Nature of Work*. Edward Elgar Publishing Limited, 2001.

Hadjimanolis, Athanasios (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, Sep99, Vol. 19 Issue 9, p561, 10p, 8 charts, 1bw.

Hagedoorn, John (2002). R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, May2002, Vol. 31 Issue 4, p477, 16p, 2 charts, 9 graphs.

Hatzichronoglou T. (1997). "Revision of the High-Technology Sector and Product Classification". STI Working Paper 1997/2 OCDE/GD(97)216.

Huerta, Emilio (2003). *Los desafíos de la competitividad: La innovación organizativa y tecnológica en la empresa española*. Fundación BBVA, Bilbao, 2003.

INE (2002). *Metodología. Encuesta Innovación Tecnológica 2000*. Instituto Nacional de Estadística. Madrid 2002.

<http://www.ine.es/daco/daco43/metoite2000.doc>

INE (2004). *Estructura y Demografía Empresarial: Directorio Central de Empresas (DIRCE) a 1 de enero de 2004* Nota de prensa 340. <http://www.ine.es/prensa/np340.pdf>

Janz, N.; Ebling, G. (2002). "Innovation activities in the German economy. Report on indicators from the Innovation Survey 2001". Mannheim, December 2002.

Joergensen, K.M. (1998). "Information Technology and change in Danish Organisations- Results from a survey". Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper n°. 98-8, 1998.

Kleinknecht, Alfred (1987). Measuring r & d in small firms: how much are we missing?. *Journal of Industrial Economics*, Dec87, Vol. 36 Issue 2, p253, 4p, 1 chart.

Kleinknecht, Alfred; Van Montfort, Kees; Brouwer, Erik (2002). THE NON-TRIVIAL CHOICE BETWEEN INNOVATION INDICATORS. *Economics of Innovation & New Technology*, Apr2002, Vol. 11 Issue 2, p109, 13p, 1 chart.

KREMP, E. (2002). "Un Retour sur quatre enquêtes françaises". *Seminaire annuel de la direction des statistiques d'entreprises de l'INSEE*. 11 diciembre 2002.

KRISTENSEN, F.S. (1997). "The Performance of Different Organisations under Different Market Conditions: An Empirical Analysis of the Organisational Structure and Performance of 1900 Danish Firms [Revised Feb. 12th. 1999]". Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper n° 97-13, 1997.

Lev, Baruch (2004). Sharpening the Intangibles Edge. *Harvard Business Review*, Jun2004, Vol. 82 Issue 6, p109, 8p, 1 chart, 1 graph, 2c.

Lev, Baruch; Sougiannis, Theodore (1999). Penetrating the book-to-market black box: The R&D effect. *Journal of Business Finance & Accounting*, Apr99, Vol. 26 Issue 3/4, p419, 41p, 6 charts.

Levin, Richard C.; Klevorick, Alvin K.; Nelson, Richard R.; Winter, Sidney G. (1987). *Brookings Appropriating the Returns from Industrial Research and Development*. *Papers on Economic Activity*, 1987 Special Issue Issue 3, p783.

Lund Vinding, Ander (2000). "Absorptive Capacity and Innovative Performance. A Human Capital approach". Department of Business Studies, DRUID/IKE Group, December 2000.

Lund, Reinhard (1998). "Organisational and innovative flexibility mechanism and their impact upon organisational effectiveness". DRUID Working Paper n° 98-23, Octobre 1998.

Lundvall, Bengt-Ake; KRISTENSEN, Frank Skov (1997). "Organisational change, innovation and human resource Development as a response to increased competition". Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper n° 97-16, 1997.

Lundvall, B. A. (1992): National Systems of Innovation, Londres, Pinter Pub.

Massini, Silvia; Lewin, Arie Y.; Numagamai, Tsuyoshi; Pettigrew, Andrew M. (2002). "The evolution of organizational routines among large Western and Japanese firms". *Research Policy*, 31, 1333-1348, 2002.

Michie, Jonathan; Oughton, Christine; Pianta, Mario (2002). Innovation and the Economy. *International Review of Applied Economics*, Jul2002, Vol. 16 Issue 3, p253, 12p.

Miotti, Luis; Sachwald, Frédérique (2003). Co-operative R&D: why and with whom?: An integrated framework of analysis. *Research Policy*, Sep2003, Vol. 32 Issue 8, p1481, 19p.

Mohnen, Pierre; Hoareau, Cathy (2003). What Type of Enterprise Forges Close Links with Universities and Government Labs? Evidence from CIS 2. *Managerial & Decision Economics*, Mar/May2003, Vol. 24 Issue 2/3, p133, 13p, 5 charts.

Mohnen, P.; Rosa, J. (1999). Barriers to Innovation in Services Industries in Canada, Statistics Canada Cat. No.88F0017- MIE99007, Ottawa (Canada).

Mohnen, Pierre; Hoareau, Cathy (2003). What Type of Enterprise Forges Close Links with Universities and Government Labs? Evidence from CIS 2. *Managerial & Decision Economics*, Mar/May2003, Vol. 24 Issue 2/3, p133, 13p, 5 charts.

Mowery D.C.; Rosenberg N. (1998). Paths of Innovation: Technological Change in 20th Century America, ch. 1, 'The Institutionalization of Innovation'.

Nelson, Richard R. (1993). *National Innovation Systems: A comparative analysis*. New York: Oxford University Press.

Nielsen, Meter; Nielsen Bengt-Ake (2003). "Innovation, Learning Organisations and Industrial Relations". DRUID Working Paper n° 03-07, 2003.

Niosi, Jorge; Banik, M. (2005). The evolution and performance of biotechnology regional systems of innovation. *Cambridge Journal of Economics* 2005, 29, 343–357 doi:10.1093/cje/bei044.

NUTEK (1999). *Flexibility Matters. Flexible Enterprises in the Nordic Countries*. Stockholm, 1999.

OCDE (1963). "Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Development", Directorate for Scientific Affairs, DASJPD/62.47, Paris.

OCDE (1967). *Methods and Statistical Needs for Educational Planning*, Paris.

OCDE (1968). *Statistical Tables and Notes ("International Statistical Year for Research and Development: A Study of Resources Devoted to R&D in OCDE Member countries in 1963/64")*, Vol. 2, Paris.

OCDE (1970). *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development*, DAS/SPR/70.40, Directorate for Scientific Affairs, Paris.

OCDE (1976). *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: "Frascati Manual's"*, The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paris.

OCDE (1979). *Trends in Industrial R&D in Selected OCDE Member Countries 1967-1975*, Paris.

OCDE (1981). *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: "Frascati Manual 1980"*, The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paris.

OCDE (1990). "Proposed standard method of compiling and interpreting

Technology Balance of Payments data - TBP Manual", París, julio.

OCDE (1992). The measurement of scientific and technological activities proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data oslo manual Organisation for Economic Co-operation and Development. European Commission Eurostat. OCDE, 1992 Manual de Oslo

OCDE (1994). Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, "Frascati Manual 1993", The Measurement of Scientific and Technological Activities Series, Paris.

OCDE (1994b). "Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual 1994: The Measurement of Scientific and Technological Activities", OCDE/ GD(94)114,1994, Paris.

OCDE (1995). "Canberra manual" the measurement of scientific and technological activities manual on the measurement of human resources devoted to s&t "canberra manual" organisation for economic co-operation and development paris 1995.

OCDE/Eurostat (1997a). Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual, The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paris.

OCDE (1997b). Manual for Better Training Statistics – Conceptual, Measurement and Survey Issues, Paris.

OCDE (1997). Oslo Manual. The measurement of scientific and technological activities proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data.

OCDE (1997). The measurement of scientific and technological activities proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Oslo Manual.

OCDE (1997). Yoshiko Okubo, Bibliometric indicators and analysis of research systems: Methods and examples, OCDE 1997 STI Working Paper 1997/1).

OCDE (1998), *Measuring Intangible Investment The Challenge of Measuring and Evaluating Organisational Change in Enterprises* by Graham Vickery and Gregory Wurzburg OCDE Secretariat.

OCDE (2002). *Frascati Manual. PROPOSED STANDARD PRACTICE FOR SURVEYS ON RESEARCH AND EXPERIMENTAL DEVELOPMENT.*

OCDE (2003). *OCDE Science, Technology and Industry Scoreboard 2003.*
<http://www1.OCDE.org/publications/e-book/92-2003-04-1-7294/foreword.htm>

OCDE (2003). *Classification of manufacturing industries based on technology.*
<http://www1.OCDE.org/publications/e-book/92-2003-04-1-7294/annex-1.htm>

OCDE (2005). *Impact of patent co-operation treaty data on EPO patent statistics And improving the timeliness of EPO indicators* Mosahid Khan and Hélène Dernis.

ONU (2004). *Report of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and the Organisation for Economic Cooperation and Development on statistics of science and technology. Statistical Commission Thirty-fifth session 2-5. Marzo 2004.*

Padmore, Tim; Schuetze, Hans; Gibson, Hervey (1998). *Modeling systems of innovation: An enterprise-centered view. Research Policy, Feb98, Vol. 26 Issue 6, p605, 20p.*

Pavitt, Keith; Patel, Pari (1988). *The international distribution and determinants of technological activities. Oxford review of Economic Policy, Vol 4 n°4.*

Pérez A., Solé F., Martínez C. y Valls J. (1998) *Relaciones universidad / empresa. CIDEM-UPC Ed. CPDA-ETSEIB. Barcelona*

Pettigrew, A.M.; Fenton, E. (2000). *The innovating Organization. Sage, London, 2000.*

Pettigrew, A. M. (1999). "Organising to improve company performance. Hottopics". A: Warwick Business School, Vol1 , n°5. 1999.

Pettigrew , Andrew M.; Massinni, Silvia; Numagamai, T. (2000). "Innovative

Forms of Organising in Europe and Japan". European Management Journal, Vol 18, pp. 259-273, 2000.

Pianta, Mario; Sirilli, Giorgio (1998). THE USE OF INNOVATION SURVEYS FOR POLICY EVALUATION. Idea report 2/1998.

Pino, M.L.H. (1998). Encuestas sobre la innovación comunitaria. Revista Fuentes Estadísticas, Estadísticas de I+D, Revista N°34, Abril de 1998
<http://www.ine.es/revistas/fuentes/numero34/pagina13.htm>

Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. New York, The Free Press, 1990.

Porter, M. (1998). On Competition (Boston, MA, Harvard Business School Press,1998.

Puhlmann, Manfred; Gouy, Michel (1999). Internal Barriers to Innovation. Pharmaceutical Executive, Jun99, Vol. 19 Issue 6, p84, 7p, 1 diagram, 1 graph.

Ribera, J.; Ferras, X.; Terré, E. Promoting innovation in SME's. CIDEM
http://www.cidem.com/cidem/binaris/Paper%20euroma%202002_tcm48-12671.pdf

Rosenberg, Nathan. Inside the Black Box: Technology and Economics (1982), chs.1 and 10.

Ruigrok, W.; Actennahen, L. (1999). "Organizational Culture and the transformation Towards New Forms of Organizing". European Journal of Work and Organization Psychology vol 8(4), 521-536, 1999.

Sancho, Rosa (2002). Indicadores de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación. Economía Industrial, 2002, v. 0, iss. 1, pp. 97-109.

Sáez, Bayona; Garcia, Marco, Huerta, E. (2002). R&D with universities and research centres: an empirical study of Spanish firms. R & D Management; Sep2002, Vol. 32 Issue 4, p321, 21p.

Salcedo, Galliano; A., M. (2000). Las estadísticas de I+D y sobre innovación

tecnológica: Definición, indicadores y situación en España. *Economía Industrial*, Nº343.

Schmookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge, M.A.

Sirilli, Giorgio; Evangelista, Rinaldo (1998). Technological innovation in services and manufacturing: results from Italian surveys. *Research Policy* 27 (1998) pp. 881-899.

Sisson, Keith (2000). "Direct Participation and the Modernisation of Work Organisation". European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2000.

Solé, F (2003). "La Innovación Tecnológica posible, el camino de las Pymes hacia la competitividad". Mandado, E. (ed.) *La Innovación Tecnológica en las Organizaciones*. Thomson Editores. Madrid.

Solé, F., Barceló M., Valls J. (1992). La Industria catalana: efectos inducidos de la innovación e introducción de nuevas tecnologías. *Papeles de Economía Española*. Economía de las comunidades autónomas num 11

Solé, F, Valls J, Condom P. et al. (2003). Èxit de mercat i innovació,. Anàlisi del comportament innovador de 60 pimes catalanes CIDEM. Generalitat de Catalunya 2003 ISBN: 84-393-6152-1 113 pp. Barcelona.

Souitaris, Vangelis (2002). Firm-specific competencies determining technological innovation: A survey in Greece. *R & D Management*, Jan2002, Vol. 32 Issue 1, p61.

Step Economics (2000). "The Analysis of CIS II Data: Towards an Identification of Regional Innovation Systems. Final Report". Brussels- Luxembourg 2000.

Sundbo, Jon; Johnston, Robert; Mattsson, Jan; Millett, Bruce (2001). Innovation in service internationalization: the crucial role of the entrepreneur. *Entrepreneurship & Regional Development*, Jul2001, Vol. 13 Issue 3, p247.

TESE (2004). Detailed Results from the Third UK Community Innovation Survey

(CIS3) Sally Mercer, Department of Trade and Industry Technology, Economics, Statistics and Evaluation (TESE). <http://www.dti.gov.uk/iese/cis.htm>

Therrien, P.; Mohnen, P. (2003). How innovative are Canadian firms compared to some European firms? A comparative look at innovation surveys. *Technovation* 23 (2003) pp. 359–369.

Tourigny, Dominique; Le, Can. (2004). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation & New Technology*, Apr2004, Vol. 13 Issue 3, p217, 34p.

UE (2000). Conclusiones de la presidencia consejo europeo de lisboa 23 y 24 de marzo de 2000. http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/es/ec/00100-r1.es0.htm

UE (2002). Conclusiones de la presidencia consejo europeo de barcelona 2002 15 y 16 de marzo 2002. http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/es/ec/70829.pdf

UE (2003) CIS 3 - Progress Report. Lessons learnt from CIS3. A preliminary evaluation of quality". Meeting of the Working Party on Science, Technology and Innovation (STI) Statistics. Luxembourg, 7 and 8 May 2003.

UE (2004). European innovation scoreboard 2004 comparative analysis of innovation performance 2004 commission of the european communities. ftp://ftp.cordis.lu/pub/cordis/docs/eis_2004_main_doc.pdf

UE (2005). Conclusiones de la presidencia consejo europeo de bruxelles 22 y 23 de marzo 2005. http://europa.eu.int/european_council/conclusions/index_es.htm

UE (2003). European Trend Chart on Innovation. 2003 European Innovation Scoreboard: Technical Paper No 4 Sectoral Innovation Scoreboards European Commission Enterprise Directorate-General.

UE (2004). INNOBAROMETER RESULTS 2004 Trend Chart Statistical Papers Series.

UE (2004b) EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD 2004 COMPARATIVE ANALYSIS OF INNOVATION PERFORMANCE 2004 COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. ftp://ftp.cordis.lu/pub/cordis/docs/eis_2004_main_doc.pdf

UNESCO (1978). Recomendación sobre la normalización internacional de las estadísticas relativas a la ciencia y la tecnología.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001140/114032s.pdf#page=195>

UNESCO (1984) Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities published by the former. ST-84/WS/12, Paris, June 1984.

<http://www.uis.unesco.org/template/pdf/s&t/STManual.pdf>

UNESCO (2003) IMMEDIATE, MEDIUM AND LONGER-TERM STRATEGY IN SCIENCE AND TECHNOLOGY STATISTICS. International Review of Science and Technology Statistics and Indicators. UNESCO Institute for Statistics, Montréal, 2003. UIS/TD/03-02.

<http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/sc/S&T%20Strategy%20Paper.pdf>

UNESCO (2004^a). Survey 2004 Data Collection on Science and Technology Statistics UNESCO Division for Statistics. Montreal, March 2004

<http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/S&T/SurveyMaterial/2004/ManualEN.pdf>

UNESCO (2004^b). S&T data for the year 2002 and prior QUESTIONNAIRE ON STATISTICS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (S&T) 2004 UIS/S&T/2004.

UNESCO (2004^c). SUPPLEMENTARY QUESTIONNAIRE WOMEN IN SCIENCE AND TECHNOLOGY. UIS/S&T/WMN/2004. UNESCO Division for Statistics.

<http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/S&T/SurveyMaterial/2004/SuppEN.pdf>

UNIDO (2003). UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION STRATEGIES FOR REGIONAL INNOVATION SYSTEMS: Learning Transfer and Applications Philip Cook, Olga Memedovic, UNIDO, Strategic Research and Economics Branch Vienna 2003.

Van der Panne, Gerben; van der Beers, Cees; Kleinknecht, Alfred (2003). Success and Failure of Innovation: A Literature Review. International Journal of Innovation Management, Sep2003, Vol. 7 Issue 3, p309, 30p.

Veugelers, Reinhilde; Cassiman, Bruno (1999). Make and buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms. Research Policy 28 1999 pp. 63–80.

Veugelers, Reinhilde; Cassiman, Bruno (2004). Foreign subsidiaries as a channel of international technology diffusion: Some direct firm level evidence. *Belgium European Economic Review* 48 (2004) pp. 455 – 476.

Miotti, L. (2003). R&D: why and with whom? An integrated framework analysis. *Research Policy* 32 (2003) pp. 1481-1499.

Mohnen, Pierre; Hoareau, Cathy (2003). What Type of Enterprise Forges Close Links with Universities and Government Labs? Evidence from CIS 2. *Managerial & Decision Economics*, Mar/May2003, Vol. 24 Issue 2/3, p133, 13p, 5 charts.

Wengel, J.; Gunter, L. (2002). "Analysis of Empirical Surveys on Organisational Innovation and Lessons for Future Community Innovation Surveys". Study Carried out in the framework of Innovation and SMEs programme. Final Report. April 2002.

Anexos

Anexo I Aspectos metodológicos

Anexo I	Aspectos metodológicos	215
I.i	Clasificación de las ramas de actividad	216
I.ii	Clasificación de Intesidad tecnológica	217
I.iii	Obstáculos a la actividad innovadora. Exploración de respuestas no relevantes	217
I.iv	Fuentes de información evolución cis3 a cis4 (UK).....	217
I.v	Las fuentes de los datos utilizados.....	217
Anexo II	Tablas complementarias.....	217
II.i	Tablas complementarias Capítulo 4.....	217
II.ii	Tablas complementarias Capítulo 5.....	217
II.iii	Tablas complementarias Capítulo 6.....	217
II.iv	Tablas complementarias capítulo 7.....	217
II.v	Tablas complementarias capítulo 8.....	217
II.vi	Tablas complementarias capítulo 9.....	217
II.vii	Tablas complementarias protección de la innovación	217
Anexo III	Encuesta Innovación tecnológica de las empresas 98-00.....	217

I.i Clasificación de las ramas de actividad

La clasificación por ramas de actividad que se utiliza es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE - 1993), considerándose las siguientes actividades:

(INE 2002)

Actividades	CNAE
Extractivas	10 + 11 + 12 + 13 + 14
Productos alimenticios y bebidas	15
Tabaco	16
Textil	17
Confección y peletería	18
Cuero y calzado	19
Madera y corcho (excepto muebles)	20
Papel	21
Edición, artes gráficas y reproducción	22
Coquerías, refino de petróleo	23
Química (excepto productos farmacéuticos)	24 – 24.4
Productos farmacéuticos	24.4
Caucho y materias plásticas	25
Productos minerales no metálicos	26
Productos metalúrgicos féreos	27.1+27.2+27.3+27.51+27.52
Productos metalúrgicos no féreos	27.4+27.53 +27.54
Productos metálicos (excepto maquinaria y equipo)	28
Maquinaria y equipo mecánico	29
Máquinas de oficina y equipos informáticos	30
Maquinaria y material eléctrico	31
Componentes electrónicos	32.1
Aparatos de radio, Tv y comunicación	32 – 32.1
Instrumentos médicos y de precisión, ópticos	33
Vehículos de motor	34
Construcción naval	35.1
Construcción aeronáutica y espacial	35.3
Otro material de transporte	35 – 35.1 – 35.3
Muebles	36.1
Otras manufacturas	36 – 36.1
Reciclaje	37
Producción y distribución de electricidad, gas y agua	40+41
Construcción	45
Venta y reparación de vehículos de motor	50
Comercio al por mayor	51
Comercio al por menor	52
Hostelería	55
Transporte	60+61+62
Actividades anexas al transporte, agencias de viaje	63
Actividades postales y de correo	64.1
Servicios de telecomunicación	64.2
Intermediación financiera	65+66+67
Actividades inmobiliarias	70
Alquiler de maquinaria y equipo	71
Software	72.2
Otras actividades informáticas	72-72.2
Investigación y desarrollo	73
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	74.2
Ensayos y análisis técnicos	74.3
Otras actividades empresariales	74-74.2-74.3
Actividades cinematográficas y de vídeo	92.1
Actividades de radio y televisión	92.2
Otras actividades sanitarias, sociales, colectivas, etc.	85+90+(92-92.1-92.2)+93

I.ii Clasificación de Intesidad tecnológica

Annex 1.1. Classification of manufacturing industries based on technology¹

ISIC Rev. 3	1999				1991				
	R&D divided by production		R&D divided by value added		R&D divided by production		R&D divided by value added		
	Aggregate intensity ²	Median intensity							
High-technology industries									
Aircraft and spacecraft	353	10,3	10,4	29,1	27,5	13,9	12,9	34,7	3
Pharmaceuticals	2423	10,5	10,1	22,3	25,8	9,4	8,7	20,6	1
Office, accounting and computing machinery	30	7,2	4,6	25,8	15,1	10,9	6,4	29,4	1
Radio, TV and communciations equipment	32	7,4	7,6	17,9	22,4	7,9	8,2	17,0	2
Medical, precision and optical instruments	33	9,7	5,6	24,6	11,9	6,6	6,1	15,6	1
Medium-high-technology industries									
Electrical machinery and apparatus, n.e.c.	31	3,6	2,3	9,1	6,7	4,2	2,6	9,3	
Motor vehicles, trailers and semi-trailers	34	3,5	2,8	13,3	11,7	3,7	3,0	14,3	1
24 excl.									
Chemicals excluding pharmaceuticals	2423	2,9	2,2	8,3	7,1	3,4	2,8	9,8	
Railroad equipment and transport equipment, n.e.c.	352 + 359	3,1	2,8	8,7	7,9	2,9	2,1	7,6	
Machinery and equipment, n.e.c.	29	2,2	2,1	5,8	5,3	1,9	2,0	4,6	
Medium-low-technology industries									
Building and repairing of ships and boats	351	1,0	1,0	3,1	2,9	0,9	0,9	2,8	
Rubber and plastics products	25	1,0	1,1	2,7	3,0	1,0	0,6	2,6	
Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	23	0,4	0,3	1,9	2,7	1,2	0,7	5,4	

Annex 1.1. Classification of manufacturing industries based on technology¹

	ISIC Rev. 3	1999				1991			
		R&D divided by production		R&D divided by value added		R&D divided by production		R&D divided by value added	
		Aggregate intensity ²	Median intensity						
Other non-metallic mineral products	26	0,8	0,6	1,9	1,3	1,0	0,6	2,4	
Basic metals and fabricated metal products	27-28	0,6	0,5	1,6	1,4	0,7	0,6	2,0	
Low-technology industries									
Manufacturing, n.e.c.; Recycling	36-37	0,5	0,5	1,3	1,2	0,5	0,4	1,2	
Wood, pulp, paper, paper products, printing and publishing	20-22	0,4	0,1	1,0	0,3	0,3	0,1	0,8	
Food products, beverages and tobacco	15-16	0,3	0,3	1,1	1,0	0,3	0,3	1,1	
Textiles, textile products, leather and footwear	17-19	0,3	0,4	0,8	1,0	0,2	0,3	0,7	
Total manufacturing	15-37	2,6	2,2	7,2	6,5	2,5	2,0	7,0	

1. Based on data for 12 OECD countries: United States, Canada, Japan, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Spain, Sweden, United Kingdom

2. Aggregate R&D intensities calculated after converting countries' R&D expenditures, value added and production using GDP PPPs

Source: OECD: ANBERD and STAN databases, May 2003

I.iii Obstáculos a la actividad innovadora. Exploración de respuestas no relevantes

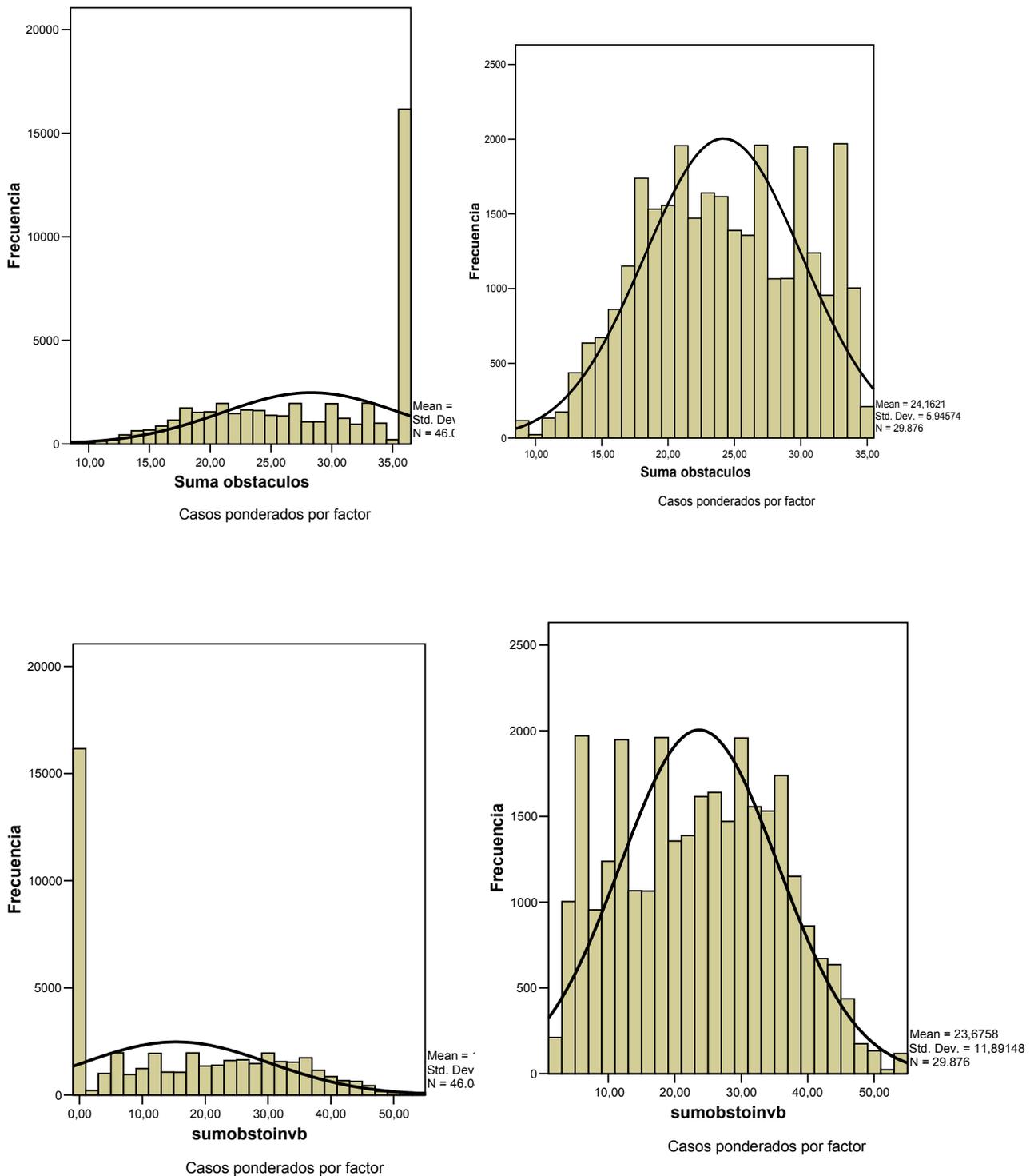
Se construye una variable que agrega los nueve obstáculos. Puesto que los valores posibles son 1- 2- 3- 4. Las empresas que han puntuado como no relevantes los 9 obstáculos obtienen la puntuación máxima 36.

El 35,1% de las empresas innovadoras ha dejado en blanco o ha considerado los obstáculos como no relevante. Puesto que este porcentaje tan elevado podría enmascarar información y dificultar la interpretación se considera útil la eliminación de los registros donde este valor es igual a 36. Una vez aplicado este filtro la distribución de los resultados se asemeja más a una distribución normal.

A continuación y con el objetivo de facilitar la interpretación se ha invertido los valores dando más puntuación a la valoración alta del obstáculo y menor a la no relevante. Además, con el objetivo de destacar los registros donde la empresa ha valorado el obstáculo como clave, se reescala la variable incrementando la distancia entre los valores. (De 1,2,3,4 se reescala a 6,4,2,0.5).

El resultado de la aplicación del filtro y del reescalado puede observarse en el tercer y cuarto gráfico. Sin embargo siguen apareciendo distorsiones que parecen tener un patrón puesto que aumentan especialmente en los valores 6, 12 y 18)

Figura I-1 Histograma de la suma de obstáculos.

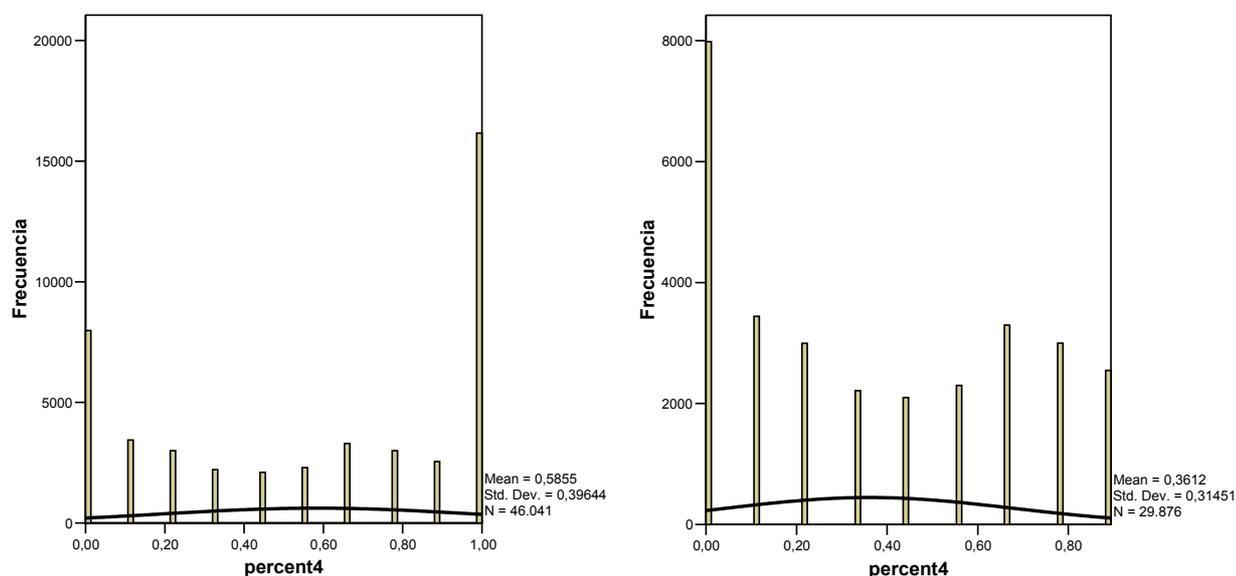


Se analizan los casos con obstáculos no relevantes El porcentaje de respuestas "no relevantes " de las 9 variables se muestra en la tabla siguiente. El 35,1% tiene el valor no relevante (en blanco o puntuado no relevante) todos los obstáculos.

Tabla I-1. Obstáculos. Porcentaje de respuestas no relevantes por empresa

percent4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0%	7983	17,3	17,3	17,3
11%	3442	7,5	7,5	24,8
22%	2997	6,5	6,5	31,3
33%	2213	4,8	4,8	36,1
44%	2099	4,6	4,6	40,7
56%	2299	5,0	5,0	45,7
67%	3296	7,2	7,2	52,8
78%	2997	6,5	6,5	59,4
89%	2548	5,5	5,5	64,9
100%	16165	35,1	35,1	100,0
Total	46041	100,0	100,0	

La distribución del porcentaje se muestra en los gráficos siguientes (Figura I-2) En el primero se muestran todos los casos y en el segundo se amplía la escala.

Figura I-2. Histograma del porcentaje de obstáculos no relevantes por empresa.

Como conclusión, se ha considerado que estos valores, donde con el 100% de las respuestas en este grupo de variables es no relevante, pueden ocultar los resultados y se han eliminado para realizar el análisis descriptivo.

I.iv Fuentes de información evolución cis3 a cis4 (UK)

A modo de ejemplo, en la Tabla XXX se detalla la pregunta en la versión UK que valora el período 1998-2000 (Tabla I-2) y en la tabla Tabla I-3 propuesta para CIS4 detalle.

Tabla I-2 Fuentes de información, variables UK CIS3.

Internas	<p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de fuentes internas de la empresa (departamentos, empleados, etc.)</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de otras empresas de su mismo grupo</p>
Mercado	<p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de proveedores de equipo, materiales, componentes o software</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de clientes</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de competidores y otras empresas de su misma rama de actividad</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de consultores</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de laboratorios comerciales y/o empresas de I+D</p>
Institucional	<p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de universidades y otros institutos de enseñanza superior</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de organismos públicos de investigación o centros tecnológicos</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida otros organismos públicos como agencias, oficinas de la administración..</p>
Otras	<p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de conferencias profesionales</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Asociaciones (trade?)</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de prensa técnica, y bases de datos informatizadas</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de ferias y exposiciones</p>
Técnicas	<p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Estandars técnicos</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Normativa y estandars en seguridad y salud</p> <p>Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Normativa y estandars medio ambientales</p>

Fuente: Department of Trade and Industry. CIS 3 Questionnaire.
<http://www.dti.gov.uk/iese/cis.htm>

Tabla I-3 Fuentes de información, variables UK CIS4.

Internas	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de fuentes internas de la empresa o de otras empresas de su mismo grupo
Mercado	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de proveedores de equipo, materiales, componentes o software Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de clientes Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de competidores y otras empresas de su misma rama de actividad laboratorios privados o empresas de I+D
Institucional	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de universidades y otros institutos de enseñanza superior Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de organismos públicos de investigación o centros tecnológicos, centros de investigación públicos
Otras	Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de conferencias y ferias profesionales Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Publicaciones técnicas o artículos de revistas científicas Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Asociaciones profesionales y sectoriales Importancia para la ejecución de los proyectos de innovación atribuida a la información obtenida de Estandars y normativas industriales y de servicios

Fuente: Department of Trade and Industry. CIS 3 Questionnaire. <http://www.dti.gov.uk/iese/cis.htm>

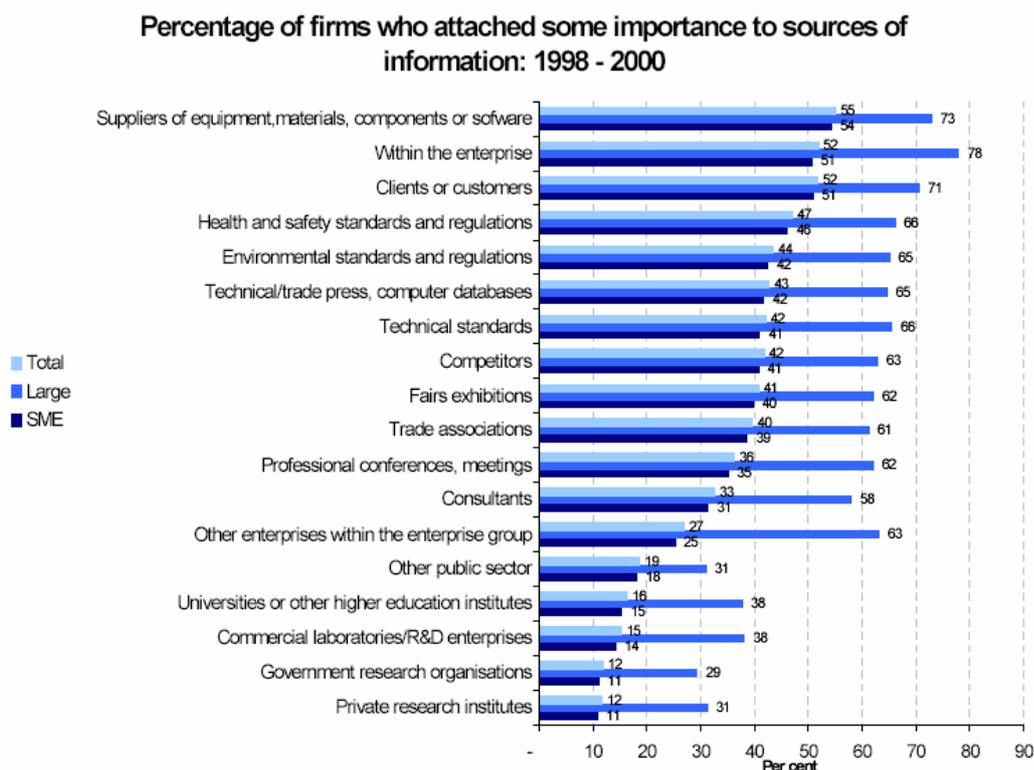
En la evolución del cuestionario de CIS3 a CIS4, en primer lugar se simplifican y agregan preguntas, a continuación ese eliminan fuentes de información específicas relacionadas con ámbitos concretos como las seguridad y salud, y medioambientales. De importancia evidente, pero que requeriría ampliar la pregunta a otros ámbitos. También se diferencia entre investigación en centros públicos y privados.

Además se añade una pregunta que explícitamente se relaciona con la publicación de artículos científicos. Era incoherente no recoger información de la importancia de las publicaciones. Siendo este un indicador de producción científica (indicadores bibliométricos) no se podrían realizar valoraciones de la calidad para la transferencia del conocimiento hacia las empresas.

Finalmente habría sido necesario incorporar una pregunta específica relacionada con la información obtenida de patentes, que aunque la patente se valora como resultado de la innovación, es también un input para las empresas.

De la aplicación del cuestionario CIS 3 en UK (1998-2000) ([TESE 2004](#)) se destaca la importancia que se da a los estándares y normativas relacionadas con la salud y seguridad. Por ejemplo un 10,3% de las empresas consideran como la cuarta fuente de

información para la innovación las normativas y los estándares en salud y seguridad, incluso ligeramente superiores al los medio ambientales (8,5%). La legislación puede ser en algunos casos un factor impulsor de la actividad innovadora.



Fuente ([TESE 2004](#))

I.v Las fuentes de los datos utilizados

Los datos relativos en Cataluña se presentan, siempre que ha sido posible, junto a los datos del conjunto de España. Tal y como se ha mencionado en la introducción del libro se ha trabajado con datos de la encuesta del INE del año 2000 pero procedentes de tres fuentes diferentes. Estas tres fuentes han sido: datos proporcionados directamente por el INE, datos obtenidos a partir del tratamiento del fichero de microdatos "" del INE y datos proporcionados por el Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT). La existencia de tres fuentes, para una misma base de datos de partida (la encuesta de innovación tecnológica del INE del año 2000), se explica por las razones siguientes.

obtener un fichero general que permitiera analizar algunas relaciones generales se adquirió el fichero completo de la encuesta en formato de microdatos. Este formato tiene el inconveniente que, por las características del proceso con el cual se han anonimizado las empresas da muy pocas posibilidades de trabajar con clasificaciones relativas al tamaño de las empresas, ya sea por la variable del número de trabajadores o de cifra de ventas. Por lo tanto fue necesario solicitar algunos datos directamente a INE para ampliar la clasificación por tamaño (en número de trabajadores) a tres intervalos. Además se solicitaron también al INE algunos datos sectoriales de los datos totales de España. Dentro de este conjunto de datos provenientes del INE, hay también algunos datos generales que el equipo de trabajo ha extraído de la publicación de los resultados del 2000, disponibles en formato electrónico con el libro o por consulta vía web.

Finalmente los datos y tablas facilitadas por el Instituto de Estadística de Cataluña encuentran su justificación en el tema de la regionalización de las mismas. El INE no facilita datos desagregados a nivel de Cataluña sino que corresponde al Instituto de Estadística de Cataluña proporcionar los datos dado que, existe un acuerdo con el INE por tal'd operar en este sentido. El INE transfiere al Instituto de Estadística de Cataluña los datos de la encuesta relativas en Cataluña. Y el Instituto de Estadística de Cataluña es la organización

responsable de los posibles tratamientos de esta información descentralizada.

En cualquier caso tan Instituto de Estadística de Cataluña como el equipo de trabajo de la UDG en el momento de tratar datos y producir tablas de resultados siempre han verificado que se estaba trabajando de manera homogénea y coherente con los datos globales del INE.

El alcances de las empresas "industriales" y los intervalos de tamaño

Dos temas eran especialmente importantes en esta fase previa de obtención de los datos por parte del INE y el IDESCAT: el alcance del que se consideraría como empresas industriales y los intervalos de tamaño.

Con respecto al alcance de los sectores CNAE que forman parte de las actividades económicas consideradas "industriales" se ha optado por coger el criterio de sectores CNAE de la encuesta del INE de 1982 y que se pueden ver a l'anejo 8.1.

En cuanto al tamaño, se consideró que hacía falta, como mínimo, trabajar con tres intervalos. En efecto, de cara a las comparaciones internacionales las encuestas de innovación, hasta finales de los años noventa no contemplaban las empresas de menos de 20 trabajadores. Las razones eran obvias: se consideraba que el grado de formalización de las actividades de innovación en empresas tan pequeñas no era, en promedio, elevado y al mismo tiempo que su contribución a los grandes agregados estadísticos era muy poco significativa en la mayoría de los indicadores relevantes. Probablemente esta es una de las razones por las cuales los resultados la encuesta de innovación del INE del 1998 sólo se trataban en dos intervalos de tamaño: menos de 10 y más de 20 trabajadores. La revalorización continuada, por varias razones, del comportamiento innovador de las pequeñas empresas y la consolidación de la utilización del criterio de PYME de la Unión Europea³ que establece la frontera en 250 trabajadores parecen a l'origen del hecho que los resultados publicados de la encuesta de l'INE

del 2000 utilicen un intervalo de tamaño diferente: empresas con menos de 250 trabajadores y empresas con 250 o más trabajadores.

Por todo esto parecía razonable disponer de tablas de resultados que recogieran esta doble perspectiva. De una parte el segmento de las pimes de menos de 20 trabajadores y por otra parte el segmento de las grandes empresas, es decir las empresas de 250 o más trabajadores.

3.1.2 Los sectores industriales analizados

Los datos en algunos casos se presentan desagregadas sectorialmente. El hecho de analizar todos los sectores industriales comportaba dificultades técnicas elevadas⁴. Por tal de dar una visión representativa del conjunto de la industria se escogieron ocho sectores de acuerdo con la clasificación CNAE-93. Estos ocho sectores son los siguientes:

- Alimentación y bebidas	CNAE 15
- Textil y confección	CNAE 17,18
- Edición, impresión y reproducción	CNAE 22
- Manufacturas metálicas	CNAE 28
- Maquinaria y equipamiento mecánico	CNAE 29
- Productos químicos	CNAE 24 (excepto 24.4)
- Caucho y materias plásticas	CNAE 25
- Muebles	CNAE 36.1

Se trata de sectores con una presencia significativa en el tejido industrial de Cataluña. Desde el punto de vista de la innovación cubren un abanico amplio de tipologías; menor o mayor intensidad tecnológica, sectores dónde la I+D propia se decisiva versus sectores dónde normalmente las empresas son usuarias de las tecnologías provenientes de otras sectores. Sería el caso, por ejemplo, la industria del mueble en relación al sector de construcción de maquinaria y equipamiento mecánico. Los casos de empresas estudiados también corresponden a algunos de estos sectores. A efectos operativos se ha optado por centrar los casos en cinco de estos

sectores: industria alimentaria, artes gráficas, maquinaria y equipamiento mecánico, productos metálicos e industria química.

Por otro lado, había dos cuestiones más a tener en cuenta en la selección de los sectores. De una parte, que los datos de la encuesta de l'INE relativas en Cataluña no presentaran problemas de significativitat ". Se a decir dado que uno de los temas centrales era el análisis del que las empresas manifestaban con respecto a la introducción, o no, de innovaciones organizativas se escogieron sectores que, además de ser importantes en la economía catalana, fueran también destacados en el conjunto de los datos de la encuesta de innovación de l'INE. Además, hay el sesgo que introduce en algunos sectores el tema de la localización de la razón social. Si el sector esta formado por grandes empresas y la sede social no está en Cataluña, pese a que tenga una planta importante la empresa, entonces en algunas respuestas de la encuesta los resultados a nivel de Cataluña podrían ser claramente infravalorados.

Hace falta recordar que los capítulos dedicados al análisis de la gestión de la calidad y de la introducción de TICs también centran preferentemente su contenido en estos ocho sectores con tal de dar sentido a la visión global del libro y permitir un análisis el tema más global y estructurada.

Anexo II Tablas complementarias

II.i Tablas complementarias Capítulo 4

Tabla II-1 Innovación y tamaño de empresa

	EIN	Media	Desviación típ.	T-test
TRAMOEM PLEO	No	1,75	,888	
	Si	2,07	1,002	

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de microdatos INE

Tabla II-2 Prueba de muestras independientes

TRAMOEMPLO	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	156,636	,000	-35,186	46039	,000	-,316	,009	-,334	-,298
No se han asumido varianzas iguales			-34,131	32804	,000	-,316	,009	-,334	-,298

Fuente: Elaboración propia a partir de Base de microdatos INE

Tabla II-3 Innovación y grupo empresarial

	grupoemnum	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EIN	>= 2,00	5279	1,5780	,49392	,00680
	< 2,00	40762	1,3473	,47611	,00236

Tabla II-4 Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
EIN	Se han asumido varianzas iguales	286,059	,000	32,989	46039	,000	,23075	,00699	,21704	,24446

No se han asumido varianzas iguales			32,069	6612,197	,000	,23075	,00720	,21664	,24485
-------------------------------------	--	--	--------	----------	------	--------	--------	--------	--------

EIN=2 TIPOS GAsTO= 1	Si	
	N	% (sobre 5772)
maqui	3442	59,6%
ldin	1202	20,8%
prev	443	7,7%
ldex	284	4,9%
tecno	204	3,5%
form	120	2,1%
market	76	1,3%

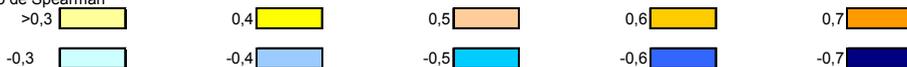
EIN=2 TIPOS GAsTO= 2	2 tipos de gasto.Si	
	N	% (sobre 3450)
maqui	2358	68,4%
ldin	1279	37,1%
form	1088	31,5%
market	703	20,4%
tecno	567	16,4%
prev	533	15,4%
ldex	372	10,8%

EIN=2 TIPOS GAsTO= 3	Si	
	N	%
maqui	2005	79,9%
ldin	1360	54,2%
form	1223	48,8%
market	1056	42,1%
prev	682	27,2%
tecno	670	26,7%
ldex	532	21,2%

Correlaciones

	Intensidad tecnológica	TRAMOEM PLEO	TRAMOEM tramoinn	Innovación producto	cifranovedad	Idin	Idex	maqui	teco	prev	form	market	EFECTO1	EFECTO2	EFECTO3	EFECTO4	EFECTO5	EFECTO6	EFECTO7	EFECTO8	EFECTO9	COOPERACIÓN	Estrategias corporativas nuevas o sensibilmente cambiadas Técnicas de gestión avanzadas	Estructuras organizativas nuevas o sensibilmente mejoradas	Cambios importantes en la estrategia de marketing	Cambios significativos en la apariencia estética o en el diseño	
Intensidad tecnológica																											
TRAMOEMPLEO	-.018(*)																										
tramoinn	-.025(**)	.421(**)																									
Innovación producto	.123(**)	.029(**)	.083(**)																								
cifranovedad	.113(**)	.029(**)	.124(**)	.522(**)																							
Idin	.226(**)	.215(**)	.211(**)	.321(**)	.268(**)																						
Idex	.083(**)	.204(**)	.177(**)	.093(**)	.101(**)	.247(**)																					
maqui	-.083(**)	-.027(**)	.153(**)	-.081(**)	-.032(**)	-.077(**)	-0.013																				
teco	-0.004	.049(**)	.054(**)	.047(**)	.085(**)	.098(**)	.143(**)	.180(**)																			
prev	0.011	.033(**)	.050(**)	.155(**)	.158(**)	.155(**)	.074(**)	-.026(**)	.108(**)																		
form	.121(**)	.084(**)	.158(**)	.159(**)	.176(**)	.255(**)	.194(**)	.166(**)	.237(**)	.227(**)																	
market	.027(**)	.019(*)	.114(**)	.283(**)	.241(**)	.201(**)	.127(**)	.131(**)	.183(**)	.281(**)	.312(**)																
EFECTO1	-.040(**)	-.093(**)	-.184(**)	-.370(**)	-.254(**)	-.227(**)	-.086(**)	-.076(**)	-.069(**)	-.148(**)	-.158(**)	-.294(**)															
EFECTO2	-.028(**)	-.068(**)	-.156(**)	-.280(**)	-.237(**)	-.168(**)	-.089(**)	-.090(**)	-.101(**)	-.183(**)	-.252(**)	.673(**)															
EFECTO3	-0.001	-.045(**)	-.103(**)	-.141(**)	-.127(**)	-.143(**)	-.054(**)	-.135(**)	-.082(**)	-.106(**)	-.128(**)	-.169(**)	.467(**)	.527(**)													
EFECTO4	.048(**)	-.101(**)	-.203(**)	.024(**)	-.073(**)	-.103(**)	-.042(**)	-.216(**)	-.095(**)	-.091(**)	-.192(**)	-.128(**)	.313(**)	.356(**)	.397(**)												
EFECTO5	.048(**)	-.059(**)	-.185(**)	.099(**)	-.018(*)	0	.028(**)	-.279(**)	-.040(**)	0.006	-.121(**)	-.101(**)	.279(**)	.355(**)	.376(**)	.655(**)											
EFECTO6	.033(**)	-.110(**)	-.162(**)	.074(**)	-.024(**)	-.083(**)	-.080(**)	-.162(**)	-.051(**)	-.046(**)	-.132(**)	-.104(**)	.256(**)	.323(**)	.328(**)	.575(**)	.680(**)										
EFECTO7	-.020(**)	-.106(**)	-.148(**)	-.025(**)	-.108(**)	-.143(**)	-.045(**)	-.153(**)	-.054(**)	-.049(**)	-.135(**)	-.134(**)	.308(**)	.370(**)	.349(**)	.533(**)	.533(**)	.658(**)									
EFECTO8	-0.008	-.139(**)	-.117(**)	-0.01	-.085(**)	-.129(**)	-.126(**)	-.075(**)	-.029(**)	-.069(**)	-.110(**)	-.125(**)	.227(**)	.255(**)	.284(**)	.323(**)	.299(**)	.390(**)	.432(**)								
EFECTO9	-.086(**)	-.069(**)	-.075(**)	-.074(**)	-.126(**)	-.150(**)	-.109(**)	-.087(**)	-.063(**)	-.116(**)	-.163(**)	-.154(**)	.283(**)	.314(**)	.366(**)	.354(**)	.308(**)	.367(**)	.417(**)	.715(**)							
COOPERACIÓN	.129(**)	.253(**)	.167(**)	.063(**)	.065(**)	.184(**)	.351(**)	-.074(**)	.022(**)	-.028(**)	.088(**)	.071(**)	-.064(**)	-.031(**)	-.019(*)	-.047(**)	-0.002	-.069(**)	-.035(**)	-.105(**)	-.058(**)						
Estrategias corporativas nuevas o sensibilmente cambiadas Técnicas de gestión avanzadas	.043(**)	.146(**)	.132(**)	.121(**)	.164(**)	.176(**)	.146(**)	.040(**)	.092(**)	.106(**)	.196(**)	.182(**)	-.211(**)	-.200(**)	-.163(**)	-.144(**)	-.104(**)	-.160(**)	-.164(**)	-.154(**)	-.165(**)	.098(**)					
Estructuras organizativas nuevas o sensibilmente mejoradas	.078(**)	.111(**)	.094(**)	.092(**)	.115(**)	.213(**)	.067(**)	.065(**)	.086(**)	.108(**)	.209(**)	.135(**)	-.169(**)	-.185(**)	-.196(**)	-.179(**)	-.142(**)	-.176(**)	-.175(**)	-.156(**)	-.190(**)	.022(**)	.395(**)	.436(**)			
Cambios importantes en la estrategia de marketing	-0.001	.048(**)	.048(**)	.142(**)	.183(**)	.132(**)	.078(**)	.059(**)	.064(**)	.144(**)	.132(**)	.319(**)	-.181(**)	-.189(**)	-.132(**)	-.135(**)	-.070(**)	-.108(**)	-.164(**)	-.110(**)	-.135(**)	.045(**)	.349(**)	.299(**)	.371(**)		
Cambios significativos en la apariencia estética o en el diseño	-.030(**)	.030(**)	.016(*)	.266(**)	.152(**)	.174(**)	.065(**)	.036(**)	.086(**)	.151(**)	.135(**)	.241(**)	-.192(**)	-.213(**)	-.203(**)	-.101(**)	-.038(**)	-.070(**)	-.151(**)	-.101(**)	-.149(**)	-.037(**)	.232(**)	.243(**)	.301(**)	.384(**)	

ein = 2 ; Rho de Spearman



II.ii Tablas complementarias Capítulo 5

Tabla II-5. Factores obstaculizantes Empresas innovadoras

		EIN			
		No		Si	
		N	% fila	N	% fila
FACE1	Alta	(5651)	60,0%	(3773)	40,0%
	Media	(4575)	46,2%	(5320)	53,8%
	Baja	(1134)	35,3%	(2076)	64,7%
	No relevante	(4246)	57,8%	(3102)	42,2%
FACE2	Alta	(7828)	55,5%	(6271)	44,5%
	Media	(3870)	43,5%	(5017)	56,5%
	Baja	(791)	41,4%	(1121)	58,6%
	No relevante	(3116)	62,6%	(1862)	37,4%
FACE3	Alta	(4239)	54,6%	(3528)	45,4%
	Media	(3903)	49,4%	(3993)	50,6%
	Baja	(2138)	46,5%	(2462)	53,5%
	No relevante	(5324)	55,4%	(4288)	44,6%
FACI1	Alta	(1689)	62,3%	(1022)	37,7%
	Media	(3027)	53,6%	(2616)	46,4%
	Baja	(2919)	42,0%	(4036)	58,0%
	No relevante	(7970)	54,7%	(6597)	45,3%
FACI2	Alta	(3232)	55,0%	(2649)	45,0%
	Media	(4488)	48,9%	(4683)	51,1%
	Baja	(2272)	43,8%	(2919)	56,2%
	No relevante	(5612)	58,3%	(4020)	41,7%
FACI3	Alta	(2298)	60,1%	(1524)	39,9%
	Media	(4058)	49,5%	(4138)	50,5%
	Baja	(2719)	42,9%	(3620)	57,1%
	No relevante	(6531)	56,7%	(4989)	43,3%
FACI4	Alta	(1896)	54,8%	(1564)	45,2%
	Media	(3838)	48,2%	(4130)	51,8%
	Baja	(3008)	46,0%	(3527)	54,0%
	No relevante	(6863)	57,6%	(5049)	42,4%
OTROFAC1	Alta	(2088)	51,7%	(1950)	48,3%
	Media	(2741)	48,2%	(2949)	51,8%
	Baja	(2303)	45,9%	(2714)	54,1%
	No relevante	(8474)	56,0%	(6658)	44,0%
OTROFAC2	Alta	(2591)	60,9%	(1665)	39,1%
	Media	(3665)	48,0%	(3974)	52,0%
	Baja	(2417)	43,4%	(3151)	56,6%
	No relevante	(6932)	55,8%	(5480)	44,2%

*empresas que han puntuado algún obstáculo

**Tabla II-6. Factores obstaculizantes y actividad innovadora.
Porcentajes de empresas que han considerado algún obstáculo.**

		EIN				Total obstáculo	
		No		Si		% col.	N
		% col.	N	% col.	N		
FACE1 Riesgos Económicos	Alta	36,2%	(5651)	26,4%	(3773)	31,5%	(9424)
	Media	29,3%	(4575)	37,3%	(5320)	33,1%	(9895)
	Baja	7,3%	(1134)	14,5%	(2076)	10,7%	(3210)
	No relevante	27,2%	(4246)	21,7%	(3102)	24,6%	(7347)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
FACE2 Costes elevados	Alta	50,2%	(7828)	43,9%	(6271)	47,2%	(14098)
	Media	24,8%	(3870)	35,2%	(5017)	29,7%	(8888)
	Baja	5,1%	(791)	7,9%	(1121)	6,4%	(1911)
	No relevante	20,0%	(3116)	13,0%	(1862)	16,7%	(4978)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
FACE3 Fuentes de financiación	Alta	27,2%	(4239)	24,7%	(3528)	26,0%	(7768)
	Media	25,0%	(3903)	28,0%	(3993)	26,4%	(7896)
	Baja	13,7%	(2138)	17,3%	(2462)	15,4%	(4600)
	No relevante	34,1%	(5324)	30,0%	(4288)	32,2%	(9612)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
FACI1 Rigidez organizativa	Alta	10,8%	(1689)	7,2%	(1022)	9,1%	(2711)
	Media	19,4%	(3027)	18,3%	(2616)	18,9%	(5643)
	Baja	18,7%	(2919)	28,3%	(4036)	23,3%	(6955)
	No relevante	51,1%	(7970)	46,2%	(6597)	48,8%	(14567)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
FACI2 Falta de personal cualificado	Alta	20,7%	(3232)	18,6%	(2649)	19,7%	(5881)
	Media	28,8%	(4488)	32,8%	(4683)	30,7%	(9171)
	Baja	14,6%	(2272)	20,5%	(2919)	17,4%	(5191)
	No relevante	36,0%	(5612)	28,2%	(4020)	32,2%	(9633)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
FACI3	Alta	14,7%	(2298)	10,7%	(1524)	12,8%	(3821)
	Media	26,0%	(4058)	29,0%	(4138)	27,4%	(8196)
	Baja	17,4%	(2719)	25,4%	(3620)	21,2%	(6339)
	No relevante	41,9%	(6531)	35,0%	(4989)	38,6%	(11520)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
FACI4	Alta	12,2%	(1896)	11,0%	(1564)	11,6%	(3460)
	Media	24,6%	(3838)	28,9%	(4130)	26,7%	(7968)
	Baja	19,3%	(3008)	24,7%	(3527)	21,9%	(6534)
	No relevante	44,0%	(6863)	35,4%	(5049)	39,9%	(11913)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
OTROFAC1	Alta	13,4%	(2088)	13,7%	(1950)	13,5%	(4038)
	Media	17,6%	(2741)	20,7%	(2949)	19,0%	(5690)
	Baja	14,8%	(2303)	19,0%	(2714)	16,8%	(5017)
	No relevante	54,3%	(8474)	46,7%	(6658)	50,6%	(15132)

Total obstáculo		100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)
OTROFAC2	Alta	16,6%	(2591)	11,7%	(1665)	14,2%	(4256)
	Media	23,5%	(3665)	27,8%	(3974)	25,6%	(7639)
	Baja	15,5%	(2417)	22,1%	(3151)	18,6%	(5568)
	No relevante	44,4%	(6932)	38,4%	(5480)	41,5%	(12413)
	Total obstáculo	100,0%	(15605)	100,0%	(14271)	100,0%	(29876)

Las variables relacionadas con el coste, la financiación y el riesgo económico, están altamente relacionadas entre sí. Al aplicar análisis factorial se realiza a los datos iniciales y a las nuevas variables reescaladas. Los modelos difieren poco.

Figura II-1. Obstáculos. Análisis factorial. Gráfico de sedimentación.

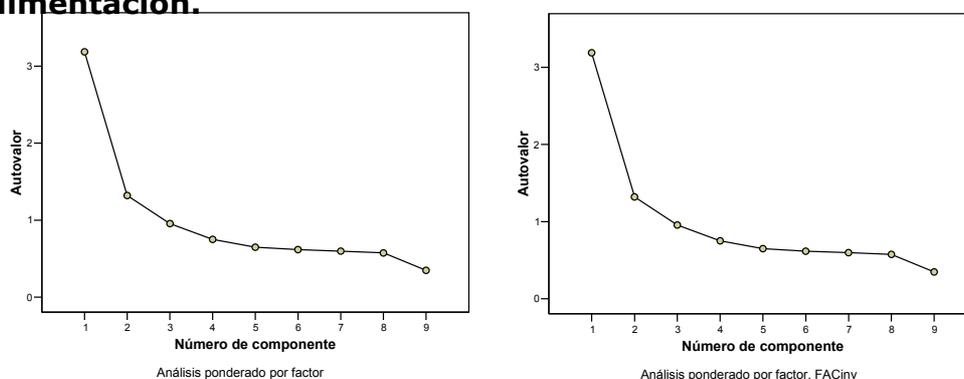


Tabla II-7. Obstáculos. Análisis factorial. Varianza total explicada.

Componente	Varianza total explicada					
	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,300	36,663	36,663	3,300	36,663	36,663
2	1,304	14,491	51,155	1,304	14,491	51,155
3	,945	10,496	61,651			
4	,725	8,055	69,706			
5	,638	7,094	76,799			
6	,602	6,686	83,486			
7	,590	6,554	90,040			
8	,563	6,251	96,290			
9	,334	3,710	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla II-8. Matriz de componentes principales(a). Factores obstaculizantes de la actividad innovadora

	Componente	
	1	2
FACE1	,519	,568
FACE2	,457	,619
FACE3	,552	,522
FACI1	,616	-,240
FACI2	,618	-,316
FACI3	,728	-,270
FACI4	,759	-,222
OTROFAC1	,634	-,094
OTROFAC2	,497	-,196

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
a 2 componentes extraídos

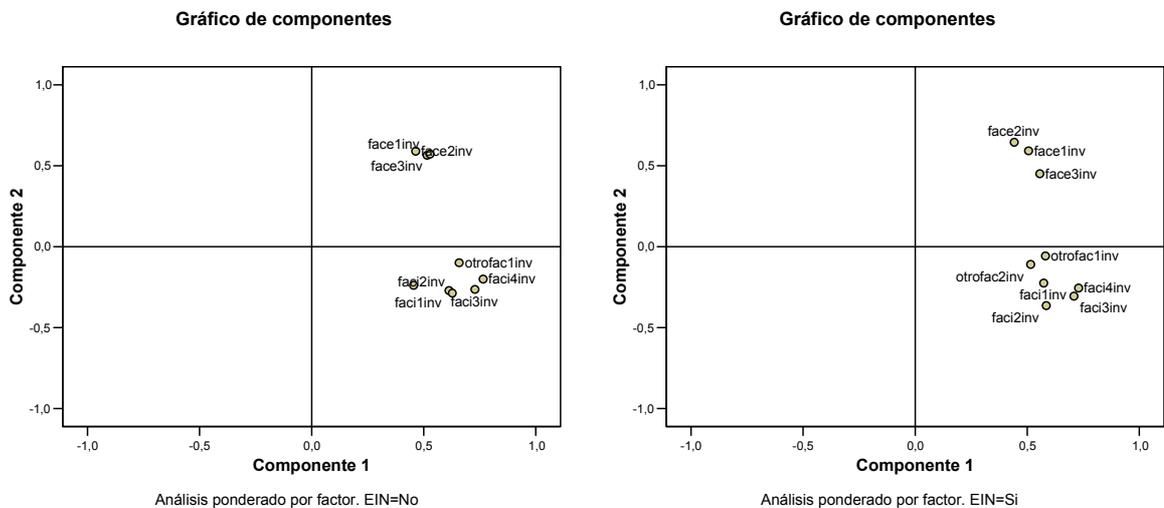
Tabla II-9. Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes Factores obstaculizantes de la actividad innovadora

	Componente	
	1	2
FACE1	,157	,435
FACE2	,138	,474
FACE3	,167	,400
FACI1	,187	-,184
FACI2	,187	-,242
FACI3	,221	-,207
FACI4	,230	-,170
OTROFAC1	,192	-,072
OTROFAC2	,151	-,150

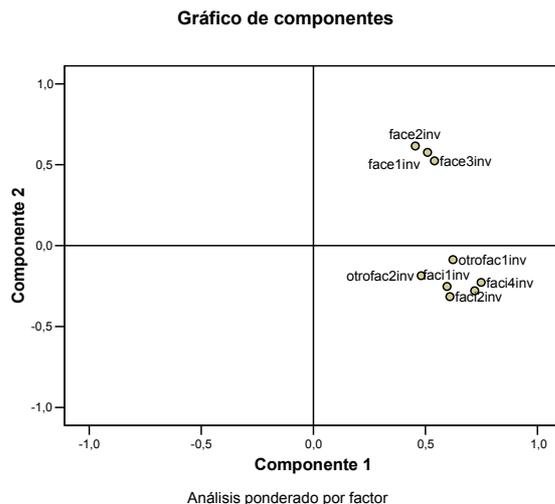
Método de extracción: Análisis de componentes principales.

En el gráfico (Figura II-2) de componentes podemos observar como FACE1, 2 y 3 se diferenciaría del resto de variables, los pesos máximos coincidirían con la variables relacionadas con la falta de información

Figura II-2. Obstáculos. Análisis factorial. Gráfico de componentes.



Las empresas no innovadoras las variables se concentran, mientras que en el caso de las innovadoras los obstáculos se separan.



Finalmente aunque como modelo explicativo las puntuaciones no son elevadas, coincide con los resultados obtenidos en otros estudios y el orden de magnitud es similar.

II.ii.1 Tablas de comprobación de significatividad

Tabla II-10. Factores obstaculizantes Empresas innovadoras

Todas las empresas	EIN	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
FACE1	No	28833	3,06	1,243	,007
	Si	17208	2,60	1,175	,009
FACE2	No	28833	2,89	1,332	,008
	Si	17208	2,26	1,216	,009
FACE3	No	28833	3,21	1,149	,007
	Si	17208	2,78	1,193	,009
FACI1	No	28833	3,51	,901	,005
	Si	17208	3,28	,929	,007
FACI2	No	28833	3,27	1,087	,006
	Si	17208	2,82	1,123	,009
FACI3	No	28833	3,39	,998	,006
	Si	17208	3,04	1,026	,008
FACI4	No	28833	3,43	,952	,006
	Si	17208	3,04	1,033	,008
OTROFAC1	No	28833	3,51	,935	,006
	Si	17208	3,16	1,076	,008
OTROFAC2	No	28833	3,39	1,016	,006
	Si	17208	3,06	1,050	,008

ES significativa para todas las variables. En todos los casos las empresas innovadoras perciben más los obstáculos

Tabla II-11.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
FACE1	Se han asumido varianzas iguales	222,228	,000	38,537	46039	,000	,452	,012	,429	,475
	No se han asumido varianzas iguales			39,092	37816,546	,000	,452	,012	,429	,475
FACE2	Se han asumido varianzas iguales	1772,133	,000	50,790	46039	,000	,631	,012	,607	,655
	No se han asumido varianzas iguales			51,973	38808,092	,000	,631	,012	,607	,655
FACE3	Se han asumido varianzas iguales	241,921	,000	38,847	46039	,000	,436	,011	,414	,458

Capítulo 6. Fuentes de información

	No se han asumido varianzas iguales			38,485	35124,646	,000	,436	,011	,414	,458
FACI1	Se han asumido varianzas iguales	240,617	,000	26,174	46039	,000	,230	,009	,213	,247
	No se han asumido varianzas iguales			25,970	35293,025	,000	,230	,009	,212	,247
FACI2	Se han asumido varianzas iguales	150,375	,000	42,363	46039	,000	,449	,011	,428	,470
	No se han asumido varianzas iguales			42,020	35261,831	,000	,449	,011	,428	,470
FACI3	Se han asumido varianzas iguales	57,772	,000	35,209	46039	,000	,342	,010	,323	,361
	No se han asumido varianzas iguales			34,962	35385,848	,000	,342	,010	,323	,361
FACI4	Se han asumido varianzas iguales	369,200	,000	41,183	46039	,000	,390	,009	,371	,408
	No se han asumido varianzas iguales			40,349	33888,429	,000	,390	,010	,371	,409
OTROFAC1	Se han asumido varianzas iguales	1422,144	,000	37,040	46039	,000	,353	,010	,335	,372
	No se han asumido varianzas iguales			35,761	32307,905	,000	,353	,010	,334	,373
OTROFAC2	Se han asumido varianzas iguales	156,944	,000	33,071	46039	,000	,328	,010	,308	,347
	No se han asumido varianzas iguales			32,793	35227,439	,000	,328	,010	,308	,347

El análisis sectorial de los datos de la encuesta pueden mostrar información muy específica del comportamiento.

Como aproximación se pretende realizar el análisis de los datos teniendo en cuenta la clasificación de las empresas industriales basadas en la tecnología (OCDE 2003)

II.iii Tablas complementarias Capítulo 6.

Tabla II-12.

		,00		1,00		Total	
		N	%	N	%	N	%
,00	Alta Fuentes internas de la empresa	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Proveedores	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Clientes	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Competidores	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Universidades y centros de	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	5933	100,0%			5933	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	5933	100,0%			5933	100,0%
1,00	Alta Fuentes internas de la empresa	2861	60,9%	1834	39,1%	4695	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	4466	95,1%	230	4,9%	4695	100,0%
	Alta Proveedores	3561	75,8%	1134	24,2%	4695	100,0%
	Alta Clientes	4037	86,0%	658	14,0%	4695	100,0%
	Alta Competidores	4544	96,8%	151	3,2%	4695	100,0%
	Alta Universidades y centros de	4666	99,4%	29	,6%	4695	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	4645	98,9%	50	1,1%	4695	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	4639	98,8%	56	1,2%	4695	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	4142	88,2%	553	11,8%	4695	100,0%
2,00	Alta Fuentes internas de la empresa	1558	43,5%	2020	56,5%	3578	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	3030	84,7%	548	15,3%	3578	100,0%
	Alta Proveedores	2276	63,6%	1301	36,4%	3578	100,0%
	Alta Clientes	2560	71,6%	1018	28,4%	3578	100,0%
	Alta Competidores	3283	91,8%	295	8,2%	3578	100,0%
	Alta Universidades y centros de	3430	95,9%	147	4,1%	3578	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	3331	93,1%	247	6,9%	3578	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	3100	86,6%	478	13,4%	3578	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	2476	69,2%	1101	30,8%	3578	100,0%
3,00	Alta Fuentes internas de la empresa	849	45,9%	1002	54,1%	1851	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	1477	79,8%	374	20,2%	1851	100,0%
	Alta Proveedores	1003	54,2%	848	45,8%	1851	100,0%
	Alta Clientes	998	53,9%	854	46,1%	1851	100,0%
	Alta Competidores	1242	67,1%	609	32,9%	1851	100,0%
	Alta Universidades y centros de	1729	93,4%	122	6,6%	1851	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	1593	86,1%	258	13,9%	1851	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	1266	68,4%	586	31,6%	1851	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	951	51,4%	900	48,6%	1851	100,0%
4,00	Alta Fuentes internas de la empresa	137	19,5%	568	80,5%	705	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	546	77,5%	159	22,5%	705	100,0%
	Alta Proveedores	251	35,6%	454	64,4%	705	100,0%
	Alta Clientes	237	33,6%	468	66,4%	705	100,0%
	Alta Competidores	409	58,0%	296	42,0%	705	100,0%
	Alta Universidades y centros de	657	93,2%	48	6,8%	705	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	586	83,1%	119	16,9%	705	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	434	61,6%	271	38,4%	705	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	268	38,0%	437	62,0%	705	100,0%
5,00	Alta Fuentes internas de la empresa	148	38,3%	238	61,7%	386	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	209	54,2%	177	45,8%	386	100,0%
	Alta Proveedores	70	18,2%	316	81,8%	386	100,0%
	Alta Clientes	81	21,0%	305	79,0%	386	100,0%
	Alta Competidores	114	29,5%	272	70,5%	386	100,0%
	Alta Universidades y centros de	319	82,6%	67	17,4%	386	100,0%
Alta Organismos públicos y centros	313	81,2%	73	18,8%	386	100,0%	

Capítulo 6. Fuentes de información

	tecnológicos						
	Alta Congresos y reuniones	143	37,1%	243	62,9%	386	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	146	38,0%	239	62,0%	386	100,0%
6,00	Alta Fuentes internas de la empresa	22	37,9%	36	62,1%	58	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	30	52,2%	28	47,8%	58	100,0%
	Alta Proveedores	12	19,9%	47	80,1%	58	100,0%
	Alta Clientes	8	13,6%	50	86,4%	58	100,0%
	Alta Competidores	8	14,1%	50	85,9%	58	100,0%
	Alta Universidades y centros de	21	35,7%	37	64,3%	58	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	16	27,1%	42	72,9%	58	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	46	78,3%	13	21,7%	58	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	12	21,2%	46	78,8%	58	100,0%
7,00	Alta Fuentes internas de la empresa	3	19,9%	11	80,1%	13	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	4	28,8%	10	71,2%	13	100,0%
	Alta Proveedores	1	7,4%	12	92,6%	13	100,0%
	Alta Clientes			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Competidores	2	16,3%	11	83,7%	13	100,0%
	Alta Universidades y centros de	8	56,4%	6	43,6%	13	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos	8	56,4%	6	43,6%	13	100,0%
	Alta Congresos y reuniones	1	7,4%	12	92,6%	13	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones	1	7,4%	12	92,6%	13	100,0%
8,00	Alta Fuentes internas de la empresa	1	23,9%	4	76,1%	6	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo	3	55,2%	3	44,8%	6	100,0%
	Alta Proveedores			6	100,0%	6	100,0%
	Alta Clientes			6	100,0%	6	100,0%
	Alta Competidores	1	20,9%	5	79,1%	6	100,0%
	Alta Universidades y centros de			6	100,0%	6	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos			6	100,0%	6	100,0%
	Alta Congresos y reuniones			6	100,0%	6	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones			6	100,0%	6	100,0%
9,00	Alta Fuentes internas de la empresa			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Fuentes de empresas del grupo			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Proveedores			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Clientes			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Competidores			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Universidades y centros de			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Organismos públicos y centros tecnológicos			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Congresos y reuniones			13	100,0%	13	100,0%
	Alta Ferias y exposiciones			13	100,0%	13	100,0%

Tabla II-13 Fuentes de información internas, pertenencia a grupo empresarial y tamaño

GRUPOEMPR				Fuentes internas de la empresa				Total	
		% de TRAMOEMP LEO		Alta	Media	Baja	Blanco o no ha sido empleada		
GE	TRAM OEMP LEO	n° trabajadores <=cuart1empleo	Empresas	205	65	126	59	455	
			%	45,1%	14,3%	27,7%	13,0%	100,0%	
		n° trabajadores <=medempleo	Empresas	175	171	26	66	438	
			%	40,0%	39,0%	5,9%	15,1%	100,0%	
		n° trabajadores <=cuart3empleo	Empresas	233	215	52	55	555	
			%	42,0%	38,7%	9,4%	9,9%	100,0%	
		n° trabajadores >cuart3empleo	Empresas	303	152	24	56	535	
			%	56,6%	28,4%	4,5%	10,5%	100,0%	
	Total			Empresas	916	603	228	236	1983
				%	46,2%	30,4%	11,5%	11,9%	100,0%
GOTR OS	TRAM OEMP LEO	n° trabajadores <=medempleo	Empresas	26	12	0	18	56	
			%	46,4%	21,4%	,0%	32,1%	100,0%	
		n° trabajadores <=cuart3empleo	Empresas	44	23	5	11	83	
			%	53,0%	27,7%	6,0%	13,3%	100,0%	
		n° trabajadores >cuart3empleo	Empresas	81	36	9	14	140	
			%	57,9%	25,7%	6,4%	10,0%	100,0%	
Total			Empresas	151	71	14	43	279	
			%	54,1%	25,4%	5,0%	15,4%	100,0%	
GUE	TRAM OEMP LEO	n° trabajadores <=cuart1empleo	Empresas	1	27	0	28	56	
			%	1,8%	48,2%	,0%	50,0%	100,0%	
		n° trabajadores <=medempleo	Empresas	32	52	24	24	132	
			%	24,2%	39,4%	18,2%	18,2%	100,0%	
		n° trabajadores <=cuart3empleo	Empresas	110	83	32	22	247	
			%	44,5%	33,6%	13,0%	8,9%	100,0%	
		n° trabajadores >cuart3empleo	Empresas	153	136	22	42	353	
			%	43,3%	38,5%	6,2%	11,9%	100,0%	
Total			Empresas	296	298	78	116	788	
			%	37,6%	37,8%	9,9%	14,7%	100,0%	
NO	TRAM OEMP LEO	n° trabajadores <=cuart1empleo	Empresas	1308	1702	729	1955	5694	
			%	23,0%	29,9%	12,8%	34,3%	100,0%	
		n° trabajadores <=medempleo	Empresas	1443	1711	475	1179	4808	
			%	30,0%	35,6%	9,9%	24,5%	100,0%	
		n° trabajadores <=cuart3empleo	Empresas	1104	884	219	589	2796	
		%	39,5%	31,6%	7,8%	21,1%	100,0%		

Capítulo 6. Fuentes de información

	n° trabajadores >cuart3empleo	Empresas	474	201	69	93	837
Total		%	56,6%	24,0%	8,2%	11,1%	100,0%
		Empresas	4329	4498	1492	3816	14135
		%	30,6%	31,8%	10,6%	27,0%	100,0%

Tabla II-14 Tramo de innovación

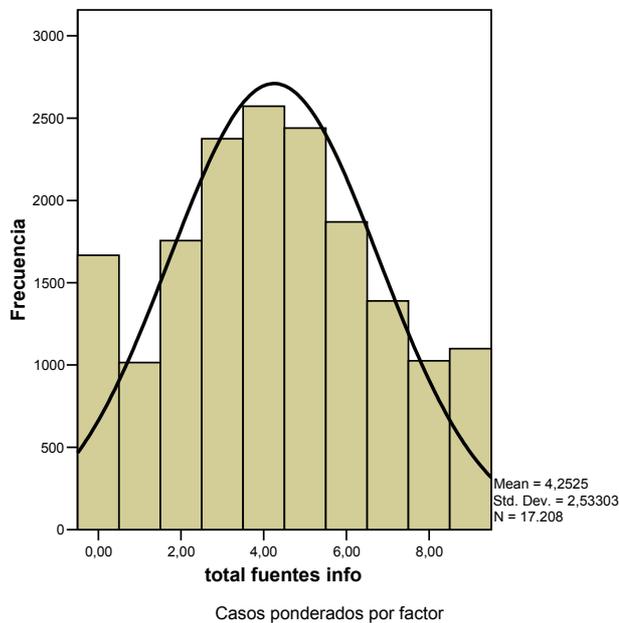
EIN=2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos tramo inn	1	5622	32,7	37,8	37,8
	2	4442	25,8	29,8	67,6
	3	3181	18,5	21,4	89,0
	4	1643	9,5	11,0	100,0
	Total	14889	86,5	100,0	
Perdidos	Sistema	2319	13,5		
Total		17208	100,0		

Tabla II-15 Fuentes de información y gasto de innovación

EIN=2	Tramoin	Alta		Media		Baja		Blanco o no ha sido empleada		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	fuelle1	1454	25,9%	1974	35,2%	669	11,9%	1511	27,0%	5607	100,0%
	fuelle2	299	5,3%	847	15,1%	546	9,7%	3915	69,8%	5607	100,0%
	fuelle3	1295	23,1%	2024	36,1%	769	13,7%	1520	27,1%	5607	100,0%
	fuelle4	1057	18,9%	1371	24,5%	955	17,0%	2223	39,6%	5607	100,0%
	fuelle5	553	9,9%	1403	25,0%	1180	21,0%	2472	44,1%	5607	100,0%
	fuelle6	143	2,5%	296	5,3%	558	9,9%	4611	82,2%	5607	100,0%
	fuelle7	161	2,9%	386	6,9%	610	10,9%	4451	79,4%	5607	100,0%
	fuelle8	578	10,3%	1475	26,3%	1108	19,8%	2447	43,6%	5607	100,0%
	fuelle9	1188	21,2%	1899	33,9%	907	16,2%	1614	28,8%	5607	100,0%
2	fuelle1	1652	37,2%	1446	32,6%	515	11,6%	829	18,7%	4442	100,0%
	fuelle2	299	6,7%	561	12,6%	531	12,0%	3051	68,7%	4442	100,0%
	fuelle3	1017	22,9%	2077	46,8%	433	9,7%	915	20,6%	4442	100,0%
	fuelle4	933	21,0%	1368	30,8%	654	14,7%	1488	33,5%	4442	100,0%
	fuelle5	457	10,3%	1211	27,3%	1043	23,5%	1731	39,0%	4442	100,0%
	fuelle6	94	2,1%	399	9,0%	675	15,2%	3274	73,7%	4442	100,0%
	fuelle7	335	7,5%	410	9,2%	651	14,7%	3046	68,6%	4442	100,0%
	fuelle8	520	11,7%	1428	32,1%	723	16,3%	1771	39,9%	4442	100,0%
	fuelle9	961	21,6%	1633	36,7%	672	15,1%	1177	26,5%	4442	100,0%
3	fuelle1	1248	39,2%	1128	35,5%	296	9,3%	509	16,0%	3181	100,0%
	fuelle2	413	13,0%	461	14,5%	305	9,6%	2002	62,9%	3181	100,0%
	fuelle3	954	30,0%	1161	36,5%	443	13,9%	623	19,6%	3181	100,0%
	fuelle4	764	24,0%	968	30,4%	423	13,3%	1026	32,3%	3181	100,0%
	fuelle5	334	10,5%	827	26,0%	754	23,7%	1265	39,8%	3181	100,0%
	fuelle6	92	2,9%	344	10,8%	423	13,3%	2322	73,0%	3181	100,0%
	fuelle7	167	5,3%	343	10,8%	446	14,0%	2224	69,9%	3181	100,0%
	fuelle8	332	10,4%	918	28,9%	770	24,2%	1160	36,5%	3181	100,0%
	fuelle9	678	21,3%	1280	40,2%	577	18,1%	647	20,3%	3181	100,0%
4	fuelle1	814	49,6%	487	29,6%	106	6,5%	235	14,3%	1642	100,0%
	fuelle2	303	18,6%	343	21,0%	197	12,1%	788	48,3%	1631	100,0%
	fuelle3	451	27,6%	647	39,7%	261	16,0%	272	16,7%	1631	100,0%
	fuelle4	352	21,6%	510	31,3%	251	15,4%	518	31,8%	1631	100,0%
	fuelle5	167	10,3%	541	33,2%	362	22,2%	561	34,4%	1631	100,0%
	fuelle6	77	4,7%	213	13,0%	357	21,9%	985	60,4%	1631	100,0%
	fuelle7	77	4,7%	249	15,3%	341	20,9%	964	59,1%	1631	100,0%
	fuelle8	172	10,5%	513	31,4%	426	26,1%	520	31,9%	1631	100,0%
	fuelle9	281	17,3%	605	37,1%	331	20,3%	414	25,4%	1631	100,0%

II.iii.1 Fuentes de información y grado de novedad de la innovación

La importancia en el uso de fuentes de información y el grado de novedad de los productos introducidos presenta correlaciones bajas. Entre ellas la más elevada corresponde a las fuentes de información propias o internas.



- 1: No se han introducido productos que supongan una novedad en el mercado
- 2: Se han introducido productos que son novedosos en el mercado
- Blanco

Tabla II-16 Fuentes de información y grado de novedad

		Alta		Media		Baja		Blanco o no ha sido empleada		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	fuelle1	1728	34,1%	1636	32,3%	489	9,6%	1216	24,0%	5069	100,0%
	fuelle2	410	8,1%	743	14,7%	388	7,6%	3528	69,6%	5069	100,0%
	fuelle3	1082	21,3%	1725	34,0%	734	14,5%	1528	30,1%	5069	100,0%
	fuelle4	1164	23,0%	1442	28,4%	776	15,3%	1688	33,3%	5069	100,0%

Capítulo 6. Fuentes de información

	fuelle5	746	14,7%	1335	26,3%	965	19,0%	2023	39,9%	5069	100,0%
	fuelle6	115	2,3%	400	7,9%	624	12,3%	3930	77,5%	5069	100,0%
	fuelle7	226	4,5%	355	7,0%	615	12,1%	3873	76,4%	5069	100,0%
	fuelle8	462	9,1%	1355	26,7%	911	18,0%	2340	46,2%	5069	100,0%
	fuelle9	1021	20,1%	1813	35,8%	759	15,0%	1476	29,1%	5069	100,0%
2	fuelle1	2218	39,7%	2016	36,1%	553	9,9%	800	14,3%	5586	100,0%
	fuelle2	547	9,8%	893	16,0%	598	10,7%	3547	63,5%	5586	100,0%
	fuelle3	1237	22,1%	2260	40,5%	761	13,6%	1329	23,8%	5586	100,0%
	fuelle4	1291	23,1%	1662	29,7%	803	14,4%	1830	32,8%	5586	100,0%
	fuelle5	537	9,6%	1405	25,1%	1452	26,0%	2192	39,2%	5586	100,0%
	fuelle6	210	3,8%	482	8,6%	838	15,0%	4056	72,6%	5586	100,0%
	fuelle7	289	5,2%	662	11,8%	864	15,5%	3772	67,5%	5586	100,0%
	fuelle8	610	10,9%	1762	31,5%	1208	21,6%	2005	35,9%	5586	100,0%
	fuelle9	1171	21,0%	2049	36,7%	1015	18,2%	1351	24,2%	5586	100,0%

Tabla II-17 Tabla correlaciones. Obstáculos-Fuentes de información. Empresas innovadoras

Correlaciones. EIN=2

	Intensidad tecnológica	FACE1	FACE2	FACE3	FACI1	FACI2	FACI3	FACI4	OTROFA C1	OTROFA C2	Fuentes internas de la empresa	Fuentes de empresas del grupo	Proveedores	Clientes	Competidores	Universidades y centros de investigación	Organismos públicos y centros tecnológicos	Congresos y reuniones
FACE1	0,011																	
FACE2	0,011	,588(**)																
FACE3	-0,013	,526(**)	,533(**)															
FACI1	0,014	,384(**)	,338(**)	,420(**)														
FACI2	,025(**)	,351(**)	,385(**)	,395(**)	,510(**)													
FACI3	,016(*)	,407(**)	,399(**)	,433(**)	,488(**)	,585(**)												
FACI4	,025(**)	,428(**)	,397(**)	,461(**)	,491(**)	,534(**)	,731(**)											
OTROFAC1	,020(**)	,391(**)	,325(**)	,410(**)	,454(**)	,383(**)	,427(**)	,465(**)										
OTROFAC2	-,018(*)	,401(**)	,332(**)	,359(**)	,397(**)	,369(**)	,410(**)	,492(**)	,530(**)									
Fuentes internas de la empresa	-,124(**)	,048(**)	0,001	,081(**)	,074(**)	,030(**)	,039(**)	,079(**)	,058(**)	,072(**)								
Fuentes de empresas del grupo	-,085(**)	0,014	0,005	,024(**)	,117(**)	-0,013	0,008	0,004	,084(**)	,079(**)	,222(**)							
Proveedores	,040(**)	,025(**)	,105(**)	,017(*)	,080(**)	,083(**)	,039(**)	,049(**)	,024(**)	,043(**)	,110(**)	,130(**)						
Clientes	-,139(**)	,149(**)	,118(**)	,091(**)	,120(**)	,100(**)	,139(**)	,175(**)	,071(**)	,172(**)	,266(**)	,205(**)	,168(**)					
Competidores	-,083(**)	,131(**)	,124(**)	,106(**)	,140(**)	,112(**)	,098(**)	,133(**)	,094(**)	,142(**)	,180(**)	,260(**)	,215(**)	,474(**)				
Universidades y centros de investigación	-,126(**)	,091(**)	,075(**)	,164(**)	,177(**)	,124(**)	,151(**)	,143(**)	,137(**)	,128(**)	,190(**)	,287(**)	,148(**)	,238(**)	,211(**)			
Organismos públicos y centros tecnológicos	-,105(**)	,092(**)	,086(**)	,103(**)	,142(**)	,114(**)	,131(**)	,105(**)	,116(**)	,132(**)	,151(**)	,229(**)	,171(**)	,240(**)	,182(**)	,637(**)		
Congresos y reuniones	-0,008	,116(**)	,151(**)	,139(**)	,074(**)	,127(**)	,096(**)	,124(**)	,135(**)	,116(**)	,132(**)	,155(**)	,269(**)	,203(**)	,260(**)	,286(**)	,314(**)	
Ferias y exposiciones	,058(**)	,134(**)	,148(**)	,125(**)	,069(**)	,122(**)	,102(**)	,144(**)	,113(**)	,107(**)	,117(**)	,096(**)	,259(**)	,202(**)	,295(**)	,154(**)	,221(**)	,596(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman

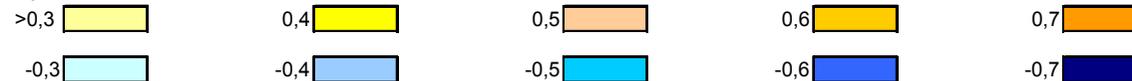


Tabla II-18 Tabla correlaciones. Obstáculos-Fuentes de información. Empresas Innovadoras , algun obstáculo alguna información alta

Correlaciones	Rho de Spearman																		
	Intensidad	FACE1	FACE2	FACE3	FACI1	FACI2	FACI3	FACI4	OTROFAC	OTROFAC	Fuentes in	Fuentes de	Proveedor	Cientes	Competid	Universid	Organism	Congreso	
Intensidad tecnológica																			
FACE1	0,009																		
FACE2	-0,003	,402(**)																	
FACE3	-0,019	,340(**)	,324(**)																
FACI1	,023(*)	,162(**)	,116(**)	,208(**)															
FACI2	0,006	,067(**)	,089(**)	,157(**)	,384(**)														
FACI3	-,041(**)	,211(**)	,158(**)	,226(**)	,369(**)	,449(**)													
FACI4	-0,008	,212(**)	,152(**)	,277(**)	,368(**)	,364(**)	,645(**)												
OTROFAC1	,040(**)	,247(**)	,121(**)	,287(**)	,346(**)	,227(**)	,298(**)	,316(**)											
OTROFAC2	-0,001	,213(**)	,092(**)	,180(**)	,256(**)	,154(**)	,273(**)	,380(**)	,414(**)										
Fuentes internas de la	-,141(**)	0,001	-,112(**)	,042(**)	,050(**)	-,046(**)	,036(**)	,062(**)	0,009										
Fuentes de empresas	-,059(**)	0,004	-0,017	-0,018	,160(**)	-,029(**)	,024(*)	0,003	,117(**)	,067(**)	,100(**)								
Proveedores	,067(**)	-,033(**)	,077(**)	-,021(*)	,065(**)	,067(**)	,042(**)	0,016	-0,014	-0,009	-,179(**)	,061(**)							
Cientes	-,161(**)	,084(**)	,045(**)	-,024(*)	0,017	-0,009	,099(**)	,135(**)	-,044(**)	,131(**)	,101(**)	,137(**)	-,040(**)						
Competidores	-,128(**)	,091(**)	,051(**)	,022(*)	,077(**)	,029(**)	,035(**)	,075(**)	0,02	,075(**)	0,004	,186(**)	,062(**)	,424(**)					
Universidades y centr	-,140(**)	0,003	-0,014	,131(**)	,145(**)	,090(**)	,139(**)	,113(**)	,094(**)	,069(**)	,105(**)	,248(**)	,051(**)	,140(**)	,103(**)				
Organismos públicos	-,096(**)	0,008	0,01	,043(**)	,097(**)	,055(**)	,106(**)	,063(**)	,047(**)	,059(**)	,046(**)	,159(**)	,065(**)	,149(**)	,086(**)	,601(**)			
Congresos y reunione	0	0,004	,060(**)	,085(**)	0,012	,066(**)	,036(**)	,061(**)	,104(**)	,022(*)	-,068(**)	,092(**)	,115(**)	,031(**)	,147(**)	,205(**)	,256(**)		
Ferias y exposiciones	,084(**)	,068(**)	,028(**)	,067(**)	-,029(**)	,043(**)	,033(**)	,065(**)	,052(**)	0,005	-,188(**)	0,005	,053(**)	-0,009	,155(**)	,034(**)	,118(**)	,542(**)	

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

ein = 2 & totalobstacles < 36 & sumafuente01 >= 1



Tabla II-19 Tabla correlaciones. Cooperación-Fuentes de información. Empresas Innovadoras

Correlaciones. EIN=2

	Fuentes internas de la empresa	Fuentes de empresas del grupo	Proveedores	Cientes	Competidores	Universidades y centros de	Organismos públicos y centros tecnológicos	Congresos y reuniones	Ferias y exposiciones	Numero cooperacion	Coop. Otras empresas mismo grupo	Coop. clientes	Coop. proveedores	Coop. competidores	Coop. expertos y consultoras	Coop. laboratorios/emp I+D	Coop. universidades	Coop. organismos públicos
Fuentes internas de la empresa																		
Fuentes de empresas del grupo	,222(**)																	
Proveedores	,110(**)	,130(**)																
Cientes	,266(**)	,205(**)	,168(**)															
Competidores	,180(**)	,260(**)	,215(**)	,474(**)														
Universidades y centros de	,190(**)	,287(**)	,148(**)	,238(**)	,211(**)													
Organismos públicos y centros tecnológicos	,151(**)	,229(**)	,171(**)	,240(**)	,182(**)	,637(**)												
Congresos y reuniones	,132(**)	,155(**)	,269(**)	,203(**)	,260(**)	,286(**)	,314(**)											
Ferias y exposiciones	,117(**)	,096(**)	,259(**)	,202(**)	,295(**)	,154(**)	,221(**)	,596(**)										
Numero cooperacion	-,166(**)	-,146(**)	,028(**)	-,047(**)	-0,01	-,316(**)	-,270(**)	-,063(**)	,021(**)									
Coop. Otras empresas mismo grupo	-,110(**)	-,179(**)	-0,009	-,088(**)	-,039(**)	-,221(**)	-,187(**)	-,063(**)	-0,007	,608(**)								
Coop. clientes	-,110(**)	-,108(**)	0,008	-,127(**)	-,048(**)	-,203(**)	-,199(**)	-,086(**)	-,028(**)	,592(**)	,724(**)							
Coop. proveedores	-,107(**)	-,109(**)	-,053(**)	-,068(**)	-,050(**)	-,218(**)	-,181(**)	-,102(**)	-,037(**)	,690(**)	,631(**)	,695(**)						
Coop. competidores	-,115(**)	-,119(**)	0,013	-,056(**)	-,098(**)	-,147(**)	-,140(**)	-,059(**)	-0,007	,584(**)	,622(**)	,705(**)	,641(**)					
Coop. expertos y consultoras	-,094(**)	-,103(**)	,015(*)	-,076(**)	-,026(**)	-,216(**)	-,213(**)	-,084(**)	-,032(**)	,623(**)	,647(**)	,704(**)	,631(**)	,629(**)				
Coop. laboratorios/emp I+D	-,110(**)	-,089(**)	-0,013	-,075(**)	-,025(**)	-,183(**)	-,208(**)	-,076(**)	-,042(**)	,586(**)	,642(**)	,692(**)	,626(**)	,656(**)	,636(**)			
Coop. universidades	-,166(**)	-,128(**)	,033(**)	-,069(**)	-0,012	-,397(**)	-,234(**)	-,066(**)	0,015	,751(**)	,578(**)	,611(**)	,615(**)	,525(**)	,591(**)	,573(**)		
Coop. organismos públicos	-,127(**)	-,101(**)	,022(**)	-,114(**)	-,045(**)	-,255(**)	-,309(**)	-,094(**)	-,018(*)	,700(**)	,625(**)	,683(**)	,619(**)	,571(**)	,638(**)	,598(**)	,670(**)	
COOP tipos	-,165(**)	-,146(**)	,028(**)	-,047(**)	-0,01	-,315(**)	-,269(**)	-,062(**)	,021(**)		,609(**)	,593(**)	,691(**)	,584(**)	,623(**)	,587(**)	,751(**)	,701(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman

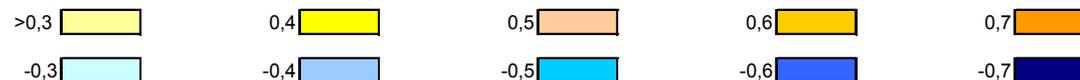


Tabla II-20 Tabla correlaciones. Protección de la información-Fuentes de información. Empresas Innovadoras

Correlaciones

	Importancia patentes inv	Importancia registros modelos utilidad	Importancia marcas de fábrica	Importancia de los derechos de autor	Importancia de secreto de fábrica	Importancia complejidad del diseño	Importancia tiempo liderazgo	Alguna financiación publica	Fuentes internas de la empresa	Fuentes de empresas del grupo	Proveedores	Cientes	Competidores	Universidades y centros de	Organismos públicos y centros tecnológicos	Congresos y reuniones
Importancia patentes inv																
Importancia registros modelos utilidad	,544(**)															
Importancia marcas de fábrica	,258(**)	,392(**)														
Importancia de los derechos de autor	,168(**)	,279(**)	,231(**)													
Importancia secreto de fábrica	,196(**)	,265(**)	,296(**)	,170(**)												
Importancia complejidad del diseño	,239(**)	,333(**)	,323(**)	,157(**)	,742(**)											
Importancia tiempo liderazgo	,251(**)	,332(**)	,319(**)	,171(**)	,693(**)	,777(**)										
Alguna financiación publica	,048(**)	0,003	,023(**)	0,003	,052(**)	,051(**)	,065(**)									
Fuentes internas de la empresa	-,175(**)	-,173(**)	-,107(**)	-,074(**)	-,218(**)	-,217(**)	-,230(**)	-,082(**)								
Fuentes de empresas del grupo	-,060(**)	-,072(**)	-,025(**)	-,039(**)	-,080(**)	-,079(**)	-,083(**)	-,039(**)	,222(**)							
Proveedores	,027(**)	-,019(*)	-,017(*)	-0,013	-,026(**)	-,039(**)	-,023(**)	-,118(**)	,110(**)	,130(**)						
Cientes	-,104(**)	-,119(**)	-,107(**)	-,052(**)	-,183(**)	-,185(**)	-,188(**)	-,076(**)	,266(**)	,205(**)	,168(**)					
Competidores	-,077(**)	-,126(**)	-,063(**)	-,022(**)	-,102(**)	-,125(**)	-,139(**)	-,075(**)	,180(**)	,260(**)	,215(**)	,474(**)				
Universidades y centros de	-,111(**)	-,097(**)	-,077(**)	-,056(**)	-,119(**)	-,145(**)	-,122(**)	-,141(**)	,190(**)	,287(**)	,148(**)	,238(**)	,211(**)			
Organismos públicos y centros tec	-,082(**)	-,082(**)	-,047(**)	-,060(**)	-,155(**)	-,141(**)	-,134(**)	-,209(**)	,151(**)	,229(**)	,171(**)	,240(**)	,182(**)	,637(**)		
Congresos y reuniones	-,057(**)	-,121(**)	-,096(**)	-,112(**)	-,104(**)	-,127(**)	-,119(**)	-,111(**)	,132(**)	,155(**)	,269(**)	,203(**)	,260(**)	,286(**)	,314(**)	
Ferias y exposiciones	-,073(**)	-,110(**)	-,105(**)	-,072(**)	-,146(**)	-,142(**)	-,123(**)	-,117(**)	,117(**)	,096(**)	,259(**)	,202(**)	,295(**)	,154(**)	,221(**)	,596(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman
EIN=2

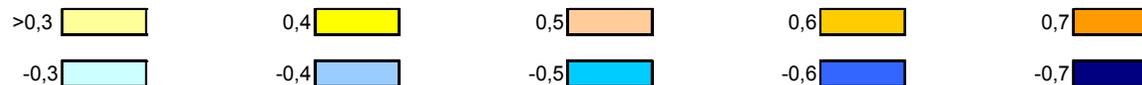


Tabla II-21 Tabla correlaciones. Importancia Cooperación-Fuentes de información. Empresas Innovadoras

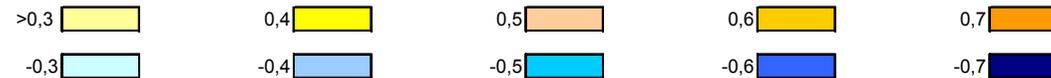
Correlaciones. EIN=2

	Fuentes internas de la empresa	Fuentes de empresas del grupo	Proveedores	Cientes	Competidores	Universidades y centros de	Organismos públicos y centros tecnológicos	Congresos y reuniones	Ferias y exposiciones	Numero cooperacion	Otras empresas del mismo grupo	Cientes	Proveedores de equipo, materiales, componentes o software	Competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	Expertos y firmas consultoras	Laboratorios comerciales/empresas de I+D	Universidades u otros institutos de enseñanza superior
Fuentes de información	Fuentes internas de la empresa																
	Fuentes de empresas del grupo	,222(**)															
	Proveedores	,110(**)	,130(**)														
	Cientes	,266(**)	,205(**)	,168(**)													
	Competidores	,180(**)	,260(**)	,215(**)	,474(**)												
	Universidades y centros de	,190(**)	,287(**)	,148(**)	,238(**)	,211(**)											
	Organismos públicos y centros tecnológicos	,151(**)	,229(**)	,171(**)	,240(**)	,182(**)	,637(**)										
	Congresos y reuniones	,132(**)	,155(**)	,269(**)	,203(**)	,260(**)	,286(**)	,314(**)									
	Ferias y exposiciones	,117(**)	,096(**)	,259(**)	,202(**)	,295(**)	,154(**)	,221(**)	,596(**)								
	Numero cooperacion	-,166(**)	-,146(**)	,028(**)	-,047(**)	-0,01	-,316(**)	-,270(**)	-,063(**)	,021(**)							
Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a	Otras empresas del mismo grupo	-,104(**)	,498(**)	,207(**)	-0,07	-0,061	0,024	-,086(*)	0,021	-0,078	,258(**)						
	Cientes	0,046	-0,025	,172(**)	,449(**)	0,054	0,012	,099(*)	,088(*)	,174(**)	,184(**)	,223(**)					
	Proveedores de equipo, materiales, componentes o software	0,026	-0,035	,480(**)	-0,028	-0,032	-0,037	-0,067	,207(**)	,179(**)	,279(**)	,262(**)	,458(**)				
	Competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	,202(**)	,164(**)	-0,061	-,096(*)	,343(**)	-,102(*)	-0,065	-0,065	-,127(**)	,397(**)	,305(**)	,518(**)	,509(**)			
	Expertos y firmas consultoras	-0,02	0,031	,098(*)	-,090(*)	-,151(**)	,193(**)	,261(**)	,132(**)	0,063	,241(**)	,372(**)	,341(**)	,494(**)	,471(**)		
	Laboratorios comerciales/empresas de I+D	-,109(**)	-,130(**)	,311(**)	-,170(**)	-0,054	,081(*)	,352(**)	-0,013	,134(**)	,309(**)	,152(**)	,366(**)	,445(**)	,498(**)	,628(**)	
	Universidades u otros institutos de enseñanza superior	,093(**)	-,127(**)	,070(*)	-,102(**)	-,071(*)	,620(**)	,152(**)	,117(**)	-,069(*)	,093(**)	,174(**)	,103(*)	,227(**)	,350(**)	,398(**)	,414(**)
	Organismos públicos de investigación	0,007	-,083(*)	,105(**)	-,117(**)	-,075(*)	,157(**)	,569(**)	,087(*)	0,001	,163(**)	0,026	,196(**)	,165(**)	,301(**)	,367(**)	,438(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman



Metodología

II.iv Tablas complementarias capítulo 7

	GRUPOEMPR							
	GE		GOTROS		GUE		NO	
	Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	1507	76,0%	217	77,8%	718	91,0%	10828	76,6%
Si	475	24,0%	62	22,2%	71	9,0%	3308	23,4%
Total	1982	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14136	100,0%

	GRUPOEMPR							
	GE		GOTROS		GUE		NO	
	Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Administración del Estado	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	1527	77,0%	230	82,3%	642	81,4%	12765	90,3%
Si	456	23,0%	49	17,7%	147	18,6%	1371	9,7%
Total	1982	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14136	100,0%

	GRUPOEMPR							
	GE		GOTROS		GUE		NO	
	Financiación de la Unión Europea		Financiación de la Unión Europea		Financiación de la Unión Europea		Financiación de la Unión Europea	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	1832	92,4%	273	97,8%	739	93,7%	13501	95,6%
Si	150	7,6%	6	2,2%	50	6,3%	624	4,4%
Total	1982	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14125	100,0%

	GRUPOEMPR							
	GE		GOTROS		GUE		NO	
	Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	1883	95,0%	272	97,4%	760	96,3%	13952	98,7%
Si	99	5,0%	7	2,6%	29	3,7%	184	1,3%
Total	1981	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14136	100,0%

	GRUPOEMPR							
	GE		GOTROS		GUE		NO	
	Alguna financiación		Alguna financiación		Alguna financiación		Alguna financiación	

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
,00	1241	62,6%	190	68,0%	598	75,8%	9881	69,8%
1,00	424	21,4%	62	22,2%	109	13,8%	3298	23,3%
2,00	221	11,1%	21	7,6%	62	7,8%	770	5,4%
3,00	75	3,8%	4	1,5%	17	2,2%	176	1,2%
4,00	22	1,1%	2	,7%	3	,4%	30	,2%
Total	1983	100,0%	279	100,0%	789	100,0%	14156	100,0%

II.iv.1.1.1 Tablas tramo innovación financiación pública

Totales

EIN=2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	5622	32,7	37,8
tramoin	2	4442	25,8	67,6
n	3	3181	18,5	89,0
	4	1643	9,5	100,0
	Total	14889	86,5	100,0
Perdidos	Sistema	2319	13,5	
Total		17208	100,0	

	1		2		3		4	
	Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	4587	81,8%	3436	77,4%	2286	71,8%	1028	62,6%
Si	1021	18,2%	1006	22,6%	896	28,2%	614	37,4%
Total	5607	100,0%	4442	100,0%	3181	100,0%	1642	100,0%

	1		2		3		4	
	Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Administración del Estado	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	5436	96,9%	3924	88,3%	2472	77,7%	1093	66,6%
Si	171	3,1%	519	11,7%	709	22,3%	549	33,4%
Total	5607	100,0%	4442	100,0%	3181	100,0%	1642	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	1 Financiación de la Unión Europea		2 Financiación de la Unión Europea		3 Financiación de la Unión Europea		4 Financiación de la Unión Europea	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	5480	97,7%	4190	94,3%	2892	90,9%	1485	91,0%
Si	127	2,3%	253	5,7%	289	9,1%	146	9,0%
Total	5607	100,0%	4442	100,0%	3181	100,0%	1631	100,0%

	1 Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		2 Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		3 Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		4 Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
No	5578	99,5%	4383	98,7%	3056	96,1%	1540	93,8%
Si	30	,5%	60	1,3%	125	3,9%	101	6,2%
Total	5607	100,0%	4442	100,0%	3181	100,0%	1641	100,0%

	1 Alguna financiación pública		2 Alguna financiación pública		3 Alguna financiación pública		4 Alguna financiación pública	
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%
,00	4442	79,0%	3037	68,4%	1780	55,9%	751	45,7%
1,00	1042	18,5%	1062	23,9%	934	29,4%	490	29,8%
2,00	111	2,0%	266	6,0%	328	10,3%	315	19,2%
3,00	23	,4%	65	1,5%	127	4,0%	57	3,4%
4,00	4	,1%	12	,3%	11	,4%	30	1,8%
Total	5622	100,0%	4442	100,0%	3181	100,0%	1643	100,0%

II.iv.1.1.2 Tablas financiación pública cooperación

**Tabla de contingencia Financiación de las Administraciones locales o autonómicas *
COOPERACIÓN**

		COOPERACIÓN		Total
		No	Si	
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	No	12147	1123	13270
	Empresas	91,5%	8,5%	100,0%
	% de Financiación de las Administraciones locales o			

Capítulo 7. Fuentes de financiación

		autonómicas			
	Si	Empresas	3269	647	3916
		% de Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	83,5%	16,5%	100,0%
Total		Empresas	15416	1770	17186
		% de Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	89,7%	10,3%	100,0%

Tabla de contingencia Financiación de la Administración del Estado * COOPERACIÓN

		COOPERACIÓN			Total
		No	Si		
Financiación de la Administración del Estado	No	Empresas	14071	1093	15164
		% de Financiación de la Administración del Estado	92,8%	7,2%	100,0%
Total	Si	Empresas	1346	677	2023
		% de Financiación de la Administración del Estado	66,5%	33,5%	100,0%
Total		Empresas	15417	1770	17187
		% de Financiación de la Administración del Estado	89,7%	10,3%	100,0%

Tabla de contingencia Financiación de la

Unión Europea * COOPERACIÓN

		COOPERACIÓN			Total
		No	Si		
Financiación de la Unión Europea	No	Empresas	14805	1540	16345
		% de Financiación de la Unión Europea	90,6%	9,4%	100,0%
Total	Si	Empresas	600	230	830
		% de Financiación de la Unión Europea	72,3%	27,7%	100,0%
Total		Empresas	15405	1770	17175
		% de Financiación de la Unión Europea	89,7%	10,3%	100,0%

**Tabla de contingencia Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D *
COOPERACIÓN**

				COOPERACIÓN		Total
				No	Si	
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D	No	Empresas		15282	1584	16866
		% de Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		90,6%	9,4%	100,0%
	Si	Empresas		135	185	320
		% de Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		42,2%	57,8%	100,0%
Total		Empresas		15417	1769	17186
		% de Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		89,7%	10,3%	100,0%

	Financiación de las Administraciones locales o autonómicas		Financiación de la Administración del Estado		Financiación de la Unión Europea		Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D		Algo
	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	Empresas	%	
0									
No	8319	78,1%	9251	86,9%	10042	94,3%	10385	97,5%	
Si	2332	21,9%	1400	13,1%	609	5,7%	264	2,5%	
3									
4									

Capítulo 7. Fuentes de financiación

Principales fuentes de financiación de proyectos de investigación e innovación tecnológica para entidades y empresas

Entidad	Plan	Programa/ámbito	Modalidades	Beneficiarios potenciales	Tipo de ayuda	Requisitos o condiciones		
Ministerio de Ciencia y Tecnología	Plan Nacional I+D+I 2000-2003	Promoción general del conocimiento	Investigación básica	CPI, CPri	Subvención	Investigador		Costes marginales
		Programas nacionales (1)	Investigación básica orientada	CPI, CPri, CT	Subvención	Investigador		CPI: costes marginales
			Investigación aplicada					CPri y CT: costes totales
	PETRI	Transferencia de resultados investigación	CPI, CPri, CT	Subvención	Investigador	Empresa	Costes marginales	
	PROFIT	Los indicados en las bases de la convocatoria anual	Investigación industrial, viabilidad técnica, desarrollo precompetitivo, demostración	Empresas, asociaciones de empresas, CT, CPI, CPri	Subvenciones y anticipos reembolsables	Empresa (preferible)		Los costes directos, salvo los de personal fijo
CDTI (MCYT)	Investigación industrial concertada			Empresas	Crédito y subvención parcial	Empresa	CPI o CT	Todos
	Desarrollo tecnológico			Empresas	Crédito	Empresa		Todos
	Innovación tecnológica			Empresas	Crédito	Empresa		Todos
	Iniciativa NEOTEC (creación nuevas empresas)			Empresas	Crédito/ capital riesgo	Empresa		Todos
Instituto de Salud Carlos III	Fondo de Investigación sanitaria	Ver bases convocatoria	I+D	CPI, CPri, empresas con servicio prevención	Subvención	Investigador		Marginales
Generalitat Valenciana	Plan I+D		I+D	CPI, CPri, CT de la propia CCAA	Subvención	CPI, CPri, CT		Costes marginales
	Planes de apoyo a empresas	Ver bases convocatorias	Innovación tecnológica y otros	Empresas, CT de la C. Valenciana	Subvenciones, bonificación intereses, avales	Empresas, CT y otras entidades de apoyo a empresas (según programa)	Variable según programa	Variable según programa
Unión Europea	Programa Marco I+D+D			CPI, CPri, CT, empresas	Subvención		De dos o más países de la UE	

<http://www.dicv.csic.es/docs/finan.PDF>

Capítulo 7. Fuentes de financiación

COOP36	Cooperación con proveedores de equipo, materiales, componentes o software (Otros)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP41	Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad (España)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP42	Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad (UE/EFTA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP43	Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad (países candidatos: Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República checa, Rumanía y Turquía)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP44	Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad (USA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP45	Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad (Japón)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP46	Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad (Otros)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP51	Cooperación con expertos y firmas consultoras (España)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP52	Cooperación con expertos y firmas consultoras (UE/EFTA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP53	Cooperación con expertos y firmas consultoras (países candidatos: Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República checa, Rumanía y Turquía)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP54	Cooperación con expertos y firmas consultoras (USA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP55	Cooperación con expertos y firmas consultoras (Japón)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP56	Cooperación con expertos y firmas consultoras (Otros)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP61	Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D (España)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP62	Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D (UE/EFTA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP63	Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D (países candidatos: Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República checa, Rumanía y Turquía)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP64	Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D (USA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP65	Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D (Japón)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP66	Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D (Otros)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP71	Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior (España)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP72	Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior (UE/EFTA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP73	Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior (países candidatos: Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República checa, Rumanía y Turquía)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP74	Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior (USA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP75	Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior (Japón)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP76	Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior (Otros)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP81	Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos (España)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada

Capítulo 7. Fuentes de financiación

COOP82	Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos (UE/EFTA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP83	Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos (países candidatos: Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República checa, Rumanía y Turquía)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP84	Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos (USA)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP85	Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos (Japón)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
COOP86	Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos (Otros)	1: Casilla marcada; blanco: casilla no marcada
IMCOOP1	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a otras empresas del mismo grupo	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP2	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a clientes	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP3	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a proveedores de equipo, materiales, componentes o software	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP4	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP5	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a expertos y firmas consultoras	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP6	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a laboratorios comerciales/empresas de I+D	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP7	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a universidades u otros institutos de enseñanza superior	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor
IMCOOP8	Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a organismos públicos de investigación o centros tecnológicos	Blanco: la empresa no es EIN 1: Alta; 2: Media; 3: Baja; 4: No es interlocutor

Tabla II-23 Cooperación en empresas innovadoras. Datos sectoriales.

	No		Si		Total	
	N	%	N	%	N	%
COQUERIAS, REFINO DE PETROLEO	3	30,0%	7	70,0%	10	100,0%
PRODUCTOS FARMACEUTICOS	97	51,5%	92	48,5%	189	100,0%
CONSTRUCCION AERONAUTICA Y ESPACIAL	10	59,6%	7	40,4%	17	100,0%
APARATOS DE RADIO, TV Y COMUNICACION	83	63,0%	49	37,0%	133	100,0%
OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	40	67,3%	20	32,7%	60	100,0%
SERVICIOS DE TELECOMUNICACION	79	71,6%	31	28,4%	110	100,0%
RECICLAJE	20	73,3%	7	26,7%	27	100,0%
PRODUCTOS METALURGICOS NO FERREOS	80	76,4%	25	23,6%	105	100,0%
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA QUIMICA	99	77,4%	29	22,6%	127	100,0%
PRODUCTOS METALURGICOS FERREOS	586	78,3%	162	21,7%	749	100,0%
PRODUCTOS METALURGICOS FERREOS	150	82,2%	32	17,8%	182	100,0%
INSTRUMENTOS MEDICOS Y DE PRECISION, OPTICOS	278	83,4%	55	16,6%	333	100,0%
CONFECCION Y PELETERIA	522	84,0%	99	16,0%	621	100,0%
COMPONENTES ELECTRONICOS	84	85,3%	14	14,7%	98	100,0%
MAQUINAS DE OFICINA Y EQUIPOS INFORMATICOS	28	85,4%	5	14,6%	33	100,0%
MADERA Y CORCHO	718	85,6%	120	14,4%	839	100,0%
VEHICULOS DE MOTOR	348	85,6%	59	14,4%	407	100,0%
CONSTRUCCION NAVAL	100	85,8%	16	14,2%	116	100,0%
MAQUINARIA Y MATERIAL ELECTRICO	505	86,1%	82	13,9%	587	100,0%
TABACO	7	87,0%	1	13,0%	8	100,0%
MAQUINARIA Y EQUIPO MECANICO	1510	89,6%	175	10,4%	1684	100,0%
PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	1060	90,5%	111	9,5%	1172	100,0%
ALIMENTOS Y BEBIDAS	2095	92,0%	182	8,0%	2277	100,0%
PAPEL	262	92,4%	22	7,6%	284	100,0%
CAUCHO Y MATERIAS PLASTICAS	821	93,0%	62	7,0%	882	100,0%
PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO)	1981	93,1%	147	6,9%	2128	100,0%
OTRAS MANUFACTURAS	285	94,2%	17	5,8%	302	100,0%
EDICION, ARTES GRAFICAS Y REPRODUCCION	1054	94,8%	58	5,2%	1112	100,0%
MUEBLES	1066	95,2%	54	4,8%	1120	100,0%
EXTRACTIVAS	214	98,0%	4	2,0%	219	100,0%
TEXTIL	796	98,0%	16	2,0%	812	100,0%
CUERO Y CALZADO	456	98,2%	9	1,8%	464	100,0%

Tabla II-24 Internacionalización de la cooperación

	España		UE/EFTA		Candidatos		USA		Japón		Otros		Total empresas que cooperado han	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cooperación con otras empresas del mismo grupo	357	55%	159	25%	2	0%	26	4%	4	1%	172	27%	644	100%
Cooperación con clientes	353	59%	166	28%	22	4%	44	7%	29	5%	181	31%	593	100%
Cooperación con proveedores de equipo, materiales, componentes o software	527	64%	198	24%	10	1%	43	5%	13	2%	174	21%	825	100%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

Cooperación con competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	319	54%	132	22%	10	2%	29	5%	9	2%	185	31%	588	100%
Cooperación con expertos y firmas consultoras	433	65%	95	14%	4	1%	36	5%			181	27%	666	100%
Cooperación con laboratorios comerciales/empresas de I+D	374	63%	96	16%	5	1%	18	3%			170	28%	598	100%
Cooperación con universidades u otros institutos de enseñanza superior	881	89%	103	10%	3	0%	11	1%	1	0%	89	9%	995	100%
Cooperación con organismos públicos de investigación o centros tecnológicos	712	83%	116	14%	6	1%	7	1%			89	10%	855	100%

Correlaciones

	COOPERA CIÓN	coop españa	Coop EFTA	UE Coop países candidatos	USA	Coop Japón	Coop Otros	Coop empresas	Otras clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertors y	Coop laboratorios/ universidad
COOPERACIÓN													
coop españa	,964(**)												
Coop UE EFTA	,490(**)	,414(**)											
Coop países candidatos	,136(**)	,151(**)	,194(**)										
USA	,256(**)	,252(**)	,410(**)	,355(**)									
Coop Japón	,156(**)	,163(**)	,231(**)	,412(**)	,310(**)								
Coop Otros	,366(**)	,342(**)	,330(**)	,161(**)	,309(**)	,139(**)							
Coop Otras empresas mism	,577(**)	,563(**)	,485(**)	,169(**)	,315(**)	,181(**)	,587(**)						
Coop clientes	,555(**)	,563(**)	,525(**)	,200(**)	,371(**)	,248(**)	,629(**)	,724(**)					
Coop proveedores	,661(**)	,654(**)	,504(**)	,191(**)	,303(**)	,186(**)	,517(**)	,631(**)	,695(**)				
Coop competidores	,556(**)	,536(**)	,486(**)	,176(**)	,285(**)	,196(**)	,595(**)	,622(**)	,705(**)	,641(**)			
Coop expertors y consultora	,592(**)	,607(**)	,431(**)	,199(**)	,308(**)	,166(**)	,551(**)	,647(**)	,704(**)	,631(**)	,629(**)		
Coop laboratorios/emp I+D	,558(**)	,561(**)	,420(**)	,184(**)	,315(**)	,159(**)	,591(**)	,642(**)	,692(**)	,626(**)	,656(**)	,636(**)	
Coop universidades	,730(**)	,747(**)	,464(**)	,178(**)	,316(**)	,187(**)	,476(**)	,578(**)	,611(**)	,615(**)	,525(**)	,591(**)	,573(**)
Coop organismos públicos	,673(**)	,686(**)	,492(**)	,169(**)	,304(**)	,186(**)	,498(**)	,625(**)	,683(**)	,619(**)	,571(**)	,638(**)	,598(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman. EIN=2

>0,3 

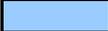
0,4 

0,5 

0,6 

0,7 

-0,3 

-0,4 

-0,5 

-0,6 

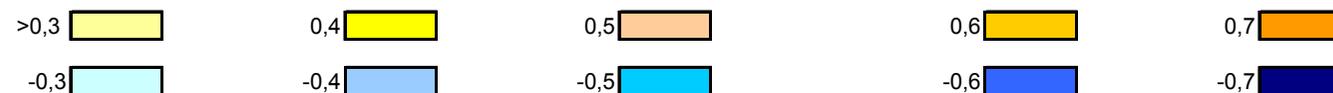
-0,7 

COOPERACIÓN	Coop empresas	Otras empresas	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos	EFECTO1	EFECTO2	EFECTO3	EFECTO4	EFECTO5	EFECTO6	EFECTO7	EFECTO8
COOPERACIÓN																	
Coop Otras empresas mismo	,577(**)																
Coop clientes	,555(**)	,724(**)															
Coop proveedores	,661(**)	,631(**)	,695(**)														
Coop competidores	,556(**)	,622(**)	,705(**)	,641(**)													
Coop expertos y consultoras	,592(**)	,647(**)	,704(**)	,631(**)	,629(**)												
Coop laboratorios/emp I+D	,558(**)	,642(**)	,692(**)	,626(**)	,656(**)	,636(**)											
Coop universidades	,730(**)	,578(**)	,611(**)	,615(**)	,525(**)	,591(**)	,573(**)										
Coop organismos públicos	,673(**)	,625(**)	,683(**)	,619(**)	,571(**)	,638(**)	,598(**)	,670(**)									
EFECTO1	-,064(**)	-,100(**)	-,096(**)	-,105(**)	-,050(**)	-,101(**)	-,094(**)	-,062(**)	-,116(**)								
EFECTO2	-,031(**)	-,080(**)	-,090(**)	-,098(**)	-,052(**)	-,092(**)	-,088(**)	-,060(**)	-,107(**)	,673(**)							
EFECTO3	-,019(*)	-,053(**)	-,049(**)	-,060(**)	-0,003	-,049(**)	-,070(**)	-,029(**)	-,047(**)	,467(**)	,527(**)						
EFECTO4	-,047(**)	-,039(**)	-,036(**)	-,059(**)	-,055(**)	-,036(**)	-,029(**)	-0,011	-,033(**)	,313(**)	,356(**)	,397(**)					
EFECTO5	-0,002	-,015(*)	-,028(**)	-,027(**)	-,044(**)	-,022(**)	-,016(*)	,017(*)	-,017(*)	,279(**)	,355(**)	,376(**)	,655(**)				
EFECTO6	-,069(**)	-,041(**)	-,056(**)	-,073(**)	-,056(**)	-,034(**)	-,045(**)	-,064(**)	-,043(**)	,256(**)	,323(**)	,328(**)	,575(**)	,680(**)			
EFECTO7	-,035(**)	-,026(**)	-,037(**)	-,050(**)	-,029(**)	-,026(**)	-,054(**)	-,021(**)	-,027(**)	,308(**)	,370(**)	,349(**)	,533(**)	,533(**)	,658(**)		
EFECTO8	-,105(**)	-,056(**)	-,063(**)	-,088(**)	-,026(**)	-,063(**)	-,092(**)	-,120(**)	-,080(**)	,227(**)	,255(**)	,284(**)	,323(**)	,299(**)	,390(**)	,432(**)	
EFECTO9	-,058(**)	-,032(**)	-,051(**)	-,069(**)	-,021(**)	-,054(**)	-,075(**)	-,059(**)	-,074(**)	,283(**)	,314(**)	,366(**)	,354(**)	,308(**)	,367(**)	,417(**)	,715(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Rho de Spearman



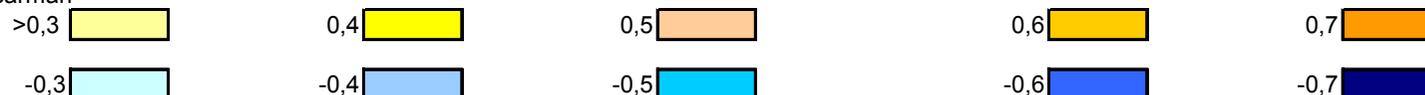
COOPERACIÓN	Coop mismo grupo	Otras empresas	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop y laboratorios/emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos	FACE1	FACE2	FACE3	FACI1	FACI2	FACI3	FACI4	OTROFAC1
COOPERACIÓN																	
Coop Otras empre	,587(**)																
Coop clientes	,575(**)	,726(**)															
Coop proveedores	,677(**)	,642(**)	,696(**)														
Coop competidores	,540(**)	,674(**)	,754(**)	,699(**)													
Coop expertos y	,607(**)	,653(**)	,704(**)	,639(**)	,680(**)												
Coop laboratorios	,563(**)	,659(**)	,698(**)	,619(**)	,718(**)	,650(**)											
Coop universidades	,755(**)	,582(**)	,606(**)	,627(**)	,556(**)	,596(**)	,576(**)										
Coop organismos	,699(**)	,624(**)	,675(**)	,625(**)	,612(**)	,631(**)	,606(**)	,671(**)									
FACE1	,024(**)	,030(**)	0,001	0,005	0,003	0,006	-0,002	0,002	0,01								
FACE2	,058(**)	,029(**)	,017(*)	,043(**)	,025(**)	,030(**)	,019(*)	,057(**)	,022(**)	,395(**)							
FACE3	-,021(*)	,032(**)	0,015	-,016	0,003	0,004	,022(**)	-,038(**)	0,007	,347(**)	,337(**)						
FACI1	-,041(**)	0,002	-,015	-,028(**)	-,016	-,01	-,034(**)	-,047(**)	0	,204(**)	,130(**)	,266(**)					
FACI2	,041(**)	,048(**)	,018(*)	,045(**)	,030(**)	,036(**)	0,013	0,012	,042(**)	,104(**)	,123(**)	,195(**)	,382(**)				
FACI3	-,018(*)	-,006	-,027(**)	-,027(**)	-,038(**)	-,028(**)	-,045(**)	-,009	-,019(*)	,198(**)	,166(**)	,260(**)	,363(**)	,455(**)			
FACI4	-,043(**)	-,01	-,052(**)	-,039(**)	-,047(**)	-,054(**)	-,041(**)	-,036(**)	-,040(**)	,227(**)	,169(**)	,294(**)	,364(**)	,383(**)	,648(**)		
OTROFAC1	-,052(**)	-,013	-,036(**)	-,054(**)	-,051(**)	-,056(**)	-,051(**)	-,056(**)	-,023(**)	,225(**)	,119(**)	,269(**)	,347(**)	,230(**)	,296(**)	,340(**)	
OTROFAC2	-,051(**)	0,01	-,017(*)	-,026(**)	-,027(**)	-,020(*)	-,021(*)	-,024(**)	-,008	,211(**)	,094(**)	,172(**)	,262(**)	,185(**)	,249(**)	,356(**)	,420(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

EIN=2 y algún obstáculo

Rho de Spearman

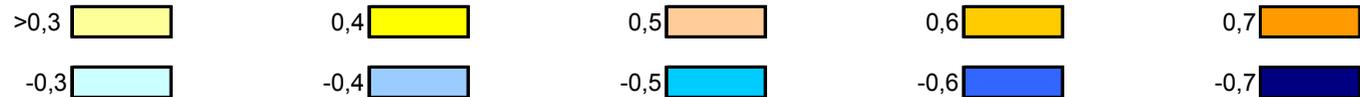


Relaciones

Rho de Spear	COOPERACIÓN	Coop mismo grupo	Otras empresas mismo grupo	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos	Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	Financiación de la Administración del Estado	Financiación de la Unión Europea	Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario para I+D
COOPERACIÓN														
Coop Otras empresas mismo grupo	,577(**)													
Coop clientes	,555(**)	,724(**)												
Coop proveedores	,661(**)	,631(**)	,695(**)											
Coop competidores	,556(**)	,622(**)	,705(**)	,641(**)										
Coop expertos y consultoras	,592(**)	,647(**)	,704(**)	,631(**)	,629(**)									
Coop laboratorios/emp I+D	,558(**)	,642(**)	,692(**)	,626(**)	,656(**)	,636(**)								
Coop universidades	,730(**)	,578(**)	,611(**)	,615(**)	,525(**)	,591(**)	,573(**)							
Coop organismos públicos	,673(**)	,625(**)	,683(**)	,619(**)	,571(**)	,638(**)	,598(**)	,670(**)						
Financiación de las Administraciones locales o autonómicas	,109(**)	,033(**)	,057(**)	,072(**)	0,012	,048(**)	,060(**)	,080(**)	,115(**)					
Financiación de la Administración del Estado	,275(**)	,160(**)	,169(**)	,196(**)	,118(**)	,173(**)	,175(**)	,235(**)	,276(**)	,204(**)				
Financiación de la Unión Europea	,125(**)	,116(**)	,148(**)	,139(**)	,116(**)	,123(**)	,114(**)	,138(**)	,160(**)	,193(**)	,176(**)			
Financiación del IV o V Programa Marco Comunitario	,212(**)	,142(**)	,193(**)	,228(**)	,161(**)	,156(**)	,165(**)	,248(**)	,247(**)	,073(**)	,211(**)	,273(**)		

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Rho de Spearman

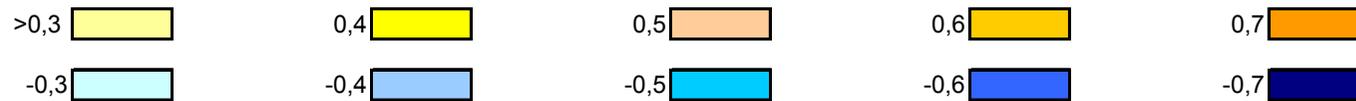


		Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a															
		COOPERA CIÓN	Coop mismo grupo	Otras empresas Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/ emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos	otras empresas del mismo grupo	clientes	proveedores de equipo, materiales, componente s o software	competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	expertos y firmas consultoras	laboratorios comerciales/ empresas de I+D	universidad es u otros institutos de enseñanza superior
COOPERACIÓN																	
Coop Otras empresas n		,577(**)															
Coop clientes		,555(**)	,724(**)														
Coop proveedores		,661(**)	,631(**)	,695(**)													
Coop competidores		,556(**)	,622(**)	,705(**)	,641(**)												
Coop expertos y consu		,592(**)	,647(**)	,704(**)	,631(**)	,629(**)											
Coop laboratorios/emp		,558(**)	,642(**)	,692(**)	,626(**)	,656(**)	,636(**)										
Coop universidades		,730(**)	,578(**)	,611(**)	,615(**)	,525(**)	,591(**)	,573(**)									
Coop organismos públic		,673(**)	,625(**)	,683(**)	,619(**)	,571(**)	,638(**)	,598(**)	,670(**)								
otras empres			-,217(**)	,257(**)	,198(**)	,355(**)	,290(**)	,343(**)	,235(**)	,240(**)							
clientes			,221(**)	-,262(**)	0,046	,172(**)	,271(**)	,208(**)	,255(**)	,201(**)	,223(**)						
proveedores			,266(**)	,209(**)	-,095(**)	,261(**)	,178(**)	,228(**)	,361(**)	,351(**)	,262(**)	,458(**)					
competidores			,495(**)	,310(**)	,374(**)	-,294(**)	,540(**)	,386(**)	,412(**)	,449(**)	,305(**)	,518(**)	,509(**)				
expertos y firm			,319(**)	,250(**)	,288(**)	,378(**)	-,276(**)	,279(**)	,171(**)	,169(**)	,372(**)	,341(**)	,494(**)	,471(**)			
laboratorios c			,379(**)	,312(**)	,295(**)	,359(**)	,351(**)	-,259(**)	,278(**)	,339(**)	,152(**)	,366(**)	,445(**)	,498(**)	,628(**)		
universidades			,123(**)	,192(**)	,072(**)	,135(**)	,144(**)	,080(**)	-,201(**)	,083(**)	,174(**)	,103(**)	,227(**)	,350(**)	,398(**)	,414(**)	
organismos p			,191(**)	,195(**)	,176(**)	,207(**)	,191(**)	,145(**)	,076(**)	-,128(**)	0,026	,196(**)	,165(**)	,301(**)	,367(**)	,438(**)	,483(**)

Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

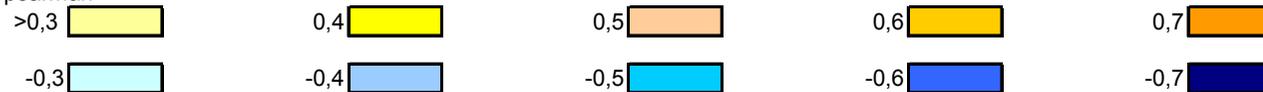


		Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a														
		Coop empresas mismo grupo	Otras empresas Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y consultoras	Coop laboratorios/ emp I+D	Coop universidad es	Coop organismos públicos	otras empresas del mismo grupo	clientes	proveedores de equipo, materiales, componente s o software	competidores y otras empresas de su misma rama de actividad	expertos y firmas consultoras	laboratorios comerciales/ empresas de I+D	universidad es u otros institutos de enseñanza superior
Coop Otras empresas mismo grupo																
Coop clientes		,587(**)														
Coop proveedores		,417(**)	,536(**)													
Coop competidores		,442(**)	,578(**)	,448(**)												
Coop expertos y consultoras		,456(**)	,554(**)	,406(**)	,436(**)											
Coop laboratorios/emp I+D		,472(**)	,544(**)	,427(**)	,506(**)	,465(**)										
Coop universidades		,309(**)	,375(**)	,299(**)	,246(**)	,318(**)	,336(**)									
Coop organismos públicos		,399(**)	,497(**)	,344(**)	,326(**)	,419(**)	,386(**)	,402(**)								
Importancia en la cooperación en las actividades de innovación atribuida a	Otras empresas del mismo grupo	-,217(**)	,257(**)	,198(**)	,355(**)	,290(**)	,343(**)	,235(**)	,240(**)							
	Clientes	,221(**)	-,262(**)	0,046	,172(**)	,271(**)	,208(**)	,255(**)	,201(**)	,223(**)						
	Proveedores de equipo, materiales	,266(**)	,209(**)	-,095(**)	,261(**)	,178(**)	,228(**)	,361(**)	,351(**)	,262(**)	,458(**)					
	Competidores y otras empresas	,495(**)	,310(**)	,374(**)	-,294(**)	,540(**)	,386(**)	,412(**)	,449(**)	,305(**)	,518(**)	,509(**)				
	Expertos y firmas consultoras	,319(**)	,250(**)	,288(**)	,378(**)	-,276(**)	,279(**)	,171(**)	,169(**)	,372(**)	,341(**)	,494(**)	,471(**)			
	Laboratorios comerciales/empresas	,379(**)	,312(**)	,295(**)	,359(**)	,351(**)	-,259(**)	,278(**)	,339(**)	,152(**)	,366(**)	,445(**)	,498(**)	,628(**)		
	Universidades u otros institutos	,123(**)	,192(**)	,072(*)	,135(**)	,144(**)	,080(*)	-,201(**)	,083(**)	,174(**)	,103(*)	,227(**)	,350(**)	,398(**)	,414(**)	
	Organismos públicos de investigación	,191(**)	,195(**)	,176(**)	,207(**)	,191(**)	,145(**)	,076(*)	-,128(**)	0,026	,196(**)	,165(**)	,301(**)	,367(**)	,438(**)	,483(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

ein = 2 & coop = 2 (FILTER).Rho de Spearman

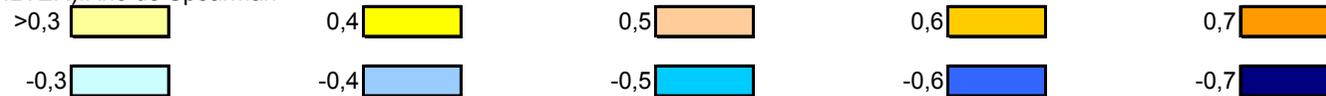


	Coop empresas	Otras clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertors y	Coop laboratorios/	Coop universidad	Coop organismos	EFECTO1	EFECTO2	EFECTO3	EFECTO4	EFECTO5	EFECTO6	EFECTO7	EFECTO8
Coop Otras empresas mismo grupo																
Coop clientes	,587(**)															
Coop proveedores	,417(**)	,536(**)														
Coop competidores	,442(**)	,578(**)	,448(**)													
Coop expertors y consultora	,456(**)	,554(**)	,406(**)	,436(**)												
Coop laboratorios/emp I+D	,472(**)	,544(**)	,427(**)	,506(**)	,465(**)											
Coop universidades	,309(**)	,375(**)	,299(**)	,246(**)	,318(**)	,336(**)										
Coop organismos públicos	,399(**)	,497(**)	,344(**)	,326(**)	,419(**)	,386(**)	,402(**)									
EFECTO1	-,237(**)	-,210(**)	-,236(**)	-,053(*)	-,229(**)	-,202(**)	-,075(**)	-,288(**)								
EFECTO2	-,220(**)	-,259(**)	-,298(**)	-,129(**)	-,265(**)	-,249(**)	-,152(**)	-,334(**)	,704(**)							
EFECTO3	-,149(**)	-,134(**)	-,183(**)	0,025	-,135(**)	-,213(**)	-,070(**)	-,134(**)	,479(**)	,559(**)						
EFECTO4	-0,041	-,048(**)	-,109(**)	-,105(**)	-0,029	-0,011	,099(**)	0	,237(**)	,338(**)	,365(**)					
EFECTO5	-,055(*)	-,111(**)	-,109(**)	-,157(**)	-,079(**)	-,056(*)	,070(**)	-,067(**)	,270(**)	,376(**)	,379(**)	,763(**)				
EFECTO6	-0,008	-,079(**)	-,116(**)	-,071(**)	0,034	-0,024	-,062(**)	0,017	,103(**)	,281(**)	,227(**)	,568(**)	,598(**)			
EFECTO7	-0,036	-,083(**)	-,120(**)	-0,044	-0,027	-,131(**)	0,012	-0,015	,291(**)	,376(**)	,375(**)	,460(**)	,531(**)	,576(**)		
EFECTO8	0,011	-0,014	-,068(**)	,118(**)	0,006	-,113(**)	-,185(**)	-0,027	,080(**)	,137(**)	,177(**)	,145(**)	,183(**)	,328(**)	,317(**)	
EFECTO9	0,005	-,078(**)	-,140(**)	0,038	-,083(**)	-,172(**)	-,086(**)	-,157(**)	,264(**)	,276(**)	,290(**)	,187(**)	,237(**)	,258(**)	,362(**)	,691(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

ein = 2 & coop = 2 (FILTER).Rho de Spearman



	Coop mismo grupo	Otras empresas Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertors y consultoras	Coop laboratorios/ emp I+D	Coop universidades	Coop organismos públicos	Fuentes internas de la empresa	Fuentes de empresas del grupo	Proveedores	Cientes	Competidores	Universidad es y centros de	Organismos públicos y centros tecnológicos	Congresos y reuniones
Coop Otras empresas mismo grupo																
Coop clientes	,587(**)															
Coop proveedores	,417(**)	,536(**)														
Coop competidores	,442(**)	,578(**)	,448(**)													
Coop expertors y consultoras	,456(**)	,554(**)	,406(**)	,436(**)												
Coop laboratorios/emp I+D	,472(**)	,544(**)	,427(**)	,506(**)	,465(**)											
Coop universidades	,309(**)	,375(**)	,299(**)	,246(**)	,318(**)	,336(**)										
Coop organismos públicos	,399(**)	,497(**)	,344(**)	,326(**)	,419(**)	,386(**)	,402(**)									
Fuentes internas de la empresa	-,050(*)	-,085(**)	0,003	-,122(**)	0,009	-,069(**)	-,221(**)	-,058(*)								
Fuentes de empresas del grupo	-,360(**)	-,107(**)	-,078(**)	-,155(**)	-,077(**)	-0,044	-,091(**)	-0,027	,165(**)							
Proveedores	-,102(**)	-0,045	-,297(**)	-0,02	-0,026	-,120(**)	0,043	-0,003	-,066(**)	0,038						
Cientes	-,238(**)	-,377(**)	-,171(**)	-,131(**)	-,198(**)	-,193(**)	-,169(**)	-,348(**)	,085(**)	,066(**)	,166(**)					
Competidores	-,128(**)	-,170(**)	-,199(**)	-,349(**)	-,089(**)	-,090(**)	-,048(*)	-,181(**)	-0,023	,191(**)	,175(**)	,376(**)				
Universidades y centros de	-,157(**)	-,106(**)	-,085(**)	0,038	-,104(**)	-,074(**)	-,608(**)	-,188(**)	,163(**)	,108(**)	,101(**)	,105(**)	0,044			
Organismos públicos y centros tecnol	-,119(**)	-,162(**)	-0,036	0,011	-,170(**)	-,222(**)	-,168(**)	-,469(**)	-,064(**)	-0,046	,199(**)	,254(**)	,125(**)	,321(**)		
Congresos y reuniones	-,114(**)	-,213(**)	-,276(**)	-,111(**)	-,202(**)	-,185(**)	-,133(**)	-,244(**)	,072(**)	,098(**)	,290(**)	,364(**)	,332(**)	,215(**)	,267(**)	
Ferías y exposiciones	-,088(**)	-,168(**)	-,228(**)	-,081(**)	-,194(**)	-,222(**)	-0,025	-,163(**)	-0,031	0,035	,373(**)	,354(**)	,323(**)	,080(**)	,306(**)	,673(**)

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

ein = 2 & coop = 2 (FILTER).Rho de Spearman



Tabla II-25 Cooperación tramo empleo.

TRAMOEMPLEO		No		Si		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
n° trabajadores <=cuart1empleo	COOP1SN	126	66,8%	63	33,2%	189	100,0%
	COOP2SN	94	49,5%	96	50,5%	189	100,0%
	COOP3SN	68	35,8%	121	64,2%	189	100,0%
	COOP4SN	89	46,9%	100	53,1%	189	100,0%
	COOP5SN	82	43,5%	107	56,5%	189	100,0%
	COOP6SN	121	63,8%	68	36,2%	189	100,0%
	COOP7SN	104	55,2%	85	44,8%	189	100,0%
	COOP8SN	105	55,7%	84	44,3%	189	100,0%
n° trabajadores <=medempleo	COOP1SN	345	83,1%	70	16,9%	415	100,0%
	COOP2SN	335	80,6%	81	19,4%	415	100,0%
	COOP3SN	286	68,8%	130	31,2%	415	100,0%
	COOP4SN	367	88,5%	48	11,5%	415	100,0%
	COOP5SN	305	73,5%	110	26,5%	415	100,0%
	COOP6SN	292	70,4%	123	29,6%	415	100,0%
	COOP7SN	234	56,3%	181	43,7%	415	100,0%
	COOP8SN	262	63,1%	153	36,9%	415	100,0%
n° trabajadores <=cuart3empleo	COOP1SN	351	58,6%	249	41,4%	600	100,0%
	COOP2SN	379	63,1%	221	36,9%	600	100,0%
	COOP3SN	309	51,5%	291	48,5%	600	100,0%
	COOP4SN	313	52,1%	287	47,9%	600	100,0%
	COOP5SN	361	60,1%	240	39,9%	600	100,0%
	COOP6SN	365	60,8%	235	39,2%	600	100,0%
	COOP7SN	279	46,5%	321	53,5%	600	100,0%
	COOP8SN	282	47,0%	318	53,0%	600	100,0%
n° trabajadores >cuart3empleo	COOP1SN	303	53,6%	262	46,4%	565	100,0%
	COOP2SN	370	65,4%	196	34,6%	565	100,0%
	COOP3SN	282	49,9%	283	50,1%	565	100,0%
	COOP4SN	413	73,0%	152	27,0%	565	100,0%
	COOP5SN	356	62,9%	210	37,1%	565	100,0%
	COOP6SN	394	69,7%	171	30,3%	565	100,0%
	COOP7SN	158	28,0%	407	72,0%	565	100,0%
	COOP8SN	266	47,0%	300	53,0%	565	100,0%

II.vi Tablas complementarias capítulo 9

Tabla II.vi-1 Impacto y tramo de empleo.

TRAMOEMPLEO		Alto Recuento		Medio Recuento		Bajo Recuento		Sin impacto		Total Recuento	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
nº trabajadores <=cuart1empleo	EFECTO1	1287	20,8%	2250	36,3%	574	9,3%	2085	33,7%	6196	100,0%
	EFECTO2	1128	18,2%	2404	38,7%	924	14,9%	1752	28,2%	6207	100,0%
	EFECTO3	2436	39,3%	2194	35,4%	306	4,9%	1260	20,3%	6196	100,0%
	EFECTO4	1196	19,3%	2021	32,6%	725	11,7%	2254	36,4%	6196	100,0%
	EFECTO5	1940	31,3%	1786	28,8%	632	10,2%	1849	29,8%	6207	100,0%
	EFECTO6	886	14,3%	1734	28,0%	1180	19,0%	2395	38,7%	6196	100,0%
	EFECTO7	431	7,0%	1519	24,5%	1377	22,2%	2868	46,3%	6196	100,0%
	EFECTO8	1019	16,4%	1235	19,9%	631	10,2%	3311	53,4%	6196	100,0%
	EFECTO9	1658	26,7%	1198	19,3%	345	5,6%	3007	48,4%	6207	100,0%
nº trabajadores <=medempleo	EFECTO1	1344	24,8%	1905	35,1%	467	8,6%	1707	31,5%	5422	100,0%
	EFECTO2	873	16,1%	2457	45,3%	638	11,8%	1455	26,8%	5422	100,0%
	EFECTO3	2234	41,2%	1816	33,5%	234	4,3%	1138	21,0%	5422	100,0%
	EFECTO4	1112	20,5%	2004	37,0%	679	12,5%	1627	30,0%	5422	100,0%
	EFECTO5	1768	32,6%	1814	33,4%	536	9,9%	1305	24,1%	5422	100,0%
	EFECTO6	770	14,2%	1856	34,2%	957	17,6%	1840	33,9%	5422	100,0%
	EFECTO7	411	7,6%	1292	23,8%	1462	27,0%	2258	41,6%	5422	100,0%
	EFECTO8	1049	19,3%	1379	25,4%	478	8,8%	2516	46,4%	5422	100,0%
	EFECTO9	1629	30,0%	1418	26,1%	264	4,9%	2111	38,9%	5422	100,0%
nº trabajadores <=cuart3empleo	EFECTO1	1176	31,9%	1105	30,0%	467	12,7%	934	25,4%	3681	100,0%
	EFECTO2	835	22,7%	1551	42,2%	473	12,8%	821	22,3%	3681	100,0%
	EFECTO3	1683	45,7%	1213	33,0%	181	4,9%	604	16,4%	3681	100,0%
	EFECTO4	995	27,0%	1219	33,1%	524	14,2%	943	25,6%	3681	100,0%
	EFECTO5	1346	36,6%	1085	29,5%	505	13,7%	744	20,2%	3681	100,0%
	EFECTO6	549	14,9%	1443	39,2%	752	20,4%	937	25,5%	3681	100,0%
	EFECTO7	455	12,4%	993	27,0%	1030	28,0%	1203	32,7%	3681	100,0%
	EFECTO8	822	22,3%	965	26,2%	483	13,1%	1411	38,3%	3681	100,0%
	EFECTO9	1001	27,2%	886	24,1%	453	12,3%	1341	36,4%	3681	100,0%
nº trabajadores >cuart3empleo	EFECTO1	654	35,0%	500	26,8%	234	12,5%	477	25,6%	1865	100,0%
	EFECTO2	481	25,8%	658	35,3%	298	16,0%	428	22,9%	1865	100,0%
	EFECTO3	830	44,5%	552	29,6%	123	6,6%	359	19,3%	1865	100,0%
	EFECTO4	580	31,1%	553	29,6%	224	12,0%	508	27,3%	1865	100,0%
	EFECTO5	671	36,0%	506	27,1%	208	11,2%	480	25,7%	1865	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO6	333	17,9%	733	39,3%	370	19,8%	430	23,0%	1865	100,0%
EFECTO7	219	11,7%	570	30,6%	431	23,1%	645	34,6%	1865	100,0%
EFECTO8	533	28,6%	505	27,1%	217	11,6%	610	32,7%	1865	100,0%
EFECTO9	498	26,7%	562	30,1%	190	10,2%	615	33,0%	1865	100,0%

Estadísticos de grupo

	Innovación producto	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No	6583	3,02	1,129	,014
	Si	10646	2,10	1,053	,010
EFECTO2	No	6594	2,87	1,127	,014
	Si	10646	2,21	,958	,009
EFECTO3	No	6583	2,27	1,232	,015
	Si	10646	1,87	1,012	,010
EFECTO4	No	6583	2,50	1,177	,015
	Si	10646	2,54	1,132	,011
EFECTO5	No	6594	2,15	1,164	,014
	Si	10646	2,37	1,174	,011
EFECTO6	No	6583	2,60	1,081	,013
	Si	10646	2,76	1,070	,010
EFECTO7	No	6583	3,00	1,017	,013
	Si	10646	2,96	,997	,010
EFECTO8	No	6583	2,84	1,242	,015
	Si	10646	2,81	1,186	,011
EFECTO9	No	6594	2,74	1,255	,015
	Si	10646	2,54	1,273	,012

Las empresas que innovan en producto más importantes los efectos 1,2,3,5,8,9
 Las empresas que no innovan en producto más importante el efecto 4

Prueba de muestras independientes. INNOVACIÓN PRODUCTO

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	420,383	,000	54,208	17227	,000	,920	,017	,887	,954
	No se han asumido varianzas iguales			53,321	13200,797	,000	,920	,017	,887	,954
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	1072,208	,000	40,698	17239	,000	,654	,016	,623	,686
	No se han asumido varianzas iguales			39,188	12293,956	,000	,654	,017	,622	,687

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	974,321	,000	22,890	17227	,000	,395	,017	,361	,429
	No se han asumido varianzas iguales			21,867	11940,285	,000	,395	,018	,360	,431
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	36,041	,000	-2,331	17227	,020	-,042	,018	-,077	-,007
	No se han asumido varianzas iguales			-2,310	13528,238	,021	-,042	,018	-,078	-,006
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	49,425	,000	-11,886	17239	,000	-,218	,018	-,254	-,182
	No se han asumido varianzas iguales			-11,909	14059,973	,000	-,218	,018	-,254	-,182
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	2,970	,085	-9,075	17227	,000	-,153	,017	-,186	-,120
	No se han asumido varianzas iguales			-9,052	13829,424	,000	-,153	,017	-,186	-,120
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	,001	,975	2,816	17227	,005	,044	,016	,013	,075
	No se han asumido varianzas iguales			2,803	13727,442	,005	,044	,016	,013	,075
EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	73,601	,000	1,278	17227	,201	,024	,019	-,013	,061
	No se han asumido varianzas iguales			1,265	13452,016	,206	,024	,019	-,013	,062
EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	4,843	,028	9,942	17239	,000	,197	,020	,158	,236
	No se han asumido varianzas iguales			9,976	14126,685	,000	,197	,020	,158	,236

Las empresas que innovan en proceso

Estadísticos de grupo

	Innovación proceso	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No	5993	2,41	1,159	,015
	Si	11237	2,47	1,178	,011
EFECTO2	No	6004	2,50	1,054	,014
	Si	11237	2,44	1,084	,010
EFECTO3	No	5993	2,15	1,142	,015
	Si	11237	1,96	1,099	,010
EFECTO4	No	5993	3,05	1,050	,014
	Si	11237	2,24	1,102	,010
EFECTO5	No	6004	2,90	1,141	,015
	Si	11237	1,96	1,058	,010
EFECTO6	No	5993	3,14	1,027	,013
	Si	11237	2,46	1,027	,010
EFECTO7	No	5993	3,26	,965	,012
	Si	11237	2,82	,994	,009

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO8	No	5993	3,13	1,107	,014
	Si	11237	2,66	1,226	,012
EFECTO9	No	6004	2,87	1,253	,016
	Si	11237	2,48	1,258	,012

Las empresas que innovan en proceso más importante los efectos 2,3,5,7,8

Las empresas que no innovan en proceso el impacto más importante es sobre efecto1

Teniendo en cuenta que la importancia del efecto está invertida una mayor puntuación implica menor importancia. Las empresas que innovan en proceso sólo efecto 2

Las empresas que no innovan en proceso el resto.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	18,322	,000	-3,368	17227	,001	-,063	,019	-,100	-,026
	No se han asumido varianzas iguales			-3,384	12400,340	,001	-,063	,019	-,100	-,027
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	6,359	,012	3,441	17239	,001	,059	,017	,025	,093
	No se han asumido varianzas iguales			3,471	12570,020	,001	,059	,017	,026	,092
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	73,963	,000	10,666	17227	,000	,190	,018	,155	,225
	No se han asumido varianzas iguales			10,541	11829,740	,000	,190	,018	,155	,225
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	,001	,980	46,398	17227	,000	,805	,017	,771	,839
	No se han asumido varianzas iguales			47,090	12755,252	,000	,805	,017	,771	,838
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	401,627	,000	53,706	17239	,000	,934	,017	,900	,968

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	No se han asumido varianzas iguales			52,502	11496,487	,000	,934	,018	,899	,969
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	,726	,394	41,297	17227	,000	,678	,016	,646	,711
	No se han asumido varianzas iguales			41,305	12238,573	,000	,678	,016	,646	,711
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	6,084	,014	27,516	17227	,000	,433	,016	,402	,464
	No se han asumido varianzas iguales			27,761	12543,701	,000	,433	,016	,402	,464
EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	391,363	,000	25,174	17227	,000	,477	,019	,440	,515
	No se han asumido varianzas iguales			25,965	13346,922	,000	,477	,018	,441	,514
EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	,753	,386	19,175	17239	,000	,385	,020	,346	,424
	No se han asumido varianzas iguales			19,200	12306,638	,000	,385	,020	,346	,424

Las empresas que no innovan ni en prod ni en proceso vs las empresa que innovan en producto y proceso

Estadísticos de grupo

	procpro2	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No innov prod ni proceso	1225	3,01	1,069	,031
	Producto y proceso	5879	1,97	,966	,013
EFECTO2	No innov prod ni proceso	1237	2,98	1,057	,030
	Producto y proceso	5879	2,08	,886	,012
EFECTO3	No innov prod ni proceso	1225	2,46	1,269	,036
	Producto y proceso	5879	1,71	,911	,012
EFECTO4	No innov prod ni proceso	1225	2,96	1,093	,031
	Producto y proceso	5879	2,11	1,017	,013
EFECTO5	No innov prod ni proceso	1237	2,81	1,173	,033
	Producto y proceso	5879	1,93	1,009	,013
EFECTO6	No innov prod ni proceso	1225	2,97	1,077	,031
	Producto y proceso	5879	2,41	,989	,013

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO7	No innov prod ni proceso	1225	3,09	1,027	,029
	Producto y proceso	5879	2,68	,952	,012
EFECTO8	No innov prod ni proceso	1225	3,04	1,149	,033
	Producto y proceso	5879	2,53	1,183	,015
EFECTO9	No innov prod ni proceso	1237	2,83	1,210	,034
	Producto y proceso	5879	2,27	1,214	,016

Excepto el efecto 9 las empresas que innovan en producto y proceso valoran los impactos como más importantes.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias			Diferencia de medias
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	156,428	,000	33,450	7103	,000	1,034
	No se han asumido varianzas iguales			31,312	1667,059	,000	1,034
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	279,216	,000	31,355	7114	,000	,900
	No se han asumido varianzas iguales			27,963	1620,639	,000	,900
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	703,984	,000	24,076	7103	,000	,743
	No se han asumido varianzas iguales			19,465	1498,157	,000	,743
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	91,613	,000	26,276	7103	,000	,850
	No se han asumido varianzas iguales			25,071	1695,171	,000	,850
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	229,174	,000	27,094	7114	,000	,881
	No se han asumido varianzas iguales			24,564	1641,817	,000	,881
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	25,288	,000	17,789	7103	,000	,561

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	No se han asumido varianzas iguales			16,830	1682,408	,000	,561
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	4,901	,027	13,521	7103	,000	,410
	No se han asumido varianzas iguales			12,864	1690,793	,000	,410
EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	16,561	,000	13,592	7103	,000	,502
	No se han asumido varianzas iguales			13,850	1806,477	,000	,502
EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	3,121	,077	14,686	7114	,000	,557
	No se han asumido varianzas iguales			14,714	1797,183	,000	,557

Efectos grado de novedad

1: No se han introducido productos que supongan una novedad en el mercado

2: Se han introducido productos que son novedosos en el mercado

Estadísticos de grupo

	novedad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	1	5106	2,23	1,127	,016
	2	5581	1,98	,963	,013
EFECTO2	1	5106	2,34	1,002	,014
	2	5581	2,10	,898	,012
EFECTO3	1	5106	1,98	1,080	,015
	2	5581	1,78	,937	,013
EFECTO4	1	5106	2,70	1,124	,016
	2	5581	2,39	1,116	,015
EFECTO5	1	5106	2,49	1,208	,017
	2	5581	2,26	1,128	,015
EFECTO6	1	5106	2,87	1,086	,015
	2	5581	2,66	1,042	,014
EFECTO7	1	5106	3,09	,977	,014
	2	5581	2,83	,996	,013
EFECTO8	1	5106	2,97	1,160	,016
	2	5581	2,67	1,187	,016
EFECTO9	1	5106	2,71	1,273	,018
	2	5581	2,39	1,250	,017

Capítulo 7. Fuentes de financiación

En todos los casos las empresas cuyos productos son más novedosos la importancia de los impactos también es superior.

Prueba de muestras independientes

		Prueba Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Interv. para la diferencia
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	411,417	,000	12,336	10685	,000	,250	,020	,210
	No se han asumido varianzas iguales			12,251	10088,204	,000	,250	,020	,210
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	308,047	,000	13,458	10685	,000	,247	,018	,211
	No se han asumido varianzas iguales			13,392	10282,153	,000	,247	,018	,211
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	60,129	,000	10,085	10685	,000	,197	,020	,159
	No se han asumido varianzas iguales			10,022	10153,965	,000	,197	,020	,158
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	24,993	,000	14,311	10685	,000	,310	,022	,268
	No se han asumido varianzas iguales			14,307	10586,995	,000	,310	,022	,268
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	157,365	,000	10,316	10685	,000	,233	,023	,189
	No se han asumido varianzas iguales			10,285	10427,174	,000	,233	,023	,189
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	16,415	,000	10,254	10685	,000	,211	,021	,171
	No se han asumido varianzas iguales			10,236	10506,399	,000	,211	,021	,171
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	4,287	,038	13,648	10685	,000	,261	,019	,223
	No se han asumido varianzas iguales			13,660	10632,846	,000	,261	,019	,223

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	14,786	,000	13,103	10685	,000	,298	,023	,253
	No se han asumido varianzas iguales			13,116	10639,338	,000	,298	,023	,253
EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	43,018	,000	13,195	10685	,000	,322	,024	,274
	No se han asumido varianzas iguales			13,184	10564,762	,000	,322	,024	,274

Estadísticos de grupo

	Innovación exitosa	no	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No		14041	2,52	1,186	,010
	Si		3188	2,17	1,062	,019
EFECTO2	No		14052	2,49	1,088	,009
	Si		3188	2,37	1,007	,018
EFECTO3	No		14041	2,06	1,136	,010
	Si		3188	1,89	1,023	,018
EFECTO4	No		14041	2,55	1,155	,010
	Si		3188	2,39	1,116	,020
EFECTO5	No		14052	2,29	1,182	,010
	Si		3188	2,28	1,144	,020
EFECTO6	No		14041	2,73	1,082	,009
	Si		3188	2,55	1,040	,018
EFECTO7	No		14041	3,02	,992	,008
	Si		3188	2,76	1,031	,018
EFECTO8	No		14041	2,88	1,201	,010
	Si		3188	2,58	1,207	,021
EFECTO9	No		14052	2,65	1,285	,011
	Si		3188	2,49	1,190	,021

Las empresas con actividades innovadoras frustradas efecto superior que las que no.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias				Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo inferior
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)				

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	452,475	,000	15,308	17227	,000	,349	,023	,305
	No se han asumido varianzas iguales			16,402	5151,805	,000	,349	,021	,308
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	115,981	,000	5,692	17239	,000	,120	,021	,079
	No se han asumido varianzas iguales			5,977	5020,072	,000	,120	,020	,081
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	62,154	,000	7,656	17227	,000	,168	,022	,125
	No se han asumido varianzas iguales			8,179	5132,757	,000	,168	,020	,127
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	51,832	,000	7,253	17227	,000	,163	,023	,119
	No se han asumido varianzas iguales			7,412	4861,310	,000	,163	,022	,120
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	11,843	,001	,346	17239	,729	,008	,023	-,037
	No se han asumido varianzas iguales			,353	4855,135	,724	,008	,023	-,036
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	34,064	,000	8,755	17227	,000	,185	,021	,143
	No se han asumido varianzas iguales			8,975	4879,229	,000	,185	,021	,144
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	36,560	,000	13,687	17227	,000	,268	,020	,230
	No se han asumido varianzas iguales			13,362	4623,187	,000	,268	,020	,229
EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	,318	,573	12,583	17227	,000	,297	,024	,250
	No se han asumido varianzas iguales			12,545	4727,509	,000	,297	,024	,250
EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	231,982	,000	6,192	17239	,000	,154	,025	,105
	No se han asumido varianzas iguales			6,501	5019,160	,000	,154	,024	,108

Las empresas que no innovan ni en producto ni en proceso

Estadísticos de grupo

PRODPROC=1	Innovación exitosa	no	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No		877	3,01	1,107	,037
	Si		349	2,99	,967	,052
EFECTO2	No		888	2,96	1,080	,036
	Si		349	3,02	,996	,053
EFECTO3	No		877	2,43	1,275	,043
	Si		349	2,53	1,253	,067
EFECTO4	No		877	2,90	1,084	,037
	Si		349	3,11	1,101	,059

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO5	No	888	2,81	1,160	,039
	Si	349	2,82	1,208	,065
EFECTO6	No	877	2,92	1,067	,036
	Si	349	3,11	1,091	,058
EFECTO7	No	877	3,06	1,034	,035
	Si	349	3,17	1,007	,054
EFECTO8	No	877	2,96	1,186	,040
	Si	349	3,23	1,026	,055
EFECTO9	No	888	2,72	1,223	,041
	Si	349	3,11	1,132	,061

Las empresas que no han innovado ni en producto ni en proceso, y existe fracaso de la innovación mayor importancia de efecto1.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	14,070	,000	,388	1223	,698	,026	,068	-,107	,159
	No se han asumido varianzas iguales			,412	727,331	,681	,026	,064	-,099	,152
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	15,595	,000	-,843	1235	,399	-,056	,067	-,187	,075
	No se han asumido varianzas iguales			-,873	686,164	,383	-,056	,064	-,183	,070
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	,328	,567	-1,306	1223	,192	-,105	,080	-,262	,053
	No se han asumido varianzas iguales			-1,316	650,104	,189	-,105	,080	-,261	,052
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	,076	,782	-3,119	1223	,002	-,215	,069	-,350	-,080
	No se han asumido varianzas iguales			-3,098	630,865	,002	-,215	,069	-,351	-,079
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	2,238	,135	-,113	1235	,910	-,008	,074	-,154	,137
	No se han asumido varianzas iguales			-,111	614,146	,911	-,008	,075	-,157	,140
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	,000	,995	-2,775	1223	,006	-,189	,068	-,322	-,055
	No se han asumido varianzas iguales			-2,748	626,978	,006	-,189	,069	-,323	-,054
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	1,923	,166	-1,755	1223	,080	-,114	,065	-,241	,013
	No se han asumido varianzas iguales			-1,775	655,759	,076	-,114	,064	-,240	,012

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	32,616	,000	-3,788	1223	,000	-,274	,072	-,416	-,132
	No se han asumido varianzas iguales			-4,031	734,200	,000	-,274	,068	-,407	-,141
EFFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	12,829	,000	-5,146	1235	,000	-,390	,076	-,538	-,241
	No se han asumido varianzas iguales			-5,324	684,458	,000	-,390	,073	-,533	-,246

Estadísticos de grupo

	Idin	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFFECTO1	No	9460	2,62	1,171	,012
	Si	6502	2,07	1,060	,013
EFFECTO2	No	9460	2,57	1,097	,011
	Si	6502	2,18	,955	,012
EFFECTO3	No	9460	2,12	1,155	,012
	Si	6502	1,76	,947	,012
EFFECTO4	No	9460	2,57	1,154	,012
	Si	6502	2,33	1,097	,014
EFFECTO5	No	9460	2,25	1,180	,012
	Si	6502	2,23	1,121	,014
EFFECTO6	No	9460	2,73	1,080	,011
	Si	6502	2,55	1,037	,013
EFFECTO7	No	9460	3,06	,981	,010
	Si	6502	2,78	1,003	,012
EFFECTO8	No	9460	2,91	1,203	,012
	Si	6502	2,60	1,189	,015
EFFECTO9	No	9460	2,74	1,270	,013
	Si	6502	2,35	1,217	,015

Más interno más importancia de los efectos

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EFFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	748,884	,000	30,062	15960	,000	,546	,018	,510	,581
	No se han asumido varianzas iguales			30,616	14810,620	,000	,546	,018	,511	,581

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	812,015	,000	22,935	15960	,000	,385	,017	,352	,418
	No se han asumido varianzas iguales			23,527	15098,795	,000	,385	,016	,353	,417
EFFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	362,340	,000	20,473	15960	,000	,355	,017	,321	,389
	No se han asumido varianzas iguales			21,231	15472,161	,000	,355	,017	,322	,387
EFFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	161,034	,000	13,416	15960	,000	,244	,018	,209	,280
	No se han asumido varianzas iguales			13,543	14418,320	,000	,244	,018	,209	,280
EFFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	56,845	,000	1,298	15960	,194	,024	,019	-,012	,061
	No se han asumido varianzas iguales			1,310	14419,921	,190	,024	,018	-,012	,060
EFFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	41,939	,000	10,720	15960	,000	,184	,017	,150	,217
	No se han asumido varianzas iguales			10,802	14335,046	,000	,184	,017	,150	,217
EFFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	25,732	,000	17,795	15960	,000	,284	,016	,253	,315
	No se han asumido varianzas iguales			17,722	13768,023	,000	,284	,016	,252	,315
EFFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	1,572	,210	16,491	15960	,000	,318	,019	,280	,356
	No se han asumido varianzas iguales			16,527	14076,942	,000	,318	,019	,280	,356
EFFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	184,379	,000	19,417	15960	,000	,391	,020	,351	,430
	No se han asumido varianzas iguales			19,572	14350,606	,000	,391	,020	,351	,430

Estadísticos de grupo

	Idex	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
--	------	---	-------	-----------------	------------------------

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO1	No	13144	2,44	1,159	,010
	Si	2591	2,17	1,126	,022
EFECTO2	No	13144	2,45	1,061	,009
	Si	2591	2,19	1,024	,020
EFECTO3	No	13144	1,99	1,097	,010
	Si	2591	1,83	1,029	,020
EFECTO4	No	13144	2,49	1,130	,010
	Si	2591	2,37	1,158	,023
EFECTO5	No	13144	2,22	1,159	,010
	Si	2591	2,30	1,139	,022
EFECTO6	No	13144	2,69	1,070	,009
	Si	2591	2,46	1,033	,020
EFECTO7	No	13144	2,96	,993	,009
	Si	2591	2,83	1,039	,020
EFECTO8	No	13144	2,85	1,200	,010
	Si	2591	2,44	1,190	,023
EFECTO9	No	13144	2,64	1,265	,011
	Si	2591	2,28	1,222	,024

Las empresas con I+D externa más en todos los efectos

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias			Diferencia de medias
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	74,577	,000	10,935	15733	,000	,271
	No se han asumido varianzas iguales			11,149	3752,561	,000	,271
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	89,984	,000	11,196	15733	,000	,254
	No se han asumido varianzas iguales			11,468	3769,757	,000	,254
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	5,059	,025	6,876	15733	,000	,160
	No se han asumido varianzas iguales			7,179	3843,170	,000	,160
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	2,030	,154	5,011	15733	,000	,122
	No se han asumido varianzas iguales			4,930	3628,817	,000	,122
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	,162	,687	-3,042	15733	,002	-,076

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	No se han asumido varianzas iguales			-3,076	3722,845	,002	-,076
EFFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	30,010	,000	10,201	15733	,000	,233
EFFECTO7	No se han asumido varianzas iguales	43,117	,000	10,448	3769,483	,000	,233
	Se han asumido varianzas iguales			6,039	15733	,000	,130
EFFECTO8	No se han asumido varianzas iguales	8,221	,004	5,857	3583,436	,000	,130
	Se han asumido varianzas iguales			15,910	15733	,000	,410
EFFECTO9	No se han asumido varianzas iguales	96,407	,000	15,997	3702,530	,000	,410
	Se han asumido varianzas iguales			13,291	15733	,000	,359
	No se han asumido varianzas iguales			13,602	3766,632	,000	,359

Estadísticos de grupo

	maqui	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFFECTO1	No	5387	2,54	1,185	,016
	Si	10649	2,34	1,140	,011
EFFECTO2	No	5387	2,56	1,098	,015
	Si	10660	2,35	1,032	,010
EFFECTO3	No	5387	2,20	1,178	,016
	Si	10649	1,86	1,021	,010
EFFECTO4	No	5387	2,82	1,141	,016
	Si	10649	2,29	1,093	,011
EFFECTO5	No	5387	2,70	1,183	,016
	Si	10660	2,00	1,064	,010
EFFECTO6	No	5387	2,90	1,068	,015
	Si	10649	2,53	1,045	,010
EFFECTO7	No	5387	3,15	,997	,014
	Si	10649	2,85	,988	,010
EFFECTO8	No	5387	2,91	1,203	,016
	Si	10649	2,72	1,203	,012
EFFECTO9	No	5387	2,74	1,266	,017
	Si	10660	2,50	1,257	,012

Gasto de maquinaria imprtancia en todos los efectos

Prueba de muestras independientes

Capítulo 7. Fuentes de financiación

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	99,607	,000	10,173	16034	,000	,197	,019	,159	,234
	No se han asumido varianzas iguales			10,043	10448,194	,000	,197	,020	,158	,235
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	164,900	,000	11,992	16045	,000	,211	,018	,177	,246
	No se han asumido varianzas iguales			11,751	10238,474	,000	,211	,018	,176	,247
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	385,398	,000	18,873	16034	,000	,340	,018	,304	,375
	No se han asumido varianzas iguales			18,009	9554,198	,000	,340	,019	,303	,377
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	129,569	,000	28,474	16034	,000	,528	,019	,492	,565
	No se han asumido varianzas iguales			28,076	10412,985	,000	,528	,019	,491	,565
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	652,979	,000	37,807	16045	,000	,699	,018	,663	,735
	No se han asumido varianzas iguales			36,520	9860,072	,000	,699	,019	,661	,736
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	8,027	,005	20,906	16034	,000	,368	,018	,333	,402
	No se han asumido varianzas iguales			20,754	10603,899	,000	,368	,018	,333	,403
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	1,090	,297	18,108	16034	,000	,300	,017	,268	,333
	No se han asumido varianzas iguales			18,055	10727,945	,000	,300	,017	,268	,333
EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	7,000	,008	9,502	16034	,000	,191	,020	,152	,231
	No se han asumido varianzas iguales			9,501	10811,508	,000	,191	,020	,152	,231

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	9,041	,003	11,251	16045	,000	,237	,021	,196	,278
	No se han asumido varianzas iguales			11,225	10743,246	,000	,237	,021	,196	,278

Estadísticos de grupo

	COOPERACIÓN	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO1	No	15394	2,47	1,166	,009
	Si	1770	2,23	1,202	,029
EFECTO2	No	15406	2,47	1,067	,009
	Si	1770	2,37	1,129	,027
EFECTO3	No	15394	2,03	1,115	,009
	Si	1770	1,98	1,147	,027
EFECTO4	No	15394	2,54	1,144	,009
	Si	1770	2,37	1,198	,028
EFECTO5	No	15406	2,28	1,171	,009
	Si	1770	2,30	1,208	,029
EFECTO6	No	15394	2,72	1,078	,009
	Si	1770	2,47	1,049	,025
EFECTO7	No	15394	2,99	1,004	,008
	Si	1770	2,87	1,024	,024
EFECTO8	No	15394	2,86	1,197	,010
	Si	1770	2,44	1,238	,029
EFECTO9	No	15406	2,64	1,277	,010
	Si	1770	2,39	1,196	,028

Las empresas que cooperan la importancia de los efectos es mayor excepto 5 es s empresas que no cooperan el efecto 5 es superior. Impacto sobre la capacidad de producción (aunque es estadísticamente significativo la diferencia es muy pequeña.)

Capítulo 7. Fuentes de financiación

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias				Diferencia de medias	Error dife
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)			
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	,014	,905	8,134	17162	,000	,239	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			7,941	2169,414	,000	,239	,03	
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	17,128	,000	3,989	17174	,000	,107	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			3,813	2147,613	,000	,107	,02	
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	6,134	,013	1,659	17162	,097	,047	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			1,622	2171,006	,105	,047	,02	
EFECTO4	Se han asumido varianzas iguales	15,235	,000	5,727	17162	,000	,165	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			5,521	2156,346	,000	,165	,03	
EFECTO5	Se han asumido varianzas iguales	15,284	,000	-,345	17174	,730	-,010	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			-,336	2168,641	,737	-,010	,03	
EFECTO6	Se han asumido varianzas iguales	15,461	,000	9,142	17162	,000	,247	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			9,341	2220,531	,000	,247	,02	
EFECTO7	Se han asumido varianzas iguales	8,750	,003	4,804	17162	,000	,121	,02	
	No se han asumido varianzas iguales			4,729	2178,127	,000	,121	,02	
EFECTO8	Se han asumido varianzas iguales	7,713	,005	14,192	17162	,000	,428	,03	
	No se han asumido varianzas iguales			13,822	2166,908	,000	,428	,03	
EFECTO9	Se han asumido varianzas iguales	140,946	,000	8,099	17174	,000	,258	,03	
	No se han asumido varianzas iguales			8,536	2258,748	,000	,258	,03	

Innovación organizativa

Estadísticos de grupo

	actorg	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EFECTO 1	No	8569	2,66	1,205	,013
	Si	8661	2,25	1,100	,012
EFECTO 2	No	8569	2,67	1,116	,012
	Si	8672	2,26	,989	,011
EFECTO 3	No	8569	2,26	1,201	,013
	Si	8661	1,79	,973	,010
EFECTO 4	No	8569	2,73	1,173	,013
	Si	8661	2,32	1,088	,012
EFECTO 5	No	8569	2,46	1,219	,013
	Si	8672	2,12	1,103	,012
EFECTO 6	No	8569	2,88	1,065	,012
	Si	8661	2,51	1,056	,011
EFECTO 7	No	8569	3,15	,967	,010
	Si	8661	2,80	1,013	,011
EFECTO 8	No	8569	3,01	1,174	,013
	Si	8661	2,64	1,212	,013
EFECTO 9	No	8569	2,86	1,254	,014
	Si	8672	2,38	1,239	,013

La innovación organizativa efecto positivo sobre todos los efectos

Prueba de muestras independientes

			Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
			F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
										Inferior	Superior
EFECTO1	Se han asumido varianzas iguales	han	579,228	,000	23,298	17227	,000	,410	,018	,375	,444
	No se han asumido varianzas iguales	han			23,287	17050,276	,000	,410	,018	,375	,444
EFECTO2	Se han asumido varianzas iguales	han	728,396	,000	25,464	17239	,000	,409	,016	,378	,440
	No se han asumido varianzas iguales	han			25,446	16942,947	,000	,409	,016	,378	,441
EFECTO3	Se han asumido varianzas iguales	han	955,266	,000	28,425	17227	,000	,473	,017	,441	,506

Capítulo 7. Fuentes de financiación

EFECTO4	No se han asumido varianzas iguales			28,393	16445,434	,000	,473	,017	,441	,506
	Se han asumido varianzas iguales	365,559	,000	24,263	17227	,000	,418	,017	,384	,452
EFECTO5	No se han asumido varianzas iguales			24,254	17101,377	,000	,418	,017	,384	,452
	Se han asumido varianzas iguales	584,812	,000	19,653	17239	,000	,348	,018	,313	,383
EFECTO6	No se han asumido varianzas iguales			19,642	17027,941	,000	,348	,018	,313	,383
	Se han asumido varianzas iguales	1,240	,265	23,060	17227	,000	,373	,016	,341	,404
EFECTO7	No se han asumido varianzas iguales			23,059	17220,782	,000	,373	,016	,341	,404
	Se han asumido varianzas iguales	33,270	,000	22,867	17227	,000	,345	,015	,315	,375
EFECTO8	No se han asumido varianzas iguales			22,873	17205,820	,000	,345	,015	,315	,375
	Se han asumido varianzas iguales	60,500	,000	20,179	17227	,000	,367	,018	,331	,403
EFECTO9	No se han asumido varianzas iguales			20,182	17219,880	,000	,367	,018	,331	,403
	Se han asumido varianzas iguales	42,145	,000	25,566	17239	,000	,485	,019	,448	,523
	No se han asumido varianzas iguales			25,564	17228,613	,000	,485	,019	,448	,523

II.vi.1.1 Novedad. Análisis descriptivo

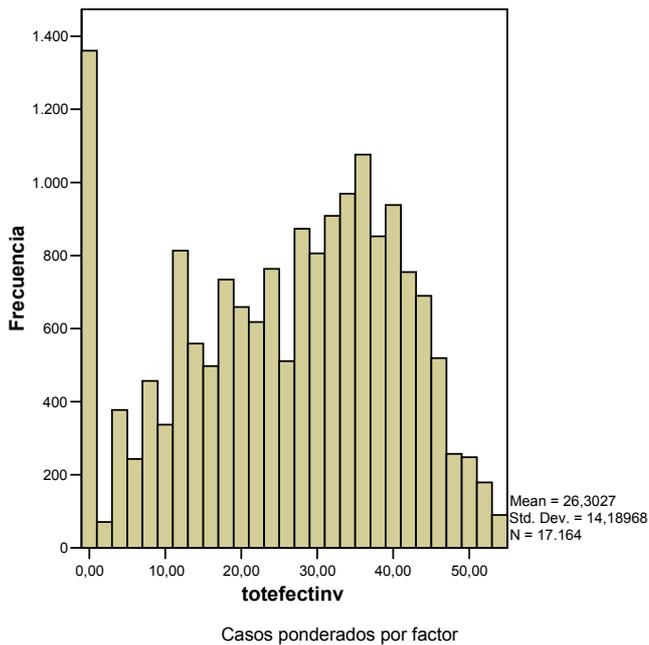
Sólo se tendrán en cuenta los datos correspondientes a las empresas innovadoras.

Total empresas: 46041

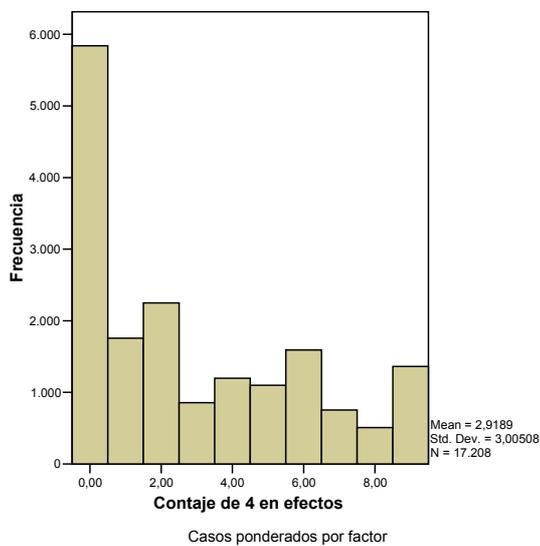
EIN= 2 son 17208

Reescalado invertido (ídem que obstáculos) 4 a 0; 3 a 2 ; 2 a 4; 1 a 6

La intensidad de los efectos se ha valorado Suma de los efectos:



Aunque el número de casos que han valorado no tener efectos es elevado 1363 7,9% de las empresas innovadoras



Capítulo 7. Fuentes de financiación

De forma relativa

Puede ser interesante valorar cómo son estas empresas en las que la actividad innovadora finalmente no parece haber tenido impacto.

Las empresas sin impacto

Al analizar las correlaciones entre las variables principales, se aumenta la correlación entre los obstáculos. AL contrario si se tienen en cuenta las empresas con efecto máximo aparecen correlaciones más diferenciadas pero sólo son 90 casos.

Tamaño

EIN=2	TRAMOEMPLEO	
	Recuento	%
nº trabajadores <=cuart1empleo	6220	36,1%
nº trabajadores <=medempleo	5433	31,6%
nº trabajadores <=cuart3empleo	3688	21,4%
nº trabajadores >cuart3empleo	1866	10,8%
Total	17208	100,0%

EIN=2 totfect=0	TRAMOEMPLEO	
	Recuento	%
nº trabajadores <=cuart1empleo	735	54,0%
nº trabajadores <=medempleo	389	28,6%
nº trabajadores <=cuart3empleo	167	12,3%
nº trabajadores >cuart3empleo	70	5,1%
Total	1361	100,0%

Empresas de menor tamaño

Totales

EIN=2		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	1	5622	32,7
tramoinn	2	4442	25,8
	3	3181	18,5
	4	1643	9,5
	Total	14889	86,5
Perdidos	Sistema	2319	13,5
Total		17208	100,0

Tramo innovación EIN=2 totfect=0	Recuento	%
1	433	60,9%
2	114	16,1%
3	116	16,3%
4	48	6,7%
Total	712	100,0%

Son empresas que han invertido menos en innovación

EIN=2	Intensidad tecnológica	
Baja	8085	47,0%
Media-baja	4595	26,7%
Media-alta	3586	20,8%
Alta	705	4,1%
No industrial	237	1,4%
Total EIN	17208	100,0%

La intensidad tecnológica no

EIN=2 totfect=0	Intensidad tecnológica	
	Recuento	%
Baja	585	43,0%
Media-baja	402	29,6%
Media-alta	291	21,4%
Alta	65	4,8%
No industrial	17	1,3%

Annexos

05/12/2005305

iError! No se encuentra el origen de la referencia. -

Total	1361	100,0%
-------	------	--------

EIN=2 totfect=0	Recuento	%
EXTRACTIVAS	40	2,9%
ALIMENTOS Y BEBIDAS	121	8,9%
TABACO	1	,1%
TEXTIL	15	1,1%
CONFECCION Y PELETERIA	30	2,2%
CUERO Y CALZADO	151	11,1%
MADERA Y CORCHO	69	5,1%
PAPEL	18	1,4%
EDICION, ARTES GRAFICAS Y REPRODUCCION	79	5,8%
QUIMICA	60	4,4%
PRODUCTOS FARMACEUTICOS	26	1,9%
CAUCHO Y MATERIAS PLASTICAS	64	4,7%
PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	110	8,1%
PRODUCTOS METALURGICOS FERREOS	6	,5%
PRODUCTOS METALURGICOS NO FERREOS	12	,9%
PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO)	199	14,6%
MAQUINARIA Y EQUIPO MECANICO	105	7,7%
MAQUINAS DE OFICINA Y EQUIPOS INFORMATICOS	2	,2%
MAQUINARIA Y MATERIAL ELECTRICO	76	5,6%
COMPONENTES ELECTRONICOS	12	,9%
APARATOS DE RADIO, TV Y COMUNICACION	6	,4%
INSTRUMENTOS MEDICOS Y DE PRECISION, OPTICOS	31	2,3%
VEHICULOS DE MOTOR	34	2,5%
CONSTRUCCION NAVAL	11	,8%
OTRO MATERIAL DE TRANSPORTE	4	,3%
MUEBLES	44	3,2%
OTRAS MANUFACTURAS	16	1,2%
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	4	,3%
SERVICIOS DE TELECOMUNICACION	14	1,0%
Total	1361	100,0%

Tabla II.vi-2 Efectos de la innovación, variables cuantitativas.

INPROD	Innovación de producto durante el período 1998-2000
PRONUEVO	Porcentaje de la cifra de negocios en 2000 correspondiente a productos introducidos o sensiblemente mejorados en el período 1998-2000
PROSIN	Porcentaje de la cifra de negocios en 2000 correspondiente a productos que en el período 1998-2000 no fueron alterados, o sólo lo fueron ligeramente
NOVEDAD	Grado de novedad de las innovaciones introducidas entre 1998 y 2000.
	1: No se han introducido productos que supongan una novedad en el mercado
	2: Se han introducido productos que son novedosos en el mercado
	Blanco
CIFRANOV	Porcentaje que representan los productos introducidos durante el período 1998-2000 que son novedosos en el mercado en que actúa la empresa

Efectos de :

Respuesta sólo empresas innovadoras

Total empresas: 46041

EIN= 2 son 17208

EIN=2	Innovación producto	
	Recuento	%
No	6556	38,1%
Si	10652	61,9%
Total	17208	100,0%

Tabla de contingencia Innovación producto * novedad

Innovación producto		novedad		Total
		1	2	
No	Recuento	4	0	4
	% de Innovación producto	100,0%	,0%	100,0%
Si	Recuento	5065	5587	10652
	% de Innovación producto	47,5%	52,5%	100,0%
Total	Recuento	5069	5587	10656
	% de Innovación producto	47,6%	52,4%	100,0%

- 1: No se han introducido productos que supongan una novedad en el mercado
 2: Se han introducido productos que son novedosos en el mercado

El 52,5% de las empresas que innovaron en producto han introducido productos que son novedosos para el mercado

Sólo es la innovación de producto la que afecta al grado de novedad?¿

Tabla de contingencia novedad * procpo2

EIN=2		procpo2			Total
		Sólo producto	Sólo proceso	Producto y proceso	
No	Recuento	2601	4	2464	5069
	% de novedad	51,3%	,1%	48,6%	100,0%
Si	Recuento	2166	0	3421	5587
	% de novedad	38,8%	,0%	61,2%	100,0%
Total	Recuento	4767	4	5885	10656
	% de novedad	44,7%	,0%	55,2%	100,0%

Las empresas que declaran que sus productos nuevos tienen cierto grado de novedad en el mercado aumenta al realizar innovación de producto y de proceso.

Se complementan, difícilmente un producto puede ser novedoso sin innovar también en el proceso productivo que lo produce.

II.vi.1.2 El tamaño de empresa y el grado de novedad

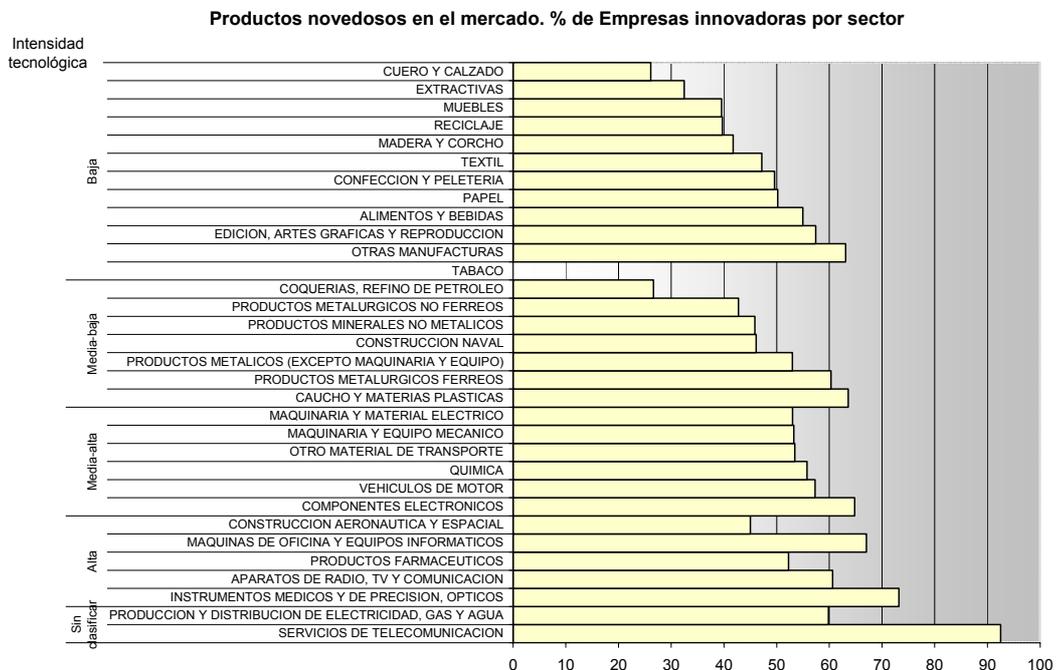
Se han introducido productos novedosos es superior en todos los tramos de innovación ql de productos no novedosos. Sin embargo no se evalúa el grado de novedad. Las diferencias por tamaño no son grandes, en este caso la novedad del producto sería un factor independiente al tamaño.

Tabla II.vi-3 Grado de novedad y tramo de empleo.

TRAMOEMPLEO		novedad		Total
		1	2	
nº trabajadores <=cuart1empleo	Recuento	1847	1926	3773
	% de TRAMOEMPLEO	49,0%	51,0%	100,0%
nº trabajadores <=medempleo	Recuento	1690	1607	3297
	% de TRAMOEMPLEO	51,3%	48,7%	100,0%
nº trabajadores <=cuart3empleo	Recuento	1049	1316	2365
	% de TRAMOEMPLEO	44,4%	55,6%	100,0%
nº trabajadores >cuart3empleo	Recuento	483	738	1221
	% de TRAMOEMPLEO	39,6%	60,4%	100,0%
Total	Recuento	5069	5587	10656
	% de TRAMOEMPLEO	47,6%	52,4%	100,0%

El grado de novedad aumenta con el tamaño aunque no de forma clara (51% en el tramo menor)

II.vi.1.3 Grado de novedad y actividad sectorial



II.vi.1.4 Grado de novedad y la percepción de obstáculos

novedad		Alta	
EIN=2		Recuento	%
1	FACE1	1142	22,5%
	FACE2	1740	34,3%
	FACE3	1119	22,1%
	FACI1	273	5,4%
	FACI2	779	15,4%
	FACI3	455	9,0%
	FACI4	447	8,8%
	OTROFAC1	752	14,8%
	OTROFAC2	491	9,7%
	2	FACE1	1173
FACE2		2049	36,7%
FACE3		1238	22,2%
FACI1		314	5,6%
FACI2		722	12,9%
FACI3		442	7,9%
FACI4		564	10,1%
OTROFAC1		544	9,7%
OTROFAC2		646	11,6%

Las empresas que valoran como altos los obstáculos varían poco si los productos son novedosos o no.

II.vi.1.5 El grado de novedad y la cooperación

La cooperación fomenta el grado de novedad?

ANOVA COOPERACIÓN

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Pronuevo	Inter-grupos	248,838	1	248,838	,298	,585
	Intra-grupos	14346327,330	17205	833,846		
	Total	14346576,168	17206			
Prosin	Inter-grupos	156447,602	1	156447,602	97,537	,000
	Intra-grupos	27596430,642	17205	1603,977		
	Total	27752878,244	17206			
cifranovedad	Inter-grupos	169,279	1	169,279	,677	,411
	Intra-grupos	4300375,034	17205	249,949		
	Total	4300544,313	17206			

Prosin Porcentaje de la cifra de negocios en 2000 correspondiente a productos que en el período 1998-2000 no fueron alterados, o sólo lo fueron ligeramente

LA cooperación diferencia grupos en el % de

EIN=2	GRUPOEMPR
	Recuento
GE	1983
GOTROS	279
GUE	789
NO	14156

EIN=2	GRUPOEMPR
	Recuento
GE	1983
GOTROS	279
GUE	789
NO	14156

Tabla II.vi-4 Efectos y grupo empresarial.

GRUPOEMPR		1		2		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
GE	novedad	469	36,6%	813	63,4%	1282	100,0%
GOTROS	novedad	62	27,7%	161	72,3%	222	100,0%
GUE	novedad	214	36,7%	369	63,3%	583	100,0%
NO	novedad	4325	50,5%	4244	49,5%	8568	100,0%

Las empresas que no pertenecen a grupos el porcentaje de empresas que con productos no novedosos se equilibra.

Tabla II.vi-5 Efectos y grupo empresarial.

GRUPOEMPR		Alto		Medio		Bajo		Sin impacto		Total	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
GE	EFFECTO1	631	31,9%	669	33,7%	210	10,6%	472	23,8%	1982	100,0%
	EFFECTO2	558	28,1%	725	36,6%	290	14,6%	409	20,6%	1982	100,0%
	EFFECTO3	1019	51,4%	546	27,5%	137	6,9%	281	14,2%	1982	100,0%
	EFFECTO4	542	27,3%	638	32,2%	292	14,7%	510	25,7%	1982	100,0%
	EFFECTO5	741	37,4%	601	30,3%	232	11,7%	408	20,6%	1982	100,0%
	EFFECTO6	261	13,1%	804	40,5%	359	18,1%	559	28,2%	1982	100,0%
	EFFECTO7	165	8,3%	615	31,0%	557	28,1%	645	32,6%	1982	100,0%
	EFFECTO8	454	22,9%	498	25,1%	277	14,0%	753	38,0%	1982	100,0%
	EFFECTO9	545	27,5%	575	29,0%	163	8,2%	699	35,2%	1982	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

GOTROS	EFFECTO1	106	38,1%	95	33,9%	28	10,1%	50	17,9%	279	100,0%
	EFFECTO2	51	18,2%	122	43,7%	60	21,4%	47	16,7%	279	100,0%
	EFFECTO3	104	37,4%	102	36,5%	24	8,7%	48	17,4%	279	100,0%
	EFFECTO4	66	23,6%	98	35,0%	27	9,6%	89	31,8%	279	100,0%
	EFFECTO5	81	29,1%	81	29,0%	51	18,2%	66	23,6%	279	100,0%
	EFFECTO6	51	18,2%	73	26,1%	59	21,2%	96	34,5%	279	100,0%
	EFFECTO7	34	12,0%	70	25,0%	94	33,5%	82	29,5%	279	100,0%
	EFFECTO8	77	27,6%	78	27,8%	44	15,8%	80	28,7%	279	100,0%
	EFFECTO9	73	26,2%	83	29,8%	25	8,9%	98	35,1%	279	100,0%
GUE	EFFECTO1	241	30,6%	247	31,3%	90	11,4%	211	26,7%	789	100,0%
	EFFECTO2	164	20,7%	329	41,7%	137	17,4%	159	20,2%	789	100,0%
	EFFECTO3	352	44,6%	258	32,7%	57	7,2%	122	15,4%	789	100,0%
	EFFECTO4	232	29,4%	235	29,8%	140	17,7%	182	23,1%	789	100,0%
	EFFECTO5	241	30,6%	225	28,5%	143	18,2%	179	22,7%	789	100,0%
	EFFECTO6	116	14,7%	292	37,0%	151	19,1%	230	29,1%	789	100,0%
	EFFECTO7	135	17,1%	245	31,1%	168	21,3%	241	30,5%	789	100,0%
	EFFECTO8	192	24,3%	256	32,5%	78	9,8%	264	33,4%	789	100,0%
	EFFECTO9	226	28,6%	172	21,9%	97	12,3%	294	37,2%	789	100,0%
NO	EFFECTO1	3481	24,7%	4750	33,7%	1413	10,0%	4470	31,7%	14114	100,0%
	EFFECTO2	2545	18,0%	5894	41,7%	1846	13,1%	3840	27,2%	14125	100,0%
	EFFECTO3	5707	40,4%	4869	34,5%	627	4,4%	2910	20,6%	14114	100,0%
	EFFECTO4	3042	21,6%	4826	34,2%	1694	12,0%	4551	32,2%	14114	100,0%
	EFFECTO5	4661	33,0%	4284	30,3%	1455	10,3%	3725	26,4%	14125	100,0%
	EFFECTO6	2110	15,0%	4598	32,6%	2689	19,1%	4716	33,4%	14114	100,0%
	EFFECTO7	1182	8,4%	3445	24,4%	3481	24,7%	6005	42,5%	14114	100,0%
	EFFECTO8	2700	19,1%	3252	23,0%	1410	10,0%	6752	47,8%	14114	100,0%
	EFFECTO9	3941	27,9%	3233	22,9%	967	6,8%	5984	42,4%	14125	100,0%

			Alto		Medio		Bajo	
			Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Intensidad tecnológica	Baja	EFFECTO1	2026	25,1%	2686	33,3%	816	10,1%
		EFFECTO2	1462	18,1%	3288	40,7%	1165	14,4%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	EFECTO3	3440	42,7%	2611	32,4%	405	5,0%
	EFECTO4	2018	25,0%	2636	32,7%	941	11,7%
	EFECTO5	2832	35,1%	2324	28,8%	865	10,7%
	EFECTO6	1190	14,8%	2873	35,6%	1422	17,6%
	EFECTO7	628	7,8%	2077	25,8%	2018	25,0%
	EFECTO8	1608	19,9%	1960	24,3%	613	7,6%
	EFECTO9	2082	25,8%	1786	22,1%	478	5,9%
Media-baja	EFECTO1	1044	22,8%	1646	35,9%	462	10,1%
	EFECTO2	903	19,7%	1981	43,3%	543	11,9%
	EFECTO3	1869	40,8%	1462	31,9%	299	6,5%
	EFECTO4	964	21,1%	1654	36,1%	629	13,7%
	EFECTO5	1590	34,7%	1540	33,6%	452	9,9%
	EFECTO6	655	14,3%	1523	33,3%	933	20,4%
	EFECTO7	403	8,8%	1115	24,3%	1238	27,0%
	EFECTO8	904	19,7%	1111	24,3%	588	12,8%
	EFECTO9	1235	27,0%	1106	24,1%	386	8,4%
Media-alta	EFECTO1	1038	29,0%	1177	32,8%	372	10,4%
	EFECTO2	686	19,1%	1508	42,1%	484	13,5%
	EFECTO3	1455	40,6%	1424	39,7%	82	2,3%
	EFECTO4	668	18,6%	1246	34,8%	511	14,3%
	EFECTO5	1028	28,7%	1086	30,3%	468	13,0%
	EFECTO6	579	16,1%	1147	32,0%	721	20,1%
	EFECTO7	380	10,6%	1018	28,4%	837	23,4%
	EFECTO8	779	21,7%	823	23,0%	536	14,9%
	EFECTO9	1244	34,7%	973	27,2%	301	8,4%
Alta	EFECTO1	296	42,2%	185	26,3%	66	9,5%
	EFECTO2	206	29,5%	250	35,6%	89	12,6%
	EFECTO3	318	45,4%	200	28,6%	41	5,8%
	EFECTO4	182	26,0%	206	29,4%	53	7,6%
	EFECTO5	203	28,9%	190	27,1%	83	11,9%
	EFECTO6	90	12,9%	181	25,8%	146	20,8%
	EFECTO7	87	12,4%	139	19,8%	173	24,7%
	EFECTO8	108	15,4%	148	21,2%	68	9,7%
	EFECTO9	178	25,5%	175	24,9%	76	10,9%
No industrial	EFECTO1	57	23,8%	66	27,7%	26	11,0%
	EFECTO2	60	25,3%	43	18,3%	52	22,0%
	EFECTO3	101	42,6%	77	32,7%	20	8,3%
	EFECTO4	49	20,6%	54	22,9%	18	7,7%
	EFECTO5	73	30,8%	51	21,7%	13	5,3%
	EFECTO6	24	10,2%	42	17,6%	37	15,5%
	EFECTO7	19	7,8%	26	11,1%	34	14,3%
	EFECTO8	24	9,9%	42	17,7%	4	1,7%
	EFECTO9	46	19,4%	23	9,8%	11	4,6%

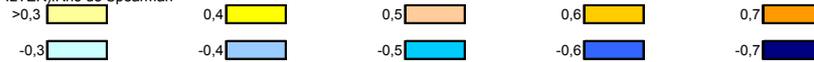
Capítulo 7. Fuentes de financiación

	Coop empresas	Otras empresas	Coop clientes	Coop proveedores	Coop competidores	Coop expertos y laboratorios	Coop universidad	Coop organismos	EFFECTO1	EFFECTO2	EFFECTO3	EFFECTO4	EFFECTO5	EFFECTO6	EFFECTO7	EFFECTO8
Coop Otras empresas mismo grupo																
Coop clientes			.587(**)													
Coop proveedores	.417(**)		.536(**)													
Coop competidores	.442(**)		.578(**)	.448(**)												
Coop expertos y consultora	.456(**)		.554(**)	.406(**)	.436(**)											
Coop laboratorios/emp I+D	.472(**)		.544(**)	.427(**)	.506(**)	.465(**)										
Coop universidades	.309(**)		.375(**)	.299(**)	.246(**)	.318(**)	.336(**)									
Coop organismos públicos	.399(**)		.497(**)	.344(**)	.326(**)	.419(**)	.386(**)	.402(**)								
EFFECTO1	-.237(**)	-.210(**)	-.236(**)	-.053(*)	-.229(**)	-.202(**)	-.075(**)	-.288(**)								
EFFECTO2	-.220(**)	-.259(**)	-.298(**)	-.129(**)	-.265(**)	-.249(**)	-.152(**)	-.334(**)	.704(**)							
EFFECTO3	-.149(**)	-.134(**)	-.183(**)	0.025	-.135(**)	-.213(**)	-.070(**)	-.134(**)	.479(**)	.559(**)						
EFFECTO4	-0.041	-.048(**)	-.109(**)	-.105(**)	-0.029	-0.011	.099(**)	0	.237(**)	.338(**)	.365(**)					
EFFECTO5	-.055(*)	-.111(**)	-.109(**)	-.157(**)	-.079(**)	-.056(*)	.070(**)	-.067(**)	.270(**)	.376(**)	.379(**)	.763(**)				
EFFECTO6	-0.008	-.079(**)	-.116(**)	-.071(**)	0.034	-0.024	.062(**)	0.017	.103(**)	.281(**)	.227(**)	.568(**)	.598(**)			
EFFECTO7	-0.036	-.083(**)	-.120(**)	-0.044	-0.027	-.131(**)	0.012	-0.015	.291(**)	.376(**)	.375(**)	.460(**)	.531(**)	.576(**)		
EFFECTO8	0.011	-0.014	.068(**)	.118(**)	0.006	-.113(**)	.185(**)	-0.027	.080(**)	.137(**)	.177(**)	.145(**)	.183(**)	.328(**)	.317(**)	
EFFECTO9	0.005	-.078(**)	-.140(**)	0.038	-.083(**)	-.172(**)	-.086(**)	-.157(**)	.264(**)	.276(**)	.290(**)	.187(**)	.237(**)	.258(**)	.362(**)	.691(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

ein = 2 & coop = 2 (FILTER).Rho de Spearman



II.vii Tablas complementarias protección de la innovación

II.vii.1.1 La protección de la innovación y la cooperación

Si se consideran los diferentes sistemas de protección de la innovación, las alianzas, y estrategias que permiten salvarlos. Son variables poco relacionadas. Permite aplicar análisis factorial.

“El análisis factorial intenta identificar variables subyacentes, o factores, que expliquen la configuración de las correlaciones dentro de un conjunto de variables observadas. El análisis factorial se suele utilizar en la reducción de los datos para identificar un pequeño número de factores que explique la mayoría de la varianza observada en un número mayor de variables manifiestas.”

(derechos de autor ha sido eliminada, sólo representa 0,7% de las empresas y es un método utilizado en un sector específico Edición, artes gráficas y reproducción y en otras manufacturas. Inferior al 1%)

Outright collaborations in innovation with universities and government labs is characteristic of large firms, firms that patent or those that receive government support for innovation. ([Mohnen and Hoareauc 2003](#))

Componente 1- Cooperación

Componente 2- Importancia atribuida a la protección menos formalizada

Componente 3- importancia atribuida a la protección más formalizada

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Patentes	1,000	,724
Registros de modelos de utilidad, diseño	1,000	,755
Marcas de fábrica	1,000	,345

Capítulo 7. Fuentes de financiación

Secreto de fábrica	1,000	,774
Complejidad en el diseño	1,000	,814
Tiempo de liderazgo sobre los competidores	1,000	,769
Coop Otras empresas mismo grupo	1,000	,641
Coop clientes	1,000	,629
Coop proveedores	1,000	,688
Coop competidores	1,000	,630
Coop expertos y consultoras	1,000	,644
Coop laboratorios/emp I+D	1,000	,685
Coop universidades	1,000	,656
Coop organismos públicos	1,000	,673

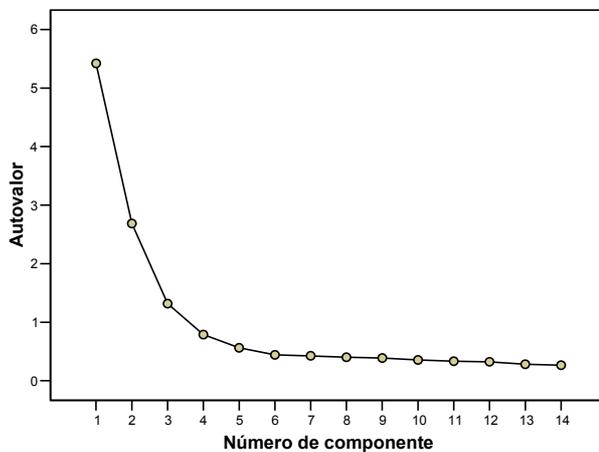
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,422	38,731	38,731	5,422	38,731	38,731
2	2,686	19,187	57,919	2,686	19,187	57,919
3	1,318	9,416	67,335	1,318	9,416	67,335
4	,788	5,631	72,966			
5	,563	4,021	76,986			
6	,443	3,164	80,150			
7	,425	3,039	83,189			
8	,402	2,868	86,058			
9	,388	2,773	88,831			
10	,355	2,536	91,367			
11	,334	2,385	93,753			
12	,325	2,318	96,071			
13	,284	2,025	98,096			
14	,267	1,904	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



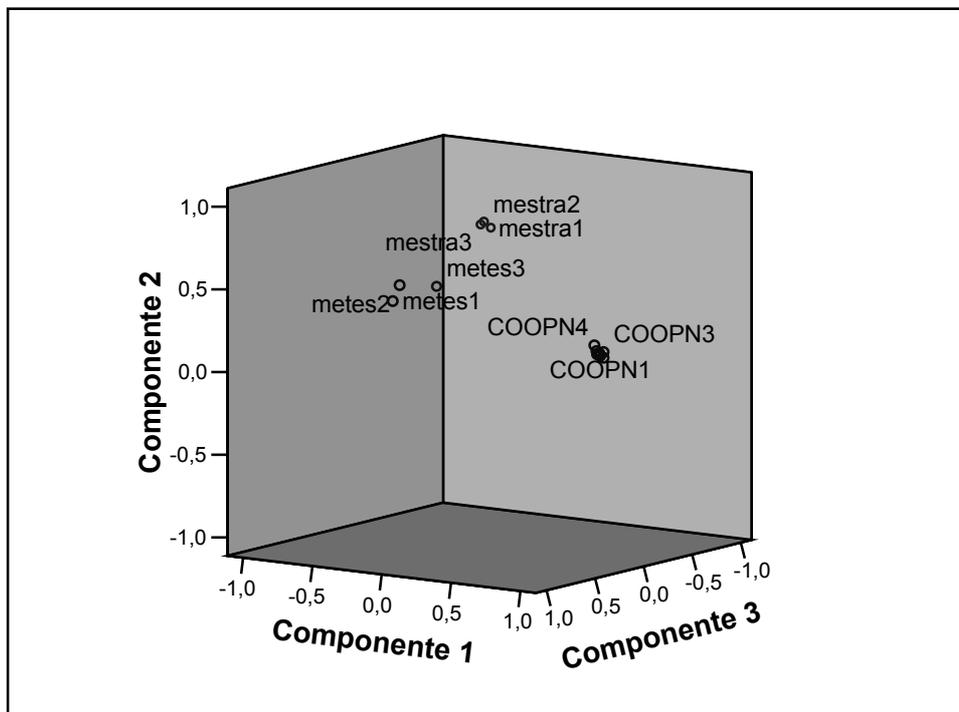
Análisis ponderado por factor

Matriz de componentes(a)

	Componente		
	1	2	3
Patentes	-,219	,457	,684
Registros de modelos de utilidad, diseño	-,199	,550	,642
Marcas de fábrica	-,201	,487	,259
Secreto de fábrica	-,265	,742	-,391
Complejidad en el diseño	-,283	,783	-,346
Tiempo de liderazgo sobre los competidores	-,281	,771	-,311
Coop Otras empresas mismo grupo	,784	,161	,019
Coop clientes	,781	,139	,008
Coop proveedores	,815	,154	-,010
Coop competidores	,769	,194	,020
Coop expertos y consultoras	,790	,144	-,003
Coop laboratorios/emp I+D	,816	,137	,027
Coop universidades	,797	,140	,007
Coop organismos públicos	,812	,117	-,014

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
a 3 componentes extraídos

Gráfico de componentes



Análisis ponderado por factor

Indicadores

Reescalado 4=0,5 3=2 2=4 1=6

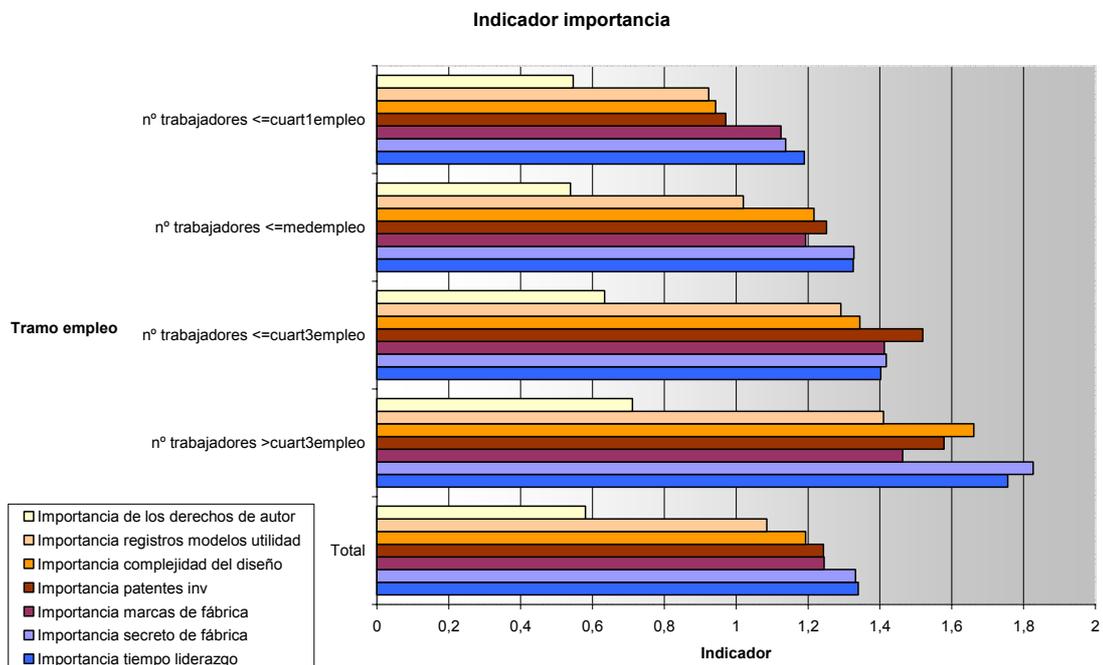
II.vii.2 Análisis en indicadores

Indicador: Grado de importancia de la protección de la innovación

Reescalado 4=0,5 3=2 2=4 1=6. Tabla de medias

Media

TRAMOEMPLEO	Importancia patentes inv	Importancia registros modelos utilidad	Importancia marcas de fábrica	Importancia de los derechos de autor	Importancia secreto de fábrica	Importancia complejidad del diseño	Importancia tiempo liderazgo
nº trabajadores <=cuart1empleo	,9711	,9235	1,1245	,5464	1,1378	,9430	1,1897
nº trabajadores <=medempleo	1,2513	1,0198	1,1932	,5386	1,3276	1,2165	1,3259
nº trabajadores <=cuart3empleo	1,5192	1,2916	1,4125	,6337	1,4176	1,3443	1,4024
nº trabajadores >cuart3empleo	1,5785	1,4100	1,4635	,7114	1,8266	1,6614	1,7556
Total	1,2429	1,0856	1,2447	,5805	1,3324	1,1933	1,3397



Como ya se había detectado, tamaño de empresa da más importancia a la protección de la innovación. Si bien en las grandes empresas la complejidad en el diseño supera la importancia media de las patentes. El tiempo de liderazgo como sistema de protec.....

II.vii.3 Tablas

		Alta		Media		Baja		Blanco o no ha sido empleada		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EXTRAC TIVAS	Patentes			6	2,6%			213	97,4%	219	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño			2	,9%	4	1,7%	213	97,4%	219	100,0%
	Marcas de fábrica	6	2,6%					213	97,4%	219	100,0%
	Derechos de autor							219	100,0%	219	100,0%
	Secreto de fábrica	7	3,4%	3	1,5%			208	95,1%	219	100,0%
	Complejidad en el diseño	5	2,3%	4	1,7%	3	1,4%	207	94,6%	219	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	5	2,3%	6	2,6%			208	95,1%	219	100,0%
ALIMENT OS Y BEBIDAS	Patentes	133	5,8%	116	5,1%	38	1,7%	199 1	87,4%	2277	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	96	4,2%	117	5,2%	48	2,1%	201 5	88,5%	2277	100,0%
	Marcas de fábrica	333	14,6%	182	8,0%	35	1,5%	172 7	75,8%	2277	100,0%
	Derechos de autor	7	,3%	8	,3%	21	,9%	224 2	98,5%	2277	100,0%
	Secreto de fábrica	170	7,5%	259	11,4%	97	4,2%	175 2	76,9%	2277	100,0%
	Complejidad en el diseño	70	3,1%	188	8,3%	123	5,4%	189 6	83,3%	2277	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	129	5,7%	226	9,9%	65	2,9%	185 7	81,5%	2277	100,0%
TABACO	Patentes			1	13,0%			7	87,0%	8	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño							8	100,0%	8	100,0%
	Marcas de fábrica	1	13,0%					7	87,0%	8	100,0%
	Derechos de autor							8	100,0%	8	100,0%
	Secreto de fábrica	1	13,0%					7	87,0%	8	100,0%
	Complejidad en el diseño	1	13,0%					7	87,0%	8	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	1	13,0%					7	87,0%	8	100,0%
TEXTIL	Patentes	7	,8%	97	12,0%	5	,6%	703	86,6%	812	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	6	,7%	14	1,8%	16	1,9%	776	95,6%	812	100,0%
	Marcas de fábrica	50	6,2%	89	10,9%	33	4,1%	640	78,8%	812	100,0%
	Derechos de autor			3	,3%	18	2,3%	791	97,4%	812	100,0%
	Secreto de fábrica	82	10,1%	39	4,8%	51	6,3%	641	78,9%	812	100,0%
	Complejidad en el diseño	45	5,5%	46	5,6%	53	6,5%	669	82,3%	812	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	44	5,5%	44	5,5%	37	4,5%	687	84,5%	812	100,0%
CONFEC CION Y PELETE RIA	Patentes	60	9,6%	21	3,3%			540	87,0%	621	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	79	12,8%	5	,8%	10	1,6%	527	84,9%	621	100,0%
	Marcas de fábrica	63	10,1%	23	3,7%	41	6,6%	494	79,6%	621	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	Derechos de autor	1	,2%			10	1,6%	610	98,3%	621	100,0%	
	Secreto de fábrica	85	13,8%	57	9,2%	10	1,6%	469	75,5%	621	100,0%	
	Complejidad en el diseño	45	7,3%	108	17,4%	10	1,6%	458	73,7%	621	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	77	12,4%	29	4,6%	57	9,2%	458	73,9%	621	100,0%	
CUERO Y CALZADO	Patentes	9	2,0%	20	4,4%			435	93,6%	464	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño	9	2,0%	5	1,1%	1	,3%	449	96,7%	464	100,0%	
	Marcas de fábrica	124	26,8%			6	1,4%	334	71,8%	464	100,0%	
	Derechos de autor							464	100,0%	464	100,0%	
	Secreto de fábrica	6	1,2%	36	7,8%	18	3,8%	405	87,2%	464	100,0%	
	Complejidad en el diseño	4	,9%	32	7,0%	13	2,7%	415	89,4%	464	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	6	1,4%	29	6,2%	13	2,7%	416	89,7%	464	100,0%	
MADERA Y CORCHO	Patentes	19	2,3%	60	7,1%	2	,3%	758	90,3%	839	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño	25	3,0%	11	1,4%	10	1,2%	793	94,5%	839	100,0%	
	Marcas de fábrica	10	1,2%	30	3,6%	3	,4%	796	94,9%	839	100,0%	
	Derechos de autor	5	,6%	1	,1%			833	99,3%	839	100,0%	
	Secreto de fábrica	53	6,3%	12	1,5%	22	2,7%	751	89,5%	839	100,0%	
	Complejidad en el diseño	22	2,6%	59	7,1%	23	2,7%	734	87,6%	839	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	30	3,5%	36	4,3%	23	2,7%	751	89,5%	839	100,0%	
PAPEL	Patentes	21	7,2%	20	7,1%	6	2,1%	237	83,6%	284	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño	22	7,6%	16	5,5%	6	2,0%	241	84,8%	284	100,0%	
	Marcas de fábrica	10	3,6%	14	5,0%	6	2,0%	254	89,4%	284	100,0%	
	Derechos de autor							284	100,0%	284	100,0%	
	Secreto de fábrica	31	10,9%	8	2,8%	5	1,7%	240	84,6%	284	100,0%	
	Complejidad en el diseño	2	,7%	18	6,2%	11	3,9%	253	89,2%	284	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	5	1,7%	21	7,5%	5	1,7%	253	89,0%	284	100,0%	
EDICION, ARTES GRAFICAS Y REPRODUCCION	Patentes	23	2,1%	101	9,1%			988	88,8%	1112	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño	27	2,4%	64	5,7%	14	1,3%	1008	90,6%	1112	100,0%	
	Marcas de fábrica	61	5,5%	54	4,9%	4	,4%	993	89,3%	1112	100,0%	
	Derechos de autor	40	3,6%	14	1,3%	25	2,3%	1032	92,8%	1112	100,0%	
	Secreto de fábrica	51	4,6%	38	3,4%	56	5,0%	967	86,9%	1112	100,0%	
	Complejidad en el diseño	32	2,9%	64	5,7%	31	2,8%	985	88,6%	1112	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	81	7,3%	49	4,4%	27	2,5%	955	85,9%	1112	100,0%	
	COQUERIAS, REFINO DE PETROLEO	Patentes			2	20,0%			8	80,0%	10	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	Registros de modelos de utilidad, diseño			3	25,0%			8	75,0%	10	100,0%
	Marcas de fábrica	1	10,0%					9	90,0%	10	100,0%
	Derechos de autor					1	10,0%	9	90,0%	10	100,0%
	Secreto de fábrica			4	40,0%			6	60,0%	10	100,0%
	Complejidad en el diseño	1	10,0%					9	90,0%	10	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	1	10,0%					9	90,0%	10	100,0%
QUIMICA	Patentes	55	7,4%	79	10,6%	16	2,1%	598	79,9%	749	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	10	1,4%	55	7,3%	26	3,4%	658	87,9%	749	100,0%
	Marcas de fábrica	71	9,5%	76	10,2%	32	4,3%	569	76,0%	749	100,0%
	Derechos de autor			17	2,2%	2	,3%	730	97,5%	749	100,0%
	Secreto de fábrica	147	19,6%	80	10,7%	23	3,0%	499	66,7%	749	100,0%
	Complejidad en el diseño	63	8,4%	112	15,0%	37	5,0%	537	71,7%	749	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	94	12,5%	121	16,2%	38	5,1%	496	66,2%	749	100,0%
PRODUC TOS FARMAC EUTICOS	Patentes	52	27,5%	31	16,2%			106	56,3%	189	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	8	4,3%	16	8,4%	12	6,1%	154	81,3%	189	100,0%
	Marcas de fábrica	53	28,2%	15	8,1%	8	4,4%	112	59,3%	189	100,0%
	Derechos de autor			4	2,3%	9	4,9%	175	92,8%	189	100,0%
	Secreto de fábrica	49	25,7%	18	9,5%	18	9,4%	105	55,4%	189	100,0%
	Complejidad en el diseño	26	13,5%	13	7,1%	5	2,8%	145	76,5%	189	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	17	8,9%	23	12,2%	10	5,2%	139	73,7%	189	100,0%
CAUCHO Y MATERIA S PLASTIC AS	Patentes	74	8,4%	167	19,0%	5	,5%	636	72,1%	882	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	83	9,4%	81	9,2%	33	3,7%	685	77,7%	882	100,0%
	Marcas de fábrica	56	6,3%	48	5,5%	17	2,0%	761	86,2%	882	100,0%
	Derechos de autor	2	,2%	6	,7%			874	99,1%	882	100,0%
	Secreto de fábrica	76	8,6%	113	12,9%	35	3,9%	658	74,6%	882	100,0%
	Complejidad en el diseño	61	6,9%	98	11,1%	38	4,3%	685	77,7%	882	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	108	12,2%	52	5,8%	56	6,4%	667	75,6%	882	100,0%
PRODUC TOS MINERAL ES NO METALIC OS	Patentes	46	3,9%	68	5,8%	7	,6%	1050	89,6%	1172	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	50	4,3%	44	3,7%	30	2,5%	1048	89,5%	1172	100,0%
	Marcas de fábrica	51	4,3%	52	4,4%	25	2,2%	1044	89,1%	1172	100,0%
	Derechos de autor	1	,1%	3	,2%			1168	99,7%	1172	100,0%
	Secreto de fábrica	91	7,8%	92	7,8%	42	3,6%	947	80,8%	1172	100,0%
	Complejidad en el diseño	86	7,3%	55	4,7%	46	3,9%	986	84,1%	1172	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	50	4,2%	148	12,6%	28	2,4%	946	80,8%	1172	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

PRODUCTOS METALURGICOS FERREOS	Patentes	6	3,4%	15	8,2%	8	4,3%	153	84,1%	182	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	4	2,0%	9	4,9%	1	,5%	168	92,5%	182	100,0%
	Marcas de fábrica	17	9,6%	31	17,2%	7	4,1%	126	69,1%	182	100,0%
	Derechos de autor					5	2,9%	177	97,1%	182	100,0%
	Secreto de fábrica	18	10,0%	24	13,4%	14	7,7%	126	69,0%	182	100,0%
	Complejidad en el diseño	7	4,0%	28	15,1%	21	11,4%	127	69,5%	182	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	6	3,3%	35	19,2%	15	8,3%	126	69,1%	182	100,0%
PRODUCTOS METALURGICOS NO FERREOS	Patentes	5	5,0%	11	10,8%	3	2,8%	85	81,5%	105	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	8	8,0%					96	92,0%	105	100,0%
	Marcas de fábrica	8	7,8%	7	6,3%			90	85,9%	105	100,0%
	Derechos de autor	5	5,0%					100	95,0%	105	100,0%
	Secreto de fábrica	14	13,0%	9	8,6%	2	1,6%	80	76,8%	105	100,0%
	Complejidad en el diseño	7	6,7%	8	8,1%	3	2,8%	86	82,4%	105	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	9	8,4%	9	9,0%	7	6,3%	80	76,2%	105	100,0%
PRODUCTOS METALICOS (EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO)	Patentes	165	7,7%	205	9,7%	24	1,1%	1734	81,5%	2128	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	186	8,7%	135	6,4%	38	1,8%	1768	83,1%	2128	100,0%
	Marcas de fábrica	103	4,8%	71	3,3%	77	3,6%	1877	88,2%	2128	100,0%
	Derechos de autor	1	,0%	5	,2%	15	,7%	2107	99,0%	2128	100,0%
	Secreto de fábrica	87	4,1%	172	8,1%	120	5,6%	1750	82,2%	2128	100,0%
	Complejidad en el diseño	37	1,7%	129	6,1%	137	6,4%	1825	85,7%	2128	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	184	8,6%	216	10,1%	32	1,5%	1697	79,7%	2128	100,0%
MAQUINARIA Y EQUIPO MECANICO	Patentes	235	14,0%	258	15,3%	24	1,4%	1167	69,3%	1684	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	160	9,5%	119	7,0%	158	9,4%	1248	74,1%	1684	100,0%
	Marcas de fábrica	202	12,0%	164	9,7%	32	1,9%	1287	76,4%	1684	100,0%
	Derechos de autor			6	,3%	6	,3%	1673	99,3%	1684	100,0%
	Secreto de fábrica	74	4,4%	221	13,1%	100	5,9%	1289	76,5%	1684	100,0%
	Complejidad en el diseño	101	6,0%	238	14,1%	172	10,2%	1173	69,7%	1684	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	117	7,0%	240	14,3%	170	10,1%	1157	68,7%	1684	100,0%
MAQUINAS DE OFICINA Y EQUIPOS INFORMATICOS	Patentes										
		6	18,2%	3	10,4%			23	71,4%	33	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	2	6,6%	2	7,3%	1	3,0%	27	83,0%	33	100,0%
	Marcas de fábrica	8	23,1%	3	10,4%			22	66,6%	33	100,0%
	Derechos de autor	2	6,6%	2	7,3%	1	3,0%	27	83,0%	33	100,0%
	Secreto de fábrica	6	18,3%	4	12,2%	5	14,6%	18	54,9%	33	100,0%
	Complejidad en el diseño	5	13,9%	4	12,7%	4	12,9%	20	60,5%	33	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	7	21,3%	8	25,5%			17	53,2%	33	100,0%
MAQUINARIA Y MATERIAL ELECTRI CO	Patentes										
		33	5,5%	103	17,6%	22	3,7%	430	73,2%	587	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	23	3,9%	59	10,1%	26	4,4%	479	81,6%	587	100,0%
	Marcas de fábrica	60	10,2%	21	3,6%	24	4,1%	482	82,1%	587	100,0%
	Derechos de autor	1	,2%			11	1,8%	575	98,0%	587	100,0%
	Secreto de fábrica	40	6,8%	84	14,3%	38	6,5%	425	72,5%	587	100,0%
	Complejidad en el diseño	36	6,2%	75	12,7%	43	7,4%	432	73,6%	587	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	43	7,3%	56	9,6%	33	5,6%	455	77,5%	587	100,0%
COMPONENTES ELECTRONICOS	Patentes										
		7	7,5%	8	8,4%	4	3,8%	79	80,3%	98	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	14	14,2%	8	8,1%	6	6,1%	70	71,6%	98	100,0%
	Marcas de fábrica	13	13,1%	13	12,9%	2	2,4%	70	71,6%	98	100,0%
	Derechos de autor	3	2,8%	1	1,0%	1	1,0%	94	95,2%	98	100,0%
	Secreto de fábrica	27	27,3%	11	10,9%	1	1,4%	59	60,4%	98	100,0%
	Complejidad en el diseño	18	18,5%	20	20,3%	8	8,2%	52	53,1%	98	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	18	18,2%	9	9,4%	3	2,8%	68	69,6%	98	100,0%
APARATOS DE RADIO, TV Y COMUNICACION	Patentes										
		8	6,4%	25	19,0%	6	4,2%	93	70,5%	133	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	11	8,7%	21	16,0%	7	4,9%	93	70,4%	133	100,0%
	Marcas de fábrica	5	3,6%	31	23,5%	5	4,1%	91	68,8%	133	100,0%
	Derechos de autor					5	4,1%	127	95,9%	133	100,0%
	Secreto de fábrica	18	13,3%	14	10,5%	17	13,2%	84	63,1%	133	100,0%
	Complejidad en el diseño	26	19,5%	18	13,3%	6	4,9%	83	62,3%	133	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	28	20,8%	10	7,3%	9	6,8%	86	65,1%	133	100,0%
INSTRUMENTOS MEDICO	Patentes										
	37	11,2%	67	20,0%	1	,3%	229	68,6%	333	100,0%	

Capítulo 7. Fuentes de financiación

S Y DE PRECISI ON, OPTICO S	Registros de modelos de utilidad, diseño	34	10,1%	24	7,1%	10	2,9%	267	80,0%	333	100,0%
	Marcas de fábrica	49	14,8%	22	6,7%	11	3,2%	251	75,3%	333	100,0%
	Derechos de autor	12	3,6%					321	96,4%	333	100,0%
	Secreto de fábrica	32	9,6%	26	7,8%	14	4,2%	261	78,3%	333	100,0%
	Complejidad en el diseño	30	9,1%	41	12,4%	10	2,9%	252	75,7%	333	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	28	8,5%	48	14,5%	16	4,8%	241	72,2%	333	100,0%
	VEHICUL OS DE MOTOR	Patentes	46	11,2%	46	11,3%	19	4,7%	296	72,8%	407
Registros de modelos de utilidad, diseño		43	10,7%	8	1,9%	29	7,2%	326	80,3%	407	100,0%
Marcas de fábrica		40	9,9%	17	4,2%	19	4,7%	331	81,3%	407	100,0%
Derechos de autor		1	,3%			2	,6%	403	99,1%	407	100,0%
Secreto de fábrica		60	14,7%	59	14,5%	26	6,5%	262	64,3%	407	100,0%
Complejidad en el diseño		67	16,5%	40	9,9%	40	9,8%	259	63,7%	407	100,0%
Tiempo de liderazgo sobre los competidores		68	16,7%	89	21,9%	23	5,5%	227	55,8%	407	100,0%
CONSTR UCCION NAVAL	Patentes			6	5,2%			110	94,8%	116	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	6	5,2%	1	,9%			109	93,9%	116	100,0%
	Marcas de fábrica	11	9,8%	1	,9%	1	,9%	103	88,4%	116	100,0%
	Derechos de autor							116	100,0%	116	100,0%
	Secreto de fábrica			2	1,7%	7	6,3%	107	92,0%	116	100,0%
	Complejidad en el diseño	2	1,7%	1	,9%	11	9,8%	102	87,6%	116	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores			13	11,6%	1	,9%	102	87,6%	116	100,0%
CONSTR UCCION AERONA UTICA Y ESPACIA L	Patentes	1	5,8%	2	11,5%	1	5,8%	13	76,9%	17	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	1	5,8%	1	5,8%	1	5,8%	14	82,7%	17	100,0%
	Marcas de fábrica	1	5,8%	1	5,8%			15	88,5%	17	100,0%
	Derechos de autor	1	5,8%					16	94,2%	17	100,0%
	Secreto de fábrica	6	34,6%	2	11,5%			9	53,8%	17	100,0%
	Complejidad en el diseño	3	17,3%	4	23,1%	1	5,8%	9	53,8%	17	100,0%
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	3	17,3%	5	28,8%	1	5,8%	8	48,1%	17	100,0%
OTRO MATERIA L DE TRANSP ORTE	Patentes	5	8,8%	16	26,3%	1	1,9%	38	63,1%	60	100,0%
	Registros de modelos de utilidad, diseño	4	6,8%	6	10,0%	2	3,3%	48	79,9%	60	100,0%
	Marcas de fábrica	4	7,1%	3	4,5%	3	5,0%	50	83,4%	60	100,0%
	Derechos de autor	1	1,7%	2	2,7%			58	95,7%	60	100,0%
	Secreto de fábrica	4	6,6%	7	11,5%	3	4,3%	47	77,5%	60	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

MUEBLES	Complejidad en el diseño	4	7,1%	6	10,2%	5	7,6%	45	75,0%	60	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	3	5,2%	10	16,3%	1	1,7%	46	76,8%	60	100,0%	
	Patentes	65	5,8%	86	7,7%	33	3,0%	936	83,6%	1120	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño	91	8,1%	101	9,0%	33	2,9%	895	79,9%	1120	100,0%	
	Marcas de fábrica	61	5,4%	40	3,6%	63	5,6%	956	85,4%	1120	100,0%	
	Derechos de autor	6	,5%	27	2,4%	47	4,2%	1040	92,8%	1120	100,0%	
	Secreto de fábrica	135	12,0%	90	8,0%	84	7,5%	811	72,4%	1120	100,0%	
	Complejidad en el diseño	52	4,6%	124	11,1%	94	8,4%	850	75,9%	1120	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	109	9,7%	164	14,6%	55	4,9%	793	70,8%	1120	100,0%	
OTRAS MANUFACTURAS	Patentes	27	9,0%	80	26,4%	4	1,4%	191	63,2%	302	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño	74	24,4%	21	6,9%	18	5,8%	190	62,9%	302	100,0%	
	Marcas de fábrica	52	17,2%	23	7,6%	9	3,0%	218	72,3%	302	100,0%	
	Derechos de autor	34	11,3%	8	2,5%	27	8,8%	233	77,3%	302	100,0%	
	Secreto de fábrica	35	11,6%	34	11,2%	10	3,4%	223	73,9%	302	100,0%	
	Complejidad en el diseño	21	7,0%	40	13,2%	9	2,9%	232	76,9%	302	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	20	6,6%	26	8,7%	10	3,2%	246	81,5%	302	100,0%	
	Patentes			2	9,0%			25	91,0%	27	100,0%	
	Registros de modelos de utilidad, diseño							27	100,0%	27	100,0%	
RECICLAJE	Marcas de fábrica	2	9,0%	4	16,0%			21	75,0%	27	100,0%	
	Derechos de autor							27	100,0%	27	100,0%	
	Secreto de fábrica	4	14,1%	2	9,0%			21	76,9%	27	100,0%	
	Complejidad en el diseño			4	14,1%	2	9,0%	21	76,9%	27	100,0%	
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores	6	23,1%					21	76,9%	27	100,0%	
	PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	Patentes	6	4,8%	11	8,9%	4	3,3%	105	82,9%	127	100,0%
		Registros de modelos de utilidad, diseño	6	4,8%			3	2,1%	118	93,1%	127	100,0%
		Marcas de fábrica	6	4,8%	9	7,2%	1	1,1%	110	86,8%	127	100,0%
		Derechos de autor					2	1,3%	126	98,7%	127	100,0%
Secreto de fábrica		3	2,3%	1	1,1%			123	96,7%	127	100,0%	
Complejidad en el diseño		2	1,2%	3	2,3%	1	1,1%	121	95,4%	127	100,0%	
Tiempo de liderazgo sobre los competidores		2	1,2%	12	9,8%	1	1,1%	112	87,9%	127	100,0%	
SERVICIOS DE TELECOMUNICACION		Patentes	5	4,2%					105	95,8%	110	100,0%
		Registros de modelos de utilidad, diseño							110	100,0%	110	100,0%

Capítulo 7. Fuentes de financiación

Marcas de fábrica	1	,9%	2	1,8%	5	4,2%	102	93,1%	110	100,0%
Derechos de autor	4	3,8%					106	96,2%	110	100,0%
Secreto de fábrica	1	,9%	4	3,8%			105	95,3%	110	100,0%
Complejidad en el diseño	15	13,5%	8	7,5%	1	,9%	86	78,1%	110	100,0%
Tiempo de liderazgo sobre los competidores	20	17,8%	9	8,5%			81	73,7%	110	100,0%

**Anexo III Encuesta Innovación tecnológica de las
empresas 98-00**

Instrucciones generales

Unidad de información: La información que se solicita en este cuestionario se refiere a la empresa. Se entiende por empresa a toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con el de unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas, etc.) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF).

Período de referencia: Los datos deben referirse al periodo **1998-2000**, salvo que en la pregunta se solicite información exclusivamente del año 2000.

Forma de anotar los datos: Cumplimente los datos claramente. No escriba en las áreas sombreadas. Los datos económicos se solicitan en **miles de pesetas o en euros, valorados sin incluir el IVA**. Todos los datos deberán figurar en la misma moneda elegida.

Plazo de remisión: Este cuestionario cumplimentado con la información solicitada, debe ser devuelto en un plazo no superior a **15 días**.

En este cuestionario, el término "**producto**" se utiliza para designar tanto los **bienes como los servicios**.

Actividad principal

Actividad principal: la que genera mayor valor añadido o, en su defecto, mayor cifra de negocios o empleo.

Descripción: _____

CNAE-93

--	--	--	--	--

Principales productos obtenidos:

1. _____
2. _____

1. Moneda elegida para la cumplimentación del cuestionario

Todos los datos económicos del mismo deberán figurar en la misma moneda, sin utilizar decimales

Miles de pesetas

Euros

2. Biotecnología

La biotecnología es la aplicación de la ciencia y la ingeniería en la utilización directa o indirecta de organismos vivos, o parte de ellos, en estado natural o modificado para la producción de bienes y servicios o para la mejora de los procesos existentes.

¿Realiza la empresa actividades relacionadas con la biotecnología?

NO

SI

3. Datos generales de la empresa

3.1 ¿La empresa forma parte de un grupo de empresas?

NO

SI

→ ¿Cuál es la sede central del grupo?

(Escriba el nombre del país) _____

--	--	--	--

3.2 Incidencias en el periodo 1998-2000. (Señale con un aspa (X) lo que corresponda)

De los siguientes cambios significativos, ¿ha ocurrido alguno en su empresa en el periodo 1998-2000?

	NO	SI
1. Su empresa es de nueva creación _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Aumento de la cifra de negocios en al menos un 10%, debido a la fusión con otra empresa o con una parte de otra empresa _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Disminución de la cifra de negocios en al menos un 10%, debido a la venta o al cierre de una parte de la empresa _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 Mercado de la empresa

¿Cuál es el mercado más significativo de la empresa?. (Señale con un (X) la alternativa más apropiada)

Local (en un entorno de 50 Kilómetros de distancia) _____

Regional (más de 50 Km.) _____

Nacional _____

Internacional _____

3.4 Cifra de negocios (en euros o miles de pesetas)

Consigne el total de ventas comerciales de bienes y servicios, incluidos exportaciones e impuestos, **excepto** el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). En el caso de instituciones de crédito se consignarán los intereses a cobrar e ingresos similares. Para empresas de seguros, las primas brutas de seguros firmadas.

	Año 1998	Año 2000
Cifra de negocios _____	_____	_____

3.5 Exportaciones (en euros o miles de pesetas)

Consigne el total de exportaciones de bienes y servicios.

	Año 1998	Año 2000
Exportaciones _____	_____	_____

3.6 Inversión bruta en bienes materiales (en euros o miles de pesetas)

Consigne la inversión bruta en bienes materiales (adquisición de terrenos y edificios, maquinaria y equipo).

	Año 1998	Año 2000
Inversión bruta en bienes materiales _____	_____	_____

3.7 Número medio de empleados en el año

En el caso de no disponer de la media anual de empleados, consígnese el número de empleados al final del año.

	Año 1998	Año 2000	Año 2002 (previsiones)
Número de empleados _____	_____	_____	_____

↓

De los cuales: Con formación universitaria (licenciados, diplomados, con 3 cursos aprobados de estudios de ciclo largo y titulaciones equivalentes o superiores) en porcentaje

% universitarios _____

--	--	--	--	--	--	--	--

Del total de empleados, porcentaje de mujeres

% mujeres _____

--	--	--	--	--	--	--	--

4. Innovación

Una innovación, tal como se define en esta encuesta, es un producto (bien o servicio) nuevo o sensiblemente mejorado introducido en el mercado o la introducción dentro de su empresa de un proceso nuevo o sensiblemente mejorado. La innovación se basa en los resultados de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevas combinaciones de tecnologías existentes o en la utilización de otros conocimientos adquiridos por su empresa. Los simples cambios de organización o de gestión no deben incluirse. La innovación debe ser nueva para la empresa. No es necesario que sea nueva en el mercado. No importa que la innovación haya sido desarrollada por su empresa o por otra empresa.

4.1 Innovación de producto

Una innovación de producto es un bien o un servicio nuevo o sensiblemente mejorado con respecto a sus características básicas, especificaciones técnicas, software incorporado u otros componentes intangibles, finalidades deseadas o prestaciones. Los cambios de naturaleza únicamente estética, así como la mera venta de innovaciones completamente producidas y desarrolladas por otras empresas, no deben ser tenidas en cuenta. Véase ejemplo de innovaciones en anexo adjunto.

4.1.1 Innovaciones de producto

Durante el periodo 1998-2000, ¿ha introducido su empresa en el mercado productos (bienes o servicios) nuevos o sensiblemente mejorados?

NO _____ → Pase a la pregunta 4.2

SI _____ → ¿Quién ha desarrollado esos productos? (señale la alternativa apropiada)

- Principalmente su empresa o grupo de empresas _____
- Su empresa en cooperación con otras empresas o instituciones _____
- Principalmente otras empresas o instituciones _____

4.1.2 Descripción de su innovación de producto más importante

4.1.3 Impacto económico de la innovación de producto

Estime, en porcentaje, cómo se distribuye su cifra de negocios de 2000 entre:

- Productos (bienes o servicios) nuevos o sensiblemente mejorados, introducidos en el periodo 1998 - 2000 %
- Productos (bienes o servicios) sin alterar o ligeramente modificados (incluidos productos completamente desarrollados y producidos por otros), en el periodo 1998-2000 %
- Total cifra de negocios en 2000 %

4.1.4 Grado de novedad de las innovaciones

Durante el periodo 1998-2000, ¿ha introducido su empresa productos (bienes o servicios) nuevos o sensiblemente mejorados no sólo nuevos para su empresa, sino también nuevos para el mercado en el que opera la empresa?

NO

SI → Señale en porcentaje, la contribución de estos productos al total de la cifra de negocios en 2000 %

4.2 Innovación de proceso

Una innovación de proceso consiste en una tecnología de producción nueva o sensiblemente mejorada, así como en métodos nuevos y sensiblemente mejorados de suministro de servicios y de entrega de productos. El resultado debe ser significativo con respecto al nivel del volumen de producción, la calidad de los productos (bienes o servicios) o los costes de producción y distribución. Los simples cambios de organización o de gestión no deben incluirse. Véase ejemplo de innovaciones en anexo adjunto.

4.2.1 Innovaciones de proceso

Durante el periodo 1998-2000, ¿ha introducido su empresa procesos de producción nuevos o sensiblemente mejorados, incluidos métodos de suministro de servicios y modos de distribución de productos?

NO → Pase a la pregunta 4.3

SI → ¿Quién ha desarrollado esos procesos? (Señale la alternativa apropiada)

- Principalmente su empresa o grupo de empresas
- Su empresa en cooperación con otras empresas o instituciones
- Principalmente otras empresas o instituciones

4.2.2 Descripción de su innovación de proceso más importante

4.3 Actividades innovadoras en curso o no exitosas

4.3.1 ¿Ha emprendido su empresa actividades, incluidas actividades de I+D, para desarrollar o introducir productos (bienes o servicios) o procesos, nuevos o sensiblemente mejorados, que a finales del año 2000 todavía no han sido terminadas?

NO SI

4.3.2 Durante el periodo 1998-2000, ¿ha emprendido su empresa actividades, incluidas actividades de I+D, para desarrollar o introducir productos (bienes o servicios) o procesos, nuevos o sensiblemente mejorados que han sido abandonadas?

NO SI

5. Factores que dificultan la innovación

Una serie de factores puede inhibir su capacidad de innovar.

5.1 Lista de factores

Si su empresa ha experimentado en el periodo 1998-2000 alguna dificultad de las relacionadas en la siguiente lista en su actividad de innovación, gradúe la importancia de los factores relevantes. Si es necesario, puede señalar más de un factor

Factores		Grado de importancia			No relevante
		Alto	Medio	Bajo	
Factores económicos	Los riesgos económicos se perciben excesivos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Costes de innovación demasiado elevados _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falta de fuentes apropiadas de financiación _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Factores internos	Rigideces de organización en la empresa _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falta de personal cualificado _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falta de información sobre tecnología _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falta de información sobre mercados _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros factores	Insuficiente flexibilidad de normas y reglamentos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Falta de sensibilidad de los clientes a nuevos bienes o servicios _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2 Consecuencias

5.2.1 Consecuencias en empresas con actividades de innovación

Si su empresa ha realizado actividades de innovación en el periodo 1998-2000, es decir, ha contestado **SI** a una o a más de las preguntas 4.1.1, 4.2.1, 4.3.1 ó 4.3.2, ¿ha sido alguna actividad de innovación:

- gravemente retrasada? _____ NO SI
- impedida su iniciación? _____ NO SI
- sobrecargada con otros graves problemas? _____ NO SI

LAS EMPRESAS CON ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN PASARÁN A LA PREGUNTA 6 PARA SEGUIR CUMPLIMENTANDO EL CUESTIONARIO

5.2.2 Consecuencias en empresas sin actividades de innovación

Si su empresa no ha realizado actividades de innovación en el periodo 1998-2000, es decir, ha contestado **NO** a todas las preguntas 4.1.1, 4.2.1, 4.3.1 y 4.3.2, ¿alguna de las siguientes razones ha sido pertinente?:

- No necesita innovar debido a innovaciones previas _____ NO SI
- No necesita innovar debido a las condiciones de mercado _____ NO SI
- Los factores anteriores señalados en el punto 5.1 han impedido la innovación _____ NO SI

LAS EMPRESAS SIN ACTIVIDADES RECIENTES DE INNOVACIÓN PASEN A LA PREGUNTA 13 PARA SEGUIR CUMPLIMENTANDO EL CUESTIONARIO

6. Actividad de innovación y gastos en innovación en 2000

¿Se ha dedicado su empresa en el año 2000 a alguna de las siguientes actividades de innovación?

Marque "SI" en las siguientes actividades de innovación, si han sido aplicadas por su empresa en el año 2000 para la realización de productos (bienes/servicios) o procesos nuevos o sensiblemente mejorados basados en la ciencia, la tecnología u otras áreas de conocimiento. En este caso, indique una estimación de los gastos en innovación correspondientes (incluidos gastos de personal e inversiones en capital fijo, sin amortizaciones). Marque "NO" en las actividades no emprendidas en el año 2000.

Actividades de innovación	NO	SI	Gastos en Innovación (euros / miles de ptas.)
<i>I+D interna</i> Trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa que se emprenden de modo sistemático a fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, como nuevos y mejorados productos (bienes/servicios) y procesos, incluida la investigación en software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
<i>Adquisición de I+D (I+D externa)</i> Las mismas actividades anteriores pero realizadas por otras organizaciones (incluidas otras empresas de su mismo grupo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
<i>Adquisición de maquinaria y equipo</i> Maquinaria avanzada, equipo informático específicamente comprado para realizar nuevos o sensiblemente mejorados productos (bienes/servicios) y/o procesos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
<i>Adquisición de otros conocimientos externos</i> Compra de derechos de uso de patentes y de invenciones no patentadas, licencias, know-how (conocimientos no patentados), marcas de fábrica, software (programas de ordenador) y otros tipos de conocimientos de otras organizaciones para utilizar en las innovaciones de su empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
<i>Diseño, otros preparativos para producción y/o distribución</i> Procedimientos y preparativos técnicos para la realización real de innovaciones de productos (bienes/servicios) y de proceso no comprendidos en otros apartados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
<i>Formación</i> Formación interna o externa para el personal directamente implicado en el desarrollo y/o introducción de innovaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
<i>Introducción de innovaciones en el mercado</i> Actividades internas o externas de comercialización (marketing) directamente relacionadas con la introducción en el mercado de productos (bienes /servicios) nuevos o sensiblemente mejorados de su empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→ _____
Total gastos en innovación (euros /miles de pesetas)			_____

7. Actividades internas en investigación y desarrollo (I+D)

Estas preguntas serán contestadas únicamente por aquellas empresas que en la pregunta anterior hayan marcado "SI" en actividades de I+D interna (primera actividad de la pregunta 6). Las empresas sin actividades de I+D interna pasen a la pregunta 8 para seguir cumplimentando el cuestionario.

7.1 Carácter de las actividades internas de I+D

Las actividades de I+D son continuas 1
 Las actividades de I+D son ocasionales 2

7.2 Personal dedicado a actividades de I+D en 2000, en equivalencia a dedicación plena

La equivalencia a dedicación plena (EDP) es la suma del personal que trabaja a dedicación plena mas la suma de las fracciones de tiempo del personal que trabaja a tiempo parcial.

Investigadores en EDP (1 decimal) _____
 Técnicos en EDP (1 decimal) _____
 Auxiliares en EDP (1 decimal) _____
Total de personal dedicado a I+D en EDP (1 decimal) _____

7.3 Gastos internos en I +D en 2000 (euros o miles de pesetas)

	Importe
1. Retribución a investigadores _____	_____
2. Retribuciones a técnicos y auxiliares _____	_____
3. Otros gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones) _____	_____
A. Total gastos corrientes (1+2+3) _____	_____
4. Equipo e instrumentos (sin IVA) _____	_____
5. Terrenos y edificios (sin IVA) _____	_____
B. Total gastos de capital (4+5) _____	_____
C. Total gastos internos en I+D (A+B) (debe coincidir con el gasto en I+D interna, consignado en el primer apartado de la pregunta 6) _____	_____

7.4 I+D en Biotecnología

Señale, como porcentaje del total de gastos internos en I+D que ha realizado la empresa en 2000, los que corresponden a I+D en biotecnología (no escribir decimales).

I+D en Biotecnología _____

--	--	--	--

 %

7.5 Financiación de los gastos internos en I +D de 2000 (euros o miles de pesetas)

Desglose el total de gastos internos en I+D de la pregunta 7.3 según la fuente original de los fondos recibidos para I+D. Los préstamos reembolsables para realizar I+D obtenidos tanto de la Administración como de otras fuentes, se incluirán como fondos propios.

Origen de los fondos	Importe
Fondos propios (incluidos préstamos y cuotas de carácter institucional) _____	_____
De otras empresas _____	_____
De Administraciones Públicas _____	_____
De Universidades _____	_____
De instituciones privadas sin fines de lucro _____	_____
De programas de la Unión Europea (UE) _____	_____
Otros fondos procedentes del extranjero _____	_____
Total gastos internos en I+D (debe coincidir con 7.3.C) _____	_____

7.6 Actividades de I+D previstas

	Total de personal en equivalencia a dedicación plena (1 decimal)	Total de gastos internos en I+D (euros/miles de pesetas)
Recursos presupuestados para el año 2001 _____	_____	_____

8. Gastos internos en I+D y de innovación en 2000, por Comunidades Autónomas

	% de gastos internos en I+D	% de gastos totales en innovación
1. Andalucía		
2. Aragón		
3. Asturias (Principado de)		
4. Balears (Illes)		
5. Canarias		
6. Cantabria		
7. Castilla y León		
8. Castilla-La Mancha		
9. Cataluña		
10. Comunidad Valenciana		
11. Extremadura		
12. Galicia		
13. Madrid (Comunidad de)		
14. Murcia (Región de)		
15. Navarra (Comunidad Foral de)		
16. País Vasco		
17. Rioja (La)		
Total	100%	100%

9. Efectos de la innovación durante 1998-2000

El resultado de la actividad de innovación puede tener diferentes efectos en su empresa. Para cada alternativa señale el grado de impacto, a finales de 2000, de la actividad de innovación emprendida por su empresa durante el periodo 1998-2000.

Efectos		Grado de impacto			Sin impacto
		Alto	Medio	Bajo	
Efectos orientados al producto	Aumento de la gama de bienes o servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aumento del mercado o de la cuota de mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mejora de la calidad de bienes o servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efectos orientados al proceso	Mejora de la flexibilidad de la producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aumento de la capacidad de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reducción de costes laborales por unidad producida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reducción de materiales y energía por unidad producida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros efectos	Mejora del impacto medioambiental o aspectos de salud y seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Cumplimiento de reglamentos o normas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Financiación pública de la innovación

10.1 ¿Ha recibido su empresa algún apoyo financiero público (préstamos, subvenciones) para actividades de innovación en el periodo 1998-2000?

De:	NO	SI
• Administraciones locales o autonómicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Administración del Estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Unión Europea (UE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.2 ¿Ha recibido su empresa financiación del IV (1994-1998) ó V (1998-2002) Programas Marco Comunitarios para I+D?

NO SI

11. Cooperación en innovación en el periodo 1998-2000

La cooperación en innovación significa la participación activa en proyectos conjuntos de I+D e innovación con otras organizaciones. Estas organizaciones pueden ser tanto otras empresas como instituciones no comerciales. No implica necesariamente que ambos interlocutores obtengan beneficios comerciales inmediatos de la cooperación. La simple contratación fuera de la empresa de trabajos, sin colaboración activa por parte de ésta, no se considera cooperación.

11.1 ¿Ha firmado su empresa acuerdos de cooperación sobre actividades de I+D e innovación con otras empresas o instituciones en 1998-2000?

NO → Pase a la pregunta 12

SI

11.2 Señale el tipo de interlocutor y su ubicación geográfica (señale con un aspa las alternativas pertinentes)

Tipo de interlocutor	España	UE/EFTA ⁽¹⁾	PC-UE ⁽²⁾	USA	Japón	Otros
Otras empresas de su mismo grupo _____	<input type="checkbox"/>					
Clientes _____	<input type="checkbox"/>					
Proveedores de equipo, materiales, componentes o software _____	<input type="checkbox"/>					
Competidores y otras empresas de su misma rama de actividad _____	<input type="checkbox"/>					
Expertos y firmas consultoras _____	<input type="checkbox"/>					
Laboratorios comerciales/empresas de I+D _____	<input type="checkbox"/>					
Universidades u otros institutos de enseñanza superior _____	<input type="checkbox"/>					
Organismos públicos de investigación o centros tecnológicos _____	<input type="checkbox"/>					

(1) UE/EFTA: Países de la Unión Europea y de la Asociación Europea para el libre comercio

Países de la UE: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido y Suecia

Países de la EFTA: Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza

(2) PC-UE: Países candidatos a la UE: Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, República Checa, Rumania y Turquía

11.3 Indique la importancia de sus interlocutores en la cooperación en las actividades de innovación de la empresa

Tipo de interlocutor	Grado de importancia			No es interlocutor
	Alto	Medio	Bajo	
Otras empresas de su mismo grupo _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clientes _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proveedores de equipo, materiales, componentes o software _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competidores y otras empresas de su misma rama de actividad _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expertos y firmas consultoras _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laboratorios comerciales/empresas de I+D _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universidades u otros institutos de enseñanza superior _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organismos públicos de investigación o centros tecnológicos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Fuentes de información para la innovación en 1998-2000

En esta pregunta se piden las principales fuentes de información necesarias para sugerir nuevos proyectos de innovación o para contribuir a la realización de proyectos existentes. Indique el grado de importancia asignado a cada una de las fuentes de información especificadas.

Fuentes de información		Si ha sido empleada, grado de importancia			No ha sido empleada
		Alto	Medio	Bajo	
Fuentes internas	Dentro de la empresa (departamentos, empleados, etc.) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Otras empresas de su mismo grupo _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuentes de mercado	Proveedores de equipo, materiales, componentes o software _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Clientes _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Competidores y otras empresas de su misma rama de actividad _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuentes Institucionales	Universidades u otros institutos de enseñanza superior _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Organismos públicos de investigación o centros tecnológicos _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras fuentes	Congresos, reuniones y revistas profesionales _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ferias, exposiciones _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Patentes y otros métodos de protección

13.1 Durante el periodo 1998-2000, ¿ha solicitado su empresa, o grupo de empresas, al menos una patente para proteger invenciones o innovaciones desarrolladas por su empresa? La misma patente presentada en diferentes oficinas de patentes sólo debe ser contada una vez.

NO

SI → Escriba el número de solicitudes de patentes _____

13.2 A finales de 2000, ¿tiene su empresa, o grupo de empresas, alguna patente en vigor que proteja invenciones o innovaciones desarrolladas por su empresa? La misma patente presentada en diferentes oficinas de patentes sólo debe ser contada una vez.

NO

SI → Escriba el número de patentes en vigor _____

13.3 ¿Qué porcentaje de su cifra de negocios de 2000 quedó cubierta por solicitudes de patentes o patentes en vigor a finales de 2000 detentadas por su empresa o grupo de empresas?

Porcentaje de cifra de negocios en 2000 protegida _____ %

13.4 Durante el periodo 1998-2000, su empresa, o grupo de empresas, ¿ha hecho uso de alguno de los siguientes métodos para proteger invenciones o innovaciones desarrolladas en su empresa? En caso afirmativo, señale el grado de importancia

Métodos de protección		Si ha sido empleado, grado de importancia			No ha sido empleado
		Alto	Medio	Bajo	
Métodos por escrito	Patentes _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Registro de modelos de utilidad, diseño _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Marcas de fábrica _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Derechos de autor _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Métodos estratégicos	Secreto de fábrica _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Complejidad en el diseño _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tiempo de liderazgo sobre los competidores _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Ingresos y pagos por tecnología desincorporada en 2000 (euros o miles de ptas.)

En esta pregunta se solicita el importe en el año 2000 de los intercambios con el exterior (ingresos y pagos) de tecnología desincorporada; es decir, excluidos maquinaria y productos, sean de alta, media, o baja tecnología.

Los intercambios con el exterior deben reunir estas características:

- 1) La operación debe tener un contenido explícitamente tecnológico.
- 2) Debe poner en contacto una empresa española y otra extranjera.
- 3) La propiedad o el derecho de utilizar la tecnología debe transmitirse bajo condiciones comerciales.

14.1 ¿Ha efectuado la empresa en 2000 algún intercambio (ingreso o pago) con el exterior de tecnología desincorporada?

NO → Pase a la pregunta 15

SI

14.2 Desglose el importe de los ingresos y/o pagos por naturaleza de la operación.

Naturaleza de la operación	Ingresos	Pagos
Servicios técnicos con contenido tecnológico		
Servicios de hardware (configuración, mantenimiento,...)		
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (se excluye construcción y obra civil)		
Servicios técnicos prestados a empresas industriales agrícolas, ganaderas y mineras		
Patentes, marcas, modelos e inventos		
Cesión de patentes, marcas, modelos e inventos		
Compra/venta de patentes, marcas, modelos e inventos		
Actividades de I+D		
Investigación básica y aplicada; desarrollo tecnológico		
	TOTAL	

15. Otros cambios estratégicos y organizativos importantes en su empresa

Esta encuesta hasta ahora sólo se ha ocupado de productos (bienes y servicios) y procesos nuevos y sensiblemente mejorados. Esta última pregunta se refiere a otras mejoras creativas que pueden haber sido emprendidas por su empresa.

¿Ha emprendido su empresa en el periodo 1998-2000 alguna de las siguientes actividades?

Actividades	NO	SI
Estrategia		
Ha puesto en práctica estrategias corporativas nuevas o sensiblemente cambiadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión		
Ha puesto en práctica dentro de su empresa técnicas de gestión avanzadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organización		
Ha puesto en práctica estructuras organizativas nuevas o sensiblemente cambiadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marketing		
Ha cambiado sensiblemente los conceptos/estrategias de marketing de su empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cambio estético (u otros cambios subjetivos)		
Ha hecho cambios significativos en la apariencia estética o en el diseño u otros cambios subjetivos en al menos uno de sus productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observaciones:

Gracias por su colaboración