

Fuentes de información y metodología

“En los últimos cincuenta años, la economía se ha visto enriquecida por la gran cantidad de nuevas fuentes de datos microeconómicos. Estos datos han hecho que los economistas tomen conciencia de la diversidad y heterogeneidad de la vida económica. Han permitido a los economistas entender de forma más completa un conjunto amplio de problemas sociales y evaluar programas sociales diseñados para resolver estos problemas. Aquellos que comenzaron la recolección de datos microeconómicos merecen nuestro agradecimiento más sincero”, James Heckman (2000). Discurso pronunciado el 8 de diciembre de 2000 como ganador del Premio Nobel en Ciencias Económicas.

Capítulo Tercero

1. Fuentes de información y metodología del tratamiento de datos y variables.

En el presente capítulo, como introducción al estudio empírico, se detalla la justificación de las bases de datos utilizadas, el tratamiento de las mismas a fin de obtener un colectivo representativo de empresas y su posterior explotación estadística para obtener resultados sobre comportamientos diferenciados de los grupos identificados y su evolución temporal.

Los objetivos a alcanzar, descritos en el capítulo introductorio, implican el análisis de datos de carácter cuantitativo y cualitativo. Los primeros se obtienen de los registros de las cuentas anuales de las sociedades, los segundos se adquieren acudiendo a los propios empresarios a través del diseño de un cuestionario. La distinta naturaleza de los datos a manejar conlleva la utilización de metodologías de análisis diferenciadas.

1.1 Fuentes de información y bases de datos.

Para la realización de los análisis se dispone de cinco bases de datos, de carácter público y privado. Concretamente son:

1. La base elaborada por el Instituto de Crédito Oficial (**ICO**), referida a la Línea Pyme del ICO. La configuran todas las operaciones de préstamo formalizadas por este instituto desde 1994, con inclusión de las operaciones formalizadas finalizadas y con riesgo vivo a 31/12/2006.
2. La base de datos elaborada por la Compañía Española de Reafianzamiento, Sociedad Anónima (**CERSA**), que proporciona registros de las operaciones avaladas realizadas por sociedades de garantía recíproca españolas a sociedades con personalidad jurídica mercantil desde 1994 hasta el 31/12/2006.
3. La base del Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (**SABI**). Esta base de elaboración privada pertenece a la sociedad *Bureau Van Dijk Electronic Publishing, S.A.* Su distribución se realiza en España por Informa, *Información Económica, S.A.* Suministra información de los diferentes estados contables depositados en los registros mercantiles españoles y portugueses. El número de empresas contenida en la base asciende a 1.086.202 empresas con personalidad jurídica (versión a 31 de junio de 2008) y su horizonte temporal se extiende desde 1991 hasta 2007, coincidiendo con la Ley 19/1989 de 25 de Julio de Reforma y Adaptación de la legislación mercantil a las directivas de la Comisión Europea en materia de obligación del depósito de las cuentas en los registros mercantiles, (<http://sabi.bvdep.com/>).
4. La base Analyse MAjor Database from EUropean Sources (**AMADEUS**). Esta base contiene información sobre los estados contables y financieros de más de diez millones de empresas privadas y públicos, excluidas las empresas financieras y de seguros, de los principales países europeos (Reino Unido, Alemania, Francia, Italia, Ucrania y Rusia), (<http://amadeus.bvdep.com/>).
5. El Boletín Oficial del Registro Mercantil (**BORME**). Suministra información diaria de los anuncios societarios publicados en el registro mercantil. En la red (<http://boe.es/g/es/home>) se tiene acceso a los anuncios que se han producido con posterioridad al 31 de diciembre del 2000.

Las tres primeras bases de datos han sido empleadas para conocer el comportamiento económico-financiero de las empresas de reciente creación españolas que han acudido a sistemas públicos de apoyo financiero en contraste con aquellas que no cuentan con tales soportes; así como para determinar un colectivo de empresarios susceptibles de ser encuestados. La cuarta base se ha utilizado para conocer las principales magnitudes de las Pymes inglesas y francesas que cotizan en los mercados alternativos bursátiles. La última base permite identificar los procesos de fusión, escisiones y adquisiciones de empresas.

Los registros contenidos en estas bases han sido codificados a efectos de permitir una integración de la misma y permitir una clasificación de los resultados. Los criterios de segmentación utilizados han sido la forma jurídica, el tamaño empresarial, el sector de actividad y la localización geográfica. Estos criterios son similares a los establecidos por la Central de Balances del Banco de España y otros registros de carácter público (Méndez; 2004:439-440).

La forma jurídica considera las empresas por sociedades anónimas, limitadas, otras formas (cooperativas, comunidades de bienes, etc.) y autónomos.

Para la elección del tamaño empresarial se ha atendido preferentemente al número de trabajadores de la empresa, así como la definición aportada por la directiva 2003/361/CE sobre *definición de las microempresas, pequeñas y medianas empresas*. Esta se articula en función a tres criterios: el número empleados efectivos, el volumen anual de la cifra de negocios y el valor total del activo. Para que una empresa sea considerada como micro, pequeña o mediana debe de cumplir forzosamente el requisito del número de empleados efectivos y además encontrarse dentro de los valores de una de las otras dos dimensiones. Las empresas que no cumplan los requisitos se consideran de tamaño superior.

Tabla 3.1 Requisitos para tener la condición de Pyme.

Categoría de empresa	Empleados	Volumen de negocio	Balance general
Mediana	<250	≤ 50 m €	≤ 43 m €
Pequeña	<50	≤ 10 m €	≤ 10 m €
Micro	<10	≤ 2 m €	≤ 2 m €

Fuente: Directiva 2003/361

Según el sector de actividad, se emplea la clasificación definida por la CNAE en su versión revisada del año 1993¹ a dos dígitos. Para evitar una clasificación excesiva, esta se agrupa en siete sectores básicos de actividad: Sector agrario (Códigos CNAE del 1 al 5), sector industrias extractivas, energía y agua (Códigos 10 al 14 y 40 al 41), sector de manufactura tradicional (Códigos 15 al 23, 26 al 28 y 36 al 37), sector de industria intermedia y avanzada (Códigos 24 al 25

¹ Los datos no han podido adaptarse a la nueva normativa sobre la CNAE-2009 (Real decreto 475/2007 de 13 de abril por el que se aprueba la clasificación nacional de actividades económicas 2009), porque la versión de la base SABI con la que se han realizado los análisis no contenía aún esta información.

y 29 al 35), sector de la construcción (Código 45), sector comercio (Códigos 50 al 52) y resto servicios no comerciales (Códigos 55 al 99).

La consideración regional se basa en la categorización establecida por las NUTS, divisiones territoriales basadas en las unidades administrativas de la Unión Europea. Cada estado de la Unión Europea se divide en tres niveles jerárquicos en función del número de habitantes (Reglamento CE 1059/2003). Concretamente se ha seguido la clasificación territorial denominada NUT-1, que agrupa las regiones en unidades administrativas con un mínimo de 3 y un máximo de 7 millones. Esta clasificación es tenida en cuenta por el Fondo Europeo de Inversiones (FEI) como un criterio más para otorgar sus ayudas. El caso español se divide en las zonas de Madrid, Centro (Castilla y León, Castilla la Mancha y Extremadura), Este (Comunidad Valenciana, Cataluña e Islas Baleares), Sur (Andalucía y Murcia), Noroeste (Galicia, Asturias y Cantabria), Noreste (Aragón, País Vasco, Navarra y la Rioja) y Canarias. No obstante, las Islas Canarias a efectos de los análisis se han considerado dentro de NUT Sur.

Esta información, debidamente tratada y sintetizada, permite conocer el grado de desarrollo y la composición del tejido empresarial, realizar análisis económico-financieros agregados y pormenorizados sobre el comportamiento de agrupaciones empresariales que reúnan ciertos requisitos preestablecidos para la investigación. Concretamente, con estas bases se han obtenido seis grupos diferenciados de Pyme atendiendo a la forma en la que se financian en sus primeros años de vida (“*starts-up*” y “*new firms*”). Para tener una serie con datos suficientes se han considerado como de reciente creación aquellas entidades que se constituyeron entre el periodo 2000-2002. La identificación de los grupos es la siguiente:

1. Empresas constituidas entre el año 2000 y 2002 que han acudido a las ayudas de la Línea Pyme del ICO dentro de los tres primeros años de su actividad
2. Empresas constituidas en el periodo 2000-2002 que han acudido a una sociedad de garantía recíproca (SGR) para obtener un aval durante los tres primeros años desde que la empresa fue constituida.
3. Empresas constituidas entre el año 2000-2002 que se han beneficiado simultáneamente de un aval y de las ayudas financieras de la Línea Pyme del ICO.
4. Empresas constituidas en el periodo 2000-2002 que no han recurrido a fuentes de financiación ajena a largo plazo durante sus tres primeros años de actividades, financiándose con fondos propios y financiación ajena a corto plazo.
5. Empresas constituidas el periodo de estudio que se financian durante sus tres primeros años con financiación ajena a largo plazo pero que no sea otorgada ni por el ICO ni utilizando aval de SGR, y que constituya más de un 75% de su financiación total (recursos propios y recursos ajenos).

6. Empresas que utilizan financiación ajena a largo y corto plazo, pero que no recurren a ninguno de los apoyos públicos descritos y no se encuentren en los grupos anteriores.

2. Identificación de los grupos de estudio.

A continuación se especifica el procedimiento mediante el cual se obtienen las empresas integrantes de los seis grupos establecidos para el análisis.

En la base de datos SABI existen un total de 720.151 empresas con forma jurídica con registros contables identificables por tamaños. De esta población se extraen aquellas empresas que han obtenido más del 75% de su financiación a largo plazo durante los tres primeros años de actividad y las que por el contrario o no han podido acudir a este vía o han decidido financiarse sólo con capitales propios y ajenos a corto plazo. Los filtros utilizados para determinar estas empresas han sido la ratio que relaciona los fondos ajenos a largo con el total de los recursos a largo plazo y la ratio que relaciona el patrimonio neto de la empresa con el total de los recursos a largo plazo (patrimonio neto más el pasivo no corriente).

Si el valor de la ratio patrimonio neto respecto al total de fuentes de financiación a largo plazo es igual a la unidad implica que la empresa no ha utilizado fuentes de financiación ajenas a largo plazo. En la base SABI se han identificado 261.485 registros. No obstante, dado que se consideran empresas constituidas en años distintos se ha impuesto como restricción que dicho ratio debe ser igual a la unidad durante los tres años siguientes a la constitución de cada empresa, por ejemplo, las empresas constituidas en el año 2002 deben mantener unitario esa ratio hasta el año 2005. De las 49.396 empresas constituidas en el periodo de análisis (2000-2002) sólo 3.291 cumplen todas las restricciones. Su distribución sectorial según localización geográfica se muestra en el cuadro 3.2.

Cuadro 3.2. Empresas en la base SABI que no obtienen recursos ajenos a largo plazo.

CNAE	Madrid	Centro	Este	Sur	Noroeste	Noreste	Total
Agrario	6	6	7	10	1	3	33
	0,18%	0,18%	0,21%	0,30%	0,03%	0,09%	1,00%
Extractivas, energía y agua	0	1	1	4	2	2	10
	0,00%	0,03%	0,03%	0,12%	0,06%	0,06%	0,30%
Manufactura tradicional	22	30	151	43	17	42	305
	0,67%	0,91%	4,59%	1,31%	0,52%	1,28%	9,27%
Manufactura intermedia	1	7	35	13	5	16	77
	0,03%	0,21%	1,06%	0,40%	0,15%	0,49%	2,34%
Construcción	76	71	237	93	79	76	632
	2,31%	2,16%	7,20%	2,83%	2,40%	2,31%	19,20%
Comercio	158	118	402	195	117	128	1118
	4,80%	3,59%	12,22%	5,93%	3,56%	3,89%	33,97%
Servicio (no comerciales)	259	72	398	151	90	146	1116
	7,87%	2,19%	12,09%	4,59%	2,73%	4,44%	33,91%
Total	522	305	1231	509	311	413	3291
	15,86%	9,27%	37,41%	15,47%	9,45%	12,55%	100,00%

Fuente: Base SABI y elaboración propia.

Si el valor de la ratio pasivo no corriente (fondos ajenos a largo plazo) respecto al total de recursos a largo plazo, tanto propio como ajeno, es superior al 75% implica que la empresa financia sus inversiones de forma mayoritaria con fondos ajenos a largo. Se mantiene la restricción temporal de constancia de la ratio durante los tres años posteriores a la constitución de la sociedad. En SABI se ha identificado que 87.944 que utilizan mayoritariamente financiación ajena a largo plazo, de las cuales 19.820 se constituyeron en el periodo objeto de estudio. La distribución de las empresas que cumplen además el requisito de permanencia de la ratio, 1.720 empresas, es la que muestra el cuadro 3.3.

Cuadro 3.3. **Empresas nacientes que se financian más de un 75% con recursos a largo plazo.**

CNAE	Madrid	Centro	Este	Sur	Noroeste	Noreste	Total
Agrario	1	6	8	18	1	10	44
	0,06%	0,35%	0,47%	1,05%	0,06%	0,58%	2,56%
Extractivas, energía y agua	5	0	1	2	2	1	11
	0,29%	0,00%	0,06%	0,12%	0,12%	0,06%	0,64%
Manufactura tradicional	16	23	60	24	4	30	157
	0,93%	1,34%	3,49%	1,40%	0,23%	1,74%	9,13%
Manufactura intermedia	3	3	10	4	1	4	25
	0,17%	0,17%	0,58%	0,23%	0,06%	0,23%	1,45%
Construcción	14	17	52	17	6	21	127
	0,81%	0,99%	3,02%	0,99%	0,35%	1,22%	7,38%
Comercio	51	42	110	46	26	45	320
	2,97%	2,44%	6,40%	2,67%	1,51%	2,62%	18,60%
Servicio (no comerciales)	193	79	408	161	68	127	1036
	11,22%	4,59%	23,72%	9,36%	3,95%	7,38%	60,23%
Total	283	170	649	272	108	238	1720
	16,45%	9,88%	37,73%	15,81%	6,28%	13,84%	100,00%

Fuente: Base SABI y elaboración propia.

Para las bases de datos del ICO y de CERSA se han establecido una serie de restricciones a efectos de lograr resultados lo más precisos posibles.

- a) No se han considerado los autónomos ya que no se cuenta con registros contables de los mismos.
- b) Se consideran como empresas de reciente creación aquellas que se constituyeron entre los años 2000 y 2002. Aunque las bases de datos de las que se disponen cuentan con información de las constituidas hasta el año 2006, la elección de los primeros años del 2000 está condicionada a la existencia de una serie razonablemente consistente y duradera en el tiempo.
- c) No existe un consenso en cuanto a la definición de “*start-up*” y “*new firms*”, pero se entiende que una empresa se encuentra en esta fase entre los tres-cuatro primeros años (42 primeros meses) de actividad (Bosna *et al*,2008:21-22). Algunos autores concretan más al especificar que la empresa se encuentra en fase “*start-up*” o de captación de recursos y desarrollo del negocio durante los tres primeros meses de pago de salarios y otros costes, siendo a partir de ese momento cuando la empresa es considerada como de nueva creación, durante los 39 meses siguientes. Transcurridos 42 meses se considera que la empresa está establecida en el mercado

(Reynolds, 2007:67; Parker, 2008:10-11). Para la investigación, las distintas poblaciones y muestras a emplear se exige que en caso de que acudan a una ayuda de carácter público a la financiación lo hagan dentro de los tres primeros años posteriores a su fecha de constitución.

- d) En el caso de que una misma empresa haya recurrido en varias ocasiones a solicitar una ayuda de carácter público, a efectos de los análisis, se considera la fecha más cercana al momento de la constitución.

La base de datos suministrada por el ICO, corresponde a las operaciones que esta entidad pública financia a través de su Línea Pyme. Durante el periodo 1996-2007 se han formalizado un total de 477.068 operaciones que han beneficiado a 271.612 empresas, de las cuales un 35.2% han sido realizadas por empresarios autónomos. Para la identificación del grupo de estudio solo se considera las empresas con forma jurídica mercantil, esto es, 175.930. De estas empresas existen 147.919 disponibles en la base de datos SABI, lo que supone una cobertura cercana al 85%. Un total de 20.546 empresas fueron constituidas en el periodo 2000-2002. Destaca que prácticamente la mitad de las empresa, 10.927, acudieron a solicitar apoyo financiero al ICO en sus tres primeros años de actividad empresarial.

La base de datos facilitada por CERSA recoge las 356.662 operaciones avaladas por sociedades de garantía recíprocas en el periodo 1996-2007. Estas operaciones han servido para reforzar la financiación a largo plazo de 60.617 empresas, de las cuales 33.307 revisten personalidad jurídica. La cobertura en la base SABI es ligeramente inferior, de un 78%, que se traduce en 26.080 empresas, de las cuales 3.379 se constituyeron en el periodo 2000-2002. A diferencia de la base del ICO se identifica un mayor porcentaje de empresas que solicitaron un aval en sus primeros años de vida empresarial.

Se han detectado en las dos poblaciones de ICO y CERSA disponibles en SABI empresas que han recurrido simultáneamente a la Línea Pyme del ICO y además han disfrutado de las ventajas de algún aval concedido por SGR. La intersección de ambas poblaciones arroja un total 279 empresas. Por tanto, a fin de establecer una relación de independencia entre las diferentes bases empleadas, las empresas resultantes del cruce se analizarán por separado. De esta forma resulta que 10.018 “*start-up*” se han beneficiado exclusivamente del apoyo financiero del ICO, y que 2.218 han solicitado únicamente algún tipo de aval con una SGR.

En el cuadro 3.4 se presenta un resumen de los pasos seguidos para configurar las poblaciones del ICO y de CERSA. Por su parte, el cuadro 3.5 proporciona el número de empresas de la base ICO disponibles en SABI que no han recurrido al apoyo de avales de SGR y el cuadro 3.6 recoge la situación contraria, esto es, empresas que han recibido apoyos financieros mediante avales pero no han acudido a los fondos de la línea Pyme- ICO. El cuadro 3.7 presenta el total de empresas identificadas en SABI que han acudido a los dos apoyos financieros.

Cuadro 3.4. Resumen operaciones y empresas de beneficiarias del ICO y CERSA.

Fuente de información.	ICO	CERSA
Operaciones financiadas periodo 1996-2007	477.068	356.662
Empresas beneficiadas por las operaciones	271.612	60.617
Personalidad Jurídica	175.930	33.307
Autónomos	95.682	27.310
Empresas con forma jurídica en base SABI	147.919	26.080
Empresas en SABI constituidas entre 2000 y 2002	20.546	3.379
Empresas consideradas “new-firms”	10.297	2.497
Empresas cruzadas ICO-CERSA (CRUCE)	279	
Poblaciones y muestra a utilizar	10.018	2.218

Fuente: Base ICO, CERSA, SABI y elaboración propia.

Finalmente, se ha obtenido un conjunto de empresas constituidas en el periodo 2000-2002 que se financian con recursos ajenos a largo plazo por debajo del 75% del total de sus recursos a largo, que no han recurrido al sistema ICO ni al sistema de garantías recíprocas. Estas empresas se obtienen a partir de eliminar del total de empresas identificadas en la base SABI con forma jurídica constituidas entre 2000-2002 (131.471) las empresas beneficiarias del ICO (10.297), de CERSA (2.497), las empresas financiadas a largo plazo (1.720) y las empresas que se autofinancian (3.291). Esto es, quedan un total de 113.666 nuevas empresas con una estructura financiera mixta.

No obstante, la obtención del verdadero número de nuevas iniciativas empresariales producidas en un periodo resulta compleja por la existencia de otros procesos empresariales que conllevan jurídicamente un acto de constitución, aunque realmente no pueden considerarse como verdaderos emprendimientos. Por ejemplo, los procesos de fusión propia, que realmente se tratan de estrategias adaptativas de crecimiento. Por tanto, la relación del número de empresas constituidas y el número de empresas resultantes en un proceso de fusión (extinción de todas las sociedades y constitución de una nueva sociedad) es esencial para poder determinar el número de emprendedores emergentes.

Cuadro 3.5. Población de empresas de ICO constituidas entre 2000 y 2002 (ICO no CERSA)

CNAE	Madrid	Centro	Este	Sur	Noroeste	Noreste	Total
Agrario	14	68	78	82	24	53	319
	0,14%	0,68%	0,78%	0,82%	0,24%	0,53%	3,18%
Extractivas, energía y agua	5	13	17	11	7	7	60
	0,05%	0,13%	0,17%	0,11%	0,07%	0,07%	0,60%
Manufactura tradicional	102	201	554	243	128	222	1450
	1,02%	2,01%	5,53%	2,43%	1,28%	2,22%	14,47%
Manufactura intermedia e avanzada	25	31	139	40	13	52	300
	0,25%	0,31%	1,39%	0,40%	0,13%	0,52%	2,99%
Construcción	171	287	621	443	179	220	1921
	1,71%	2,86%	6,20%	4,42%	1,79%	2,20%	19,18%
Comercio	219	356	895	506	215	275	2466
	2,19%	3,55%	8,93%	5,05%	2,15%	2,75%	24,62%
Servicio (no comerciales)	473	356	1382	658	278	355	3502
	4,72%	3,55%	13,80%	6,57%	2,78%	3,54%	34,96%
Total	1009	1312	3686	1983	844	1184	10018
	10,07%	13,10%	36,79%	19,79%	8,42%	11,82%	100,00%

Cuadro 3.6. Población de empresas de CERSA constituidas entre 2000 y 2002 (CERSA NO ICO)

CNAE	Madrid	Centro	Este	Sur	Noroeste	Noreste	Total
Agrario	2	12	7	7	13	6	47
	0,09%	0,54%	0,32%	0,32%	0,59%	0,27%	2,12%
Extractivas, energía y agua	2	4	2	5	1	3	17
	0,09%	0,18%	0,09%	0,23%	0,05%	0,14%	0,77%
Manufactura tradicional	15	50	85	71	69	58	348
	0,68%	2,26%	3,83%	3,20%	3,11%	2,62%	15,70%
Manufactura intermedia e avanzada	5	5	23	19	15	15	82
	0,23%	0,23%	1,04%	0,86%	0,68%	0,68%	3,70%
Construcción	6	19	51	35	93	29	233
	0,27%	0,86%	2,30%	1,58%	4,19%	1,31%	10,51%
Comercio	37	130	92	108	136	48	551
	1,67%	5,86%	4,15%	4,87%	6,13%	2,17%	24,85%
Servicio (no comerciales)	103	163	224	167	152	130	939
	4,65%	7,35%	10,10%	7,53%	6,86%	5,86%	42,35%
Total	170	383	484	412	479	289	2217
	7,67%	17,28%	21,83%	18,58%	21,61%	13,04%	100,00%

Fuente: Base CERSA, ICO y elaboración propia.

Cuadro 3.7. CRUCE de las empresas que han acudido a ICO y a CERSA

CNAE	Madrid	Centro	Este	Sur	Noroeste	Noreste	Total
Agrario	0	1	0	2	0	1	4
	0,00%	0,36%	0,00%	0,72%	0,00%	0,36%	1,43%
Extractivas, energía y agua	0	0	0	0	0	0	0
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Manufactura tradicional	2	12	12	14	7	21	68
	0,72%	4,30%	4,30%	5,02%	2,51%	7,53%	24,37%
Manufactura intermedia e avanzada	1	1	6	2	2	7	19
	0,36%	0,36%	2,15%	0,72%	0,72%	2,51%	6,81%
Construcción	1	6	3	4	12	1	27
	0,36%	2,15%	1,08%	1,43%	4,30%	0,36%	9,68%
Comercio	1	19	11	20	12	9	72
	0,36%	6,81%	3,94%	7,17%	4,30%	3,23%	25,81%
Servicio (no comerciales)	10	13	26	16	11	13	89
	3,58%	4,66%	9,32%	5,73%	3,94%	4,66%	31,90%
Total	15	52	58	58	44	52	279
	5,38%	18,64%	20,79%	20,79%	15,77%	18,64%	100,00%

Fuente: Base CERSA, ICO y elaboración propia.

3. Muestras y poblaciones.

Una vez definidas las poblaciones se determina la muestra de empresarios de la que extraer sus principales datos económico-financieros. El número de empresas que conforman los grupos de empresas que se autofinancian, que se financian exclusivamente a largo plazo y que recurren a los apoyos del ICO y CERSA permite utilizar el total de dichas poblaciones. Por el contrario, el elevado número de empresas que conforman el resto de la estructura de empresas constituidas a lo largo del 2000-2002, con estructura financiera mixta, disponibles en SABI hace que no deba trabajarse con el total de la población sino con una muestra estadísticamente significativa (Casas, 1997:22).

Para lograr una elevada representatividad respecto a la población, ésta se segmenta atendiendo al sector de actividad y al tamaño empresarial. Se configuraron un total de 21 estratos (7 sectores y 3 tamaños). Para la determinación de la muestra se ha empleado el programa estadístico SOTAM² (Sistema de Optimización para Tamaños de Muestra) a un nivel de precisión y significación del 5%. Los elementos de la muestra son seleccionados de forma aleatoria por muestreo estratificado según la distribución porcentual de los estratos de la población. El cuadro 3.8 recoge, de las 113.666 empresas con estructura financiera mixta, una muestra representativa que a efectos de la investigación se ha denominado muestra de Control (CONTROL). No obstante, la selección de la muestra, al basarse en la fecha de constitución registral, puede recoger empresas que realmente no hayan supuesto un verdadero nacimiento empresarial, sino que se deriven de otros procesos empresariales que supongan una reentrada en el mercado tales como una fusión o una escisión parcial (Ahmad, 2008:130-131)

Cuadro 3.8. Muestra de las empresas constituidas entre 2000-2002, a partir de la base SABI: CONTROL

CNAE	Madrid	Centro	Este	Sur	Noroeste	Noreste	Total
Agrario	13	19	41	42	9	10	134
	0,17%	0,25%	0,55%	0,56%	0,12%	0,13%	1,78%
Extractivas, energía y agua	2	6	13	7	2	2	32
	0,03%	0,08%	0,17%	0,09%	0,03%	0,03%	0,43%
Manufactura tradicional	75	107	238	132	55	74	681
	1,00%	1,42%	3,17%	1,76%	0,73%	0,98%	9,06%
Manufactura intermedia e avanzada	23	20	58	18	8	14	141
	0,31%	0,27%	0,77%	0,24%	0,11%	0,19%	1,88%
Construcción	162	166	435	330	106	129	1328
	2,16%	2,21%	5,79%	4,39%	1,41%	1,72%	17,67%
Comercio	236	192	617	437	167	170	1819
	3,14%	2,55%	8,21%	5,81%	2,22%	2,26%	24,20%
Servicio (no comerciales)	701	262	1253	641	217	307	3381
	9,33%	3,49%	16,67%	8,53%	2,89%	4,08%	44,98%
Total	1212	772	2655	1607	564	706	7516
	16,13%	10,27%	35,32%	21,38%	7,50%	9,39%	100,00%

Fuente: Base SABI y elaboración propia.

Con objeto de resumir las poblaciones y muestras que se utilizan en los capítulos siguientes con la denominación asignada a cada una de ellas, se presenta el siguiente resumen y el cuadro 3.9 segmentado por sectores de actividad y tamaños empresariales.

- Población segmentada de empresas de la base ICO y con datos en SABI que no recurren a sistemas de garantías recíprocas, identificada como grupo 1 o **ICO** (10.018 empresas).
- Población segmentada de empresas de la base CERSA con datos en SABI que no recurren a las ventajas de la Línea ICO, identificada como grupo 2 o **CERSA** (2.218 empresas).
- Población segmentada de empresas de la base ICO y con datos en la base de CERSA, identificada como grupo 3 o **CRUCE** (279).

² Desarrollado por el Prof. Manzano. (<http://www.personal.us.es/vmanzano/distribuye/programas>)

- Población segmentada de empresas que se autofinancian con datos en la base SABI, identificada como grupo 4 o **AUTO** (3.291).
- Población segmentada de empresas con financiación a largo, distinta del ICO y CERSA, superior al 75% del total de su financiación, se identifican como grupo 5 o **FILAP** (1720).
- Muestra segmentada de empresas que se financian con recursos mixtos, ajenos y propios, independientes de los grupos anteriores, y con datos en la base SABI, identificada como grupo 6 o **CONTROL** (7.516). La denominación de este grupo tiene su justificación en la metodología empleada, que compara los valores de las distintas poblaciones, caracterizadas por tener una forma de financiación específica (ICO, autofinanciación, etc.), con otro grupo independiente que carezca de las notas definitorias de los otros. Esta comparación permite determinar si las variaciones observadas entre los diferentes grupos son consecuencia, en este caso, de la forma de financiación elegida.

Cuadro 3.9. Resumen de muestras y poblaciones segmentado por rama de actividad y tamaño.

Muestras y poblaciones		Sector de actividad - CNAE 93 Revisada							Total
		Agraria	Extractivas y energía	Manufactura tradicional	Manufactura avanzada	Construcción	Comercio	Servicios (no comerciales)	
Grupo	Tamaño								
ICO	Micro	267	45	1086	220	1272	2165	2872	7927
	Pequeña	49	15	346	76	605	287	582	1960
	Mediana	3	0	18	4	44	14	48	131
	Total	319	60	1450	300	1921	2466	3502	10018
CERSA	Micro	36	12	248	59	164	501	779	1799
	Pequeña	11	4	90	21	62	48	142	378
	Mediana	0	1	10	2	7	2	19	41
	Total	47	17	348	82	233	551	940	2218
CRUCE	Micro	2	0	34	12	15	56	63	182
	Pequeña	1	0	30	7	10	14	24	86
	Mediana	1	0	4	0	2	2	2	11
	Total	4	0	68	19	27	72	89	279
AUTO	Micro	31	7	242	57	471	1020	904	2732
	Pequeña	1	2	57	16	153	93	198	520
	Mediana	1	1	6	4	8	5	14	39
	Total	33	10	305	77	632	1118	1116	3291
FILAP	Micro	36	6	138	19	116	298	896	1509
	Pequeña	8	5	19	4	10	19	128	193
	Mediana	0	0	0	2	1	3	12	18
	Total	44	11	157	25	127	320	1036	1720
CONTROL	Micro	117	27	553	99	1014	1657	2968	6435
	Pequeña	16	5	119	38	291	149	370	988
	Mediana	1	0	9	4	23	13	43	93
	Total	134	32	681	141	1328	1819	3381	7516
TOTAL	Micro	489	97	2301	466	3052	5697	8482	20584
	Pequeña	86	31	661	162	1131	610	1444	4125
	Mediana	6	2	47	16	85	39	138	333
	Total	581	130	3009	644	4268	6346	10064	25042

Fuente: Base ICO, CERSA, SABI y elaboración propia.

3.1 Representatividad estadística de las bases de datos.

En este apartado, previo a la descripción de las herramientas estadísticas y metodológicas empleadas en la investigación, se justifica la significación y la representatividad estadística que

ofrecen las bases de datos comerciales de las que se dispone, SABI y AMADEUS, para realizar el análisis cuantitativo.

La base SABI proporciona información de las cuentas anuales de empresas españolas y portuguesas desde el año 1990, siguiendo la estructura empleada por el *Directorio Central de Empresas* (DIRCE) elaborado por el *Instituto Nacional de Estadística* (INE). Esto permite asegurar la adecuada representatividad de la base SABI como sistema de información contable-financiero respecto a la estructura del tejido empresarial español. A mayor identificación entre los registros de ambas bases, más alta será la fiabilidad de los resultados y de las conclusiones que se extraen de los análisis posteriores.

El Directorio Central de Empresas Españolas (DIRCE) es la principal fuente oficial sobre el número de empresas (constituidas, activas y extinguidas) del territorio español. En 2007 –se hace referencia a este año para facilitar las comparaciones con la base SABI– recoge la existencia de 3.336.657 empresas, excluidas las pertenecientes al sector agrario. Estas empresas pueden ser clasificadas atendiendo a su número de empleados, rama de actividad y comunidad autónoma. Atendiendo al número de empleados el DIRCE presenta una clasificación más estratificada, al presentar los siguientes intervalos: a) de 1 a 9 empleados, b) de 10 a 49, c) de 50 a 199, d) de 200 a 499, e) de 500 a 999, f) más de 1000 empleados, y g) sin asalariados. Por comunidades autónomas, la desagregación es para cada una de las 17 comunidades autónomas. Por ramas de actividad la desagregación toma como referencia la CNAE-93 revisada (ó CNAE-2009) a dos dígitos según los criterios enumerados en el apartado 3.1 de la presente metodología. No obstante, a efectos comparativos, sólo se han considerado del DIRCE los registros correspondientes a empresarios con personalidad jurídica (1.483.645 empresas), debido a la ausencia de datos de autónomos en la base SABI. En los cuadros 3.10 y 3.11, se presenta la adecuación DIRCE-SABI por sectores de actividad, tamaño empresarial y por comunidades autónomas.

Cuadro 3.10. Representatividad DIRCE-SABI del total de empresas constituidas (2000-2002)

Sectores de actividad	DIRCE	% en SABI	DIRCE	% en SABI	DIRCE	% en SABI
	2000	2000	2001	2001	2002	2002
Agricultura	n.d.	1462 (*)	n.d.	1018 (*)	n.d.	1150 (*)
Extractativas	428	100%	395	95,95%	436	77,29%
Man. Tradicional	10053	52,70%	9946	44,22%	9052	50,34%
Man. Avanzada	2085	55,30%	2200	42,14%	1966	47,10%
Construcción	20625	45,21%	22161	41,59%	21907	46,86%
Comercio	31401	45,00%	32945	39,41%	30965	44,35%
Servicios (No comercial)	62452	56,73%	66020	46,23%	63201	58,43%
Total	127.044	52,98%	133.667	44,47%	127.527	53,31%
Tamaño empresarial	DIRCE	% en SABI	DIRCE	% en SABI	DIRCE	% en SABI
	2000	2000	2001	2001	2002	2002
Microempresas	119498	30,39%	126678	28,25%	121137	32,99%
Resto tamaños	4698	194,49%	6989	117,16%	6390	122,90%
Total	127.044	35,77%	133.667	32,90%	127.527	37,49%

Fuente: Elaboración propia con registros de la serie de altas del DIRCE y base SABI. (*) Número empresas.

En primer lugar, como los análisis a realizar se centran en las nuevas empresas creadas entre 2000-2002, el cuadro 3.10 relaciona el grado de cobertura de la base SABI, sectorialmente y por tamaño empresarial, respecto del total nacional de empresas creadas suministrado por el DIRCE en ese periodo. Más de la mitad de las empresas constituidas en el año 2000 y 2002 se encuentran presentes en la base SABI, mientras que en el 2001 la cobertura de la base disminuye hasta el 44,5%. Las ramas de actividad que se encuentran infrarepresentadas son la construcción y la distribución comercial. Por tamaño empresarial la base SABI pierde significatividad, reduciéndose hasta el 37,5% en el año 2002. Esta disminución se explica por la falta de obligación legal de presentar registralmente el número de empleados. No obstante, la cobertura es desigual por tamaños empresariales, al disponer únicamente de datos del 28%-32% de las microempresas, mientras que para las empresas de mayor dimensión se dispone de más empresas que el DIRCE – la agrupación de pequeñas, medianas y grandes es debida a que los criterios de selección de DIRCE presentan los siguientes estratos: a) de 10 a 19 trabajadores y b) Más de 20 trabajadores-. Esta última circunstancia es debida a los diferentes orígenes de las fuentes de procedencia de los datos y, posiblemente, a las diferentes formas de computar estadísticamente el trabajo a tiempo parcial a efectos del cálculo del número de trabajadores.

En segundo lugar, el cuadro 3.11 analiza de forma regional como la base SABI reproduce la estructura empresarial española proporcionada por el DIRCE. La fecha de comparación se fija en el año 2007 por ser el más reciente del que se disponen datos de ambas bases. Por comunidades autónomas, SABI dispone de más del 73% de las empresas que configuran el tejido empresarial español, reproduce casi con exactitud la realidad de la estructura empresarial. De la relación del porcentaje que representa el número de unidades de cada comunidad autónoma disponible en SABI sobre el total de empresas disponibles en la propia base con el porcentaje de empresas existentes en una comunidad con respecto al número total nacional facilitado por el DIRCE se desprende un indicador sobre el grado de cobertura de la base SABI. Esto es, si se obtiene una ratio por encima del 100 por cien significa que la base sobre-representa el número de empresas de una comunidad por encima de lo que cabría esperar atendiendo a su participación en el conjunto de la estructura empresarial, mientras que un valor inferior supondría una infrarepresentación de la comunidad autónoma en cuestión. De esta forma, SABI infra-representa levemente Andalucía, País Vasco, Navarra y Canarias, mientras que sobre-representa a Cataluña, Aragón y la comunidad Valenciana. Las mayores deficiencias se presentan en Cantabria.

Por tamaño empresarial y sector de actividad (Cuadro 3.12), SABI dispone del 43.52% de las microempresas que configuran el DIRCE. Este porcentaje se eleva, y sobrepasa el 100%, en las empresas que cuentan entre 10 y 199 trabajadores, mientras que las de más de 200 trabajadores el grado de cobertura es del 86.2%. Por sector de actividad, los resultados son consistentes con los extraídos para las empresas constituidas entre el año 2000-2002, con una representación elevada de las empresas manufactureras, en contraste con la baja representación del sector servicios.

Cuadro 3.11. Cobertura y intensidad de la representatividad estadística de la base SABI-DIRCE

C.C.A.A.	DIRCE (a)	SABI (b)	(%) SABI s/ DIRCE (b/a)	CCAA s/ total DIRCE (c) (%)	CCAA s/ total SABI (d) (%)	(%) Intensidad SABI (d/c)
Andalucía	212861	148795	69,90%	14,35	13,70	95,48
Aragón	41.076	33844	82,39%	2,77	3,12	112,54
Asturias	26.158	19297	73,77%	1,76	1,78	100,76
Baleares	43.252	31242	72,23%	2,92	2,88	98,66
Canarias	59.439	38217	64,30%	4,01	3,52	87,82
Cantabria	14.915	8215	55,08%	1,01	0,76	75,23
Castilla y León	66.358	47335	71,33%	4,47	4,36	97,43
Castilla-La Mancha	55.566	40714	73,27%	3,75	3,75	100,08
Cataluña	284.899	228094	80,06%	19,20	21,00	109,36
C. Valenciana	168.155	129547	77,04%	11,33	11,93	105,23
Extremadura	23.119	15365	66,46%	1,56	1,41	90,78
Galicia	82.063	58236	70,96%	5,53	5,36	96,93
La Rioja	10.203	6957	68,19%	0,69	0,64	93,14
Madrid	264.349	189407	71,65%	17,82	17,44	97,87
Murcia	42.799	30034	70,17%	2,88	2,77	95,85
Navarra	19.489	13063	67,03%	1,31	1,20	91,55
País Vasco	68.944	47833	69,38%	4,65	4,40	94,77
Total	1.483.645	1086198	73,21%	100,00	100,00	100,00

Fuente: Elaboración propia. DIRCE (2007) y base SABI (2007).

Cuadro 3.12. Representatividad de SABI respecto al DIRCE por tamaño empresarial y sector.

Tamaño - Sector	DIRCE	SABI	DIRCE	SABI	DIRCE	SABI	DIRCE	SABI	Total Cobertura
	Micro		Pequeñas		De 50 a 199 empleados		+ 200 empleados		
Agricultura	nd	14109	nd	3549	nd	478	nd	64	nd
Extractativas	8062	41,18%	963	157,63%	191	167,54%	77	162,34%	56,85%
Man. Trad.	90064	66,84%	27369	110,23%	3877	121,72%	820	97,07%	78,51%
Man. Avanz.	18966	65,08%	7955	108,61%	1800	127,17%	595	106,22%	81,54%
Construcción	187579	43,65%	37180	92,32%	4303	95,47%	609	67,65%	52,56%
Comercio	313014	50,89%	31223	117,46%	3478	125,79%	816	95,96%	57,71%
Servicios	675888	34,30%	55792	85,42%	9868	84,98%	3156	76,77%	38,98%
Total	1293573	43,52%	160482	101,28%	23517	104,92%	6073	86,20%	50,92%

Fuente: Elaboración propia. Base de datos DIRCE (2007) y SABI.

Por su parte, la base *AMADEUS* contiene información sobre los estados contables y financieros de más diez millones (10.918.128) de empresas de países europeos. No obstante, el personal de la Universidad de Alcalá tiene acceso a una versión en la que se encuentran más de un millón novecientas mil empresas que cumplen, al menos, uno de los siguientes criterios: importe de la cifra de negocios superior a 1.5 millones de euros, importe del total de activos superior a 3 millones de euros o que cuenten al menos con más de 20 empleados por cuenta ajena. Estos criterios hacen que las comparaciones a realizar en términos de tamaño se centren en pequeñas y medianas empresas, infravalorando el contenido informativo de las microempresas. Los datos que se suministran son homogeneizados, teniendo en cuenta las diferencias de normas contables, fiscales y

de clasificación de actividades aplicables de cada uno de los países de los que se disponen registros, a efectos de realizar comparaciones fiables y significativas.

La utilización de esta base de datos se enmarca dentro del análisis de los desempeños empresariales alcanzados por las Pymes que han accedido a los nuevos mercados bursátiles internacionales (Inglaterra y Francia) desarrollados y adaptados a las necesidades específicas de las Pymes. Este análisis se presenta en el capítulo cuarto. El cuadro 3.13 muestra la composición de la base por países (los más representativos) y por tamaños empresariales. A la vista de los criterios anteriores se emplearan tres medidas: grandes empresas, medianas empresas y resto de empresas (micro y pequeñas). Puede constatarse que la base recoge información principalmente de países del espacio europeo más desarrollada y con mayor arraigo empresarial (y registral). De los países del Este y los últimos países adheridos a la UE apenas se poseen registros contables. Finalmente, la representatividad de la base AMADEUS resulta más costosa de medir al no existir homogeneidad temporal en la presentación de datos de los distintos países. El último dato del que se dispone información para todos los países de la base es el año 2005 si se toma como referencia los registros de *Eurostat* 2005, concretamente la representatividad de la base es del 65.95% para las empresas del Reino Unido, y el 46.31% para las empresas francesas.

Cuadro 3.13: Segmentación por países y tamaños de la base de datos Amadeus

	Micros y Pequeñas	Grandes	Medianas	Total	Porcentaje s/ Amadeus	Impacto s/ Eurostat.
Reino Unido	2231289	47245	112541	2391075	21,83%	65,95% (*)
Alemania	856470	32957	173981	1063408	9,71%	63,86%
Francia	867890	28984	158716	1055590	9,64%	46,31%
España	779536	22515	174073	976124	8,91%	38,35%
Federación Rusa	617815	32872	164679	815366	7,44%	n.d.
Italia	490803	27738	183575	702116	6,41%	18,37%
Rumania	466218	4186	35024	505428	4,61%	122,59%
Holanda	289243	14168	78508	381919	3,49%	77,37%
Bélgica	320127	10229	38474	368830	3,37%	93,09%
Ucrania	275799	7842	62707	346348	3,16%	n.d.
Portugal	256661	5806	43249	305716	2,79%	35,95%
Hungría	270705	3425	20681	294811	2,69%	52,91%
Suecia	206385	12470	52816	271671	2,48%	51,86%
Noruega	165842	8643	43905	218390	1,99%	90,29%
Bulgaria	169648	2916	28041	200605	1,83%	83,48%
Dinamarca	154854	6975	33182	195011	1,78%	96,42%
Austria	140171	3664	21700	165535	1,51%	60,49%
Otros Países	355041	44986	143803	543830	4,96%	n.d.
Total	9.045.298	322.637	1.587.232	10.955.167	100,00%	

Fuente: Elaboración propia. Base AMADEUS, Eurostat (2005) y (*) Warwick Business School (2005)

Por último, para las empresas que han logrado sobrevivir y consolidarse se plantea en el capítulo cuarto como alternativa de crecimiento, especialmente en un contexto de dificultades económicas,

y para la financiación, los acuerdos de fusión y adquisición. Los procesos de concentración empresarial registrados en España se obtienen del BORME, tal como se desprende del RDL 1564/1989 de 22 de diciembre, en su artículo 242 y 245 relativo a la publicación y a la inscripción de los procesos de fusión: “*El acuerdo de fusión, una vez adoptado, se publicará tres veces en el Boletín Oficial del Registro Mercantil y en dos periódicos de gran circulación en las provincias en las que cada una de las sociedades tengan sus domicilios*”.

Para analizar las fusiones el periodo temporal de referencia es 2001-2003. Esta elección conlleva un desfase temporal de un año respecto al elegido para el análisis de las “*new firms*”. La justificación de esta decisión se encuentra en la disponibilidad de datos del registro mercantil, el cual sólo proporciona datos a través de la red con posterioridad al año 2000. Para la extracción de los datos se ha recurrido a la información contenida en el Registro Mercantil a través de su versión electrónica (www.boe.es/g/es/borme). Desde esa página, con la herramienta de ayuda avanzada, se ha seleccionado la información relativa a “fusiones” desde el 01/01/2001 hasta el 31/12/2003. De esta búsqueda se obtienen 13.399 anuncios inscritos en la sección II del BORME que contenían esa palabra. Como se ha indicado, el hecho de que la fusión aparezca anunciada tres veces da lugar a una repetición de datos, eliminándose los registros repetidos para quedarse sólo con uno de ellos. Así, del total de anuncios se extraen 4.238 empresas. El cruce de estas empresas con la base SABI permite obtener información completa de un total de 3.204 empresas, esto es, información del 75.6% de los procesos de fusión y adquisición, con un error de muestreo del 1.44%, considerando un intervalo de confianza del 95.5%. En una posterior depuración de los datos se han eliminado 374 empresas por no disponer de los datos contables con fecha posterior al proceso de concentración.

Cada empresa absorbente lleva asociada empresas absorbidas o participantes. Este conjunto de empresas ha sido depurado eliminándose aquellas de las que se carezca de información. Como resultado de estas limpiezas solamente se utilizarán aquellas empresas absorbentes de las que se disponga de al menos una de sus empresas absorbidas. Para realizar los análisis se ha confeccionado un total de 28 estratos por tamaño empresarial (4 tamaños) y por sector de actividad (7 sectores), de tal forma que es posible conocer para cada estrato el número de empresas absorbidas como resultantes. Sin embargo, hay casos en que el sector de procedencia y el tamaño de las empresas absorbidas no coinciden con el de la absorbente. Esta circunstancia hace establecer la restricción que el sector y el tamaño de referencia para los análisis sea el de la empresa absorbente. En el cuadro 3.14 se presenta para cada año por tamaño y sector de actividad el número de empresas resultantes y absorbidas.

Cuadro 3.14: Empresas resultantes y participantes en F&A por tamaño y actividad, 2001-2003

Agrupaciones de ramas de actividad	Resultantes y absorbidas	Micro			Pequeña			Mediana			Grande			Total		
		2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003
Agrario	Resultantes	6	5	5	4	6	5	2	2	1	0	0	1	12	13	12
	Absorbidas	6	5	6	4	6	5	2	2	1	0	0	1	12	13	13
Extractivo, energía y agua	Resultantes	5	2	1	3	2	4	4	2	6	2	3	5	14	9	16
	Absorbidas	5	2	1	5	5	5	4	4	6	4	10	12	18	21	24
Manufactura tradicional	Resultantes	5	4	1	32	26	26	36	34	34	39	13	18	112	77	79
	Absorbidas	6	4	1	38	32	27	53	45	52	37	19	26	134	100	106
Man. inter. y avanzadas	Resultantes	2	3	2	10	16	8	15	17	20	20	15	9	47	51	39
	Absorbidas	2	4	2	10	16	11	21	19	21	27	17	15	60	56	49
Construcción	Resultantes	12	8	6	15	10	5	14	7	11	8	7	9	49	32	31
	Absorbidas	15	10	9	17	12	5	20	9	20	22	11	14	74	42	48
Comercio	Resultantes	16	25	25	45	54	48	53	46	44	24	27	22	138	152	139
	Absorbidas	21	33	27	48	65	54	79	72	63	59	59	65	207	229	209
Resto Servicios (no comerciales)	Resultantes	233	195	154	101	82	87	74	74	67	79	59	62	487	410	370
	Absorbidas	312	253	219	182	94	117	120	120	101	148	128	103	762	595	540
Total	Resultantes	279	242	194	210	196	183	198	182	183	172	124	126	859	744	686
	Absorbidas	367	311	265	304	230	224	299	271	264	297	244	236	1267	1056	989

Fuente: Elaboración propia, Base SABI y BORME.

4 Metodología en los análisis cuantitativos.

El análisis cuantitativo parte de un análisis de las principales ratios económico-financieras que se desprenden de las cuentas anuales de las empresas. Estos ratios se agrupan en clases homogéneas que permiten conocer los diferentes desempeños empresariales. El comportamiento de los mismos y su evolución temporal de manera agregada permiten una aproximación a la realidad, útil para adoptar o corregir medidas de carácter institucional.

La metodología se basa en un **enfoque contrafactual** que permite conocer qué hubiera ocurrido en caso de que una determinada acción no se hubiera llevado a cabo, en función a la estimación de posibles escenarios que pudieran acontecer o mediante la comparación con grupos de control. Desarrollado por Fogel en 1964, se emplea para evaluar el impacto de determinadas políticas públicas económicas, de forma análoga a los modelos de simulación (Durán, 2004:109-112; Heckman y Vytlačil, 2005:716; Planas, 2005:102-103; Feinstein, 2006:22-25). Permite detectar la existencia o no de causalidad entre las políticas de apoyo público y la modificación en los resultados empresariales (Urzay, 2001:297-298; Rivera y Muñoz, 2003,11-16).

El análisis se basa en grupos de comparación establecidos de manera experimental. Se selecciona un grupo de control aleatorio que posee unas características similares al de los grupos objeto de estudio, de tal forma que con la aplicación de técnicas estadísticas de muestreo (probabilístico estratificado) se consiga eliminar aquellos factores que obstaculizan los cambios esperados (independientes de la propia decisión) y permitan obtener por diferencias resultados derivados de la

propia actuación pública o decisión a evaluar. Las comparaciones a realizar siguen una lógica temporal, referida al futuro pero fijando un año base que coincide con el momento en que se inicie la decisión (Comisión Europea, 2008), en este caso, el año de constitución de la empresa.

La justificación de esta metodología se encuentra en el acaecimiento en un momento concreto de la evolución de las variables de una decisión (concesión de una ayuda pública financiera) que puede provocar alteraciones en la tendencia. La referencia del grupo de control permite conocer la convergencia o divergencia de las empresas objeto de estudio con respecto a él, y permite apreciar si los cambios observados se deben al devenir general del grupo al que pertenecen o, por el contrario, a una variación del comportamiento como consecuencia del hecho estudiado.

Las ratios de las 25.042 empresas de los seis grupos definidos han sido extraídas de la base SABI, siendo el horizonte temporal de la serie de datos el periodo 2000 a 2006. La revisión y la depuración realizada sobre los datos que se extraen de las muestras indican que no todas las empresas presentan registros a lo largo de toda la serie temporal, ya sea por razones de falta de registro de los datos por parte de la empresa, o la extinción o transformación de la sociedad a lo largo del horizonte temporal considerado. También se aprecia una elevada dispersión de los valores obtenidos motivados por la juventud de las empresas que requieren de una segunda depuración de los datos a fin de conseguir resultados libres de valores extremos. Por esta razón, y siguiendo la metodología de Maroto (2006:176-178), las muestras se trabajan con la mediana de la distribución como estadístico de posición central de referencia, y no la media, a efectos de eliminar los comportamientos irregulares de las colas de la distribución de las variables utilizadas. Además, el dato mediano se obtiene después de realizar un ajuste a las colas de la distribución, eliminando el 5% de los valores inferiores y superiores de la distribución. La evolución de esta métrica se realiza mediante su representación gráfica, con objeto de reflejar conjuntamente la evolución de los diferentes grupos y observar las diferencias y similitudes en su comportamiento temporal.

Los estadísticos descriptivos (media, mediana y desviación típica), histogramas de frecuencias y análisis estadísticos, para cada una de los grupos y, en su caso, las desagregaciones por tamaños, sectores y NUTS, se calculan a partir de las medianas para cada uno de los ratios que presenta cada empresa durante el intervalo de estudio considerado, esto es, el periodo 2000 – 2006. Por su parte, las representaciones gráficas también se calculan con los valores de la mediana que presenta el conjunto de empresas en cada uno de los años considerados en la base de datos SABI. Los resultados de los ratios se presentarán en unas fichas resúmenes con los principales análisis para cada uno de los grupos considerados y sus desagregaciones por tamaño y sector. Estas fichas se encuentran en el anexo 2 del presente trabajo.

4.1 Identificación de las variables objeto de estudio.

La elección de los ratios y sus agrupaciones depende del objetivo a alcanzar con la investigación. Con esta investigación se pretende diferenciar entre los comportamientos de grupos de empresas en función la forma de financiación elegido por la empresa y el origen de la misma para ver como esta decisión influye en los desempeños empresariales de la actividad emprendedora. El conjunto de indicadores que se emplean agrupa las tres grandes dimensiones valorativas de una empresa: su composición patrimonial, su gestión económica-financiera y su eficiencia técnica y productiva en el consumo de los factores de producción o distribución (Maroto, 2006:179-182; Verges, 2007:5-6). La nomenclatura adoptada para el diseño de los ratios se atiene al marco conceptual del plan general contable 2007. A su vez, los indicadores se presentan en diez bloques homogéneos. La clasificación y el listado de los ratios es la que sigue:

Cuadro 3.15. Esquema de ratios económico-financieros.

Ratios de composición de la estructura de capital económico:	
1	Activo corriente ÷ Activo no corriente
2	Inmovilizado material ÷ Activo total
3	Existencias ÷ Activo total
4	Dotación a la amortización del inmovilizado material ÷ Inmovilizado material
Ratios de composición de la estructura del capital financiero:	
5	Patrimonio Neto ÷ Patrimonio neto + Pasivo no corriente
6	Pasivo no corriente ÷ Patrimonio neto + Total Pasivo
7	Pasivo corriente ÷ Patrimonio neto + Total Pasivo
8	Pasivo corriente ÷ Patrimonio neto + Pasivo no corriente
Ratios de composición de la estructura del capital-coberturas:	
9	Pasivo + Patrimonio neto ÷ Inmovilizado total
10	Acreedores comerciales ÷ Deudores
Ratios indicadores de gestión de la actividad y de los costes operativos	
11	Valor añadido ÷ Cifra de negocios
12	Consumos de explotación ÷ Cifra de negocios
13	Gastos de personal ÷ Cifra de negocios
14	Gastos financieros ÷ Cifra de negocios
Ratios indicadores de gestión-rotaciones:	
15	Crédito concedido a clientes (días)
16	Crédito otorgado por los proveedores (días)
Ratios indicadores financieros de liquidez:	
17	Efectivo ÷ Acreedores corto plazo
18	Efectivo + Deudores + Inversiones financieras temporales (IFT) ÷ Acreedores corto
Ratios indicadores financieros de solvencia:	
19	Activo total ÷ Pasivo corriente + Pasivo no corriente
20	Gastos financieros ÷ Recursos generados totales
21	Capacidad de devolución
Ratios indicadores financieros de rentabilidad:	
22	Rentabilidad económica (Margen de explotación × Rotación del activo)
23	Rentabilidad financiera (Rentabilidad económica ± Apalancamiento financiero × Efecto impositivo)
Ratios indicadores financieros de productividad:	
24	Productividad del trabajo (miles de euros)

Ratios indicadores relacionados con la generación de flujos de caja:

25	$\text{EBITDA} \div \text{Activo total}$
26	$\text{EBITDA} \div \text{Cifra de negocios}$

En la obtención de los ratios se han tomado los valores de las partidas contables a fecha de cierre de cada ejercicio económico. Por otra parte, la obtención de los ratios considera la utilización de partidas de la misma naturaleza, esto es, variables fondo con variables fondo y variables flujo con variable flujo, y en caso de relaciones entre ambas variables, como es el caso de las rentabilidades, se ha transformado la variable fondo en flujo mediante el uso del valor medio de esta última variable. Seguidamente se describe la interpretación de las ratios seleccionadas.

Para analizar la composición de las inversiones de la empresa una ratio clave es la que relaciona el activo corriente entre activo no corriente. Este indicador señala la proporción de activos a corto plazo que requiere la actividad por cada unidad de estructura técnica a largo plazo de su proceso productivo. Según el sector esta ratio adopta valores diferentes, pero lo deseable sería que a lo largo del periodo de consolidación de la empresa se fuera reduciendo para amortizar los costes implícitos asociados a un alto porcentaje de activos a corto plazo. El resto de ratios elegidos para analizar el capital económico de la empresa permite matizar el destino exacto de las inversiones.

Para comprender la forma de financiación elegida por la empresa se ha seleccionado una batería de ratios que indican el peso del patrimonio neto (recursos propios) y del pasivo (recursos ajenos) respecto al total de la financiación de la empresa. Los principales indicadores son el ratio de endeudamiento y la ratio que relaciona los recursos ajenos a corto plazo respecto al total de financiación externa (Bernstein, 1995:620-628). Esta última ratio permitirá afirmar si las Pymes de reciente creación que han acudido a apoyos financieros públicos logran mejorar su acceso a las fuentes financieras a largo plazo reduciendo paulatinamente su dependencia a los recursos ajenos a corto plazo.

El grado de coberturas de la empresa se mide con la ratio pasivo no corriente más patrimonio neto respecto al total del inmovilizado. Si la relación es menor que la unidad indica que el activo no corriente de la empresa estaría financiándose no sólo con la totalidad de los recursos permanentes sino que en parte con recursos ajenos a corto plazo, esto es, un fondo de maniobra negativo. La expresión en valor absoluto vendrá dada por el activo corriente menos el pasivo corriente. Generalmente, la empresa debe alcanzar un capital corriente positivo como garantía para la estabilidad de la empresa, ya que si no las probabilidades de entrar en suspensión de pagos se incrementan (Amat, 2003: 218). Al analizar empresas de reciente creación, con elevados costes iniciales de puesta en marcha, es esperable que durante los primeros años este indicador sea menor que la unidad. Si se restringe el análisis a los deudores y acreedores comerciales, además de determinar la capacidad negociadora de la empresa, es posible deducir cuáles son las necesidades de un fondo de maniobra operativo o fondo que realmente necesita la empresa para financiar su

explotación. El análisis del periodo medio de maduración de la empresa, a través de las rotaciones de ventas y de las compras, es otra aproximación para conocer la evolución del fondo de maniobra desde una perspectiva temporal al identificar el número medio de cobro concedido a los deudores y el periodo de financiación espontánea (crédito de provisión) conseguido de los acreedores y proveedores.

La gestión de la actividad y de los costes operativos de la empresa se realiza relativizando los consumos de explotación, los gastos de personal y los gastos financieros respecto al importe neto de la cifra de negocios. De esta manera es posible conocer qué proporción de las ventas se ha destinado a retribuir la adquisición de recursos materiales, el pago al capital humano y la contraprestación a los capitales ajenos que intervienen en el proceso productivo. En una empresa de reciente creación sería esperable que la mayor parte de los ingresos de la actividad se destinen mayoritariamente a la adquisición de los factores corrientes, por la escasa capacidad negociadora frente a los proveedores y la falta de adaptación de la estructura productiva a los niveles reales de venta. Sin embargo, las diferencias deberían ser significativas en la parte que se destina a los gastos financieros en función de si la empresa ha contado o no con apoyos financieros en su creación. Dentro de este bloque también se hace referencia al total de valor añadido generado por la empresa por cada unidad de la cifra neta de negocios. Por valor añadido se entiende el total de ingresos generados por la empresa menos los consumos intermedios necesarios para obtenerlos.

La capacidad de la empresa para hacer frente a sus compromisos de pago a corto y largo plazo se analiza a través de los indicadores de liquidez y de solvencia. El primero relaciona los deudores y medios de efectivo disponibles con el total de obligaciones de pago a corto plazo. Si la ratio es inferior a la unidad la empresa presenta un insuficiente volumen de medios líquidos para atender los pagos derivados de su ciclo de explotación, mientras que un valor muy superior a la unidad implica un exceso de activos líquidos con la consecuente pérdida de rentabilidad. Por su parte, una empresa es solvente cuando es capaz de hacer frente a las obligaciones de pago de forma regular, con unas expectativas de negocio que garanticen la supervivencia futura de la empresa, realizando inversiones de modernización y expansión de la capacidad productiva (Suárez Suárez, 2003:786-787). Cuanto mayor sea el cociente entre el total del activo de la empresa respecto el total de recursos ajenos más solvente será la empresa. Estos indicadores se interpretan desde un punto de vista patrimonial a partir del balance, pero la solvencia también puede ser analizada desde la cuenta de pérdidas y ganancias, concretamente la capacidad de pago de las cargas financieras con los flujos de efectivo generado por su explotación. Así, la ratio intereses financieros entre el total de recursos generados es una aproximación al riesgo de crédito (Maroto, 2008:27). Finalmente, el cociente recursos ajenos remunerados sobre el EBITDA o ratio de capacidad de devolución analiza la capacidad de la empresa de hacer frente a su deuda (principal más intereses) en función de los flujos de caja obtenidos de sus actividades.

Las ratios seleccionados son utilizadas como variables dependientes e independientes a efectos de determinar el efecto de unas sobre otras. Entre las variables que se consideran dependientes se ha elegido los indicadores representativos de los desempeños empresariales, esto es: la rentabilidad financiera y económica (Brealey, Myers y Marcus, 2007:490-492), el EBITDA sobre el importe neto de la cifra de negocios y la productividad del trabajo.

La rentabilidad financiera (ROE), definida como la relación entre el beneficio después de impuestos y el patrimonio neto, señala el resultado libre disponible para el empresario como remuneración por el riesgo asumido. Para alcanzar una retribución justa el empresario y garantizar la viabilidad futura de la empresa éste debe realizar una gestión lo más eficiente posible de sus recursos técnicos como humano, medidos a través de la rentabilidad económica (ROA) y la productividad. Entre los factores que configuran la rentabilidad financiera se encuentran la propia rentabilidad económica, el apalancamiento financiero de la empresa y el efecto fiscal.

La rentabilidad económica, medida a través del cociente del beneficio antes de intereses e impuestos entre el activo total medio anual de la empresa indica la eficiencia en la actuación del empresario en la gestión de la estructura productiva de la empresa, tanto de su capital inmovilizado como de sus activos corrientes, con independencia de la forma de financiación elegida (Wild, Subramanyam y Halsey, 2007:420-434). Los factores explicativos de este indicador son el margen sobre las ventas y la rotación del activo.

El efecto fiscal mide la repercusión del impuesto de sociedades en la rentabilidad financiera. El apalancamiento financiero indica si los recursos ajenos se han utilizado en financiar inversiones con tasas de rentabilidad superiores o inferiores a los intereses pagados, permitiendo amplificar o reducir la rentabilidad de los recursos propios mediante la utilización de deuda en la estructura financiera. Por tanto, considera el endeudamiento y el coste de su utilización por parte de la empresa, ya que el efecto palanca sobre la rentabilidad financiera que produce la utilización de deuda en la estructura financiera queda determinado no únicamente por ésta sino también por su coste. El apalancamiento de una empresa puede comprobarse comparando el coste de la deuda con el rendimiento del activo, o bien, a través de la siguiente expresión –utilizada en esta investigación–

$$\text{Apalancamiento: } \frac{\text{Beneficio antes de impuestos}}{\text{Beneficio Antes de Intereses e impuestos}} \times \frac{\text{Total activo}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

Para contribuir a la generación de riqueza el empresario debe lograr una elevada adecuación del factor humano a la estructura técnica de la empresa. La productividad, medida como el valor añadido obtenido por empleado, señala esa eficiencia empresarial en términos de empleo del factor humano. La productividad y la rentabilidad empresarial son totalmente necesarias para asegurar la estabilidad y el crecimiento de una empresa a largo plazo, ya que un elevado nivel de rentabilidad con baja productividad genera una situación insostenible en caso de que irrumpa en el sector competidores mejor adaptados a los progresos técnicos.

El EBITDA (*Earnings before interests, taxes, depreciation and amortization*) es el resultado neto del ejercicio ajustado por las amortizaciones y por las correcciones valorativas realizadas al amparo de la normativa contable y fiscal, así como por el correspondiente pago/cobro de gastos/ingresos de carácter financiero. La eliminación de estas partidas contables permite obtener una aproximación a los flujos líquidos generados por la empresa a través de su actividad principal, con independencia de la forma de financiación elegida y de las normas de imputación contable de ingresos y gastos (Suárez Suárez, 2003:304-307). Sin embargo, esta medida no es equivalente al total de flujos de caja generados por la empresa ya que no se consideran el resto de flujos de efectivos procedentes por las actividades de inversión/desinversión de la empresa y los procedentes de los flujos de financiación. Esta magnitud en términos absolutos no es indicador de un buen desempeño, por lo que resulta necesario ponerlo en relación con otras magnitudes de referencia para posibilitar las comparaciones entre las empresas analizadas. Al relativizarlo respecto al activo total se indica la capacidad de la empresa de generar liquidez con respecto al total de la inversión de la empresa, mientras que la relativización con el importe neto de la cifra de negocios centra la generación de flujos efectivos por cada unidad monetaria vendida.

4.2 Técnicas y contrastes estadísticos:

Las apreciaciones indicadas anteriormente sobre la ausencia de datos a lo largo de la serie temporal y la eliminación de las colas aconsejan un tratamiento estadístico que no se base en datos de panel. Por tanto, para contrastar los resultados de la evolución gráfica, así como la existencia de diferencias significativas entre los diferentes grupos analizados se utilizan otras técnicas estadísticas de corte trasnversal. A lo largo de los capítulos siguientes se utilizan:

1. Análisis de la varianza (ANOVA): Permite detectar la igualdad entre las medias de varios grupos, asumiendo la hipótesis de normalidad y homocedasticidad de las variables dependientes. Esta herramienta, además de comparar la diferencia entre las medias de los grupos, considera la varianza existente entre las variables que integran cada grupo de análisis. Por tanto, para verificar si los datos con los que se trabaja cumplen las dos hipótesis necesarias para el contraste se realizan previamente dos pruebas estadísticas:

- Para evaluar la normalidad se utiliza el contraste no paramétrico de Kolmogorov - Smirnov que permite comparar la procedencia de una muestra a una población determinada, en nuestro caso, la distribución normal. Sin embargo, aunque la mayor parte de las ratios analizadas no cumplen la hipótesis de la normalidad los resultados obtenidos mantienen su robustez por el gran tamaño de la muestra utilizado (Peña, 2002:492-96; Hair *et al*, 1999:343-397).

- Para evaluar la homocedasticidad de las variables se utiliza el test de Levene que establece como hipótesis nula la igualdad de varianzas. Al igual que lo ocurrido con la normalidad las ratios con las que se trabajan presentan un comportamiento heterocedástico. Para corregir tal

circunstancia se emplea el estadístico de Brown-Forsythe que modifica el estadístico F del análisis ANOVA (Jimenez y Sánchez, 2007:16; Cañadas *et al.*; 2000:115; Maddala, 1996:239-242).

No obstante, a modo de refuerzo se utiliza el contraste de carácter no paramétrico de *Kruskal-Wallis*. Este test es una versión no paramétrica del test F del ANOVA y permite detectar si los diferentes grupos siguen una misma distribución, sin necesidad de normalidad y homocedasticidad de las variables.

Si el ANOVA rechaza la hipótesis que las medias sean iguales, se admite que al menos dos de las medias sean iguales, es decir, sólo detecta si alguno de los grupos presenta un comportamiento diferenciado respecto a otro de los grupos, pero no especifica cuales difieren. Para conocer concretamente que grupos son estadísticamente diferentes se utilizan otros contrastes *post hoc* de comparaciones múltiples consistentes en formular una combinación lineal del número necesario de medias poblacionales. La elección depende de si se asume o no la igualdad de varianzas de la variable. En caso de igualdad de varianzas las pruebas a usar son la prueba de Scheffé o Sidak (De Dios *et al.*, 2007:52-54; Acedo *et al.*, 2005:192-193). Para el caso de no igualdad de varianzas se emplea la prueba de Tamhane o de Turkey, entre otras. La presente investigación utiliza las pruebas de Scheffé y Tamhane (Hockberg y Tamhane, 1987:72-102)

Estos contrastes estadísticos se han realizado sobre el total de las empresas de los diferentes grupos, eliminando del total de observaciones el 5% de las colas superiores e inferiores de la distribución, a fin de evitar alteraciones producidas por valores extremos (García Tabuena y Crespo, 2007:114). Esta limpieza se ha producido variable a variable, lo que ha dado lugar a que se trabaje con tamaños muestrales diferentes debido a que no todas las empresas cuentan con el total de observaciones validas para cada ratio.

2. Modelo econométrico y análisis de sensibilidad: La gran cantidad de variables a analizar recomienda realizar un análisis factorial, mediante la metodología de los componentes principales, para resumir la información de todas las variables en un conjunto más reducido y de mayor interpretabilidad. Para corroborar la correlación existente entre las variables agrupadas por los factores se utiliza el test de esfericidad de Barlett. Posteriormente, con los factores explicativos obtenidos, se llevarán a cabo un análisis de sensibilidad, introduciendo una modelización de regresión econométrica con variables ficticias *-dummies-*. El recuadro 3.1 describe la expresión matemática del modelo de regresión utilizado. Con estas variables se permite introducir, además del grupo al que pertenece la empresa, la dimensión del tamaño, el sector de actividad y la localización geográfica, para tratar de explicar el comportamiento de las variables de eficiencia utilizadas.

Recuadro 3.1: Formulación del modelo de regresión

$$\begin{aligned}
Y_i &= \alpha + \partial_1 \cdot F_1 + \partial_2 \cdot F_2 + \dots + \partial_n \cdot F_n \\
&+ \gamma_1 \cdot \text{dummy_mu}_1 + \gamma_2 \cdot \text{dummy_mu}_2 + \gamma_3 \cdot \text{dummy_mu}_3 + \gamma_4 \cdot \text{dummy_mu}_4 + \gamma_5 \cdot \text{dummy_mu}_5 \\
&+ \beta_1 \cdot \text{dummy_ta}_1 + \beta_2 \cdot \text{dummy_ta}_2 \\
&+ \theta_1 \cdot \text{dummy_se}_1 + \theta_2 \cdot \text{dummy_se}_2 + \theta_3 \cdot \text{dummy_se}_3 + \theta_4 \cdot \text{dummy_se}_4 + \theta_5 \cdot \text{dummy_se}_5 + \theta_6 \cdot \text{dummy_se}_6 \\
&+ \omega_1 \cdot \text{dummy_nu}_1 + \omega_2 \cdot \text{dummy_nu}_2 + \omega_3 \cdot \text{dummy_nu}_3 + \omega_4 \cdot \text{dummy_nu}_4 + \omega_5 \cdot \text{dummy_nu}_5 \\
&+ \xi
\end{aligned}$$

En donde:

Y_i	Variables explicadas o endógenas, Rentabilidad económica, Rentabilidad financiera, Productividad y EBITDA / Activo total
α :	Constante del modelo.
F_s	Variables explicativas o endógenas de tipo cuantitativo, en donde s varía en función del número de factores obtenidos en el análisis de componentes principales.
dummy_mu	Variables cualitativas o ficticias relativas a la pertenencia a una determinada muestra. Se introducen $s-1$ variables ficticias para evitar la colinealidad perfecta. $\text{Dummy_mu}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada pertenece a la muestra } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_mu identifica las observaciones que pertenecen a la muestra o la población s, donde s es un valor entre 1 y 6, cuyos valores son ICO, CERSA; CRUCE; AUTO; FILAP, CONTROL respectivamente.</p>
dummy_ta	Variables cualitativas o ficticias relativas al tamaño de la Pyme. Se introducen $s-1$ variables ficticias para evitar la colinealidad perfecta. $\text{Dummy_ta}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada es de tamaño } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_ta identifica las observaciones de las empresas de diferente tamaño, según el número de empleados, donde s es un valor entre 1 y 3, cuyos valores son microempresas, empresas pequeñas y empresas medianas y grandes.</p>
dummy_se	Variables cualitativas o ficticias relativas al sector de actividad de la empresa. Se introducen $s-1$ variables ficticias para evitar la colinealidad perfecta. $\text{Dummy_se}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada pertenece al sector de actividad } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_se identifica las observaciones de las empresas clasificadas según las agrupaciones CNAE 93 consideradas al que pertenecen. Se han considerado 7 agrupaciones de ramas de actividad, por tanto, s toma valores entre 1 y 7 (agrario, extractivas, manufactura tradicional, manufactura intermedia e avanzada, construcción, comercio y resto de servicios).</p>
dummy_nu	Variables cualitativas o ficticias relativas a la pertenencia a una determinada localización geográfica según los criterios NUTS. Se introducen $s-1$ variables ficticias para evitar la colinealidad perfecta. $\text{Dummy_nu}_s = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa seleccionada pertenece a la NUT } s \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$ <p>dummy_nu identifica las observaciones de las empresas clasificadas según las agrupaciones NUT1 consideradas al que pertenecen. Se han considerado 6 agrupaciones geográficas, por tanto, s toma valores entre 1 y 6 (Madrid, Centro, Este, Sur, Noreste, Noroeste)</p>
$\gamma, \beta, \theta, \omega$	Coefficientes resultantes del modelo de regresión.
ξ :	Perturbación aleatoria del modelo.

Las estimaciones de los modelos de regresión se han hecho con el método de mínimos cuadrados ordinarios, manteniendo las mismas especificaciones en todos los casos. La selección de variables, descartando las no significativas, se ha realizado según el método de selección hacia atrás.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo facilita la identificación de los diferentes comportamientos entre los distintos tamaños empresariales, sectores y regiones NUTS mediante la observación del valor de los coeficientes de las variables ficticias obtenidos de la regresión, así como su significación estadística. Aquellos coeficientes que sean estadísticamente significativos de las variables ficticias indican un comportamiento diferente con respecto al resto de categorías consideradas, mientras que las no significativas señalan comportamientos semejantes. Los resultados proporcionados por el modelo

sirven para ratificar y sustentar técnicamente las conductas encontradas en los análisis gráficos y contrastes estadísticos. No obstante, al determinar las variables del modelo se han utilizado s-1 variables ficticias para evitar el problema de la colinealidad perfecta (Pulido y Rodríguez, 2006:5), con lo que, una vez obtenidas las estimaciones con las variables ficticias, es necesario recuperar los coeficientes estructurales a partir de los coeficientes $\gamma, \beta, \theta, \omega$ resultantes de la estimación. Para poder obtener una interpretación económica de los coeficientes, como representativos de diferencias respecto a una media global, es necesario establecer como restricción que la suma de los coeficientes estructurales que afectan a las variables ficticias de muestra, tamaño, rama de actividad y localización geográfica deban ser cero. Este proceso se recoge en el recuadro 3.2.

Recuadro 3.2: Obtención de los coeficientes estructurales de las variables ficticias de la regresión.

Las ecuaciones que se deben reconstruir para obtener los coeficientes estructurales son:

$$Y_i = f + \partial_1 \cdot F_1 + \partial_2 \cdot F_2 + \dots + \partial_n \cdot F_n + a_1 \cdot \text{dummy_mu}_1 + a_2 \cdot \text{dummy_mu}_2 + a_3 \cdot \text{dummy_mu}_3 + a_4 \cdot \text{dummy_mu}_4 + a_5 \cdot \text{dummy_mu}_5 + a_6 \cdot \text{dummy_mu}_6 + b_1 \cdot \text{dummy_ta}_1 + b_2 \cdot \text{dummy_ta}_2 + b_3 \cdot \text{dummy_ta}_3 + c_1 \cdot \text{dummi_se}_1 + c_2 \cdot \text{dummi_se}_2 + c_3 \cdot \text{dummi_se}_3 + c_4 \cdot \text{dummi_se}_4 + c_5 \cdot \text{dummi_se}_5 + c_6 \cdot \text{dummi_se}_6 + c_7 \cdot \text{dummy_se}_7 + d_1 \cdot \text{dummi_nu}_1 + d_2 \cdot \text{dummi_nu}_2 + d_3 \cdot \text{dummi_nu}_3 + d_4 \cdot \text{dummi_nu}_4 + d_5 \cdot \text{dummi_nu}_5 + d_6 \cdot \text{dummy_nu}_6 + \xi$$

Donde debe verificarse que:

$$\text{dummy_mu}_1 + \text{dummy_mu}_2 + \text{dummy_mu}_3 + \text{dummy_mu}_4 + \text{dummy_mu}_5 + \text{dummy_mu}_6 = 1$$

$$\text{dummy_ta}_1 + \text{dummy_ta}_2 + \text{dummy_ta}_3 = 1$$

$$\text{dummy_ra}_1 + \text{dummy_ra}_2 + \text{dummy_ra}_3 + \text{dummy_ra}_4 + \text{dummy_ra}_5 + \text{dummy_ra}_6 + \text{dummy_ra}_7 = 1$$

$$\text{dummy_nu}_1 + \text{dummy_nu}_2 + \text{dummy_nu}_3 + \text{dummy_nu}_4 + \text{dummy_nu}_5 + \text{dummy_nu}_6 = 1$$

Tomando como referencia la última variable en cada conjunto de dummy, se deduce:

$$\text{dummy_mu}_6 = 1 - \text{dummy_mu}_1 - \text{dummy_mu}_2 - \text{dummy_mu}_3 - \text{dummy_mu}_4 - \text{dummy_mu}_5$$

$$\text{dummy_ta}_3 = 1 - \text{dummy_ta}_1 - \text{dummy_ta}_2$$

$$\text{dummy_ra}_7 = 1 - \text{dummy_ra}_1 + \text{dummy_ra}_2 + \text{dummy_ra}_3 + \text{dummy_ra}_4 + \text{dummy_ra}_5 + \text{dummy_ra}_6$$

$$\text{dummy_nu}_6 = 1 - \text{dummy_nu}_1 + \text{dummy_nu}_2 + \text{dummy_nu}_3 + \text{dummy_nu}_4 + \text{dummy_nu}_5$$

Por tanto,

$$Y_i = (l + a_6 + b_3 + c_7 + d_6) + \delta_1 \cdot F_1 + \delta_2 \cdot F_2 + \dots + \delta_n \cdot F_n + (\alpha_1 - \alpha_6) \cdot \text{dummy_mu}_1 + (\alpha_2 - \alpha_6) \cdot \text{dummy_mu}_2 + (\alpha_3 - \alpha_6) \cdot \text{dummy_mu}_3 + (\alpha_4 - \alpha_6) \cdot \text{dummy_mu}_4 + (\alpha_5 - \alpha_6) \cdot \text{dummy_mu}_5 + (\beta_1 - \beta_3) \cdot \text{dummy_ta}_1 + (\beta_2 - \beta_3) \cdot \text{dummy_ta}_2 + (\theta_1 - \theta_7) \cdot \text{dummi_se}_1 + (\theta_2 - \theta_7) \cdot \text{dummi_se}_2 + (\theta_3 - \theta_7) \cdot \text{dummi_se}_3 + (\theta_4 - \theta_7) \cdot \text{dummi_se}_4 + (\theta_5 - \theta_7) \cdot \text{dummi_se}_5 + (\theta_6 - \theta_7) \cdot \text{dummi_se}_6 + (\varpi_1 - \varpi_6) \cdot \text{dummi_nu}_1 + (\varpi_2 - \varpi_6) \cdot \text{dummi_nu}_2 + (\varpi_3 - \varpi_6) \cdot \text{dummi_nu}_3 + (\varpi_4 - \varpi_6) \cdot \text{dummi_nu}_4 + (\varpi_5 - \varpi_6) \cdot \text{dummi_nu}_5 + \xi$$

Dado que los modelos son equivalentes, se tiene que:

$$\gamma_1 = a_1 - a_6;$$

$$\beta_1 = b_1 - b_3;$$

$$\theta_4 = c_4 - c_7;$$

$$\omega_3 = d_3 - d_6$$

$$\gamma_2 = a_2 - a_6;$$

$$\beta_2 = b_2 - b_3;$$

$$\theta_5 = c_5 - c_7;$$

$$\varpi_4 = d_4 - d_6$$

$$\gamma_3 = a_3 - a_6;$$

$$\theta_1 = c_1 - c_7;$$

$$\theta_6 = c_6 - c_7;$$

$$\varpi_5 = d_5 - d_6$$

$$\gamma_4 = a_4 - a_6;$$

$$\theta_2 = c_2 - c_7;$$

$$\omega_1 = d_1 - d_6;$$

$$\alpha = l + a_6 + b_3 + c_7 + d_6$$

$$\gamma_5 = a_5 - a_6;$$

$$\theta_3 = c_3 - c_7;$$

$$\varpi_2 = d_2 - d_6;$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 0; b_1 + b_2 + b_3 = 0; c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 + c_6 + c_7 = 0; d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6 = 0$$

Fuente: Elaboración propia.

5. Metodología en los análisis cualitativos.

a) Diseño y selección de las muestras a encuestar.

El conocimiento de los empresarios que han recibido ayudas de carácter público (ICO y CERSA) resulta un complemento al análisis anterior y proporciona una valoración directa de los beneficiarios de las ayudas. Las impresiones y opiniones de estos empresarios se recogen a través del diseño de tres cuestionarios. El primero de ellos elaborado para aquellos que se han beneficiado de un aval de una SGR, el segundo para los empresarios beneficiarios de la Línea Pyme del ICO y el tercero, a modo de control, se utiliza un cuestionario dirigido a una muestra de empresarios considerados emprendedores. Las tres encuestas cuentan con preguntas comunes y con preguntas diseñadas a la idiosincrasia de la tipología de empresas que han recibido alguna ayuda financiera pública. El trabajo de campo de la encuesta ha consistido en envío postal realizado por una empresa encuestadora especializada – *Dephimatica*–.

Para seleccionar el universo de empresas beneficiarias de un aval de una SGR a ser encuestado se parte del total de empresas contenidas en la base CERSA con riesgo vivo anterior al 31 de diciembre de 2002 -8.930 empresas-. No obstante, el censo muestral viene determinado por aquellas empresas de las que se disponga de registros identificativos en la base SABI, esto es, 7.649 empresas. El objetivo es obtener un total de 400 encuestas validas que sean representativas de la opinión del conjunto de beneficiarios, por lo que para alcanzar este número de respuestas se escogió una muestra de 1.242 empresas a las que se les envió el cuestionario. La elección de este tamaño muestral se basa en la experiencia previa en este tipo de estudios, ya que los índices de respuestas raramente alcanzan el 40% del total de cuestionarios (Informe *Dephimatica* sobre trabajo de campo de las encuestas).

El universo de empresas beneficiarias del ICO objetivo de ser encuestados arranca del total de empresas que han obtenido financiación del ICO a lo largo del periodo 1996-2007 con riesgo vivo a 31 de diciembre de 2006 -272.630 empresas-. El objetivo en esta ocasión es obtener un conjunto de respuestas validas no sólo de empresas sino también de empresarios autónomos, por la alta representatividad de los mismos al suponer más de una tercera parte del total de beneficiarios de la Línea ICO. Para alcanzar un total de 500 encuestas se escogió una muestra de 1.500 empresas a las que se les envió el cuestionario, de las que 980 son para empresas y 520 para autónomos.

La muestra de emprendedores se establece como muestra de control. Se encuentra integrada por dos colectivos claramente diferenciados: una muestra de empresas de nueva creación, constituidas en el periodo 2003-2005 y por otro parte un conjunto de empresas consolidadas en el mercado, constituidas con anterioridad al 1 de enero del año 2003. El total de empresas con registros completos constituidas entre 2003 y 2005 en la base SABI asciende a 28.814 empresas. El objetivo era obtener respuesta de 150 empresarios, por lo que se enviaron un total de 1.057 cuestionarios recibiendo un total de 222 cuestionarios validos. Por su parte, el colectivo de empresas

consolidadas procede de una base de datos de emprendedores preexistente elaborada por García Tabuena, De Jorge y Pablo en el año 2004 como parte de su investigación “*Emprendedores y espíritu empresarial en España en los albores del siglo XXI*”. El universo de esta base de datos, extraída de los registros de SABI, es de 150.138 empresas españolas con facturación superior a 481.297, de las cuales 61.659 se corresponden con empresas constituidas en el periodo 1992-2002 y 88.479 son empresas establecidas con anterioridad al año 1992. La muestra que obtuvieron fue de 235 y 223 empresas respectivamente. Estas 458 integran la muestra de empresas consolidadas a encuestar, de las cuales 285 respondieron al cuestionario enviado.

Todas las muestras diseñadas se han obtenido mediante el método de muestreo estratificado con fijación proporcional, distribuyendo adecuadamente, en la medida posible, la estructura empresarial española respecto al tamaño empresarial. Sin embargo, para evitar una sub-representación de los estratos de pequeñas y medianas empresas se establece como restricción la acotación del número de encuestas a las microempresas, ya que por el peso que representan estas unidades en el conjunto empresarial hace que puedan quedar poco representadas o sin representación en valor absoluto las opiniones de los empresarios de pequeñas y medianas empresas, de gran intereses por ser los que generan un mayor volumen de empleo. También se mantiene la distribución de las empresas por ramas de actividad y por localización geográfica según la clasificación NUT. La heterogeneidad del sistema de garantía y del número de entidades avalistas por comunidad autónoma hace que este último criterio de segmentación haya sido especialmente considerado al diseñar la muestra de beneficiarios de avales de sociedades de garantía con el fin de que la muestra se distribuya proporcionalmente entre las comunidades según se encuentren en ellas establecidas tales sociedades. Finalmente, y como nexo de unión con el análisis cuantitativo de ratios, el criterio temporal elegido en las diferentes muestras permite conocer el perfil y la valoración de los empresarios constituidos con anterioridad al 31 de diciembre de 2002, y en especial los que crearon su empresa durante el periodo 2000-2002.

b) Metodología de análisis de la encuesta.

Los análisis de las tres encuestas permiten realizar comparaciones entre los diferentes grupos, posibilitando el establecimiento de diferencias en función de la existencia o no de apoyos financieros. Mediante el uso de técnicas de carácter descriptivo y multivariable se indaga en el perfil del empresario que recurre a una ayuda pública, en especial los que recientemente han constituido una nueva sociedad, relativizando los resultados con la muestra de control de emprendedores. La metodología de la encuesta se estructura en tres sucesivas secuencias: Una primera destinada a ofrecer una caracterización de emprendedores y de beneficiarios de avales de SGR y del ICO, una segunda orientada a detectar si existen relaciones de dependencia entre los rasgos demográficos de los empresarios-empresas con la naturaleza y el coste de las ayudas percibidas, identificando los motivos explicativos, y una tercera fase destinada a conocer las

valoraciones más significativas que realizan los propios empresarios sobre los sistemas públicos de apoyo a la financiación de empresas. El contenido de las tres encuestas se presenta en el anexo I.

En el capítulo V se realiza la explotación de los datos obtenidos del trabajo de campo, recogiendo los distintos epígrafes contenidos en las encuestas. Es decir, caracterización del empresario, datos de la empresa, gastos en actividades de investigación y desarrollo, fuentes de financiación de la empresa, tipos y destino de apoyos financieros recibidos, valoración de los sistemas públicos de apoyo a la financiación, crecimiento y dimensión del proyecto empresarial, problemas encontrados en la creación de empresas y valoración de la actividad emprendedora en España.

De forma análoga al análisis planteado para las variables de resultados económico-financiero de las empresa se analizan las diferencias existentes entre los grupos en función del comportamiento que muestran ante determinadas cuestiones, tales como la forma de acceso a la financiación, el destino de las ayudas, el volumen de recursos solicitados, el coste del servicio y la valoración del mismo. Las técnicas utilizadas son de carácter multivariable de dependencias, tales como el AID (Automatic Interaction Detection) y CHAID (Chi Square Automatic Interaction Detection). Estas herramientas permiten identificar la existencia de diferencias en variables de carácter categórico o numérico en función de las características demográficas del empresario, tales como la edad, el sexo, la antigüedad como empresario, el conocimiento de idiomas, etc. Para otras variables, concretamente, las relativas a la composición de las fuentes financieras se utilizarán agrupaciones de empresarios mediante técnicas clusters.

Finalmente, se analizan las preguntas-respuestas que contienen una valoración por parte del empresario mediante el procedimiento de escalas “*Likert*”. Entre las preguntas formuladas para recoger impresiones destacan las relativas a la valoración numérica del apoyo financiero recibido, las gestiones necesarias para solicitar las ayudas, así como la percepción del empresario sobre el futuro de su negocio como consecuencia de la financiación recibida. Todas estas valoraciones son de especial utilidad para las instituciones públicas por su influencia en la mejora del servicio.

6. Principales contenidos a destacar del capítulo tercero.

1. Las bases de datos, de carácter privado, de las que se extraen los principales registros utilizados en la investigación son: la base del Instituto de Crédito Oficial (ICO), la base de la Compañía Española de Reafianzamiento Sociedad Anónima (CERSA) y el Boletín Oficial del Registro Mercantil (BORME). Por su parte, las bases de datos de carácter comercial son el Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI) y la base Analyse Mayor Database from EUROPEAN SOURCES.
2. La base SABI, de la que se obtienen las principales magnitudes económico-financieras, reproduce fehacientemente la estructura empresarial española, si se toma como referencia el DIRCE. En términos medios, más del 50% de las empresas constituidas en el periodo 2000-2003 se encuentran presentes en SABI, aunque las microempresas se encuentran infravaloradas debido a sus menores obligaciones registrales.
3. El total de empresas de reciente creación, con menos de 3 años, analizadas en el análisis cuantitativo, son: 10.018 empresas de ICO, 2.218 empresas de CERSA, 279 empresas de CRUCE, 3.291 empresas se autofinancian (AUTO) y 1.720 se financian en más de un 75% con recursos ajenos a largo plazo, sin necesidad de acudir a apoyos públicos (FILAP).
4. El enfoque contrafactual empleado en la investigación tiene como objetivo conocer que hubiera ocurrido en caso de que no haber contado con apoyos financieros públicos. Por esta razón, todos los grupos considerados se comparan con una muestra representativa de 7.516 empresas de reciente creación, de características similares disponibles en SABI, que no poseen ningún apoyo financiero del ICO o de Sociedades de Garantía Reciproca, ni cuentan con una estructura de financiación extrema, como AUTO y FILAP.
5. Para contrastar las diferencias significativas entre los grupos se emplean técnicas estadísticas de corte transversal, como contrastes y pruebas estadísticas no paramétricas (ANOVA, Kruskal-Wallis, contraste de Tamhane, etc.). Para conocer la sensibilidad de las variables de eficiencia (rentabilidad y productividad) se plantea un modelo econométrico con variables ficticias relativas al tamaño, sector y localización geográfica.
6. El análisis cualitativo se realiza a través de un cuestionario dirigido a empresarios beneficiarios del ICO, de SGR, y a una muestra independiente de emprendedores. La metodología de la encuesta contempla la realización de análisis descriptivos y técnicas de carácter multivariable de dependencias (AID, CHAID, etc.) para analizar las diferencias de comportamiento de los diferentes grupos ante decisiones de financiación o la valoración de los apoyos financieros públicos.
7. La base de datos AMADEUS permite acceder a los estados contables de las principales empresas europeas. Esta base permite la comparación del comportamiento de las empresas españolas con las empresas de su entorno más cercano.
8. Del análisis de los anuncios publicados en el *Boletín Oficial del Registro Mercantil* se obtienen los procesos de F&A. De estos anuncios se extrae información de las empresas participantes como de las empresas resultantes.