como factor de diversidad

Alfonso Galindo Lucas

ÍNDICE

PREÁMBULO

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

1. Planteamiento general del problema .....

2. Importancia cuantitativa de las PYME en la economía .....

3. Importancia cualitativa de las PYME en la política industrial .....

4. Importancia creciente de las PYME como objeto de investigación .....

Capítulo I: ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. Antecedentes .....

- **1.1. Factores de rentabilidad de las PYME** .....
- **1.2. Estructura financiera de las PYME** .....
- **1.3. Restricciones Financieras en las PYME** .....
- **1.4. Crecimiento y Tamaño empresarial** .....
- **1.5. Intentos de explicación de la dimensión empresarial** .....
- **1.6. Pequeña empresa e innovación** .....

2. Marco teórico .....

- **2.1. La economía de la empresa** .....
- **Las Teorías financieras de la empresa** .....
- **2.3. La nueva Economía institucional** .....
- **2.4. Consideraciones en torno al Capital intangible** .....

3. El tamaño como fuente de ventajas competitivas .....

4. Instrumentos e instituciones específicas de PYME .....

- **4.1. Marco regulador del mercado financiero** .....
- **4.2. Ayudas públicas a las PYME** .....
- **4.3. La definición oficial de PYME** .....

5. Datos disponibles sobre PYME .....

- **5.1. Estadísticas publicadas** .....
- **5.2. Datos desagregados** .....
- **5.3. Otras fuentes de información** .....

Capítulo II: Diversidad y Tamaño empresarial

1. La diversidad empresarial .....

2. El tamaño empresarial .....

3. Criterios más frecuentes de delimitación del tamaño .....

- **3.1.** Inconvenientes del criterio de plantilla media .....
- **3.2.** El criterio de la cifra de negocios .....
- **3.3.** El tamaño según el valor contable de los activos .....
- **3.4.** El requisito de independencia .....
- **3.5.** Criterios cualitativos .....
- **3.6.** Otros criterios de delimitación .....

4. Principales variables de diversidad y su relación con el tamaño .....

- **4.1.** Variables demográficas .....
- **4.2.** Variables organizativas .....
- **4.3.** Variables estratégicas .....
- **4.4.** Ratios financieros .....
- **4.5.** Subrogados del tamaño .....
- **4.6.** Subrogados del capital intangible .....

Capítulo III: OBTENCIÓN DEL FACTOR TAMAÑO

1. Introducción .....

2. Planteamiento de hipótesis .....

- **2.1.** Dependencia entre los subrogados habituales del tamaño .....
- **2.2.** Covariación entre subrogados del tamaño .....

3. Definición de variables .....

- **3.1.** Variables discretas y continuas .....
- **3.2.** Partidas no disponibles .....
- **3.3.** Transformaciones .....
- **3.4.** Número de empleados *versus* gastos de personal.....

4. Obtención de la muestra .....
4.1. Base de datos .....
4.2. Estratificación .....
4.3. Diseño y envío de cuestionarios .....
5. Análisis de valores extremos .....
6. Estudio de las correlaciones bivariadas .....
7. Estudio de la interdependencia entre variables .....
8. Análisis Factorial por Componentes Principales .....
8.1. Reducción del número de variables .....
8.2. Normalidad de las variables .....
8.3. Sustitución por la media .....
8.4. Extracción y rotación de las componentes .....
9. Resultados .....
9.1. Análisis de correlaciones .....
9.2. Contraste de contingencias .....
9.3. Análisis Factorial por componentes principales .....
10. Resumen y conclusiones .....

Capítulo IV: DIVERSIDAD EMPRESARIAL Y MEDIANA EMPRESA

1. Introducción .....
2. Planteamiento de hipótesis .....
3. Metodología .....
4. Resultados .....
4.1. Poder de clasificación de las variables tradicionales del tamaño .....
4.2. Existencia de la mediana empresa .....
4.3. Propuesta de un modelo de dimensionamiento empresarial .....
4.4. El tamaño como factor de diversidad .....
5. Resumen y conclusiones .....

Capítulo V: FACTORES DE COMPETITIVIDAD

1. Introducción .....
- **1.1.** El efecto tamaño .....
- **1.2.** El efecto sector .....
- **1.3.** Supervivencia .....

2. Planteamiento de hipótesis .....

3. Metodología .....

4. Resultados .....
- **4.1.** El efecto tamaño .....
- **4.2.** El efecto sector .....
- **4.3.** Supervivencia .....

5. Resumen y conclusiones .....

Capítulo VI: RELACIÓN DEL TAMAÑO CON LA ESTRUCTURA FINANCIERA

1. Introducción .....

2. Planteamiento de hipótesis .....

3. Metodología .....

4. Resultados .....
- **4.1.** Acceso al mercado de capitales .....
- **4.2.** Desventaja en el coste de la financiación .....
- **4.3.** Estructura financiera .....
- **4.4.** Fondo de maniobra .....

5. Resumen y conclusiones .....

Capítulo VII. CONCLUSIONES

1. Revisión general .....

2. Nota metodológica .....

3. Conclusiones .....
- **3.1.** Admisión a cotización oficial .....

3.2. El factor tamaño .....
3.3. Otros resultados .....
4. Líneas de investigación futura .....
4.1. Obtención de límites cuantitativos .....
4.2. El capital intangible como subrogado del tamaño .....
4.3. Contrastación de teorías y contribución a debates abiertos .....
4.4. Recomendaciones a efectos de apoyo público .....

BIBLIOGRAFÍA .....

APÉNDICES .....

APÉNDICE I: HISTOGRAMAS DE LAS VARIABLES INICIALES .....
APÉNDICE II: TABLAS DE CONTINGENCIAS .....
APÉNDICE III: HISTOGRAMAS EN SUBMUESTRAS .....

Preámbulo

Esta obra proviene de la tesis defendida en 2004 por el autor y dirigida por Manuel Larrán y Clara Cardone. El reparto de los méritos entre ambos académicos, en relación con este trabajo, es equivalente, puesto que el principal de ellos ha sido apostar por esta investigación. Ello no sólo implica reconocer un tema prometedor en Economía de la empresa y enfocarlo de un modo útil y factible, sino que, en el ámbito personal, equivale a otorgar una oportunidad a un investigador que ni siquiera había empezado a abrirse paso. Adicionalmente, denota inteligencia y asunción de riesgo el hecho de comprarme cuando todo el mundo me vendía, por utilizar un símil económico. Entre los principales méritos que asume el autor, está el de haber redactado un trabajo común, haber decidido el tema y haber conseguido la valiosa colaboración de estos y otros grandes doctores. Por eso mi agradecimiento se hace extensivo a Alfonso Suárez, Joaquina Laffarga, Domingo García, Mariano Moneva y Fernando Martín.

La reciente entrada en vigor, el 1 de enero de 2005, de una nueva recomendación comunitaria acerca del tamaño de la empresa convierte de nuevo en oportuno el tema de este libro y hace necesaria su adaptación y publicación, para que pueda ser discutida la adecuación de dichos criterios a las recomendaciones emanadas del citado trabajo de investigación.

La Universidad de Cádiz y el Grupo de Investigación SEJ-366 del Plan Andaluz de Investigación son los artífices de esta publicación y, en una medida impagable, los suministradores de medios imprescindibles para que se realizara esta investigación.

La forma en que se ha estructurado es similar a la que presentaba la tesis, pero los contenidos se han actualizado, en función de la bibliografía disponible con posterioridad a la fecha de depósito en 2003. Los datos numéricos no se han actualizado por dos motivos elementales: En primer lugar, la única diferencia apreciable entre los valores numéricos de 2001 y los registrados con posterioridad en la base de datos era debida a la inflación, por lo que siguieron siendo preferibles datos de 1999 a 2001, los cuales, al ser más comparables, pueden utilizarse como muestra estática, incrementando la información total contenida en la muestra. En segundo lugar, los datos relativos a variables cualitativas se obtuvieron de una encuesta realizada en aquellas fechas, que no se ha vuelto a repetir, aunque se puede comparar con un estudio similar realizado para empresas andaluzas, realizado en el seno de un Proyecto de Investigación, financiado por el Instituto de Fomento de Andalucía (IFA).

En el capítulo introductorio, hemos planteado el objetivo general de este trabajo, que es la determinación de una definición concreta para el concepto de tamaño, a partir del comportamiento de variables cuantitativas o cuantificables que caracterizan o pueden caracterizar a las empresas. Se harán propuestas de las posibles alternativas que, en función de los análisis numéricos, resulten más válidas como definiciones de tamaño y de las formas en que se deberían calcular los límites cuantitativos para distintos tipos de empresas, según su tamaño.

En el primer capítulo, recopilamos las distintas líneas de investigación referidas a las pequeñas y medianas empresas y enfocamos nuestro ámbito en la problemática del tamaño y de la diversidad empresarial, eligiendo para ello un marco teórico apropiado. Se hará un breve repaso de las teorías concurrentes y de la problemática específica de la dimensión, con especial

atención a las PYME españolas, en su competencia con la gran empresa y con otras PYME, y del marco institucional en que aquélla se desarrolla.

En el segundo capítulo, nos centramos en el tema del tamaño como factor de caracterización de la empresa y repasamos las distintas variables utilizadas en trabajos de investigación para medir la dimensión empresarial. Así mismo, comentamos aquellas variables cuyo estudio podría ser interesante, en relación con el tamaño o cuya relación con el concepto de tamaño sería interesante averiguar. De estas variables, muchas no han podido ser tratadas en el siguiente capítulo por falta de información.

En el tercero, obedecemos al objetivo principal de la investigación, tratando de dar respuestas a los interrogantes acerca del concepto de tamaño. Para ello, realizamos un análisis empírico de carácter estático (referido únicamente al año 2000), con las variables de las que se dispone de datos suficientes. En primer lugar, presentamos la forma en que se hizo el muestreo y la fuente de donde se han obtenido los datos adicionales, las variables que se van a medir y las transformaciones que será necesario practicar a partir de éstas.

A continuación, realizamos un análisis exhaustivo de las variables relaciones entre ellas y operamos las transformaciones que son necesarias en cada una de ellas para someterlas a una extracción de componentes principales. En este capítulo se espera haber cumplido el objetivo principal de nuestra búsqueda —la obtención de una noción de tamaño— , de manera que sea posible una aproximación, sin complicación excesiva, en diversas problemáticas relacionadas con este resultado.

El capítulo cuarto está destinado a verificar la existencia de clases distintas de empresas, en función de su tamaño. Para ello se somete a análisis clúster a cada una de las variables que miden el tamaño, incluyendo el factor TAMAÑO obtenido en el capítulo 3. Con ello, evaluamos la conveniencia de definir empresas de condición "mediana" y realizamos comparaciones, a nivel descriptivo, de los distintos tramos de tamaño o clases de empresas obtenidos.

El quinto trata el tema obligado de la competitividad empresarial, en relación con el tamaño, confrontado el efecto que este último pueda tener en la rentabilidad empresarial con el denominado "efecto sector". A este respecto, se propone una clasificación de sectores alternativa a las comúnmente utilizadas.

El sexto capítulo aborda la discusión de la incidencia del tamaño en la estructura financiera y el acceso a la financiación, cruzando por métodos descriptivos la información acerca de las variables de tipo financiero con la nueva clasificación por tamaños obtenida en el capítulo cuarto.

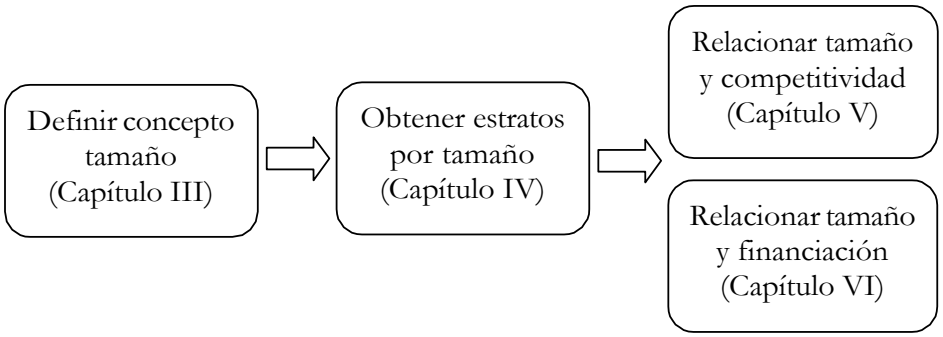


Figura 1. **Secuencia metodológica**

Esta innovación suple una carencia metodológica usual en las fases de investigación que, según el esquema de la figura 1, se nos presentan como primordiales.

Como muestra esta figura, nuestra separación por capítulos no pretende aislar las distintas problemáticas a las que éstos se destinan, sino relacionarlas. El núcleo central del análisis se encuentra en el tercer y cuarto capítulos, precisamente porque es en las dos fases iniciales (especialmente, la primera) en las que con más frecuencia se ha detectado insuficiencia en nuestros antecedentes. En cambio, los capítulos quinto y sexto reproducen trabajos anteriores, con un nivel de análisis algo menos sofisticado y utilizando como estratos de tamaños los resultantes del capítulo 4.

En el séptimo y último capítulo, se comentan las principales conclusiones, en relación con los objetivos planteados. Se comentarán las principales líneas de investigación que se definen a partir de nuestras conclusiones y como extensión de nuestro trabajo.

El tamaño empresarial como factor de diversidad

La Comisión europea adopta la iniciativa de publicar periódicamente una definición oficial de pequeña y mediana empresa (PYME), con la ambición de establecer un criterio uniforme para cualquier medida relacionada con este tipo de empresas. Existen iniciativas similares en Estados Unidos y Australia.

Se trata de un paso cualitativo importante, pues en la actualidad, existen definiciones *ad hoc* del tamaño empresarial en las normas de presentación de estados contables abreviados, obligación de presentar informe de auditoría externa, régimen fiscal para PYME y programas de apoyo al empleo u otros relativos a empresas según su tamaño. A veces, estas normas se remiten unas a otras y, en el caso español, suele usarse el criterio contenido en los artículos 181 y 190 de la LSA, cuya última redacción es de 1997, sin prejuicio de las próximas adaptaciones a la Recomendación comunitaria de 2003, que está en vigor desde el 1 de enero de 2005.

En la bibliografía teórica o empírica relacionada con el tamaño empresarial, existe si cabe mayor variedad de definiciones y límites cuantificadores de la dimensión. El número de criterios disponibles es mayor que en la legislación y se incluyen criterios cualitativos, como el hecho de cotizar títulos en bolsa, tener determinado modelo organizativo o una estructura de propiedad que se separe ostensiblemente del control gerencial.

En general, los criterios más usados para definir el tamaño, tanto en las normas jurídicas, como en nuestros precedentes científicos, son de tipo cuantitativo y, en concreto, el número de empleados (o en su caso, el gasto de personal), el activo total y la cifra de venta (aunque aquí se propone sustituir esta variable por una estimación de la cuota de mercado). El establecimiento de límites cuantitativos en términos de estas variables no responde, en general al empleo de ningún método que discrimine por qué una empresa pertenece al conjunto de pequeñas, medianas o grandes. En este trabajo se propone la utilización del análisis de conglomerados o *clusters*.

Se acepta la idea general de definición del tamaño mediante una multiplicidad de variables que actuarían como sucedáneos o subrogados del tamaño empresarial. Mediante análisis factorial, se determina cuáles han de ser estas variables y en qué ponderación componen, entre todas ellas, el concepto de tamaño empresarial. Finalmente, el factor tamaño está compuesto por una combinación de cifra de ventas, cuota de mercado, activo total, gasto de personal y número de empleados. Por lo tanto, quedan excluidas de la definición de tamaño las variables relativas a la productividad y el valor añadido. Queda fuera también de este concepto el hecho de cotizar en bolsa, como variable cualitativa, pero se demuestra que esta circunstancia es la que más interactúa con el tamaño. También se considera un fenómeno aparte la estructura organizativa, aunque se aprecia cierta correlación entre el factor tamaño y el factor organización.

Se excluyen de la muestra las empresas consideradas "micro" o empresas de autoempleo, por diversos motivos metodológicos.

Se ha contrastado la incidencia de las distintas definiciones o criterios en los resultados de los estudios que relacionan tamaño con rentabilidad, con supervivencia o con estructura financiera. Una vez obtenida una definición, se ha utilizado ésta para realizar réplicas de intentos anteriores de analizar la eficiencia o la estructura financiera por tamaños. Con la nueva definición y los límites obtenidos como *clusters*, la rentabilidad resulta no estar claramente relacionada con el tamaño, sino más bien con el sector. Al efecto de inclinarnos por el denominado "efecto sector" sobre el "efecto tamaño", hemos adoptado la tradicional distinción entre sectores (construcción, industria y servicios) y hemos propuesto una nueva tipología de sectores. Se observa que el comportamiento de la rentabilidad económica y la rentabilidad

financiera, son casi opuestos entre sí: La primera es ligeramente decreciente con el tamaño y la segunda creciente.

En la estructura financiera tampoco existe un claro "efecto tamaño". Variables controvertidas como el fondo de maniobra tienen una variabilidad más asociada al sector que al tamaño, tanto en la forma en que lo hemos definido, como en las definiciones adoptadas por otros autores. Se aprecia un leve decrecimiento del endeudamiento y un aumento del plazo de devolución conforme se incrementa el tamaño, siempre dentro del convencionalismo de considerar un año como la frontera entre el corto y el largo plazo.

Por último, se propone la utilización de medidas de concentración para establecer los límites cuantitativos para tipos de empresas y se proyecta la necesidad de alguna forma de utilización de conjuntos borrosos. Las conclusiones, en relación con los criterios que actualmente se utilizan para la definición de tamaños en estudios empíricos y normas jurídicas es, a grandes rasgos, favorable en cuanto a las variables utilizadas, pero crítica en relación con la arbitrariedad con que generalmente se fijan los límites, en términos de estas variables.

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

1. **Planteamiento general del problema**
2. **Importancia cuantitativa de las PYME en la economía**
3. **Importancia cualitativa de las PYME en la política industrial**
4. **Importancia creciente de las PYME como objeto de investigación**

1. PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA

En este libro se discute, ante todo, el concepto de tamaño o dimensión de la empresa y, por lo tanto, el de pequeñas y medianas empresas (en adelante, PYME). La reciente entrada en vigor, el 1 de enero de 2005, de una la Recomendación de la Comisión Europea, de 6 de mayo de 2003, acerca de las definiciones de microempresa, pequeña empresa y mediana empresa otorga relevancia al tema y hace necesaria la comparación de los criterios establecidos en esta norma no vinculante con el trabajo de investigación que aquí se desarrolla.

Se trata de averiguar, en primer lugar, qué variable o conjunto de ellas hace que una empresa sea menor o mayor que otra, es decir, en qué se concreta la noción, hasta ahora confusa, de tamaño. En términos intuitivos, esta medida debería darnos una idea de la importancia económica y poder relativo de una empresa con respecto a las demás, bien dentro de una economía (comunitaria, nacional, regional, etc.) o de un sector de actividad. Así pues, hemos de buscar un factor o variable de medida que diferencie claramente lo que a las empresas las hace grandes o pequeñas.

Reproduciendo la pregunta que se formula en Orteryoung y Newman (1993) ¿Ha de ser distinta la problemática de una empresa con 40 empleados y otra con 60 ó de una con 8 y otra con 12? ¿Por qué? En un terreno más práctico, ¿Qué legitima el hecho de que una empresa se pueda acoger a incentivos fiscales o líneas de crédito y otra no? Una de las principales preocupaciones que promueven la elección de este tema de investigación es la existencia de medidas de apoyo de aplicación desigual, según determinados requisitos: Si los incentivos legales establecidos contrarrestan alguna desventaja competitiva de las empresas a que se dirigen, entonces estarían nivelando la competencia, pero si no tuviesen tal justificación, podrían perjudicarla.

Junto con la antigüedad o la esperanza de vida, el tamaño empresarial está siendo uno de los temas que más preocupan a académicos y Administraciones Públicas, aparte de analistas, prestamistas y directivos de las propias empresas. A pesar de que entre los distintos países de la Unión Europea no existe consenso respecto al momento en que una empresa se considera iniciada o finalizada[1], la antigüedad de la empresa es un aspecto cuya determinación no suele presentar graves problemas, salvo casos de fusión, absorción, escisión, reprivatización, etc. En cambio, la principal dificultad a la que se enfrentan los trabajos sobre PYME o sobre la dimensión empresarial es la necesidad de delimitación previa del concepto.

En segundo lugar, además de la obtención de una definición del tamaño, se pretende averiguar si una empresa se define mejor por su dimensión, por su rentabilidad, por su sector, por su

[1] En García *et al.* (1997) se expone este problema, detallando la necesidad de distinguir entre el momento de la constitución y el inicio de actividades, el momento de la disolución y el cese de actividades, etc.

estrategia, etc. Se desea clarificar hasta qué punto el tamaño caracteriza a una empresa. Nos proponemos, por tanto, analizar la relevancia del tamaño, en comparación con otros factores, a efectos de explicar la variabilidad de las características, oportunidades y comportamiento entre unas empresas y otras.

La idea de variabilidad que aquí se adopta está muy relacionada con el concepto de "diversidad", con un matiz distinto al significado del término utilizado en otras ciencias[2]. Si dicha diversidad viene explicada de forma primordial por el tamaño, entonces podemos hablar más específicamente de "desigualdad". La adecuación de la política industrial a las desigualdades competitivas sería una de las principales aplicaciones de nuestros resultados.

La secuencia lógica entre estas dos cuestiones es la que se viene utilizando en la literatura previa: Primero, se procede a la medición del tamaño y luego se determina su importancia en la caracterización de las empresas o su relación con otras variables, como rentabilidad, crecimiento, autonomía financiera, etc. No obstante, el tamaño no sólo está por delimitar cuantitativamente, sino por definir y es en esta faceta donde se encuentra el punto débil de la mayoría de las obras consultadas. La definición del tamaño sólo puede conseguirse actuando de forma inversa a como se ha hecho en éstas, es decir, no caracterizando a las empresas en función de una clasificación dada de tamaños, sino extrayendo, de entre el conjunto de características relevantes de las empresas, las que se pueden interpretar como indicativas del tamaño. Por lo tanto, será necesario, en primer lugar, medir la variabilidad de todas las características que diferencian a unas empresas de otras y, a partir de esta variabilidad, definir el tamaño, distinguiéndolo de otros factores, para poder, en último término, medirlo y determinar su capacidad explicativa en el resto de variables.

Esta es la principal aportación metodológica que asumimos y se ha debido sobre todo a la disponibilidad de datos. Al existir una muestra representativa referida a un conjunto considerable de variables, ha sido posible definir el tamaño en función de las características de la muestra, para luego poder medir la importancia de dicha variable y su relación con otras variables o características empresariales. Se actúa de modo inverso a la práctica totalidad de los trabajos consultados, que, con escasas excepciones, parten de definiciones del tamaño o las PYME *a priori*, a fin de contrastar teorías relacionadas con la dimensión empresarial y con otras variables como la rentabilidad, el endeudamiento, etc. Todos los trabajos consultados, han usado como argumento la importancia del tamaño o de un determinado segmento de tamaños (PYME), para justificar la relevancia del tema, en vez de determinar dicha importancia después de definir el tamaño.

Los datos numéricos datan de 2001 y eso es debido a dos motivos fundamentales: En primer lugar, la única diferencia apreciable entre los valores numéricos de 2001 y los registrados con posterioridad en la base de datos SABI era debida a la inflación, por lo que siguieron siendo preferibles datos de 1999 a 2001, años en que los datos venían expresados en euros y no existía ya la peseta. Debido a la estabilidad económica de estos años y al proceso inflacionista que coincidió con la puesta en circulación de los billetes y monedas de euro, los datos inmediatamente anteriores a 2002 son considerados más comparables y pueden utilizarse conjuntamente como una sola muestra para análisis estáticos, incrementando la información total disponible con respecto a la contenida en un solo año. En segundo lugar, los datos relativos a variables cualitativas se obtuvieron de una encuesta realizada en aquellas fechas, que no se ha vuelto a repetir, aunque se pueden comparar con un estudio similar realizado para empresas andaluzas, realizado en el seno de un Proyecto de Investigación, financiado por el Instituto de Fomento de Andalucía (IFA).

[2] El concepto de diversidad como "abundancia de cosas distintas" es el que se usa en biología como algo positivo para un ecosistema. Sin embargo, la acepción que aquí se adopta es la tradicional de "variación" o "diferencia" entre seres u objetos, cualidad de diverso. No obstante, es evidente que cuanta mayor diversidad, en sentido de variabilidad, mayor variedad o riqueza, en el sentido que interesa a la Ecología.

No existe definición objetiva y común del tamaño empresarial y aunque puede detectarse cierto convencionalismo en los criterios e incluso a veces en las cantidades empleadas como límites, a la fecha actual, sigue sin existir acuerdo a nivel científico acerca del concepto y medida de la dimensión.La trascendencia del problema no ha sido percibida en términos generales en toda su magnitud, hasta hace algunos años, en trabajos como los de Boedo y Calvo (1997), Laffarga (1999a) o Moneva (1999).

El creciente interés por este tema viene dado, en primer lugar, por la dificultad que entraña y, en segundo, por las trascendentales implicaciones que tal definición puede tener, tanto en las conclusiones de los numerosos estudios empíricos, como en la designación de los destinatarios de políticas públicas de regulación industrial, implantadas normalmente con la finalidad de prestar apoyo en razón del tamaño.

Este problema hace que los resultados de la investigación sean dependientes de la definición previamente adoptada de tamaño o, en su caso, de PYME, lo cual limita la comparabilidad de los resultados. Las conclusiones extraídas estarán referidas, en principio, a dichos conceptos únicamente y no al tamaño de la empresa, entendido como algo más general e intuitivo (Illueca y Pastor, 1996).

Del mismo modo, entre distintas normativas aplicables a un mismo tejido empresarial, entre distintos países o dentro de un mismo país, también ocurren contradicciones de este tipo que favorecen el conflicto entre normas relativas a las PYME. El Consejo Económico y Social de la Unión Europea, en un dictamen de 1992, reconocía la inexistencia de una definición universalmente aceptada, para los distintos conceptos de microempresa, pequeñas empresas, medianas o grandes, entre los distintos Estados Miembros o dentro de la propia normativa europea. En el ámbito de un mismo país, suceden también este tipo de incongruencias (Cross, 1983; Ganguly, 1985; Forsaith y Hall, 2001,*inter alia*).

Esta ausencia de definición se considera una restricción inevitable en Bannock (1981). Este autor considera que tanto los economistas como los legisladores están obligados a hacer definiciones estadísticas arbitrarias, debido a que, en la economía de mercado, la organización empresarial, responsable de la actividad económica, es un continuo sin cortes definidos. En Illueca y Pastor (1996) se reconoce como un problema la selección de la variable representativa del tamaño, en aquellos trabajos relacionados con éste.

Siendo bastante perentoria esta necesidad de homogeneizar criterios está, en todo caso, supeditada a la correcta elección de aquella variable o combinación de variables que permitan clasificar a las empresas según su importancia en la economía.

Existen estudios en los que, al menos, se justifica la elección del concepto de tamaño utilizado (García *et al.*, 1997). Algunos trabajos importantes hacen una remisión expresa a alguna normativa u organismo (Osteryoung, Pace y Constand, 1995; Forsaith y Hall, 2001, *inter alia*) o a alguna disposición jurídica no vinculante (Recomendación 96/280CE, de 3 de abril. D.O.C.E de 30 de abril) o bien aclaran cuál o cuáles son los criterios elegidos para delimitar los distintos tipos de empresa.

Aparte de las consecuencias que en los resultados puedan tener las características de las muestras utilizadas, es lógico sospechar que una parte de las divergencias entre ellos pueda deberse a la utilización de diferentes medidas del tamaño. Por ejemplo, existen resultados empíricos contradictorios en la búsqueda del efecto del tamaño en la estructura financiera (Cardone y Cazorla, 2001; Aybar, Cansino y López, 1999) o en la rentabilidad (González, Hernández y Rodríguez, 2000) o la contrastación de la *Ley del Efecto Proporcional*, de Gibrat (González y Correa, 1998). A la disparidad de criterios utilizados se añade la circunstancia, en algunos estudios, de hacer referen-

cia exclusivamente a empresas admitidas a cotización oficial (Osteryoung *et al.*, 1995; Fernández, Montes y Vázquez, 1999; Raymond, Maroto y Melle, 1999, *inter alia*).

En esta obra se aborda la cuestión de la capacidad explicativa que pueda tener la dimensión empresarial, en el sentido de que pueda llegar a establecer diferencias cualitativas inequívocas entre tipos de empresas con características diferentes. En función de sus posibles definiciones, el poder explicativo que pueda tener el factor tamaño puede ser mayor o menor.

En caso de encontrar una variable cuantificable que indique satisfactoriamente la dimensión, habremos de idear un método para que en una región o sector determinado, se pueda cuantificar el límite que separa a las empresas por tamaños. La forma de medir el tamaño ha de ser válida para cualquier territorio y periodo (Gonzalo, 1999, habla de "todo tiempo y lugar"), es decir, un método susceptible de ser aplicado a poblaciones de empresas a nivel nacional o regional en cualquier país y cuyos límites puedan ser revisados, por ejemplo, cada año, a efectos de ayudas públicas y regímenes fiscales para PYME.

Sin perjuicio de lo anterior, el ámbito de nuestro estudio se ha acotado a las empresas constituidas en España. Esto será especialmente notorio en la parte empírica. Esta opción se debe a que, a pesar de que existen políticas comunitarias que afectan a las empresas españolas, tanto la definición del tamaño o el concepto de PYME como el establecimiento de medidas de apoyo a estas últimas (p. ej., incentivos fiscales) se articulan de forma independiente en cada Estado Miembro[3].

Si llegásemos a obtener un concepto simple y cuantitativo del tamaño, similar al de cuota de mercado o el volumen de inversiones, eso podría terminar por reducir la relevancia científica de dicho factor. Es muy probable que se produzca esta pérdida parcial de significado, conforme más se concrete el concepto de "dimensión empresarial", teniendo en cuenta que actualmente el tamaño viene muy ampliamente definido y se asocia tanto con el poder de mercado o la credibilidad en ámbitos bancarios, como con la antigüedad, la separación entre propiedad y control, el grado de internacionalización, etc. Todas estas circunstancias constituyen en la actualidad una definición laxa del tamaño, más que un conjunto de fenómenos susceptibles de ser estudiados por tramos de tamaño. En cambio, la dimensión empresarial, definida de modo estricto, sería más fácil de comprender como fenómeno y de relacionar con otros conceptos, como el prestigio, el planteamiento estratégico o la solvencia profesional.

La discusión acerca de cuáles son los criterios definitorios y cuáles las características más frecuentes en las empresas de distinto tamaño plantea un debate seudo-relativista, que se resume en Illueca y Pastor (1996), al afirmar que los efectos atribuibles al tamaño deben tener su explicación en la propia definición del mismo. Actualmente, se suele definir a la PYME como aquella empresa que no emplea a más de cierto número de personas y, dentro de esos límites, se estudia la probabilidad de que sus ratios económicos y financieros estén en determinados intervalos (Osteryoung, Constand y Nast, 1992); pero también es posible, razonando de modo inverso, definir distintos tamaños de empresas, en función de circunstancias económicas o financieras u otras que finalmente resulten más adecuadas, y estudiar para sus distintos intervalos la distribución de la variable número de empleados, la cifra de ventas, el activo, etc.

En cualquier caso, es más apropiado, desde el punto de vista científico, llamar al número de empleados "plantilla media de la empresa" y no "dimensión", en tanto existan otros criterios ge-

[3] Esto se debe a que la mayoría de disposiciones comunitarias relacionadas con el apoyo a las PYME son Recomendaciones (97/344/CE de la Comisión, de 22 de abril de 1997) y Dictámenes o, todo lo más, Directivas. La no-aplicabilidad directa de estas disposiciones se conoce como 'Principio de subsidiariedad' (COM (1999) 569, donde se designa a los estados como "actores de la política empresarial"). En los medios para implementar dichas políticas y, sobre todo, en los importes, las decisiones se toman mediante Leyes y Decretos estatales.

neralmente asociados a dicho concepto, como la cifra anual de negocios o el activo neto contable, así como multitud de criterios cualitativos, tales como el grado de internacionalización, la estructura de propiedad, el tipo de estrategia competitiva, etc. y otros "multicriterios", que son combinación de los anteriores.

Las herramientas que utilizaremos son de tipo estadístico multivariante, con excepción de algunos métodos gráficos de análisis de concentración (curvas de concentración y diagramas de caja) y las relaciones de variables dos a dos (contingencias y correlaciones). Concretamente, el Análisis Factorial por Componentes Principales es el algoritmo de más reciente utilización para la concreción del concepto de tamaño (Correa, Acosta y González, 2001).

En el siguiente apartado se justifica, en términos cuantitativos, la relevancia de las PYME como objeto de investigación. El aspecto cualitativo de dicha justificación se sustenta en la creciente relevancia científica del tema (apartado 4 de esta introducción y Cap. I, apdo. 1), así como en la dedicación institucional que recibe este objeto cada vez más específico de la política económica (apdo. 3 y Cap. I, apdo. 6).

2. IMPORTANCIA CUANTITATIVA DE LAS PYME EN LA ECONOMÍA

La relevancia del tema del tamaño está estrechamente relacionada con la trascendencia de las PYME como colectivo. Aunque el carácter reducido de la dimensión empresarial pueda identificarse con la escasa importancia, a título individual, de una empresa en la economía, el conjunto de empresas que no son importantes adquiere un peso mayoritario en las variables macroeconómicas.

Es evidente que la idea que en este apartado defenderemos es la trascendencia de un fenómeno cuya naturaleza, como acabamos de exponer, no queda bien delimitada. Por ese motivo, no podríamos estar en condiciones de medir la importancia cuantitativa de dicho objeto de estudio, sin antes haber solucionado el problema de definirlo con exactitud. No obstante, podemos afirmar que a grandes rasgos, se tiene una idea intuitiva de lo que es la dimensión empresarial y, por lo tanto, en las delimitaciones conceptuales adoptadas comúnmente se encuentran aquellas empresas que responden a las expectativas sobre lo que son las PYME. Por su parte, la mayoría de las grandes empresas, por sus datos cuantitativos, no suelen admitir duda de que lo son. Por este motivo, aunque las clasificaciones oficiales de tamaños atiendan a criterios que podrían no ser los más adecuados, el predominio de las denominadas PYME en algunas variables estadísticas es tan evidente que sin duda cualquier otra clasificación nos indicaría un mismo reflejo de la situación.

En el conjunto de países de la OCDE, el número de empresas que se consideran pequeñas o medianas supera el 95% del total, medida la dimensión como un determinado número de empleados. En la mayor parte de los países, estas empresas asumen más del 60% del empleo (OCDE, 2000).

En la Unión Europea, las empresas de menos de 250 empleados son unas 19.000.000 y representan el 99'8% del total de empresas (OCDE). Según esa misma clasificación, las PYME europeas generan el 66% de los empleos y facturan el 65% del volumen de ventas agregado (Martínez, 1998a). Además, aportan al Producto Interior Bruto el 75% del valor añadido (Marrero, 1998).

Partiendo de la definición comunitaria, las PYME representan, en España, el 99'8% de la población empresarial y son "…responsables del 79'8% de la ocupación,… el 62% de las ventas y… el 60% del valor de las exportaciones" (Ministerio de Economía, 2001).

Todas estas cifras reflejan la concentración entre empresas de las variables macroeconómicas, en general, pues para un porcentaje acumulado de empresas casi total, el empleo o las ventas no llegan a acumular dos tercios del total. Este dato es mucho más evidente para variables como el activo, puesto que el conjunto de dichas empresas apenas realiza un 20% de la inversión real total, según datos de la Central de Balances del Banco de España (2000).

Las PYME también destacan por su importancia en la creación de puestos de trabajo, con respecto a las grandes empresas (García *et al.*, 2002). Eso puede deberse a que tienen menores costes salariales por trabajador (Salas, 1994). El papel de las PYME en la creación de empleo ha sido discutido en trabajos como Davis, Haltiwanger y Schuh (1994, 1996) y Storey (1994), quienes hablan de las "falacias de la distribución por tamaños" y a la "confusión frecuente entre los conceptos de creación bruta y creación neta de empleo". En relación con la empresa española, existe un trabajo empírico (Ruano, 2001), en el que se verifica una tasa de creación de empleo inversamente proporcional al tamaño de la empresa.

Atendiendo al número de empleados, se ha comprobado que en España, la dimensión de las empresas es, por término medio, bastante inferior a la de las empresas europeas (Martínez, 1998a; Correa, González y Morini, 1998, *inter alia*). Eso aleja aún más a las PYME españolas de las teorías clásicas y neoclásicas "a lo Modigliani y Miller" (Salas, 1994), relacionadas con las cualidades eficientes de los mercados de valores y reclama la necesidad de adecuar al menor tamaño las teorías que tratan de imperfecciones como la asimetría informativa y los conflictos de intereses (Boedo y Calvo, 1997, Cardone y Cazorla, 2001, *inter alia*).

El elemento que explica la relevancia de las PYME en una economía determinada es, según García *et al.* (1997), la especialización sectorial de dicha economía, a pesar de que se admita "la tradición y la cultura empresarial de cada región" como un factor que interviene, de alguna forma, aunque no está claro si como causa o como consecuencia de dicha especialización. El hecho de que las empresas de menor dimensión predominen en países mediterráneos, como España, y que su tamaño sea menor que el de otros Estados comunitarios viene determinado por la especialización internacional de la economía española, en sectores donde el tamaño mínimo eficiente es reducido (comercio, turismo, servicios).

3. IMPORTANCIA CUALITATIVA DE LAS PYME EN LA POLÍTICA INDUSTRIAL

La importancia del fenómeno PYME no es sólo de tipo cuantitativo, es decir, no sólo está relacionada con la capacidad de estas empresas de generar empleo, valor añadido, bases imponibles, etcétera, sino que radica también en la necesidad de protección oficial de la que adolecen, en virtud de determinadas debilidades estructurales. Éstas han sido motivo de importante y numerosa investigación, de la que se hace recopilación en el capítulo I.

El apoyo oficial a la PYME es una de las escasas políticas públicas que nacen en el seno de la Unión Europea, como iniciativa supranacional, con antelación a las políticas nacionales y sin necesidad de una previa cesión de soberanía sobre el ámbito específico de su regulación. En 1983, se celebra el Año Europeo de las Pequeñas y Medianas Empresas, a propuesta del Parlamento Europeo, en la clausura del Año Europeo de las PYME y el artesanado. En 1987 se lanzó un segundo programa. El tercer Programa plurianual en favor de las PYME (1997-2000) estaba respaldado por las medidas adoptadas en el contexto del Tratado de Ámsterdam.

A partir de entonces, han ido desarrollándose numerosos estudios auspiciados por poderes públicos y medidas de fomento que daban prioridad a la PYME, de las que no vamos a hacer un repaso exhaustivo, pero sí comentar las tendencias generales.

En 1986, el *Programa de Acción para la Pequeña Y Mediana Empresa* fue el precedente de los Planes Plurianuales a favor de las PYME. El cuarto de estos planes (2001-2005) está aún vigente.

En 1993, se publica la *Comunicación de la Comisión sobre los problemas financieros de las Pequeñas Y Medianas Empresas* (COM (93) 528 final). A partir de entonces, se suceden y solapan decenas de instrumentos, programas, acciones e iniciativas, que encontramos recopiladas estructuradamente en Martín y Sáez (2001). Son de destacar la orientación cada vez más notable hacia las PYME del Banco Europeo de Inversiones (BEI) desde la fecha de su creación, en 1968, y la posterior creación del Fondo Europeo de Inversiones (FEI), con participación mayoritaria del BEI, como consecuencia de la institucionalización de la Cohesión inter-europea, en 1992.

En 1994 la Comisión empezó a trabajar para lograr los objetivos fijados en el Libro Blanco de 1993, adoptando un Programa integrado en favor de las PYME y el artesanado. En el Consejo europeo de Lisboa (23 y 24 de marzo de 2000) se adoptó el programa plurianual a favor de la empresa y el espíritu empresarial para el periodo 2001-2005[4]. Su alcance geográfico y económico es más amplio que en programas anteriores ya que prevé acciones en más de 30 países, incluido el Espacio Económico Europeo y los países candidatos a la adhesión a la UE. En junio del mismo año, el Consejo Europeo de Feira adoptó la Carta europea para las pequeñas empresas. También con el horizonte de 2005, se adoptó, por parte de la Comisión, el Plan de acción para los mercados financieros, que pretende favorecer tanto a las PYME como a las grandes empresas (Comisión europea, 2001), y que integra, entre otros aspectos, al Plan de acción sobre capital riesgo (PACR).

Sin prejuicio de lo anterior, la parte primordial de las disposiciones que afectan al entorno de las pequeñas empresas es potestad de los Estados miembros (Comisión europea, 2002a). En España, el Real Decreto 2.492/1996, de 5 de diciembre, suprime el Instituto de la Mediana y Pequeña Empresa Industrial (IMPI), que fue creado por R. D-L 18/1976, de 8 de octubre. Sus competencias son asumidas por la recién instaurada Dirección General de Política de la PYME. Entre sus principales cometidos se ha incluido la continuidad de las políticas iniciadas por el IMPI, ampliando las ayudas y extendiéndolas a todos los sectores (no sólo actividades industriales), El Real Decreto 937/1997, de 20 de junio, aprueba el documento "Iniciativa PYME de Desarrollo Empresarial", que sustituye a la "Iniciativa PYME de Desarrollo Industrial", de 1994.

Iniciativas más recientes han consistido en promover la implantación de incentivos fiscales para los programas de formación en la empresa, la contratación de personal cualificado o las adquisiciones de equipamiento y proyectos tecnológicos por parte de las PYME, desarrollar sistemas de garantía recíproca para facilitar el acceso de las PYME a los créditos, diseñar el actual marco jurídico del capital riesgo, etc. El plazo que se fijó para el PACR termina en 2003. En el último comunicado de la Comisión (2002b) acerca del PACR sigue reclamando la necesidad de mejoras en los servicios financieros y, en especial, el control de la volatilidad en los mercados, para facilitar la salida a bolsa mediante oferta pública del inversor.

Actualmente, el Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME para el periodo 2000-2006 se desarrolla por Real Decreto 582/2001, de 1 de junio, que designa como beneficiarios a los organismos intermedios y se dirige a proyectos o actuaciones relacionados con "sociedad de la información" e "innovación en técnicas empresariales".

---

[4] Decisión 2000/819/CE del Consejo de 20 de diciembre de 2000, DOCE, serie L, 333 de 29 de diciembre. http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/index.htm (27/02/2003).

En lo que afecta al concepto de tamaño, la legislación sobre política de PYME es a menudo incoherente en los dominios de distintas medidas de apoyo, distintas especialidades jurídicas o diferentes ámbitos legislativos. Puede existir, incluso, cierto grado de conflicto entre regulaciones relativas a aspectos diversos de la actividad de las PYME. Como veremos, la empresa puede tener incentivos a favor y en contra de la creación de empleos.

4. IMPORTANCIA CRECIENTE DE LAS PYME COMO OBJETO DE INVESTIGACIÓN

En Europa, el éxito científico del objeto PYME es algo posterior a la preocupación oficial por la desventaja competitiva de dichas empresas, a excepción de Gran Bretaña (Ganguly, 1985), cuya adopción de la literatura norteamericana les anticipa a los estudios oficiales de ámbito comunitario.

La pequeña y mediana empresa (PYME) es un objeto de estudio de importancia cada vez mayor en el campo de la Economía de la Empresa y, de forma más reciente, en las Finanzas Empresariales. Esto no sólo se debe a la importancia de este tipo de empresas, en términos agregados, sino a las peculiaridades de su competitividad, con respecto a las grandes empresas. A estas características propias le deben ser aplicadas teorías y técnicas de estudio específica, puesto que las PYME no son una versión en miniatura de las grandes empresas (Laffarga, 1999a). Antes al contrario, se está imponiendo la tendencia de considerar a las grandes empresas como una cartera de pequeños negocios (Hart y Oulton, 2001).

La forma en que las empresas compiten, en función de su tamaño, ha sido estudiada en una primera etapa, desde la perspectiva de los mercados de productos, en el marco de la Dirección Estratégica y la comercialización. Más adelante, se han ido descubriendo notables desigualdades en el acceso a los mercados de factores. Concretamente, las desventajas competitivas de las empresas menores en los mercados financieros han suscitado las líneas de investigación más fructíferas, en relación con la PYME.

En trabajos recientes, se ha reprochado a la investigación científica la escasa dedicación que han recibido aquellas empresas que, en conjunto, resultan económicamente más importantes que las grandes empresas (Camisón, 2001; Boedo y Calvo, 1997). Sin embargo, en virtud de todo el material bibliográfico que hemos podido localizar y del surgimiento de revistas especializadas de alto nivel (*Small Business Economics, Journal of Small Business Management, Journal of Small Business Strategy, The Journal of Small Business Finance, International Small Business Journal, Journal of Entrepreneurial and Small Business Finance,* etc.), hoy podemos afirmar que se ha avanzado mucho en el estudio de las PYME, desde varias perspectivas y, concretamente, en las Finanzas.

Al mismo tiempo, la complejidad de la realidad de la gran empresa, especialmente en lo concerniente a mercados de capitales, lleva a las Finanzas Corporativas a una especie de colapso en la producción de teorías (Azofra y Fernández, 1999, hablan de "encrucijada de bifurcación paradigmática"). Esta circunstancia favorece el creciente interés de los investigadores por el fenómeno PYME. A falta de teorías aplicables, las grandes corporaciones transnacionales financian sus propios estudios *ad hoc*, prescindiendo del mundo científico y del carácter público de los resultados. Adicionalmente, pueden estar más interesadas en que se estudie el comportamiento y las necesidades de ese cliente potencial llamado PYME.

Dada su importancia cuantitativa en las economías y el agotamiento teórico referente a la gran empresa, la urgencia de realizar estudios acerca de las empresas de menor dimensión es, precisa-

mente, lo que está obligando a sus autores a adoptar definiciones dogmáticas, generalmente emanadas de organismos oficiales.

En cuanto a fuentes de información disponibles, hasta los años '90, no eran muchos los estudios que utilizaban información individualizada de pequeñas y medianas empresas, por ejemplo, para llevar a cabo el análisis de la rentabilidad, tanto en España como en otros países. Es cierto que hasta hace uno o dos lustros, la gran mayoría de los análisis realizados en España y los de mayor relevancia científica se han centrado principalmente en el sector industrial y para empresas grandes (González Gómez *et al.*, 2000). Esta tradicional preferencia académica puede explicarse por la ausencia de datos económico-financieros relativos a las PYME (González, Correa y Acosta, 2002; González y Correa, 1998).

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. **Antecedentes**
   - 1.1. **Factores de rentabilidad**
   - 1.2. **Estructura Financiera**
   - 1.3. **Restricciones Financieras en las PYME**
   - 1.4. **Crecimiento y tamaño empresarial**
   - 1.5. **Intentos de explicación del Tamaño empresarial**
   - 1.6. **Pequeña empresa e innovación**
2. **Marco teórico**
   - 2.1. **La Economía de la empresa**
   - 2.2. **Las Teorías financieras de la empresa**
   - 2.3. **La nueva Economía institucional**
   - 2.4. **Consideraciones en torno al capital intangible**
3. **El tamaño como desventaja competitiva**
4. **Instrumentos e instituciones específicas de PYME**
   - 4.1. **Marco regulador del mercado financiero**
   - 4.2. **Ayudas públicas a las PYME**
   - 4.3. **La definición oficial de PYME**
5. **Datos disponibles sobre PYME**
   - 5.1. **Estadísticas publicadas**
   - 5.2. **Datos desagregados**
   - 5.3. **Otras fuentes de información**

1. ANTECEDENTES

La bibliografía con que contamos puede clasificarse fácilmente en función del criterio empleado para definir el tamaño empresarial, los límites cuantitativos utilizados o el razonamiento expuesto (a veces, omitido) para elegir un determinado criterio.

Una forma elemental de clasificación de la bibliografía sobre el tamaño sería distinguir entre trabajos empíricos y conceptuales. Hasta 1999, la bibliografía empírica en todo el ámbito de la Economía de la Empresa era más escasa que las publicaciones de carácter conceptual y su metodología era considerada precaria (Guerras, Ruiz y Ruiz, 1999), pero a partir de ese año, se ha ido invirtiendo la proporción, especialmente en el campo de las Finanzas. Esta circunstancia coincide cronológicamente con el auge de las PYME como objeto de investigación. En los años que si-

guen, el número y la sofisticación metodológica de los trabajos empíricos que tratan aspectos de las PYME o del tamaño empresarial, desde una perspectiva eminentemente financiera, se ha multiplicado considerablemente en España.

La práctica totalidad de los trabajos conceptuales con los que trabajamos, especialmente los más descriptivos, pueden enmarcarse en una corriente que suele denominarse Economía Institucional, porque tienden a justificar en los marcos reguladores los fenómenos de la creación y cierre de empresas, su crecimiento y las operaciones de integración y desintegración, como parte del fenómeno general de concentración en los mercados. La bibliografía consultada es bastante completa y necesaria para nuestro análisis y permite situar nuestro objeto de estudio en su contexto.

Los artículos de corte institucionalista se refieren, básicamente, al funcionamiento del Sistema financiero. Los mercados pueden ser considerados como parte de las instituciones, en sentido amplio (Arruñada, 1999). Por ese motivo, habría que incluir en este grupo una gran parte de las publicaciones españolas que se basan en las estructuras de los sectores y los mercados.

En cuanto a la bibliografía empírica, la ***Tabla 1*** (**Apéndice IV**) se presenta una revisión de trabajos sobre empresas españolas o de otros países, relacionados con el tamaño o con algunas de las variables sobre las que éste puede influir, o limitados a las empresas clasificables como PYME. Lo primero que se desprende de esta tabla es que el criterio más frecuente para la medición de la dimensión es el número de empleados o alguna transformación de esta variable.

No obstante todas las posibles clasificaciones que se han comentado, las líneas de investigación de estos trabajos también son claramente identificables y resulta mucho más interesante ordenar por su temática los artículos que tratan el tema de la dimensión empresarial: Según se aprecia en la ***Tabla 1***, los temas más recurrentes, en relación con las PYME y el tamaño son el crecimiento, la rentabilidad, la estructura financiera, la innovación y el sector, entre otros.

Tabla 2. **Problemáticas tratadas con más frecuencia**

		Variable explicativa				
		tamaño	**antigüedad**	**Variables Financieras**	**Sector**	**Estrategia**
Variable dependiente	**rentabilidad**	Rubio y Aragón; González *et al.,* 2000; Acosta *et al.*; Osteryoung, 1992, etc.	García *et al.*, 2002	González *et al.*, 2002; Acosta *et al.*	Rubio y Aragón; González *et al.,* 2000; García *et al.*, 2002; Osteryoung, 1992; Santos-Requejo y González-Benito, etc.,	García *et al.*, 2002; Roper; Julien *et al.,* Man y Chan
	Estructura financiera	Cardone y Casasola; Forsaith y Hall; López y Aybar; Calvo-Flores *et al.*; Martín, Osteryoung *et al.*, 1992, 1995, etc.	Boedo y Calvo; Calvo-Flores *et al.* Martín,; Martinelli,; Martín y Sáez,	Albarrán *et al.*; Boedo y Calvo	Hernández García *et al*; López y Aybar; Calvo-Flores *et al.*; Martín; Osteryoung, 1992, etc.	Jordan *et al.*, Robson *et al.*
	Innovación	López Gracia *et al.*	Entrialgo *et al.*	López Gracia *et al.*	Almus y Nerlinger,	Entrialgo *et al.*
	Crecimiento	Almus y Nerlinger; Correa *et al.,* 2001, 2002; Davidson *et al.*; Fariñas y Martín, Fariñas y Moreno; López *et al.;* Winker; Raymond *et al.*; etc.	Almus y Nerlinger; Correa *et al.*, 2001; Davidson *et al.*; Fariñas y Moreno; Winker, etc.	López Gracia *et al.*	Correa et al., 2001; Davidson *et al.* ; Santos-Requejo y González-Benito, etc.	Roper

Fuente: Elaboración propia. (El hecho de incluir un trabajo en la ***Tabla 2*** no implica que dicha relación se haya confirmado).

En la ***Tabla 2*** se presenta de forma organizada las problemáticas más frecuentes y se observa que ninguno de nuestros precedentes ha tratado de explicar el tamaño como variable dependiente. A lo sumo, se ha utilizado el tamaño como explicación de ratios financieros y se ha llegado a la conclusión de que el tamaño no debía estar bien definido en las clasificaciones oficiales (Osteryoung *et al.*, 1995; Forsaith y Hall, 2001).

Los trabajos publicados sobre organizaciones empresariales, en relación con su tamaño, vienen referidos, en su mayor parte, a la creación de empresas (Reynolds, 1995; Bamford, Dean y McDougall, 1996; Fernández y Junquera, 2001, *inter alia*), fracaso y mortalidad empresarial (Altman, 1993; Everett y Watson, 1998; Somoza, 2001, *inter alia*), la inversión y el crecimiento (Raymond *et al.*, 1999; McMahon, 2001), estructura de propiedad y las empresas familiares (McConaughy, Matthews y Fialko, 2001), o la estrategia competitiva como factor de competitividad (Barney, 1991; García *et al.*, 1997; García *et al.*, 2002, *inter alia*), aparte de las líneas de investigación empírica que se detallan ampliamente más adelante.

Los estudios sobre factores determinantes de la creación de empresas se enmarcan tradicionalmente en una perspectiva de organización o de economía general, pues se ven obligados a tratar variables tales como las características del individuo, el desempleo en el ámbito geográfico de estudio (Storey, 1991) y aspectos institucionales en general.

En cambio, los estudios que tratan de explicar y predecir el fracaso empresarial suelen centrarse en variables financieras (Altman, 1993). En vista de este planteamiento, los factores de éxito de las empresas de uno u otro tamaño también están siendo abordados con el estudio de variables relacionadas con la financiación (García *et al.*, 1997, 2002).

En los trabajos sobre competitividad y factores de rentabilidad está presente una concepción más amplia, basada en los recursos y capacidades de la empresa (Acosta, Correa y González,

2000), que considera, entre otros aspectos, las características de la financiación de la empresa. Esta línea de investigación realiza un especial detenimiento en los efectos de las variables tamaño y sector sobre las variables de éxito y las tasas de mortalidad y está muy relacionada con el fenómeno del crecimiento empresarial, que a menudo ha sido considerado indistintamente como una consecuencia inevitable del éxito o una condición de supervivencia.

En la mayoría de las ocasiones, las variables objeto de investigación, ya sean dependientes o explicativas, no son medidas del tamaño y, por lo tanto, no se estudia la problemática de la dimensión empresarial, sino otras distintas, pero con un estudio empírico restringido a determinado tramo de empresas por tamaños. Esta limitación puede arrojar resultados sesgados, como admiten sus propios autores, cuando se trata de estudiar factores de rentabilidad (González *et al.*, 2002; Claver, Llopis y Molina, 2002, *inter alia*) crecimiento empresarial (Correa, González y Acosta, 2002, *inter alia*), etc.

Las líneas de investigación más llamativas en Finanzas se centran en las imperfecciones de los mercados de capitales en relación con el tamaño de la empresa; concretamente, en la práctica inaccesibilidad de los mercados de valores y la asimetría informativa en el mercado de crédito (Bebzuk, 2000), con sus consiguientes problemas de racionamiento y encarecimiento (Cosci, 1993), debidas a la selección adversa y el riesgo moral (Melle, 2001a, 2001b). En función de estas circunstancias institucionales, la estructura financiera y la toma de decisiones financieras en las PYME se entiende constreñida y perjudicada y se constituye el acceso a la financiación en desventaja competitiva debida a la dimensión empresarial.

El contenido de la investigación sobre Finanzas en las universidades españolas aún conserva gran parte del interés por los fenómenos propios de la gran empresa, como la cotización en Bolsa o las relaciones privilegiadas con la Banca y en las publicaciones científicas se puede observar un peso muy importante de trabajos relativos a empresas de gran tamaño (Moneva, 1999) o "sesgo hacia la gran empresa" (Camisón, 2001). Esto es debido, como ya se ha comentado, a la mayor disponibilidad de datos referidos a grandes compañías, a pesar de haberse comprobado el escaso número de compañías grandes que existen en España. De entre ellas, es necesario tener en cuenta que la mayoría pertenecen al sector financiero.

1.1 Factores de rentabilidad de las PYME

Múltiples y excelentes estudios centran su análisis en los factores determinantes de una variable tan trascendental como la rentabilidad empresarial, principal subrogado de la competitividad, en la literatura consultada. El ámbito teórico de esta cuestión se encuentra dividido entre el denominado efecto sector y el efecto empresa o, en otros términos, la tradicional Economía industrial y la más reciente Teoría de recursos y capacidades.

En González et al. (2002) se recopilan de forma sistemática los antecedentes en materia de factores de rentabilidad, haciendo distinción entre estudios descriptivos y analíticos. Los primeros se caracterizan por expresar la dimensión de la empresa en función de una sola variable (número de empleados o cifra de ventas).

Entre los principales trabajos explicativos de la rentabilidad empresarial, la dimensión ha sido el factor que ha recibido mayor atención, aunque las conclusiones son bastante heterogéneas (González Gómez et al., 2000).

Eso puede deberse a que las diversas investigaciones publicadas no sean comparables, por la utilización de una definición distinta de la rentabilidad o, sobre todo, del tamaño (Camisón, 2001) o incluso la adopción, en todos ellos, de subrogados del tamaño que no representan fielmente la potencialidad de obtención de una determinada rentabilidad.

Por ejemplo, en el estudio de González Gómez et al. (2000) se compara una variable multicriterio del tamaño con la rentabilidad económica y no encuentran relación entre ambos; de la misma forma, se concluye en García et al. (2002) que la eficiencia de la empresa es independiente de su tamaño. En cambio, González Pérez et al. (2002) comparan una variable tamaño multicriterio, combinado de activo y cifra de ventas, con la rentabilidad financiera y obtienen una relación positiva significativa entre tamaño y rentabilidad, en consonancia con González Pérez (1997). Los resultados obtenidos, por lo tanto, pueden ser divergentes, debido en parte a ambos motivos: la disparidad de definición del tamaño y de la rentabilidad.

Se considera un hecho que, en mayor o menor medida, el sector explica una parte de los resultados de la empresa, sin que por el contrario haya podido demostrarse fehacientemente la interacción del tamaño con el sector o la rentabilidad económica (González Gómez et al, 2000). En esa línea de argumentación, la Dirección estratégica tuvo su principal paradigma, durante los años 80, en el análisis de los sectores industriales y la posición competitiva de Porter (Acosta et al., 2000).

Sin embargo, posteriormente, determinados estudios empíricos han evidenciado mayor diferencia de rentabilidad entre empresas pertenecientes al mismo sector que de sectores distintos. Ello ha llevado al enfoque de la Teoría de los Recursos y Capacidades. En realidad, es difícil determinar a priori las relaciones de causalidad, porque también las altas cifras de rentabilidad pueden producir, en el transcurso de varios años, el cambio de tamaño (crecimiento) o de sector (diversificación).

1.2. Estructura financiera de las PYME

En el ámbito estrictamente financiero, existe una gran tradición por la comparación de la estructura financiera entre tamaños de empresa o en un determinado rango de dicho tamaño (p. ej. PYME), derivada de la necesidad de contrastar teorías acerca de la composición del pasivo empresarial5 (Cardone y Cazorla, 2001, inter alia). Los diferentes enfoques teóricos al respecto, se centran, por un lado, en los efectos de la política de endeudamiento sobre los objetivos financieros de la empresa y, por otro, la naturaleza de los factores que explican dicha estructura (Ross, 1977). Los estudios empíricos se remontan a Black (1976), Marsh (1982), Gombola y Kets (1983), etc.

En este asunto también existen bastantes divergencias. Una parte de éstas podría venir explicada por el criterio usado para la definición del tamaño, pues unos autores, como López y Romero (1997) o Ruiz y Partal (1998) lo han medido por el nivel de empleo y el volumen de facturación y han llegado a conclusiones similares a las de otros (Ocaña, Salas y Vallés, 1994; Fariñas y Jaumandreu, 1999, inter alia) que también usan criterios de dimensión estándares.

En cambio, se han encontrado evidencias de una cierta relación positiva (Huergo, 1992; Hall, Hutchinson y Michaelas, 2000;, *inter alia*) o negativa (Illueca y Pastor, 1996; López y Aybar, 2000; Calvo-Flores, García y Arqués, 2000; Fu, Ke y Huang, 2002, *inter alia*), entre tamaño y el ratio de endeudamiento, en trabajos que usaban criterios del tamaño dispares.

---

[5] Con respecto a los factores determinantes de la estructura de capital, Menéndez Alonso (2001) hace una revisión de los trabajos clásicos. Para una revisión de los principales estudios empíricos sobre estructura de capital, Barclay y Smith (1999).

Boedo y Calvo (1997) asumen otra vertiente, ligeramente diferente de la determinación de los factores explicativos de la estructura financiera actual, cual es la contrastación de la existencia de una estructura financiera óptima, esto es, que minimice el coste medio del pasivo. La evolución de esta cuestión ha transigido, desde la denominada "tesis de la irrelevancia" de Modigliani y Miller (1958), hasta el análisis de factores concurrentes adicionales:

1) Por un lado, los impuestos y su impacto en las empresas (Modigliani y Miller, 1963; De Angelo y Mansulis, 1980) o las economías domésticas (Miller, 1977).

2) La penalización financiera derivada de la asimetría informativa, que incrementa los riesgos de insolvencia y quiebra (Brennan y Schwartz, 1978; Chem y Kim, 1979, Bradley, Jarrel y Kim, 1984).

Una reciente línea de investigación, relacionada con las teorías de organización industrial (Teoría sobre las estrategias empresariales), cuya primera aplicación empírica, para el Reino Unido, es el trabajo de Jordan, Lowe y Taylor (1998), analiza la importancia de las estrategias competitivas en la determinación de la estructura de capital de las PYME.

1.3. Restricciones financieras en las PYME

Las relaciones que se han comentado entre el endeudamiento y el tamaño de la empresa ponen de manifiesto la dificultad de acceso a la financiación, especialmente externa y a largo plazo, para las empresas de menores dimensiones (Caminal, 1995; Maroto, 1996, 2001; Hellman y Stiglitz, 2000; *inter alia*). Dicha dificultad viene observada no sólo en forma de racionamiento (Stiglitz y Weiss, 1981; Levenson y Willard, 2000, *inter alia*), sino también en forma de prima o coste adicional del capital (Cardone, 1997, *inter alia*). Muchas son las causas que han servido para explicar esta desventaja en el acceso a la financiación: Edad (Martín, 1995; Martinelli, 1997; Martín y Sáez, 2001), riesgo económico, asimetrías informativas, riesgo moral, selección adversa, costes de transacción, etc.

Existen numerosos estudios sobre asimetría de la información en el mercado de capitales (Cosci, 1993; Bebzuk, 2000; Cardone y Cazorla, 2001, inter alia). Las contribuciones más importantes tienen en cuenta la información asimétrica y el conflicto de intereses entre los agentes implicados. Los estudios de Jensen y Mecking (1976) se identifican con la "Teoría de la Agencia", el "enfoque de señales" está representado por la obra de Ross (1977) y la de Leland y Pyle (1977); por último, la "Teoría del orden de preferencias" se recoge en Myers (1984), Myers y Majluf (1984) y Pettit y Singer (1985).

También en esta línea hace aportaciones, la *Teoría de las Estrategias Empresariales* (Robson, Gallagher y Daly, 1994; Jordan *et al.*, 1998), que estudia los efectos que dichas estrategias pueden tener en el acceso y coste de la financiación, como consecuencia de una determinada estructura de capital.

A pesar de que un estudio de López, Riaño y Romero (1999) parece no haber encontrado barreras significativas al desarrollo de las PYME imputables al mercado de crédito, en opinión de los directivos encuestados por ellos, existen múltiples trabajos teóricos y empíricos que parecen revelar que es precisamente en el crédito donde se producen las principales desventajas en finan-

ciación relacionadas con el escaso tamaño (Cardone, 1997; Winker, 1999; Levenson y Willard, 2000, inter alia).

La mayoría de los estudios no empíricos relacionados con este tema puede considerarse de corte institucionalista y gran cantidad de ellos es de tipo conceptual o no empírico. Sin embargo, son bastante rigurosos los estudios empíricos que tratan de constatar el efecto que tienen en la financiación, por tamaños de empresas, las imperfecciones de mercado (Scholtens, 1999), derivadas de asimetrías informativas (Azofra y López, 1997, inter alia), acceso desigual al mercado de crédito (Cardone, 1997, inter alia), costes de transacción en el acceso al mercado de valores (López et al., 1999, inter alia) y los costes financieros efectivos (Huergo, 1992; Maroto, 1996, inter alia). En Melle (2001) se llega a la conclusión de que es el tamaño más que la edad lo que determina esta desventaja de las PYME en el acceso a la financiación. La única objeción que puede merecer este tipo de trabajos sería que la elección de la variable representativa de la dimensión no fuese la más apropiada.

Según Martín y Sáez (2001), no se puede hablar, en sentido estricto, de fallos de mercado, aunque gran parte de la bibliografía consultada asume la existencia de riesgo moral y selección adversa en la concesión de créditos o en la remuneración exigida a los mismos. En cualquier caso, el debate entorno al denominado *fracaso de mercado* sigue abierto y está siendo muy activo (Martín y Trujillo, 2000; López *et al.*, 1999).

1.4. Crecimiento y tamaño empresarial

Hasta el momento, la dimensión de la empresa es, sin lugar a dudas, el factor más ampliamente estudiado como explicativo del crecimiento (Davidson, Kirchhoff y Hetemi-J, 2002). Los comienzos de este tema de estudio se remontan a Gibrat (1931). La inmensa mayoría de los estudios posteriores sobre el crecimiento se han dedicado a tratar de contrastar con resultados contradictorios el cumplimiento de lo que se llamó "Ley de Gibrat" o "Ley del Efecto Proporcional", (González y Correa, 1998). La metodología más utilizada es el análisis de regresión entre subrogados del crecimiento y subrogados del tamaño. Dichos subrogados no han sido necesariamente comparables, pues lo lógico sería pensar que el crecimiento es el incremento porcentual de las mismas variables o componentes que miden el tamaño.

La definición del concepto de tamaño debe ser previa y tiene como consecuencia necesaria la determinación de un criterio para medir el crecimiento empresarial, ya que éste se ha definido como la variación del tamaño entre dos periodos (Gibrat, 1931)[6]. Como sucede con el tamaño, el crecimiento se ha medido en función del número de empleados (Fariñas y Moreno, 2000) o en función de los activos y la cifra de negocios (González *et al.*, 2002). Con independencia de esto, es más usado en el estudio del crecimiento el criterio del volumen de producción, el incremento de la complejidad organizativa o la cuota de mercado.

También es bastante frecuente considerar que la obtención de beneficios o la dotación de reservas reflejan el crecimiento de los recursos productivos de la empresa, medidos éstos, por ejemplo, según el total activo. Sin embargo, de multitud de bibliografía sobre las restricciones de crédito y de acceso al mercado de capitales, puede deducirse que un incremento en las reservas de

[6] En obras importantes, se incluye dentro del concepto de crecimiento, el desarrollo de la empresa en su entorno, incluyendo el poder, la independencia y la seguridad (AECA, 1996; Correa, Acosta y González, 2001).

las grandes empresas indica un crecimiento mucho mayor que en las PYME, puesto que la autofinanciación genera inmediatamente una capacidad de endeudamiento que en las PYME cuesta más conseguir.

En un minucioso estudio, González y Correa (1998) encuentran, aunque con una capacidad explicativa del modelo muy baja, que las empresas más pequeñas (una vez superado cierto umbral), registran tasas de crecimiento más altas, por término medio, medido el tamaño como una combinación lineal del activo, los ingresos de explotación y el valor añadido. Sin embargo, en otro estudio (Acosta et al., 2000), encuentran que las empresas de mayor dimensión, medida a partir del volumen de inversión, son las que presentan mayor propensión al crecimiento. Esta divergencia de resultados, como reconocen más adelante (Correa et al., 2002), puede deberse a las características de la muestra, ya que las empresas son de un tamaño inferior al nacional o comunitario y, según parece, tienen limitado el crecimiento por razones de insularidad.

También es imaginable como causa de las contradicciones la utilización de clasificaciones por tamaño diferentes o simplemente incorrectas. Por eso, en Correa *et al.* (2001) se admite que los resultados pueden verse afectados por la forma de medir el tamaño y se encuentra que las empresas pequeñas son más propensas al crecimiento, a menos que la dimensión se mida por los fondos propios, en cuyo caso, ocurre lo contrario para un determinado periodo. En cambio, cuando se utiliza un mismo criterio de dimensión ?en este caso, el número de empleados? los resultados parecen coincidir, sin que les afecten otras variables como el origen geográfico de la muestra (Davidson *et al.*, 2002; Becchetti y Trovato, 2002; Almus y Nerlinger, 1999).

Como refutación de la Ley de Gibrat, algunos trabajos encuentran relación directa entre crecimiento y tamaño (Almus y Nerlinger, 1999) y otros, una relación inversa (Wing, Chow y Fung, 1996; Correa et al., 2001; Davidson et al., 2002). Por último, existen evidencias que confirman la "Ley del efecto proporcional", propuesta por Gibrat, ya que no encuentran relación entre crecimiento y tamaño (Roper, 1999; Fariñas y Moreno, 2000).

1.5. Intentos de explicación de la dimensión empresarial

Desde los estudios pioneros en la Economía industrial, muchos trabajos tratan de analizar el comportamiento del tamaño empresarial (Simon y Bonini, 1958) y buscar sus factores explicativos (Salas, 1994, Camisón, 2001), partiendo de una definición previa de éste. Sin embargo, sería necesario actuar precisamente a la inversa, a fin de buscar las variables o factores definitorios del tamaño, una vez estudiada la interacción entre diversos sucedáneos de éste.

Las diferencias en tamaño entre empresas, por ejemplo, dentro de un sector, pueden ser debidas a factores diversos que han sido objeto de profusa investigación, pero no procede hacer recopilación de éstos, puesto que el trabajo que aquí nos proponemos, la concreción del concepto, debería ser previo a la explicación de sus causas. Además, es posible que muchas de esas diferencias obedezcan también a "factores idiosincrásicos difíciles de precisar" (Salas, 2001b).

La inmensa mayoría de los estudios consultados han tratado aspectos del devenir financiero y empresarial relacionados con el tamaño, discriminados por tamaños de empresas o controlando la variable tamaño, pero no abordan empíricamente la delimitación conceptual de la propia variable dimensión. Para encontrar antecedentes directos de nuestro estudio debemos remontarnos a Osteryoung *et al.* (1995).

La línea iniciada en Estados Unidos por estos autores y extrapolada por Forsaith y Hall (2001) a la empresa Australiana, con ciertas mejoras metodológicas, parte de un precedente (Miller, 1987), en el que se estudiaban diversas características entre los distintos tamaños de empresas, esas características eran la productividad, la remuneración salarial y las tasas de inversión.

1.6. Pequeña empresa e innovación

Una línea de investigación más reciente se centra en las denominadas *empresas de rápido crecimiento*. Este enfoque asume como ámbito específico de las PYME la innovación tecnológica o la prestación de servicios relacionados con las ?ya no tan? nuevas tecnologías, lo cual tiene cierta lógica, teniendo en cuenta que las empresas grandes asumen el riesgo de su estructura y tienen la ventaja del poder de mercado y, en cambio, las pequeñas cuentan con la ventaja de la flexibilidad y se ven avocadas a definir nuevos sectores donde convertirse en grandes empresas.

En esta corriente se sitúan múltiples trabajos empíricos que estudian exclusivamente aquellas PYME que tienen naturaleza innovadora (Vossen, 1998; Almus y Nerlinger, 1999; North, Smallbone y Vickers, 2001, *inter alia*).

En el ámbito institucional, esta conceptualización de las PYME como intrínsecamente innovadoras parece haber inspirado recientemente determinada legislación que se comenta en el **apartado 4.**

2. MARCO TEÓRICO

El estudio del tamaño como concepto ha de ser nuestra aportación a marcos conceptuales más amplios, sobre la naturaleza de la empresa. El problema es que la propia definición de "empresa" aún carece de concreción[7].

La Teoría Económica Clásica centraba su atención en la búsqueda del tamaño óptimo (Viner, 1932) y en la modelización del comportamiento inversor (Chenery, 1962; Koyck, 1954; Jorgenson, 1963), en función del concepto de economías de escala. En esta concepción está implícita una correspondencia entre los conceptos de planta y empresa.

En términos opuestos, los planteamientos denominados "behabioristas" (Baumol, 1962; Penrose, 1959), el tamaño actual de la empresa no incluye aquella parte de los factores productivos que está siendo infrautilizada, aunque estos determinan las posibilidades de crecimiento más allá del óptimo técnico de producción.

[7] Esto fue detectado precozmente por Lionel Robbins (1932), al lamentar que los economistas no se ocupasen del funcionamiento interno de las organizaciones, sino de lo que sucede en el mercado (En Coase, 1994). En ese mismo sentido, el premio Nobel, Herbert Simon, apreciaba en 1991 que la Economía seguía centrada en el funcionamiento de los mercados, más que en la naturaleza y cometido de la empresa y advertía que en la actividad económica predominan las empresas y no los mercados. Ese mismo año recibía el Nobel el discípulo más destacado de Robbins, Ronald Coase, y en su discurso incidía en este problema: "La microeconomía se refiere principalmente al estudio de la determinación de precios y producción... la empresa y el mercado se mencionan, pero carecen de sustancia" (1994).

He aquí una primera gran diferencia entre los distintos enfoques desde los que se han dado definiciones teóricas del tamaño. Es muy distinto definir el tamaño en función de lo que el proceso productivo emplea y hacerlo según lo que se consigue. Uno de los puntos de partida que debemos tomar en consideración es la definición de Penrose (1959) de la empresa como una colección organizada y única de recursos, "frente a la visión tradicional de la teoría neoclásica" (Suárez, 1999), que tiende a identificar el tamaño con el volumen de producción. La empresa no es tanto una unidad económica especializada en producir bienes o prestar servicios, como un centro de organización y control de recursos y capacidades (Wernerfelt, 1984). Si en la Teoría económica, la empresa era definida por su *output* ("unidad de producción o prestación de servicios"), en la Economía de la empresa (**apartado 2.1**) tiende a definirse más por el *input* y por la asignación que de éste se hace, en detrimento del mercado.

En un paradigma como el que predomina en la bibliografía empírica sobre PYME, que descansa más en los recursos o posibilidades que en las oportunidades empresariales, es preciso hacer alusión a la Teoría Financiera de la empresa (**apartado 2.2**) y, concretamente, las aportaciones más recientes, ya que, conforme ésta ha evolucionado, se ha ido haciendo progresivo énfasis en las particularidades de las empresas por tamaños y se ha ido extendiendo el análisis hacia ámbitos que tienden a revisar los propios conceptos de tamaño y de empresa.

La progresiva evolución de la economía institucional (**apartado 2.3**) ha permitido que las Finanzas se desmarquen de la tradicional Teoría de los mercados financieros, dando explicación a las imperfecciones y la asimetría, en forma de costes de transacción. Para concluir este epígrafe, incluimos el más reciente problema teórico de la existencia de capital intangible (**apartado 2.3**), considerado por la *Teoría de recursos y capacidades* como fuente de ventajas competitivas.

La definición de la empresa que dio Coase en 1937 aporta una buena aproximación al concepto de tamaño. Según el padre de la economía institucionalista, una empresa crece cuando el empresario organiza transacciones adicionales. Esta definición, a la que aludimos en otro apartado, se acepta comúnmente como válida y por ello no vamos a usar otra que sea contraria o incompatible.

2.1. La Economía de la Empresa

Dentro de las diversas teorías que intentan explicar la toma de decisiones en la empresa, son de destacar las que se centran en el papel de los directivos y configuran, por lo tanto, la rama denominada *Dirección estratégica*. Dentro de esta disciplina, la *diversidad empresarial* es el elemento contextual en que se analizan dichas decisiones. La gran pregunta, en ámbitos científicos, es por qué las empresas son diferentes (Rumelt, Schendel y Teece, 1994). El aspecto diferenciador que más preocupa es la denominada "competitividad", que suele identificarse con la rentabilidad (Claver *et al.*, 2002; Camisón, 2001). Sin que exista unanimidad en cuanto a la exacta delimitación temporal y conceptual que la variable rentabilidad en este contexto, la cuestión de la diversidad empresarial se concreta en ¿Por qué unas empresas son más rentables que otras?

Las respuestas alternativas proceden de la *Economía Institucional* o bien de la *Teoría de Recursos y Capacidades*. El impacto del tamaño en la rentabilidad de la empresa o viceversa formaría parte más propiamente de efecto "empresa" (González *et al.*, 2002), a menos que dicho tamaño se midiera en términos relativos, es decir, de cuota de mercado, ya sea con respecto a todos los competidores o sólo con respecto al líder. Nuestra problemática no está encuadrada específicamente en ninguna de estas

dos teorías, puesto que no estamos asumiendo que la empresa se caracterice por su rentabilidad y el único aspecto de ésta que necesitamos estudiar es su posible relación con el tamaño.

En este sentido, el tamaño no es sinónimo de éxito ni condición de eficiencia, todo lo cual nos conduce a advertir que la búsqueda del concepto de tamaño es independiente de la cuestión de si es estratégicamente acertada la decisión de crecer. En todo caso, los estudios acerca del tamaño óptimo están supeditados a los resultados del estudio que aquí se propone, a no ser que la búsqueda del óptimo venga restringida a nociones estrictas del tamaño, como el volumen de producción, la capacidad de las plantas productivas, etc.

Ahora bien, de la *Teoría de recursos y capacidades* tomamos una distinción esencial entre los conceptos de "factor productivo" y "recurso productivo". Tanto los recursos como los factores son activos productivos y tienen la potencialidad de generar beneficios económicos en el futuro. El primero es un bien estándar, como el trabajo no especializado y el capital financiero, en unidades monetarias. Estamos ante el esquema característico del capitalismo industrial.

La Teoría de la empresa (*Theory of the Firm*) partía de una perspectiva tecnológica, que concibe a la empresa como una función de producción, cuyo tamaño venía dado por un óptimo, en número de unidades de *output*, que minimizaba el coste unitario. El taylorismo propugnaba el empleo de trabajadores intercambiables y el concurso de inversores igualmente intercambiables, pero la mera tenencia de éstos no podía sostenerse a largo plazo como fuente de ventajas competitivas (Porter, 1990; Barney, 1991; Ruiz *et al.*, 1999, *inter alia*). Según el nuevo enfoque, ésta sólo podría crearse con base en los recursos y capacidades específicos de la empresa. La diferencia esencial entre el concepto de "factor" y el de "recurso" es la especificidad de éste con respecto a una empresa concreta.

La Economía industrial clásica u *Organización industrial* el tamaño se identificaba básicamente con la cuota de mercado y la concentración el principal factor de competitividad (Camisón, 2001), ya fuera debido al poder de mercado (*Teoría de la colusión*) o como consecuencia de una mayor eficiencia (*Hipótesis de la eficiencia*).

En cambio, en la Teoría de recursos y capacidades, el carácter específico otorga ventajas competitivas potenciales porque produce imperfecciones de mercado (Fernández, 2002; Amit y Schoemaker, 1993). Estas imperfecciones tienen mucho que ver con la existencia de información asimétrica y anticipada a favor de la empresa.

2.2. Las Teorías financieras de la empresa

El estudio de las características de la financiación en la empresa ha evolucionado recientemente hacia temas cada vez más relacionados con el tamaño y la estructura de propiedad y control. Ninguna de las novedosas teorías vigentes es incompatible con la Teoría de Recursos y Capacidades, ni con la Economía Industrial, ni con la corriente neo-institucionalista. La especialidad de este enfoque es que no se estudian los recursos como intrínsecos de la empresas, sino más bien como una consecuencia de la financiación que se ha podido obtener, sin dejar de reconocer el círculo vicioso del papel de los recursos y capacidades en la obtención de una mejor financiación (Acosta *et al.*, 2000).

En Fernández (1994) se detalla de forma pormenorizada la evolución que estas teorías han experimentado, desde que se considera desprendida la rama de las Finanzas, con respecto a la Teoría

económica. En este libro se distingue didácticamente la transición de la Teoría financiera clásica, de tipo normativo, a la Teoría de los mercados financieros y se apuntan los nuevos enfoques, denominados genéricamente "Teorías de los contratos financieros".

La teoría financiera moderna toma como referencia los trabajos de Markowitz (1952, 1959), sobre el modelo de equilibrio de activos financieros. Otros autores destacados, como Sharpe, Linttner, Mossin o Fama, continuaron con el trabajo iniciado por Markowitz y centraron su investigación en la formación óptima de carteras de activos financieros, culminado en el CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Ross, en 1976, propuso la *Asset Pricing Teory*, como modelo alternativo al CAPM.

En 1976 los autores Jensen y Meckling comienzan a esbozar la Teoría de la Agencia, que plantea los conflictos de intereses entre los diversos agentes interesados (grupos de interés o *stakeholders*) en la empresa, como propietarios y directivos, especialmente grandes sociedades por acciones. Este problema se reduce en las PYME, debido a que suelen tener un gobierno de carácter familiar o, al menos, un accionariado poco disperso. En cualquier caso, la adaptación de esta Teoría a las Finanzas corporativas es un aspecto fundamental del estado actual de la Economía Financiera de la empresa.

A medida que las Finanzas han ido expandiendo su ámbito de análisis a aspectos como el gobierno de la empresa, los incentivos, el mercado de trabajo, la información, etc., se va elevando sobre las coordenadas de la estructura de capital y la política de dividendos, para tratar de explicar mejor ambos fenómenos. Simultáneamente y como consecuencia, está abandonándose el concepto de Finanzas como teoría microeconómica de los mercados financieros y se adoptan planteamientos más institucionalistas.

El enfoque institucionalista, que en el ámbito de las Finanzas corporativas es relativamente nuevo, proviene de trabajos publicados a mediados del siglo XX. De todas las nuevas teorías mencionadas, la *Teoría Financiera de la Agencia* parece ser la única que, en los últimos veinte años ha supuesto un adelanto en las Finanzas empresariales (Fernández y García, 1994). No nuestra finalidad el análisis de las decisiones u opciones de financiación, ni de la estructura de capital de la empresa, puesto que no nos ceñimos a fenómenos puramente financieros.

La producción científica de lo que se ha denominado "teoría financiera de la empresa" parecía estancada, en opinión de Fernández y García (1996) al menos desde los años setenta y sólo recientemente ha cobrado un notable impulso bajo el influjo de autores como Cornell (1993), Copeland, Koller y Murrin (1995), Damodaran (1996), etc.

Con las modernas teorías ? teoría financiera de la agencia, teoría de señales, teoría del orden de preferencia (*Pecking Order Hypothesis*) o teoría de los grupos de interés (*Stakeholder Theory*)? se ha ido abundando en fenómenos que afectan a la financiación de las PYME, al parecer, en mayor medida que a las empresas consideradas grandes empresas, como son las imperfecciones de mercado. No obstante, estas teorías financieras siguen partiendo de supuestos que no se cumplen en empresas tan reducidas y tan perecederas como las españolas. Estas teorías sólo serían perfectamente aplicables a empresas establecidas y con cierta reputación (Salas, 1994).

Estas teorías asumidas como vigentes en la Economía Financiera de la Empresa comparten una misma unidad de análisis, que es la gran empresa (Cardone, y Cazorla, 2001). La necesidad de una teoría de la pequeña empresa, dentro de una lógica económica, es una reivindicación ya antigua (Julien y Marchesnay, 1993). Por otro lado, se acepta que la investigación en Finanzas parece encontrarse en una "encrucijada" ya que, durante los últimos cuarenta años, muchas cuestiones, lejos de haber sido resueltas, se han visto aún más complicadas (Azofra y Fernández, 1999). Eso nos otorga cierta

flexibilidad teórica, especialmente en el caso de las PYME, al tiempo que nos obliga a buscar posiciones académicas novedosas que den un tratamiento diferenciado a las empresas según su tamaño.

Aunque no existe identidad entre los conceptos de PYME y empresas de tipo familiar, la inmensa mayoría de empresas pequeñas y medianas es de tipo familiar. En compañías con tales características no suele presentarse el presupuesto de la *Teoría de la agencia* de separación entre los objetivos de propietarios y gerentes, pues suelen ser las mismas personas (Forsaith y Hall, 2001; Beddall, 1990; Bannock, 1981; *inter alia*). La *Teoría del orden de preferencias* o la *Teoría de señales* tienen en cuenta la existencia de información asimétrica, pero se basan en la "supervisión continuada" por parte de los mercados de capitales (Azofra y Fernández, 1999).

En la empresa familiar no se da la posibilidad de que actúen mecanismos de control como el Consejo de Administración y mucho menos el mercado de capitales, cuando se trata de PYME (Azofra y Fernández, 1999), ya que el mercado de crédito es el único accesible para éstas. El sector bancario no suele estar involucrado en la gestión de las empresas prestatarias (Cuervo, 1993; Salas, 1993); no obstante, existe una tendencia reciente a aplicar la Teoría de la Agencia a las relaciones entre la empresa pequeña o mediana (agente) y el prestamista (principal), puesto que éste asume parte del riesgo empresarial, debido a la alta tasa de mortalidad de las PYME. Por este motivo, Boedo y Calvo (1997) consideran que son "especialmente aplicables a las PYME [dichos] enfoques…".

Por todos estos motivos, el marco conceptual del que partimos no está basado en teorías estrictamente financieras, aunque ello no impide que se haga uso de sus planteamientos para poner énfasis en la realidad de tipo financiero relacionada con el tamaño de la empresa. Por el contrario, es imprescindible que nos movamos también en un marco institucionalista, aunque más amplio o genérico, sin que seamos capaces de formular nuevas teorías.

2.3. La nueva economía institucional

En diversos trabajos se ha comentado de forma efusiva la pérdida de oportunidades de las PYME por no realizar acuerdos de cooperación o no crear empresas conjuntas (Valdés y García, 1995) o por no solicitar la admisión a cotización en bolsa (Fernández, Cuello y Soler, 2001)[8] y se ha llegado a atribuir esa precariedad estratégica a la falta de cultura empresarial (Maroto, 1995; 1996) o de formación. En otras obras, se ha aconsejado a las PYME la toma de "decisiones" acerca de su estructura financiera (p. ej. en Acosta *et al.*, 2000, se habla del "diseño de la estructura del pasivo"). Sin embargo, en el marco institucionalista, la razón por la que la empresa no emite valores negociables o no participa en determinadas iniciativas, es la existencia de costes de transacción, que hacen que tales decisiones no les resulten racionalmente interesantes. El coste de elaborar informes (Auditorías de Cuentas, programas de inversiones, etc.) y cumplir otras formalidades sería un elemento que haría menos rentable y llega a disuadir la creación de nuevos negocios de pequeña envergadura, así como la emisión de valores por parte de PYME, las estrategias de creación de empresas conjuntas entre éstas, la adopción de acuerdos de cooperación, las tomas de participaciones significativas en otras PYME, etc.

Así mismo, los costes de negociación se pueden considerar una explicación racional de la ausencia de reorganizaciones y crecimiento empresarial. Este razonamiento pude explicar, desde otro pun-

[8] Estos autores , se reservan, no obstante, la precaución de hacer recomendaciones referentes a reformas estructurales.

to de vista, el problema de la agencia en situaciones de sucesión o ante posibilidades de expansión, puesto que son dichos costes y los de control posterior los que disuaden a una pequeña empresa del paso que supone separar ostensiblemente propiedad y dirección.

Todos estos elementos de distorsión de las leyes de mercado siempre han existido, pero no se han considerado relevantes hasta que no se difundieron los trabajos de Coase (1937) o Williamson (1975, 1985). A raíz de la adopción implícita de esta teoría no esencialmente financiera, se empezó a abandonar la proverbial "caja negra", y se abordaron temas como el entorno jurídico, los intereses de los directivos y los accionistas en la empresa, los incentivos de cada una de las partes y el equilibrio contractual entre ambos (Jensen y Meckling, 1976), sin necesidad de renunciar al supuesto de racionalidad económica.

Las nuevas teorías financieras que se centran en las imperfecciones de mercado (contratos incompletos, información asimétrica, riesgo moral, selección adversa, señales, etc.) parecen fáciles de conciliar con la Teoría de costes de transacción, puesto que se plantean nuevas concepciones acerca de la naturaleza y los límites de la empresa (Fernández, 1994). El institucionalismo es un enfoque reivindicado como idóneo para este tipo de imperfecciones y, específicamente, para los tamaños inferiores de empresas (Camisón, 2001; Arruñada, 1999; Salas, 1994, *inter alia*). Según Salas (2001b), la economía de los costes de transacción reconoce las características de incertidumbre, asimetría informativa, especificidad de las inversiones, oportunismo y racionalidad limitada.

Trabajos como los de Coase (1937) o Penrose (1959), tan conocidos y utilizados en estudios conceptuales o teóricos, han tardado mucho tiempo en ser empleados en investigación económica (Suárez, 1999). La continuación de este planteamiento, la propone Salas (1999), en virtud de la denominada "Teoría de los derechos de propiedad", sintetizada por Oliver Hart (1995). Según esta teoría, el poder es a la empresa, para su propietario, lo que el mecanismo de precios es al mercado. El derecho de propiedad sobre la empresa lleva consigo el ejercicio de potestades cuya contratación en el mercado ocasionaría altos costes de transacción. El ejercicio de esa autoridad, en este contexto, tendría la finalidad, según el mencionado artículo de Salas, de proteger inversiones que tienen un escaso valor fuera de la relación de poder, pero generan gran valor en la empresa. La concepción inicial de tamaño empresarial nos viene, en esta Teoría, de la idea expresada al final dicho trabajo, pues "el poder surge de la propiedad sobre los activos físicos, lo cual significa que los límites de la empresa están marcados sobre el conjunto de activos físicos". Esta definición, estrictamente material, no contempla aquellos activos potencialmente rentables cuya naturaleza no es física.

Debido a eso, Salas defiende la necesidad de completar la Teoría de los derechos de propiedad con una extensión debida a Rajan y Zingales (1998). Según este enfoque, existen activos intangibles que no se pueden comprar ni vender, puesto que consisten en relaciones (normalmente laborales) con personas. No existen derechos de propiedad sobre los servicios que prestan los recursos humanos, pero tales recursos existen y se da, en virtud de una parte tácita del contrato, un "acceso" a tales recursos, en tanto que la empresa es beneficiaria de la creación de valor debida a tales relaciones. Eso se debe a la especialización que se alcanza entre cada recurso productivo (concretamente, los de naturaleza humana) y el resto de recursos. El trabajo de cada empleado es más valioso en la empresa que en el mercado (en otra empresa) y eso liga la prestación de su labor más valiosa a una relación contractual determinada. También el empleado experto, según Salas, ejerce poder sobre los demás recursos, puesto que la empresa no se desprenderá de un activo que le resulta más valioso que los que pueda adquirir en el mercado con el mismo coste.

En la Teoría de los derechos de propiedad existen otras aportaciones importantes, como las de Grossman (1986, con Oliver Hart) y Moore (1995). Debido a las características de la relación laboral, en la civilización actual, excluyen a los empleados como parte integrante de la empresa, que se define

por la propiedad de activos físicos, ya que esos derechos de propiedad son los que permiten el incremento de valor de los recursos humanos empleados. En esta perspectiva, el recurso intangible contenido en ese incremento de valor no es un recurso humano o identificable con la relación laboral, sino una extensión del valor de mercado de los elementos físicos empleados, debido al proceso productivo que configuran.

Salas invoca, junto con el enfoque del "acceso", el de los contratos relacionales e implícitos, basado en las aportaciones de Kreps (1996). Los contratos relacionales son aquellos en que una parte está formalizada o explícita y otra parte contractual es tácita o implícita, basada en la confianza mutua de las partes. Puesto que dicha confianza, reputación, costumbre,... en definitiva, contrato implícito puede generar beneficios y crear valor para las partes, entonces debe añadirse a los activos físicos, con la naturaleza de intangibles.

Por último, Salas añade la Teoría de las complementariedades, desarrollada sobre todo por Milgrom y Roberts (1995). Cuando se trata de resolver problemas de incentivos y de coordinación, se está intentando, en definitiva, poner en valor aquellos activos derivados de contratos implícitos y potestades de dirección, que delimitarían el concepto de empresa y su tamaño. Los problemas de incentivos y de coordinación surgen, según estos autores, por la falta de complementariedad entre las decisiones de inversión en bienes reales y la contratación o dirección de recursos humanos. Así pues, los recursos humanos supondrán un aumento en el valor y, según la definición que se emplee, en el tamaño de la empresa, siempre y cuando existan complementariedades entre éstos y las inversiones reales.

El neo-institucionalismo se ha postulado como un paradigma emergente (Rutherford, 1996, 2002) en la Economía, en general. Su visión dinámica y jurídica concuerda con nuestra necesidad de tener una definición de PYME que sea contingente a una realidad empresarial conjunta. Es preciso tener presente que el origen del institucionalismo está más relacionado con la Economía de la Empresa.

2.4. Consideraciones en torno al capital intangible

En función del marco teórico expuesto, el tamaño de la empresa viene a ser la medida en que una explotación mercantil posee y organiza recursos y evita tener que contratarlos en el mercado. La distinción por tamaños, en función de los recursos "de todo tipo" que poseen las empresas, parece ser una primera conceptuación asumida, en función de estudios empíricos consultados (Salas, 1994).

Una empresa que decide comprar el local que tiene alquilado es una empresa que crece, en términos del recurso capital; más concretamente, el activo, independientemente de la relación que pueda existir entre el precio de compra y el descuento de los alquileres futuros. En consonancia con este planteamiento, una empresa que registra una marca ha crecido con respecto a otra similar que paga por usarla, con independencia de cuál de las dos opciones resulta más interesante. No obstante, esta distinción entre invertir y gastar se vuelve algo turbia cuando se toman en consideración los intangibles, puesto que un compromiso de pago (por ejemplo, un contrato de arrendamiento) suele conllevar unas expectativas de ingresos. Estos ingresos, si son por exceso, generarán una corriente de beneficios que puede atribuirse a algún tipo activo empresarial, como los recursos humanos.

El problema teórico que representa la existencia de capital intangible es netamente distinto del descrito acerca de las imperfecciones de mercado. En este caso, no se tratan de evidencias empíricas que refuten los comportamientos predichos por la microeconomía financiera, sino de elementos que se induce que deben existir, aunque su medición y su identificación exacta se encuentren inmersas en una gran dosis de incertidumbre.

No es nuevo el concepto de activos intangibles, aunque su definición exacta se venga realizando y normalizando progresivamente. Tampoco es reciente el convencimiento académico sobre la importancia de este tipo de recursos en el mundo empresarial. Al ser éstos el tipo de activos más característicamente identificables con el concepto de 'recurso productivo', son considerados la única fuente de ventajas competitivas sostenibles.

El capital intangible es un conjunto de activos productivos o generadores de valor que están basados en la información y el conocimiento (Itami y Roehl, 1991). Por este motivo, también ha sido denominado capital intelectual. Su valoración es difícil[9] y bastante subjetiva y es el tipo de activos más característicamente identificables con el concepto de 'recurso productivo'. Son derechos basados en contratos tácitos y el valor de uno depende estrechamente del funcionamiento de los otros (Ruiz, 1999).

El primer rudimento de lo que hoy se llama capital intangible empezó a conocerse en el siglo XIX con el nombre de "Fondo de Comercio", como reminiscencia de la tradición de capitalismo comercial. Ese elemento trataba de justificar una diferencia de precios a veces enorme entre el todo y la suma de las partes de la empresa. Su existencia se achacaba a infravaloraciones de elementos importantes, como los terrenos y, más adelante, a la existencia de economías conjuntas. Hoy en día, se añaden la fidelidad del personal o del cliente, las buenas relaciones con la banca o con suministradores, la forma de trabajar en grupo dentro de la empresa, los elementos motivadores casuales, etc.

Estos elementos o circunstancias no son fácilmente transmisibles, a no ser a costa de transferir la titularidad del negocio. Si se traspasa a un empleado, su desempeño en la nueva empresa será menor, debido a la inexperiencia. Si se transmite, en definitiva, un recurso productivo, éste se deprecia; su valor es muy superior dentro de la empresa que en el mercado. Así pues, la empresa basa su ventaja comparativa sostenible exclusivamente en aquellos elementos que son difíciles de imitar, ya estén o no cuantificados y registrados.

[9] "La incertidumbre sobre sus rendimientos [y] su explotación... conjunta" dificultan su tasación (Salas, 1996), a pesar de que se han emitido ya los primeros intentos de normalización (IASC, 1999). Por este motivo, "buena parte de su valor económico está condicionada a la continuidad de la relación empresarial de que forman parte. [Como consecuencia] el valor de liquidación o transferencia es muy bajo" y la contabilidad asume la prudencia de provisionar los activos según el precio de mercado. Esas sinergias derivadas del diseño del trabajo conjunto es uno de los argumentos más acertados en contra de la disolución de las compañías y a favor de una mayor implicación de los acreedores en su gestión (Salas, 1993). Por otra parte, sucede que los usuarios de la contabilidad son múltiples y la información sobre intangibles puede hacerlos más imitables por su mera incorporación a las Cuentas Anuales (Moneva, 1999).

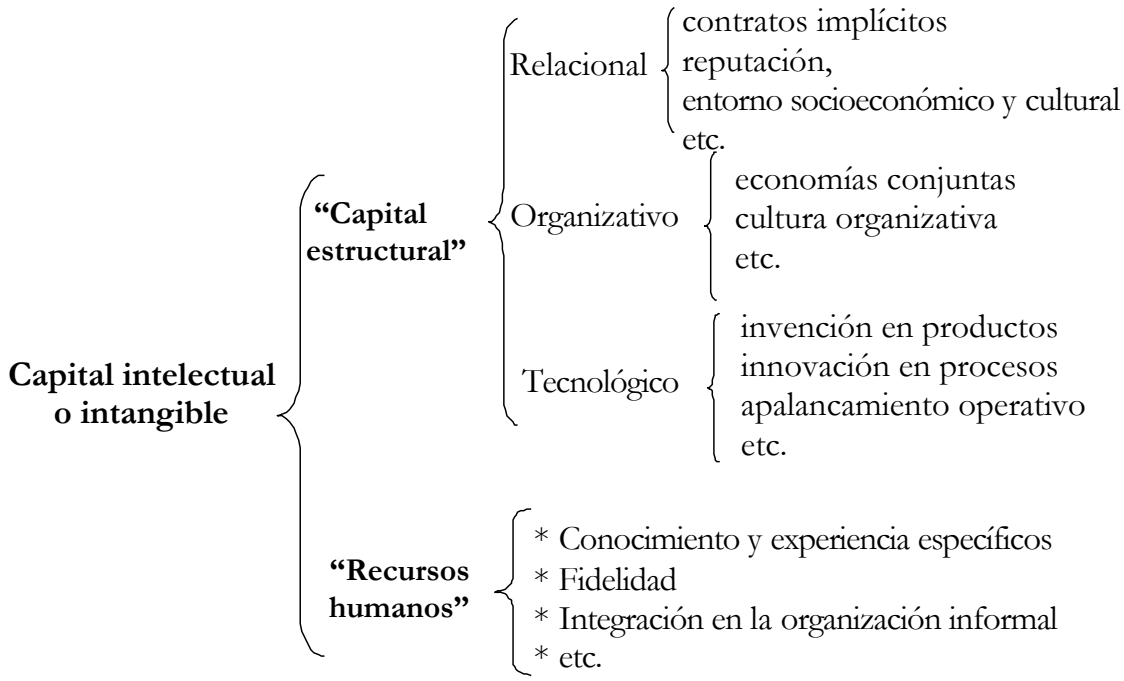


Figura 2. **Clasificación del capital intelectual o intangible**
Fuente: Elaboración propia, a partir de Roos y otros (1997).

La contabilidad es la fuente de información más inmediata para valorar el montante de recursos económicos y financieros con que cuenta una empresa. Este tipo de datos es el que más abunda y el que ofrece mayor precisión. Esto se observará claramente en la parte empírica. Los intangibles, sin embargo, son difíciles de estimar, pues conforme la empresa va adquiriendo o creando elementos de naturaleza material e inmaterial, los sigue registrando según los principios legales. Éstos se ven desbordados por las denominadas competencias distintivas y otras circunstancias cualitativas, como la existencia de sinergias, la reputación, etc... difíciles de cuantificar.

Es preciso notar que en las empresas más recientes, la importancia relativa de los elementos intangibles acumulados es menor y, por lo tanto, la limitación de los datos contables debida a ese fenómeno es también menor. Por ese motivo, en las PYME (de menor antigüedad, por término medio), la medición del tamaño puede no ser tan relativa como en las grandes empresas. Es lógico pensar que la existencia de activos intangibles, más que una variable de medida del tamaño, sea una característica distintiva entre las empresas en que los intangibles son cuantitativamente importante (grandes empresas) y aquellas en que el tamaño es definible en términos más materiales.

Una característica muy importante del capital basado en el conocimiento es que el consumo de los servicios que generan los activos intangibles no disminuye significativamente la capacidad para utilizarlos nuevamente (Ruiz, 1999). El conocimiento, como recurso específico reutilizable en la empresa, a diferencia del trabajo no especializado, puede ser acumulado, al igual que el capital. Al menos en cierta medida, el capital intelectual se autofinancia cíclicamente, ya que del conocimiento producido no todo se incorpora al producto o servicio que se vende, sino que se reutiliza en gran medida para el incremento de los beneficios futuros, es decir, se reinvierte. La gestión del conocimiento dentro de la empresa hace que éstos sean tanto "acumuladores como productores de activos intangibles" (Itami y Roehl, 1991).

Por último, existe la posibilidad de considerar el tamaño como un intangible, sin perder de vista que un intangible es a su vez un activo y los activos suelen formar parte del propio concepto de tamaño. La opción de asignar a la dimensión la cualidad de recurso intangible viene del tratamiento general de este factor como explicativo de la competitividad. Tanto los trabajos teóricos, como los empíricos y la propia fundamentación de textos oficiales tratan a la dimensión como una fuente de ventajas y desventajas.

3. EL TAMAÑO COMO FUENTE DE VENTAJAS COMPETITIVAS

El término "ventaja competitiva", difundido por Porter, M. E. (1990) es bastante impreciso (Julien, Marchesnay y Mundet, 1996), pero parece ser sinónimo de éxito, también carente de definición. En numerosos trabajos empíricos, se suele identificar con la rentabilidad (Barney, 1991; Acosta et al., 2000; Álvarez y García, 1996, inter alia).

La desigual y mutua posesión de ventajas competitivas entre empresas grandes y PYME, en la mayoría de sectores, es la causa que parece explicar la "cohabitación" en que se encuentran ambos tipos de empresas, a veces, en competencia y a veces en complementariedad. Se ha indagado más de las desventajas que de las posibles ventajas competitivas de las PYME. Según Julien et al. (1996), la elevada tasa de mortalidad de las PYME jóvenes induce a pensar que las ventajas competitivas obtenidas son insuficientes.

Las acciones e iniciativas específicas de organismos públicos en apoyo de la PYME pretenden ser, más que una ventaja de éstas, una compensación por las desventajas.

La flexibilidad organizativa parece ser la única ventaja competitiva que se ha atribuido a las empresas de menor tamaño (Camisón, 2001; Fernández *et al.*, 2001). Sin embargo, este punto de vista no es unánime; Maroto (1996) habla de "estructura organizativa rígida y centralizada".

Según el informe sobre PYME de la OCDE (2002), menos de la mitad de las nuevas empresas sobrepasan la barrera de los cinco años de vida. El porcentaje de fracaso, según Julien et al. (1996), se reduce al 30% en las empresas que ya han sobrevivido 10 años. En diversos informes oficiales, desde el Programa de Acción para la pequeña y mediana empresa10 de 1986 y en la generalidad de los estudios científicos (Maroto, 2001) la financiación se cita como una de las principales desventajas competitivas de las empresas europeas de menor dimensión, tanto en su creación, como en sus oportunidades de crecimiento. Estas desventajas se materializan en aumento de garantías exigidas, elevación de los tipos de interés, disminución de plazos de devolución (Boedo y Calvo, 1997; Cazorla y López, 2000).

Entre los problemas que padecen las PYME europeas se citan, como primordiales, la insuficiencia de recursos propios, el difícil acceso a la financiación a largo plazo, las condiciones más restrictivas de negociación con la banca, el mayor coste del crédito (García *et al.*, 1997, *inter alia*), su menor capacidad de endeudamiento a medio y largo plazo y las mayores primas de riesgo que soportan (Boedo y Calvo, 1997; Maroto; 1996; Titman y Wessels, 1988; *inter alia*).

El diferencial de coste financiero de las denominadas PYME con respecto a las grandes empresas oscila entre los 2 y los 5 puntos porcentuales (Marrero, 1998), en concepto de prima por riesgo, garantías y costes de información. La reducción de los tipos de interés efectivos afecta de manera desigual a los distintos tamaños de empresas, medidos por el número de empleados

[10] Aprobado por la Comisión Europea, entonces llamada Comisión de las Comunidades Europeas.

(MINER, 1998). La existencia de costes financieros más elevados en las PYME que en las grandes se corrobora en Salas (1994), aunque se desmiente en Illueca y Pastor (1996).

Por otra parte, la flexibilidad organizativa atribuida a las PYME en comparación con la gran empresa no impide que la capacidad de reacción a la crisis del sector o del ciclo económico sea mucho más notable en estas últimas. El comportamiento "procíclico" de las PYME se menciona en varias obras (Larrán, 2001; González y Correa, 1998; García *et al.*, 1997, *inter alia*). Mientras que en la gran empresa, normalmente con una plantilla más numerosa, la flexibilidad ante la crisis se manifiesta en la reducción de empleo (Todd, 1998), el dinamismo que se atribuye a las empresas de menor dimensión está, sobre todo, ligado al nacimiento y desaparición de empresas (Salas, 1994). De ahí se puede deducir que las problemáticas de las PYME y de las empresas de nueva creación son similares (Martín y Sáez, 2001).

Dadas las diferencias en poder de negociación con proveedores y clientes que existe entre grandes y modestas empresas, es lógico pensar que éstas tengan, proporcionalmente, mayores necesidades de financiación de Fondo de Maniobra, hasta el punto que esta circunstancia se asume más adelante como una posible definición de PYME, de la misma forma que la imposibilidad de acceso al mercado de capitales.

La emisión de valores por parte de las PYME nunca podría llegar a ser muy cuantiosa, en comparación con el conjunto de su balance, porque eso la haría poco atractiva. Si se trata de un empréstito, el excesivo endeudamiento incrementaría el riesgo financiero y se si trata de capital, se crea incertidumbre con respecto al control de la compañía. Esta limitación en el volumen de financiación externa constituye un elemento disuasorio, por los altos costes de emisión, en relación con el volumen de fondos (Cardone, 1997).

El hecho de que el acceso a la financiación pueda ser una gran desventaja no significa necesariamente que el acceso a la financiación sea una ventaja competitiva entre compañías a las que podríamos considerar de gran dimensión, pues se consideran como principales factores competitivos entre éstas "la posición tecnológica, la estrategia, la innovación y la certificación de la calidad" (García *et al.*, 2002).

Aparte de la financiación, se menciona como problema estructural de las PYME el déficit de información y el difícil acceso a los avances tecnológicos (Salas, 2001b; Martín y Sáez, 2001; Julien *et al.*, 1996, *inter alia*).

En sentido contrario, una visión más acorde con la idea general de dimensión parte de la consideración de la financiación como una de las variables clave del comportamiento empresarial (Balakrishnan y Fox, 1993), hasta el punto que condicionaría al resto de especificidades de la empresa, tales como la tecnología, el proceso de producción, el mercado actual, los sistemas de gestión, etc. (García Tabuenca, 1997).

4. INSTRUMENTOS E INSTITUCIONES ESPECÍFICAS DE PYME

El marco de la política de empresa de la Unión se amplió considerablemente en 1993 mediante el Libro Blanco de la Comisión sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo, que hace hincapié en reforzar la competitividad de las empresas, en especial las PYME, y en el desarrollo del empleo en la Comunidad.

Para lograr los objetivos de la política de empresa descritos, la UE ha puesto en marcha diversos instrumentos. El nuevo procedimiento BEST reúne varias actividades previas, por ejemplo, la evaluación comparativa, seminarios, conferencias y revisiones paritarias. Está respaldado por trabajos estadísticos, investigación y análisis que ayudan a dar una imagen clara del entorno empresarial y los problemas existentes. Este procedimiento se complementa con estudios e informes: los resultados ayudarán a la UE y a los Estados miembros a ajustar sus políticas y darán a los responsables de elaborar las políticas una valiosa percepción de las mejores prácticas.

La política de empresa se financia a partir de distintas fuentes comunitarias. La principal es el Programa plurianual de la empresa y el espíritu empresarial para 2001-2005. Las actividades relacionadas con la innovación están, en gran medida, financiadas por el programa Innovación. Otras fuentes de financiación, más directamente dirigidas a las empresas, son los Fondos Estructurales y el Banco Europeo de Inversiones (BEI). El BEI financia proyectos y ofrece préstamos a través de intermediarios financieros que trabajan a nivel nacional, regional y local. Entre los programas financiados hay programas de formación, de promoción del acceso a nuevos mercados, mejora de la calidad, protección del medio ambiente o fomento de la cooperación.

La Comisión Europea publica en el 2000 el Análisis de los instrumentos comunitarios de financiación específicos de las PYME y en 2002 el Informe sobre la aplicación de la Carta europea de las pequeñas empresas. En ellos se analizan las medidas reguladoras y de intervención en apoyo de las PYME, tanto de ámbito comunitario, como las efectuadas por las Administraciones centrales y locales de los Estados miembros, arbitradas en el marco de la política comunitaria sobre PYME.

Sería fácil estructurar este apartado en función del ámbito territorial del organismo que regula dichas instituciones o que interviene con políticas de fomento en la financiación de las PYME. Existen recopilaciones previas (Martín y Sáez, 2001) en ese sentido y, de forma alternativa, optamos por dividir nuestro análisis en dos partes, una relativa a las reformas que afectan al mercado financiero y otra referente a las ayudas públicas.

4.1. Marco regulador del mercado financiero

Las imperfecciones que padecen los mercados financieros son consideradas la causa de la dificultad que tiene la mayoría de las empresas para acceder a los fondos. Tanto es así que, para las más pequeñas el mercado crediticio es el único posible. En ocasiones, el encarecimiento y el racionamiento del crédito les impide a las PYME acceder también a la financiación bancaria.

Por lo que respecta al mercado de valores, prácticamente es nula la presencia en ellos de PYME emisoras. Algunas empresas tecnológicas, que podríamos considerar medianas, cotizan en mercados tecnológicos, una alternativa a las Bolsas de Valores, cuyos requisitos de admisión no están al alcance de las empresas menores (Soler, 1999). Tanto en América como en Europa, la principal labor que están cumpliendo dichos mercados no es la de proporcionar financiación a empresas que no podrían acceder al primer mercado, sino mantener apartadas las cotizaciones de

empresas tecnológicas, de forma que el riesgo económico de su actividad no perjudique los índices bursátiles.

El marco legislativo actual del denominado Sistema de Garantías Recíprocas (SGR) proviene de la Ley 1/1994, de 11 de marzo, desarrollada por el Real Decreto 1345/1996, de 8 de noviembre. Aparte de establecer un marco regulador moderno, el sector público español ha prestado apoyo de tipo financiero, mediante el Reafianzamiento. Se asegura que el marco institucional actual está contribuyendo positivamente a superar uno de los problemas estructurales de financiación de las PYME, aunque los logros conseguidos no están a la altura de lo que se esperaba (López et. al., 1999; Martín y Sáez, 2001): Por un lado, las PYME que permanecen como socios son aquellas que tienen más dificultad en conseguir otros avales; por otra, las entidades que van a exigirlos, se sitúan como socios protectores y controlan en cierta medida los avales que la SGR va a conceder y el precio que va a cobrar, a través de la participación de cada socio.

En el apartado del Capital Riesgo comprobamos que ésta modalidad no está muy al alcance de la empresa naciente, sino más bien, de las que están en expansión. El criterio para participar en una u otra empresa no atiende tanto a la idoneidad del proyecto como al grado de riesgo, faltando a la naturaleza originaria de este tipo de instituciones. Ante tal situación, este instrumento de financiación ha perdido el apellido de "riesgo" y se lo ha cambiado por el de "inversión". La presencia de capital público en el sector es la que está supliendo la ausencia de apoyo de instituciones privadas, en las fases de creación y lanzamiento de empresas (Cano y Cazorla, 1998; Martín y Sáez, 2001, inter alia).

Esta situación no parece haber cambiado con la promulgación de la Ley 1/1999, de 5 de enero, reguladora de las Entidades de Capital Riesgo (ECR) y de sus sociedades gestoras. La nueva regulación amplía considerablemente los incentivos fiscales para este tipo de instituciones, pero no por eso potencia el desvío de sus actividades hacia empresas más recientes o de menor tamaño. No existen estudios al respecto de la mortalidad relativa de las empresas financiadas con Capital Riesgo, ni del efecto multiplicador de las inversiones financiadas por este medio (Martín y Sáez, 2001).

La nueva "Ley financiera" (Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de Medidas de Reforma del Sistema Financiero) contiene un capítulo dedicado a la "Financiación de las Pequeñas y Medianas empresas", en el que se supone que se instrumentan medidas de reforma estructural de los mercados financieros tendentes a mejorar el acceso de la PYME a la financiación. Está por ver el efecto que estas reformas tendrán en la competitividad y probabilidad de supervivencia de las PYME. La lógica actual de este tipo de reformas consiste en no favorecer directamente a las unidades no financieras, sino en establecer ventajas directas para aquellas instituciones (por ejemplo, las ECR) cuya existencia se supone favorable para la financiación y el desarrollo de las PYME. Por otra parte, no se adopta ninguna definición de PYME, ni se remite su conceptuación a la Recomendación comunitaria.

Por ejemplo, existe, en dicho capítulo, un apartado relativo a la Cesión de créditos con Administraciones públicas, que se supone que puede favorecer a las PYME, por el uso frecuente que hacen del descuento comercial o el *factoring*, como medio de obtención de liquidez. También se hace una reforma en el sistema bancario para favorecer la "Titulización de activos", en el convencimiento de que esta forma de financiación hipotecaria es una alternativa propia de las empresas menores.

En dicha lógica reguladora, lo mismo que en la literatura científica, existe una especial incidencia en el fomento de la innovación y el uso de las nuevas tecnologías en las PYME. Ésta se refleja en la reciente sustitución de los mercados secundarios para PYME por mercados tecnológicos, a imitación del norteamericano NASDAQ (*National Association of Securities Dealers Automated Quata-*

tion) y en la implantación de ayudas para la integración de la PYME en la denominada "Sociedad de la información". Con la finalidad de fomentar la incorporación de técnicas empresariales *innovadoras* en las PYME, se promulga el Plan de Consolidación y Competitividad de la misma (R. D. 582/2001).

En la Ley 44/2002 se trata de impulsar el empleo de técnicas electrónicas en la contratación y liquidación de operaciones en el sistema financiero. Más que de impulso, estas disposiciones son de adaptación de otras normas e instituciones a la realidad tecnológica actual.

4.2. Ayudas públicas a las PYME

El cometido del sector público en los últimos años, en el fomento de la creación, pervivencia y crecimiento de las PYME, no se ha limitado a la introducción de reformas estructurales, mediante la regulación de instrumentos e instituciones financieras. De las distintas modalidades de intervención que se han habilitado tradicionalmente para el apoyo de la empresa, en función de su dimensión, destacan los de carácter financiero (Cazorla, 1997, inter alia).

La subvención de tipos de interés fue muy utilizada por el Instituto de Crédito Oficial, proporcionando un volumen de negocios importante a la Banca, pero no se ha revelado como un instrumento útil para fomentar la inversión en la PYME. Por eso, la Unión Europea ha tomado medidas tendentes a sustituir este tipo de ayudas por la concesión de créditos, el otorgamiento de garantías y el fomento de créditos participativos (Cardone, 1997).

Como señalan Martín y Sáez (2001), los fondos estructurales son los que más aportaciones de fondos presupuestarios han destinado a la financiación de las pequeñas y medianas empresas. Entre estos fondos, destaca el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Entre los demás instrumentos, estos autores remarcan el Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (PM-IDT) y, relacionados con el capital riesgo, el proyecto I-Tec (Innovartion and Technology Equity) y las acciones CREA y Eurotech Capital.

Dentro de la política general de fomento de la internacionalización y en vista de las conclusiones de las Jornadas de Exportación y el Plan 2000 de Internacionalización de la Empresa Española, el Gobierno se comprometió a constituir tres fondos especializados destinados a fomentar la inversión española en el exterior. Dichos fondos fueron creados por los artículos 112 a 117 de la Ley 66/1997, 30 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y de orden social. La especificación de las funciones y obligaciones de cada uno de estos órganos es desarrollada por el Real Decreto 2815/1998, de 23 de diciembre, por el que se regulan las actividades y el funcionamiento de dos de estos fondos.

Entre las contradicciones entre políticas públicas, se ha encontrado, por ejemplo, que el ordenamiento tributario, tal y como se encontraba en 1998, penalizaba el empleo (Martínez Gómez, 1998b). En lo referente al fomento de la cooperación entre empresas en España, se han observado solapamientos de ayudas públicas. Otros estudios han encontrado que el acceso a estas ayudas era un factor determinante de la conveniencia de realizar el acuerdo (Valdés y García, 1995). Dicho de otra forma, el acuerdo no resultaría ser un proyecto interesante si no contara con estas ayudas. Para otros instrumentos financieros oficiales de apoyo a la PYME se ha encontrado, en cambio, que "la existencia de ayudas oficiales, ya sea a nivel del país de origen o del mercado receptor, no constituye un factor clave y determinante" (Cazorla, 1997).

Dadas las repercusiones financieras que tienen las modalidades empleadas para las ayudas, a todo instrumento de apoyo oficial se le puede asignar dicho carácter. No es lugar para desarrollar los efectos en el coste financiero de la percepción de ayudas por creación de empleo o el ahorro

de costes por utilizar determinados servicios de asesoramiento y apoyo comercial. Queda fuera de nuestro estudio, el efecto financiero de las reformas fiscales, así como la utilización de la política impositiva como medida de fomento. Tampoco se pretende la exhaustividad en la relación de apoyos oficiales, ni en los efectos que tiene sobre el coste financiero de la empresa la demora en el otorgamiento o la liquidación de las ayudas a las que ésta tiene derecho.

En virtud de la Iniciativa para el crecimiento y el empleo en las PYME de carácter innovador y creadoras de empleo, el Programa Plurianual a favor de la Empresa y el Espíritu Empresarial y la acción Financiación de siembra, entre otras, el Parlamento europeo (2001/2242(INI)provisional) pronostica un crecimiento en dos años de 25.000 empleos en las PYME españolas beneficiarias, lo que supone el mayor incremento de todos los estados miembros, con diferencia.

4.3. La definición oficial de PYME

Existe un tipo reciente de medidas que es propia de los organismos públicos y que forman parte de la política de PYME, a la par que se relaciona con el tema de la definición del tamaño. Hasta la Recomendación de la Comisión Europea de 1996, todas las definiciones oficiales de pequeña o mediana empresa eran contingente a una finalidad reguladora determinada (posibilidad de presentar estados contables abreviados, obligación de presentar informe de auditoría externa, acceso a determinadas ayudas y regímenes fiscales, etc.).

Sin embargo, en la actualidad, en el ámbito europeo, se tiende a una universalización del concepto de PYME y se introduce la figura jurídica de la microempresa. En su preámbulo, la actual Recomendación de 2003, defiende la necesidad de revisar periódicamente la definición oficial de PYME, debido, sobre todo a la inflación y al presunto incremento de la productividad laboral, en los últimos años. Al mismo tiempo, es obvio que se fomenta la creación de empresas, como forma de autoempleo.

Los argumentos de la inflación y de la productividad justifica que se hayan mantenido los criterios oficiales definidores del tamaño y se hayan modificado únicamente las cifras. No se recogen novedades conceptuales derivadas de estudios teóricos que aconsejen definir el tamaño empresarial de una determinada forma, ni aún en determinados límites cuantitativos de los criterios tradicionales. Por ese motivo, la principal novedad parece que será una sucesiva elevación de los límites anteriores, argumentado en la inflación histórica. Sin embargo, incluso en este aspecto, el establecimiento de los actuales límites definidores del tamaño parece bastante arbitrario. Si observamos las cifras de inflación de 1996 a 2003, no parece que se haya observado estrictamente este criterio. En las cantidades relativas a pequeñas empresas se producen incrementos mayores que en la definición de medianas empresas y en los límites de cifra de ventas se producen incrementos superiores a los del activo total. Además, en la variación entre el nivel actual de ventas de la mediana empresa y el antiguo se observa una subida ligeramente inferior a la inflación acumulada durante ese periodo, lo cual indicaría, en el caso de España, que es de suponer una pérdida de productividad en las medianas empresas.

Si analizamos la normativa nacional, podemos comparar la definición contenida en los artículos 181 y 190 de la Ley de Sociedades Anónimas, cuya redacción provenía de la Ley de Sociedades de Responsabilidad Limitada, de 1995, con su redacción actual, dada por Real Decreto de 1997 y observamos que los incrementos son muy superiores a la inflación acumulada. Ocurría al contrario entre 1995 y la redacción original de 1989.

A lo largo de este libro, se defenderá la necesidad de definir el tamaño en consideración al sector en que se desenvuelva la empresa y la posición que ocupa ésta dentro del mismo, haciendo especial referencia a la variable cuota de mercado y al concepto de concentración. En cualquier caso, es positiva la tendencia a la universalización del concepto de PYME y el establecimiento de

límites comunes a normativas comunitarias o de países distintos, a pesar de que una Recomendación no es directamente vinculante, en el momento en que entra en vigor.

5. DATOS DISPONIBLES SOBRE PYME

Un problema clásico en el estudio empírico de la PYME es la falta de datos disponibles que ofrezcan, de forma desagregada, el nivel de información que se requiere de todas las empresas de un ámbito geográfico o industrial determinado, incluyendo a las de menor tamaño.

En casi todos los países de nuestro entorno, los más tradicionales, numerosos y significativos estudios se han basado exclusivamente en empresas cuyos títulos cotizan en mercados oficiales (Raymond et al., 1999; Fernández, Montes y Vázquez, 1999; inter alia) o en empresas públicas (Pinches y Mingo, 1993; Osteryoung et al., 1992; Titman y Wessels, 1988, inter alia), cuyo nivel de información disponible es mucho más detallado y fiable. Este defecto de las muestras puede haber desviado el interés científico, ocasionando a las investigaciones un claro "sesgo hacia la gran empresa" (Camisón, 2001). Existe bibliografía abundante que descarta la emisión de títulos negociables como estrategia de financiación propia de las PYME (Boedo y Calvo, 1997; Moneva, 1999; Osteryoung y Newman, 1993, inter alia). Por lo tanto, los resultados de dichos estudios no son extrapolables a la inmensa mayoría de empresas españolas.

En definitiva, para la generalidad de los trabajos precursores acerca de las PYME, la información económico-financiera ha procedido de alguna o varias de las cuatro siguientes fuentes:

1. Bases de datos propias, elaboradas mediante encuesta postal
2. Consulta de Información Contable y Jurídica en los Registros Mercantiles.
3. Bases de datos de empresas admitidas a cotización oficial
4. Centrales de Balances.

La primera opción sería la más idónea, desde el punto de vista teórico, pero la menos accesible, por motivos de coste y tiempo. En cuanto a la segunda, esta forma de obtener datos soporta el coste de la fe pública, en forma de honorarios de Registradores, pero es mucho más barata y fructífera que la realización de una encuesta postal. En cambio, su utilidad no se extiende a la medición de ciertas variables de tipo cualitativo, como por ejemplo, las opiniones emitidas por los empresarios acerca de su negocio, la existencia de divisiones o departamentos en la organización o de Planes o presupuestos plurianuales, etc. La mayoría de estos hechos cualitativos no se reflejan en la información depositada con carácter obligatorio, especialmente si la empresa presenta estados financieros abreviados.

Los otros dos tipos de fuentes suelen presentar limitaciones ajenas al investigador, que hemos desarrollado en dos apartados ?datos estadísticos y datos desagregados?. Tanto las fuentes primarias utilizadas en la elaboración de muestras *ad hoc* como las fuentes secundarias disponibles, figuran en el esquema de la ***figura 3***.

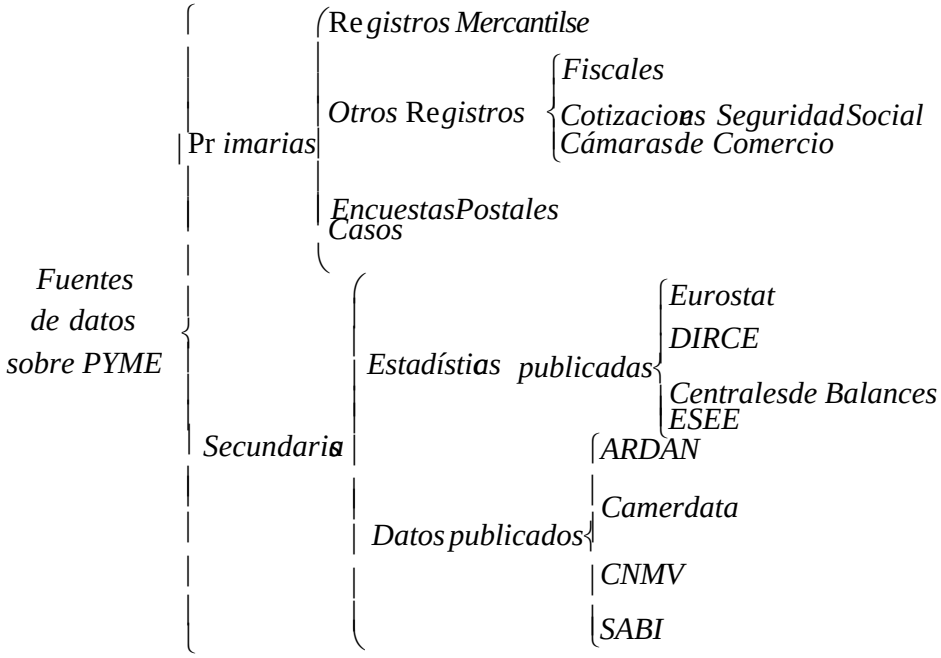


Figura 3. **Fuentes de datos sobre PYME**

Fuente: Elaboración propia.

La investigación sobre PYME se ha basado, hasta fecha muy reciente, en Centrales de Balances y otros datos agregados. En un estudio empírico (Gómez Miranda, 2000) se pone de manifiesto la "formación de agregados empresariales heterogéneos", en cuanto a "características económico-financieras", en los criterios de agregación de las Centrales de Balances. Por ese motivo, "la orientación dominante en los investigadores de PYME [consiste actualmente en] bases de datos elaboradas con propósitos específicos" (Camisón, 2001). Varios autores han manifestado la necesidad de "elaboración de bases de datos financieros cualitativos y cuantitativos coyunturales... [con los que ha de] facilitarse el acceso de los investigadores a la información individual de las empresas, disminuyendo su coste mediante acuerdos de las Universidades con las Instituciones, Organismos y Entidades competentes" (Medina, González y Correa, 2000). En respuesta a esta necesidad, el Grupo de investigación SEJ-366 de la Universidad de Cádiz, en 2002, obtiene licencia para el acceso de sus investigadores a la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibérico).

Un adelanto en el control de la información de las empresas de todos los tamaños fue la promulgación del Texto Refundido de la Ley de Sociedades Anónimas11, cuyo articulado imponía el depósito obligatorio de las Cuentas Anuales en el Registro Mercantil, a partir de 1990, en armonía con la legislación europea, mediante ley de adaptación a la IV Directiva comunitaria. Esto ha permitido la aparición, en el mercado, de bases de datos bastante completas con datos desagregados de todo tipo de empresas y ha impulsado un cambio radical en las expectativas de los investigadores, aunque de una forma comparativamente tardía, con respecto a otros países (López, 1996).

[11] Real Decreto Legislativo 1.564/1989, de 22 de diciembre, que aprueba el Texto Refundido de la LSA (B.O.E. n.º 310, de 27 de diciembre, corrección de errores n.º 28, de 1 de febrero de 1990).

5.1. Estadísticas publicadas

Los datos disponibles sobre empresas, independientemente de su tamaño, admisión a cotización o régimen de titularidad, se han publicado tradicionalmente de forma agregada. El problema de la agregación, aun cuando ofrezca detalles por tamaños de empresas, es que el criterio delimitador y los valores de los intervalos por tamaño vienen establecidos en la agregación, de manera ineludible (Gómez, 2000).

Banco de España

La Central de Balances del Banco de España (CBBE) edita, desde 1982, cuentas agregadas de empresas que se someten voluntariamente a las encuestas, cuyo tamaño se clasifica en función del criterio de la plantilla media anual. Los "Resultados anuales de las empresas no financieras" ofrecen, entre otros, detalles por actividades, naturaleza y tamaño de las empresas, pero la información que el Banco de España maneja tiene carácter confidencial, de forma que no se permite acceder al conjunto de datos individuales. Además, no dispone de una muestra diseñada por procedimientos estadísticos, dado que la colaboración es voluntaria. Existen sesgos a favor de la empresa con más de 250 trabajadores, pública y con un elevado porcentaje de personal fijo (el 80,5%). No están suficientemente representados ni la agricultura ni los servicios distintos del transporte y predomina la Sociedad Anónima. La Central de Balances del Banco de España Publica también un informe trimestral.

El Banco de España publica también el Anuario Estadístico de España y el Boletín Económico, de donde se han obtenido datos agregados de interés para el análisis.

Encuesta sobre estrategias epresariales (ESEE)

En España destacan también los datos de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales, realizada y publicada por la Fundación Empresa Pública.

Eurostat

En el ámbito europeo, hemos encontrado estadísticas que incluyen desglose por países Miembros, en lo referente a concentración por tamaños, pero siempre referidas a los criterios número de empleados e ingresos de explotación; no a la cifra de balance (Eurostat).

5.2. Datos desagregados

Mercado de Valores

La Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) ofrece el Registro Oficial de Auditorías de Sociedades Emisoras. El CD-ROM proporcionado por la CNMV (1997) contiene las cuentas anuales de un gran número de empresas con cotización oficial. Por este motivo, la proporción de grandes empresas, con respecto a pequeñas y medianas, dentro de la muestra, es necesariamente muy superior a la existente en la economía nacional.

Ardán

Algunas de las publicaciones pioneras en datos sobre PYME padecen una restricción notable en cuanto a variables disponibles. La base de datos de la guía de empresas Ardán, , cuya elaboración está auspiciada por el copyright del Consorcio de la Zona Franca de Vigo, ofrece anualmente una muestra de 10.000 empresas cuyos tamaños son muy variados.

En función del ente participante en el suministro y elaboración de información, los tipos de datos que se ofrecen para el análisis económico-financiero pueden diferir. Existen bases "Ardán", con datos completos y actuales, para las comunidades autónomas de Valencia, Extremadura y Galicia.

Para las empresas andaluzas, se crea, con este iniciativa, la Central de balances de Andalucía, con la colaboración del Instituto de Fomento Andaluz (IFA). La base de datos empieza a ser editada en 1999 por Analistas Económicos de Andalucía (del Grupo Unicaja), con 10.000 empresas (la actualización del año 2.000 cuenta con 15.546). En el caso de las empresas andaluzasse recogen variables de tipo demográfico, como el sector, clasificado de forma simple, o la localización geográfica. Con respecto al factor tamaño, como ocurre con otros estudios y datos publicados, se ofrece el número de empleados y cifra de negocios, pero nunca el montante de activos o la cuota de mercado.

Otras centrales de balances

Numerosas investigaciones publicadas se basan en el acceso ventajoso a determinadas Centrales de Balances de ámbito geográfico más reducido, como las de Asturias, Castilla-León, Murcia o Universidad de La Laguna, Universidad de Las Palmas, etc.

Instituto de Estudios Fiscales

El Instituto de Estudios Fiscales publica datos de las empresas declarantes. Este tipo de archivos suele utilizarse como registro primario para captar puntos muestrales (direcciones de empresas) sobre los que realizar un muestreo, aunque también autoriza el acceso a datos de tipo cuantitativo que sirven de base a estudios como los de Salas (1994).

Bases de datos sin financiación pública

Entre los servicios no gratuitos, podemos citar "Camerdata", que es una base de datos de la Federación Española de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación o la base SABI, publicada anualmente por la empresa INFORMA, S. A.

La empresa INFORMA, S. A. distribuye un software denominado "Sistema de Análisis de Balances Ibéricos"(SABI), que incluye una amplia base de datos con prácticamente la totalidad de la información económico-financiera de más de 200.000 empresas españolas y portuguesas, obtenida por compras en los Registros Mercantiles de distintas provincias. La antigua SABE no incluía datos de empresas portuguesas, de ahí el cambio de nombre. La base de datos SABI contiene datos suficientes como para hacer un muestreo estratificado, en función de las proporciones muestrales por tamaño (medido por el activo, los ingresos, el número de empleados, el valor añadido, etc.), por Comunidades Autónomas o por sectores, según distintas codificaciones sectoriales.

El número variables disponibles para cada empresa de la base SABI es muy grande, aunque es difícil efectuar un análisis dinámico de una muestra de empresas, puesto que para muchas varia-

bles, las mayoría de las empresas no presentan datos disponibles todos los años y, en ocasiones, en ninguno de los años, especialmente, las relativas a propietarios de participaciones mayoritarias o en toma de participaciones significativas por parte de la empresa estudiada.

El principal inconveniente de SABI es que no ofrece datos de tipo cualitativo, puesto que obtienen la información de los Registros Mercantiles. Además, existen circunstancias como la toma de participaciones mayoritarias, de las que en muchos casos no se facilita la información. En cualquier caso, la limitación metodológica en la obtención de datos es bastante destacable, puesto que no se adquieren en función de un muestreo estadísticamente diseñado. Desde el punto de vista práctico, el número de empresas registradas en esta base es tan elevado que se puede hacer sobre SABI cualquier tipo de muestreo aleatorio y se cuenta con la información necesaria para definir los estratos.

5.3. Otras fuentes de información

El Directorio Central de Empresas (DIRCE) es una amplísima base de datos de empresas de carácter público y, generalmente, de acceso gratuito, a través de la página web del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El proyecto BACH, de las Comunidades Europeas, es una fuente de datos cada vez más utilizada para el estudio de empresas españolas, especialmente, cuando se las compara con otros países. Es una base de datos creada en 1987 que contiene estadísticas armonizadas sobre la contabilidad anual en 11 países miembros, Estados Unidos y Japón.

En la literatura proveniente de Estados Unidos es muy común la utilización de la base de datos COMPUSTAT, de la Standard and Poor's. Esta base, de carácter privado, viene funcionando desde bastante antes que la mayor parte de las usadas en Europa, cuya implantación, hasta fechas recientes, ha surgido de iniciativas públicas.

El Proyecto GEM (The Global Entrepreneurship Monitor Project) contiene información de 37 países de todo el mundo acerca de la actividad emprendedora que en ellos se realiza. España participa desde el año 2000. El último Informe Ejecutivo publicado es de 2002.

CAPÍTULO II: DIVERSIDAD Y TAMAÑO EMPRESARIAL

1 La diversidad empresarial
2 El tamaño empresarial
3 Criterios más frecuentes de delimitación del tamaño
3.1. Inconvenientes del criterio de plantilla media
3.2. El criterio de la cifra de negocios
3.3. El tamaño según el valor contable de los activos
3.4. El requisito de independencia
3.5. Criterios cualitativos
3.6. Otros criterios de delimitación
4 Principales variables de diversidad y su relación con el tamaño
4.1. Variables demográficas
4.2. Variables organizativas
4.3. Variables estratégicas
4.4. Ratios financieros
4.5. Subrogados del tamaño
4.6. Subrogados del capital intangible

1 LA DIVERSIDAD EMPRESARIAL

Se ha reclamado una mayor atención institucional a las características diferenciales de las categorías de empresas, concretamente, con la finalidad de hacer más efectivas las políticas públicas de apoyo a las PYME (González y Correa, 1998). Esto requiere la determinación de si una empresa se define mejor por su tamaño, por su rentabilidad, por su sector, por su estrategia, etc.

Haciendo abstracción, por el momento, de la actual discusión acerca del efecto de los recursos empresariales y la estructura del sector en la rentabilidad empresarial, la diversidad empresarial ha de medirse en función de multitud de variables no necesariamente indicativas de la rentabilidad. Esto ha de hacerse de una forma más bien exploratoria, al margen de los intentos de contrastar teorías existentes.

El antecedente más inmediato en esta línea es un estudio (Forsaith y Hall, 2001) que trata de comprobar si las definiciones de tamaño usadas por la *Ofincina Australiana de Estadísticas* (ABS) refleja diferencias fundamentales y observables en las características y comportamiento de las empresas. Este artículo está basado en un estudio previo realizado en Estados Unidos (Osteryoung *et al.*, 1995). La caracterización de las empresas se ha abordado según varias circunstancias, entre ellas el tamaño. Del citado artículo se desprende que, en todo caso, dicha caracterización implica que las empresas son razonablemente similares en sus necesidades y comportamiento. El resultado no fue nada favorable al criterio empleado por dicho organismo.

Existen numerosas investigaciones que tratan de medir la variabilidad del beneficio u otras medidas económicas o estratégicas, segmentando las muestras por tamaños o limitándose a un solo tipo de tamaño (Fernández *et al.*, 1996b). En ellas, se está asumiendo implícitamente que el tamaño es un factor discriminante entre tipos de empresas, incluso de forma más evidente que el propio fenómeno que se pretende analizar (la rentabilidad, la estructura financiera, etc.).

A menudo se ha utilizado en sentido tan amplio el concepto de dimensión empresarial que se ha identificado a variables como el número de empleados con el denominado "efecto empresa" en la explicación de fenómenos tan complejos como la rentabilidad, el crecimiento o el endeudamiento empresarial, por oposición al " efecto sector" (Fernández *et al.*, 1996a; González Gómez *et al.*, 2000).

La deficitaria definición del concepto de tamaño puede ser una de las causas de que se haya encontrado a las denominadas PYME como un colectivo muy heterogéneo, sobre todo, en cuanto a resultado contable (Martín y Sáez, 2001; Maroto, 1996; Salas, 1994, *inter alia*).

No es difícil desvelar una contraposición de planteamientos subyacente en múltiples trabajos, en unos, a favor de las peculiaridades individuales de la empresa y en otros en conformidad determinista con el entorno. En la primera de estas dos concepciones, las empresas se caracterizarían por su idiosincrasia y las aptitudes personales de sus directivos y su devenir dependería muy estrechamente de las decisiones y acciones que éstos emprendiesen. En el otro punto de vista, más institucionalista, la suerte que corran los resultados, la estructura financiera o el crecimiento de la empresa obedecerá en gran medida a factores que escapan al control de los directivos, entre ellos, las políticas públicas, la estructura del sistema financiero, el ciclo económico y, por su puesto, un componente aleatorio. En el primer caso, la idoneidad de las opciones estratégicas será muy importante y requerirá la mayor atención; en el segundo, el destinatario principal de las recomendaciones no será la empresa, sino las distintas Administraciones públicas.

Por una parte, es cierto que las posibilidades de financiación vienen dadas por imposiciones de entidades financieras, Administraciones, proveedores o clientes. Por otra, no lo es menos que en tales situaciones de limitación de poder y recursos materiales, son más valiosas las capacidades humanas. Al parecer, dado el carácter escaso, inimitable y organizado de los recursos estratégicos, existe gran dificultad en la constitución de ventajas competitivas de carácter financiero (Acosta *et al.*, 2000). Sin embargo, el carácter escaso de dichas competencias, para aquellas empresas que logren alcanzarlas, las hará valiosas y diferenciadas. En sentido contrario, Balakrishnan y Fox (1993) hablan de la utilización de recursos financieros puestos a disposición de las empresas y de su capacidad de generar fondos financieros, como determinantes de la capacidad competitiva.

2. EL TAMAÑO EMPRESARIAL

Aunque los antecedentes acerca de las PYME son muy abundantes, según se detalla en el capítulo 1, los estudios acerca de la definición del tamaño son escasos (Bueno, Lamothe y Villalba, 1981; Bueno y Lamothe, 1986, Bueno, Cruz y Durán, 1990; Osteryoung *et al.*, 1993, 1995). La mayoría de trabajos acerca de la dimensión óptima han usado normalmente al volumen de producción o el número y superficie de las plantas industriales. Este enfoque no está relacionado con el tema que nos ocupa, pues hace referencia un concepto restringido de tamaño, relativamente fácil de cuantificar e incluso optimizar, que no necesita ser definido en relación con la diversidad.

Con todo, al tamaño empresarial se le ha otorgado una gran importancia, en la mayor parte de la bibliografía consultada, a pesar de que se reconozca la precariedad de su definición. Se afirma en Martín y Sáez (2001) que "la dimensión de la empresa constituye una variable decisiva en su financiación". Sin embargo, a lo largo de la lectura de dicho trabajo, se puede llegar a la conclusión de que la financiación de la empresa constituye una variable decisiva en su tamaño.

Fundamentalmente, procede del artículo de Camisón (2001) la recopilación sobre PYME y grandes empresas que vamos a seguir para presentar las distintas clasificaciones de la dimensión empresarial, incluyendo la que se aporta en dicho trabajo, para obtener de ahí un marco de definición del tamaño propicio a los objetivos de esta investigación.

La trascendencia del factor tamaño como determinante de la competitividad se plantea de forma recurrente en ese y otros artículos (Fernández *et al.*, 1996). En ellos, se asume su poder explicativo de los resultados de las empresas, en el sentido de que el pequeño tamaño llega a ser precisamente uno de los aspectos que lastran la competitividad de las mismas.

La competitividad ha sido identificada con la generación de resultados (Barney, 1991; Acosta *et al.*, 2000; Fernández y García, 1996, *inter alia*) y éstos proceden de las inversiones. Puede deducirse que el volumen de ventas no sería una buena medida del tamaño, sino una consecuencia de la ventaja competitiva.

En el marco teórico que manejamos, otorgaremos al propio factor tamaño, "empleado como variable que aproxima la disponibilidad de garantías y la diversificación de actividades" (Azofra y Fernández, 1999), la categoría de activo intangible. Se trata de un recurso productivo específico y escaso, susceptible de generar resultados duraderos, que multiplicaría las ventajas competitivas, abriendo cada vez más la brecha a favor de las grandes empresas.

Uno de los núcleos de investigación en el tema del tamaño y las PYME es el concepto y la forma de su medición. Otros tres que destacan son los intentos de explicación la variabilidad entre sectores y dentro del sector, por tamaños, especialmente concerniente a los resultados, y los modelos de organización de la producción por tamaños de empresas.

El primer tema es el objeto básico de este trabajo y a menudo se lo ha definido como un aspecto teórico, hasta el punto que, en gran parte de la bibliografía empírica, los objetivos de la investigación son los que definen *ad hoc* el tamaño en cada trabajo científico.

Siguiendo a Brooksbank (1991), la naturaleza de este problema puede descomponerse en: Concepto, criterio de definición y valores de delimitación. Desde esta secuencia, en el orden en que se expone, es lógico pensar que el concepto de PYME o gran empresa se formule a modo de definiciones teóricas que, según los mismos autores, se caracterizan por el escaso rigor teórico dedicado a su justificación. En nuestros planteamientos, abordamos dicha problemática justo de modo inverso, pues a la cuantificación de los posibles subrogados del tamaño y de otras variables se les intentará extraer como resultado unos factores que determinen el mejor criterio de distinción entre empresas y, en función de ello, nos permitan definir a la pequeña y mediana empresa como concepto y tal vez a la mediana empresa, si es que existe (Marchesnay, 1997), en relación con la pequeña.

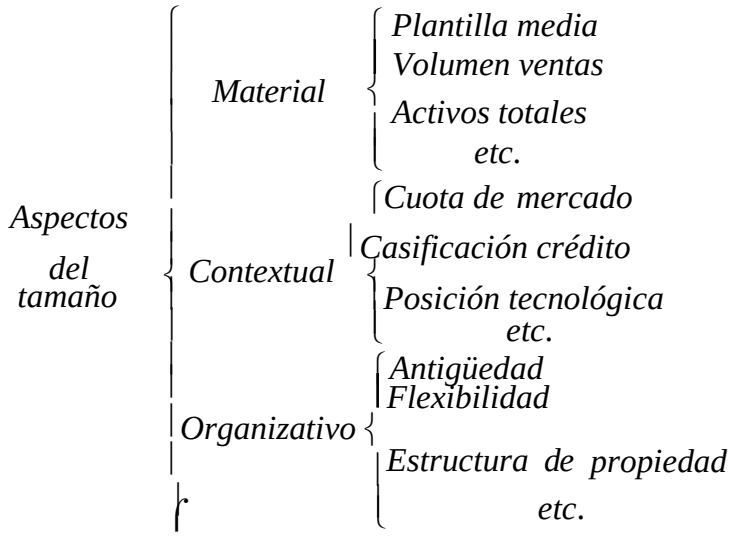


Figura 4. **Vertientes del concepto "tamaño"**
Elaboración propia, a partir de Camisón (2001, p. 46)
y Damanpour (1992, pp. 378-379).

Prescindiendo de la consabida consideración al carácter cuantitativo, cualitativo o mixto que puedan tener las distintas definiciones del tamaño, podemos clasificar los criterios actualmente utilizados, según el esquema: de la ***figura 4***. El concepto de tamaño "en conjunto" ha sido estudiado en una acepción material (dotación de recursos), una organizativa (capacidades y recursos intangibles, en la que se incluye el aspecto material, según el trabajo original) y otra contextual (Cuota y poder de mercado). El primer punto de vista es el menos explotado, a pesar de estar más relacionado con la creación de empresas y ser, conceptualmente, un problema previo a la consideración de elementos organizativos y estratégicos catalogables como intangibles. Para Camisón (2001), la clasificación de Damanpour sólo es aplicable a criterios cualitativos. Además, considera que la distinción entre éstos y los cualitativos es la clasificación más interesante. Dicho autor añade una componente estratégica al concepto de tamaño. En su trabajo de 1996, establece una clasificación por características estratégicas. Dado que no es frecuente que los estudios sobre PYME se centren en aspectos materiales, este autor no hace una excepción, aunque admite que la estrategia de la empresa está condicionada de forma determinante por su base de recursos.

A pesar de ello, se ha detectado el carácter relativamente escaso y reciente de la literatura existente en España sobre el contraste del comportamiento inversor de las empresas, a partir de datos microeconómicos (Raimond *et al.*, 1999).

Otras clasificaciones, dentro de los criterios cuantitativos, la podemos encontrar en Illueca y Pastor (1996), que distinguen entre medidas basadas en los *input* y en los *output*. En el primer grupo estarían los activos y el empleo y en el segundo la cifra de ventas, la producción o el valor añadido. Los primeros son más congruentes con el marco conceptual que se expuso, pero, de acuerdo con estos autores, "incorporan aspectos organizativos", si se consideran aisladamente unos de otros, ya que clasifican a la empresa en función de la intensidad en capital o trabajo de su diseño productivo. En el segundo grupo de variables, advierten el fatal inconveniente de captar, adicionalmente, la eficiencia con que se han empleado dichos *imput*, sin poder discernir el efecto tamaño del efecto "asignación" en la cuantía total de cada variable. Como se expuso en el marco teórico, la atención que prestamos al factor tamaño es independiente de la eficiencia en la toma de decisiones. Por este motivo, será lógico que se prefieran variables basadas en los *input*.

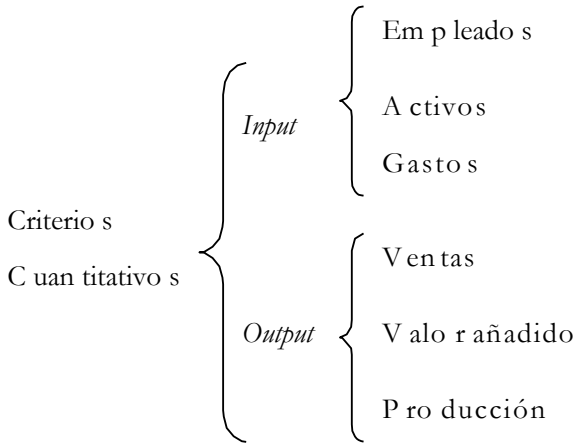


***Figura 5*. Tipos de criterios cuantitativos**
Elaboración propia, a partir de Illueca y Pastor (1996, p. 42).

La definición del tamaño, en la práctica, podría venir dada, de forma alternativa, por dos medidas netamente distintas:

a Una medida del activo y el gasto de personal, como manifestación de la potencialidad de organizar transacciones, de forma alternativa al mercado, manteniendo un cierto equilibrio entre la posibilidad de tener un proceso productivo intensivo en capital o en mano de obra.

b Una estimación de la cuota de mercado para un horizonte temporal determinado, que ponga de manifiesto el tamaño en términos relativos y la importancia de la empresa en la economía, recogiendo la faceta basada en el *output*, por contraposición a la medida "a".

Entre las definiciones de tamaño basadas en el *input* y en el *output* empresarial, se puede percibir parte de la rivalidad teórica entre seguidores de Penrose (1959) y de Porter (1990), que se ha tratado en obras como Barney (1991) o Acosta *et al.* (2000), como *Teoría de recursos* frente a *Teoría de la empresa*.

La mayoría de las clasificaciones oficiales de tamaño y de las definiciones adoptadas en la bibliografía empírica toman en consideración alguna o varias de las variables recogidas en la ***Figura 4***, aunque con límites cuantitativos muy diversos. Además, unas veces se establece la opcionalidad entre dos o más de esos límites o se exige, conjuntamente, dos o más de una lista de limitaciones cuantitativas. Siguiendo a Laffarga (1999a), mostramos una recopilación de esta diversidad de definiciones en la ***Tabla 3***.

Tabla 3. **Clasificaciones oficiales por tamaño empresarial**

Ente	Documento	Empleo	Activo	Ventas	Otros	Condición
OCDE	*Employment Outlook,* 1985	100				
CBBE	Resultados de las empresas no financieras	100, 500				
Estado	Ley 1/1994 de Sociedades de Garantía Recíproca.	250				
Comisión Europea	Recomendación 1996	250	27.000 Meuros	40.000 Meuros		Indpendencia Opcionalidad activo/ventas
Comisión Europea	Recomendación 2003	250	43.000 Meuros	50.000 Meuros	Microempresa	
Estado	LSRL y LSA por R. D. 572/1997	50 / 250	2374/ 9.496 Meuros	4.748/ 18.992 Meuros	—	Al menos 2 años seguidos
Estado	Ley 1/1999 del Capital Riesgo	—	—	—	No financiera, no cotiza	En la toma de participación
BEI, FEI	Normativa pendiente de adaptación	—	—	—	Inmovilizado	Límites más amplios
SBA*	Standard Industrial Classification	Máx. 1.000	—	Máx. 17 millones $	—	Depende sector. Promedio de 3 años
ABS**	Business Longitudinal Study	100/500	—	—	—	—

Fuente: Elaboración propia, a partir de Laffarga (1999a, pp. 306-307).

* Small Business Administration (Estados Unidos)

** Austrialian Bureau of Statistics

3. CRITERIOS MÁS FRECUENTES DE DELIMITACIÓN DEL TAMAÑO

Las medidas cuantitativas más usuales del tamaño empresarial se pueden relacionar en el siguiente orden (Osteryoung y Newman, 1993; Julien, 1994): Número de empleados, ventas anuales, importe de activos, gobierno y estructura organizativa, dominio en el sector, etc.

En consonancia con esta tradición, el artículo 1 de la Recomendación de 3 de abril de 1996 [12] entiende por pequeñas y medianas empresas, sin distinguir de momento entre pequeñas y medianas, aquellas que cumplan los siguientes requisitos, en términos de límites cuantitativo. Las variables que se deben considerar, a raíz de las normas que se adaptaron a esta recomendación son el número de empleados, el volumen de negocio y el activo total, también denominado "balance general". La recomendación de 2003, vigente desde el 1 de enero de 2005, eleva los límites cuantitativos, adoptando los mismos criterios:, pero distingue, dentro del concepto de PYME tres categorías.

- Se mantiene el requisito de que empleen a menos de 250 personas, computados en promedio anual a tiempo completo o fracción equivalente. Se utiliza el concepto de Unidad de Trabajo Anual (UTA).

- El concepto de "volumen de negocio" se mantiene, también en cómputo anual, pero se eleva de 40 a 50 millones de €.

- El balance general de una PYME debe ser, como máximo 43 millones de €, 16 millones de € más que el límite establecido por la recomendación de 1996.

- Como requisito de independencia, se sigue adoptando el criterio recogido en la Directiva 83/349/CEE del Consejo, relativa a cuentas consolidadas[13].

En la distinción entre pequeña empresa y mediana empresa, también se modifican los límites y se vuelve a establecer la cifra de un modo no argumentado y posiblemente arbitrario. Se mantienen los umbrales en número de empleados, pero se crea la categoría de mediana empresa, con un máximo de 9 UTA, es decir, se considera empresa muy pequeña o *microempresa* a aquellas que tienem menos de 10 empleados, pero se limita este concepto en función de los otros dos criterios cuantitativos, en 2 millones de €.

El volumen de negocio de la pequeña empresa se eleva de 7 millones a 10 millones de € y el activo de 5 a otros 10 millones. Dichos umbrales establecidos para la plantilla, el volumen de negocio y el balance general se han de comparar con los correspondientes al último ejercicio cerrado. En el caso de empresas de nueva creación cuyas cuentas aún no se hayan cerrado, los umbrales aplicables deberán basarse en estimaciones.

---

[12] COMISIÓN EUROPEA (1996): Recomendación de la Comisión 96/280/CE, de 3 de abril. DO L 107, de 30 de abril, p. 4.

[13] "Se consideran empresas independientes aquellas en las que el 25% o una cifra superior de su capital, además de sus derechos de voto, no pertenezca o bien a otra empresa o, conjuntamente, a varias empresas que no respondan a la definición de PYME"

En definitiva, las elevaciones de los límites cuantitativos, con respecto a la Recomendación de 1996, no afecta al número de empleados, sino a los límites expresados en euros. La subida no difiere excesivamente del importe que resultaría de aplicar a los límites antiguos la inflación que se ha producido en los años transcurridos y el incremento en la productividad empresarial, debida al auge de nuevos sectores tecnológicos. Según las motivaciones expresadas en el texto legal, existe un grado adicional de ampliación de estos límites, debido a la necesidad de incluir a más empresas en el concepto de PYME, para incentivar la creación de nuevas empresas y difundir algo que se ha dado en llamar "espíritu empresarial". Los otros elementos que se pretende haber incluido en el incremento de estas cifras serían el hecho incontestable de la subida de precios y el menos demostrable del incremento de la productividad. En definitiva, la definición de PYME a la que se espera que se adapten las legislaciones nacionales es la siguiente:

Tabla 4. **Definición oficial actual de los tamaños de empresas**

	Empleados	**Ventas**	**Activo**
Microempresa	hasta 9	hasta 2 millones €	hasta 2 millones €
Pequeña	hasta 49	hasta 10 millones €	hasta 10 millones €
Mediana	hasta 249	hasta 50 millones €	hasta 43 millones €

Fuente: Comisión de las Comunidades europeas. Recomendación 2003/361/CE, de 6 de mayo

En vez de considerar como un requisito la independencia entre empresas, se regula expresamente que en los límites se incluya el 100% de las cifras correspondientes a la empresas vinculadas o asociadas, según la definición aportada por la Directiva 83/349/CEE de Cuentas consolidadas.

En la revisión bibliográfica se evidencia el predominio de criterios cuantitativos para definir el tamaño empresarial, concretamente, la cifra de ventas y el número de empleados (Camisón, 2001; García *et al.*, 1997; McMahon, 2001, *inter alia*). La gran ventaja de estos criterios es su simplicidad, puesto que el tamaño debe ser un concepto inequívocamente comparable entre empresas y entre estudios. A pesar de esta multiplicidad de variables disponibles que pueden definir el tamaño empresarial, existe bibliografía abundante que aboga por la conveniencia de establecer una variable única y cuantificable, por eso, en los estudios más recientes, se combinan variables cuantitativas como estas tres y se crea, a partir de ellas, una nueva definición en forma de variable única. Estos criterios cuantitativos de clasificación por tamaños empresariales se pueden enmarcar en una concepción contextual del tamaño, según el esquema anterior de la ***figura 3***.

Se han modificado ligeramente los requisitos que acompañan a estos umbrales numéricos y la posible opcionalidad entre ambos. Por una parte, para que una empresa sea considerada PYME debe cumplir ambos requisitos, mientras que para las pequeñas o microempresas, basta con estar por debajo de uno de los límites monetarios para adquirir esta categoría. En los tres casos, para no exceder del correspondiente tamaño (pequeño, mediano o micro) basta con no permanecer dos ejercicios consecutivos por encima de los dos límites monetarios que se muestran en la ***Tabla 4***. Sin embargo, debido a la nueva redacción, ha desaparecido la necesidad de permanecer dos años consecutivos por debajo de los límites para adquirir la categoría de mediana, pequeña o microempresa.

Una idea importante que se retomará varias veces a lo largo del libro es que el de pertenecer a una categoría de tamaño inferior incorpora las siguientes ventajas.

1. La política de apoyo a la PYME de la Unión europea o de los estados y entidades de ámbito territorial diverso normalmente se remitirán a la recomendación 2003/361/CE a efectos de definición.

2. Las PYME podrán presentar Cuenta de resultados y/o Balance abreviados.

3. No estarán sujetas a la obligación de someter sus cuentas anuales a una auditoría externa (salvo en el caso poco probable de que una PYME cotice sus títulos en Bolsa o en el Nuevo mercado).

No está de más recordar que, al tratarse de una Recomendación, como ocurría con la de 1996, su entrada en vigor no lleva implícita la obligación de cumplirla, como los Reglamentos, de modo que los estados miembros pueden imponer sus propios límites a la definición de PYME[14]. Esto significa que, en tanto no se vuelvan a modificar los artículos 181 y 190 de la Ley de Sociedades Anónimas, los requisitos para presentar Cuentas Anuales abreviadas siguen siendo los que se muestran en la ***Tabla 5***, cuyos importes vienen todavía establecidos en pesetas y, al convertirlos a euros, las cantidades no son excesivamente redondas.

***Tabla 5*. Límites de tamaño para la presentación de estados contables abreviados.**

	Balance abreviado (pequeña empresa)	**Cuenta PyG abreviada (mediana empresa)**
Activo	2.374.000 €	9.496.000 €
Cifra de negocios	4.748.000 €	18.992.000 €
Número de empleados	50	250

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Ley 2/1995, de Sociedades de Responsabilidad Limitada, de 23 de marzo (B.O.E. del 24 de marzo de 1995).

En cambio, sí es directamente obligatoria en el ámbito europeo, para aquellas políticas de PYME que ya se han legislado mediante Reglamento comunitario, después de la publicación de la nueva Recomendación, por ejemplo, para optar a fondos estructurales y acogerse al Sexto programa marco de investigación y algunas medidas comunitarias de política de PYME.

Las distintas normas que han sido o serán de aplicación en España, en relación con la definición de tamaño, desde la aprobación del Texto Refundido de la Ley de Sociedades Anónimas, han utilizado siempre los mismos tres criterios. En la ***tabla 6*** se recogen los últimos 10 años de legislación al respecto.

[14] De hecho, existen normas comunitarias más vinculantes que, al ser anteriores a la Recomendación de 2003, discrepan de sus criterios, en concreto, La IV Directiva de la CEE, en lo referente a los límites máximos para presentar el modelo abreviado de Cuentas Anuales y la VII Directiva, sobre Cuentas consolidadas.

Tabla 6. **Definición de tamaños de empresas en los 10 últimos años.**

(Miles de euros)		**Empleados**	**Activo**	**Ventas**
LSRL 1995	Pequeña	50	1.803	3.606
	Mediana	250	7.212	14.424
R. D. 572/1997	Pequeña	50	2.374	4.748
	Mediana	250	9.496	18.992
1996/280/CE	Pequeña	50	5.000	7.000
	Mediana	250	27.000	40.000
2003/361/CE	Pequeña	49	10.000	10.000
	Mediana	249	43.000	50.000

Los criterios más frecuentes se suelen criticar por el escaso rigor en su justificación teórica y por tener un consenso reducido. Una vez medida la dimensión empresarial, en la cuantificación de umbrales, aparece "la arbitrariedad implícita a cualquier elección". Por su parte, los criterios cualitativos plantean "problemas de operatividad" y, por último, la adopción de un criterio mixto promedia dichos defectos con "los problemas de comparación implícitos en los criterios cuantitativos" (Camisón, 2001).

Esta coincidencia en las publicaciones deriva de las características de los datos disponibles sobre PYME, de las que existe, con respecto a la gran empresa, mayor carencia de bases de datos fiables, relativos a un número significativo de empresas, multiplicidad de variables y series temporales suficientemente amplias.

En la Ley de Sociedades de Responsabilidad limitada (LSRL), de 1995, modificada por la Ley 1997 se establece la actual redacción del artículo 181 de la Ley de Sociedades Anónicmas. En dicho artículo se determinan los umbrales cuantitativos de los requisitos para presentar balance y cuenta de pérdidas y ganancias abreviados. Debido a que se utilizan los criterios más usuales, estas cantidades se consideran en muchos estudios empíricos y en otra normativa posterior (por ejemplo, la obligación de presentar informe de auditoría) como límites definitorios de la pequeña y mediana empresa.

Las cifras exactas de estos límites, que se incorporan a la actual redacción de la Ley de Sociedades Anónimas (LSA), no obedece a ningún cálculo expresamente justificado en la exposición de motivos.

Los tres criterios empleados en la normativa mercantil y en la Recomendación comunitaria, así como otros usados o propuestos en la literatura científica, se comentan en los siguientes apartados.

3. 1. Inconvenientes del criterio de plantilla media.

La OCDE define a las PYME como empresas independientes que no son filiales de otras empresas y que no sobrepasan un número determinado de empleados (2002). Se trata del criterio delimitador más utilizado en textos oficiales y publicaciones sobre PYME y en muchas de ellas, se usa como único. A pesar de ello, el número de trabajadores es tal vez el que adolece de más y más graves inconvenientes, puestos de manifiesto en diversos trabajos (Maroto, 1993; Osteryoung *et al.*, 1995; García *et al.*, 1997, *inter alia*).

Como primer inconveniente, ninguno de los datos ofrecidos por estadísticas oficiales o estudios concretos muestran detalle de la temporalidad o la parcialidad de los contratos. No puede considerarse del mismo tamaño una empresa que tiene 10 empleados a media jornada que otra que los contrata a tiempo completo. Por el mismo motivo no tiene por qué coincidir la cifra tomada del total de plantilla a final de año (Ruano, 2001) o en el momento en que se realiza la encuesta, con el promedio anual de contratados a tiempo completo, debido al carácter estacional de muchas actividades empresariales.

Según la Recomendación de la Comisión, el número de empleados debe computarse como el número de unidades de trabajo/año (UTA), es decir, el número de asalariados a jornada completa empleados durante un año, de forma que el trabajo a tiempo parcial o el trabajo estacional representa fracciones de UTA. Al tratarse de una Recomendación, esta forma de proceder no constituye una exigencia y presenta la dificultad de no ser una magnitud fácilmente controlable. Por eso, en las medidas del tamaño utilizadas por investigadores y organismos públicos, no se ha tenido en cuenta la matización recogida en este texto legal.

Aparte de la escasa disponibilidad de los datos relacionados con dicha información, encontramos el problema de la falta de credibilidad de los mismos. Existen numerosas evidencias de la suscripción de contratos mercantiles para el desempeño de cometidos laborales, en relación de dependencia, la cesión de trabajadores que escapan al control de las estadísticas, la prestación de trabajos sin contrato por parte de inmigrantes indocumentados, la dedicación en horas no retribuidas, etcétera.

Un inconveniente si cabe más llamativo es la escasa fiabilidad que nos ofrece la cifra de empleados como magnitud para delimitar la dimensión de la empresa. En primer lugar, porque una empresa puede realizar una actividad altamente productiva y tener, por ello, pocos empleados que consiguen, sin embargo, un gran volumen de ventas. En segundo lugar, el constante progreso tecnológico hace que casi todos los puestos de trabajo sean cada vez más productivos; eso confiere una notable inestabilidad al número de empleados como indicador de la dimensión empresarial. Como señalan González y Correa (1998), una variación en el número de empleados puede no indicar crecimiento o contracción, sino solamente un cambio en la tecnología de producción.

Además, la creación de empleo como indicador de tamaño es una propiedad asimétrica, puesto que las empresas de menor dimensión tienen menores costes laborales unitarios, según diversos estudios (Salas, 1994) y eso hace que puedan contratar, proporcionalmente, a un mayor número de trabajadores. Por ese motivo, las diferencias de tamaño entre empresas, medida con una variable hipotética que no padeciese este inconveniente, tendrán que ser más acusadas que las diferencias por número de empleados.

También existen diferencias notables en los costes laborales entre empresas públicas y privadas (Salas, 1994), lo cual significa que el número de empleados, en las primeras, indica de forma más clara el potencial económico que en las segundas.

Las diferencias en costes laborales entre países hacen que la dimensión, medida por el número de empleados, no permita hacer comparaciones entre unos y otros. Por ejemplo, la legislación laboral británica permite que el número medio de trabajadores de sus empresas sea siempre más alto en el Reino Unido que en otros países europeos, debido al menor coste laboral por trabajador, a pesar de que la cifra de activos de las empresas alemanas sea bastante superior (Correa, González y Morini, 1997).

Existe aún un motivo adicional por el que el tamaño de la plantilla no puede ser considerado reflejo del de la empresa: La subcontratación (Laffarga, 1999a; Moneva, 1999, *inter alia*). Se trata también de un fenómeno pseudo-tecnológico que viene afectando cada vez más a las plantillas de todos los sectores y que forma parte del fenómeno de la *desintegración* empresarial; en su versión más extrema, '*empresa virtual*'. Tras haberse utilizado estrategias de subcontratación en sectores de alto riesgo económico, tales como la construcción naval, el fenómeno de la desintegración ha sido favorecido en España cada vez más, con el proceso de *'flexibilización'* del mercado laboral que se inició con las reformas de 1994[15].

Adicionalmente, a partir de la institución de las Empresas de Trabajo Temporal, las grandes compañías no sólo pueden desintegrar sus procesos productivos a través de las contratas, sino que pueden volver a integrarlo técnicamente, sin someterse a la estricta vigilancia de los comités de empresas. Podría decirse que aquella supuesta *flexibilidad* característica de la pequeña empresa no era otra cosa que una opacidad en los posibles incumplimientos de la normativa laboral. En el proceso de desmantelamiento institucional del Derecho laboral, el Estado proporciona ahora las mismas posibilidades a la gran empresa, en el marco de la legalidad.

Otra complicación en el uso de este criterio es que las ayudas públicas pueden discriminar a sectores menos intensivos en capital o, en otras palabras, favorecer a los sectores altamente tecnificados y a la banca. Por eso García *et al.* (1997) recomiendan que el número de empleados de cada empresa se compare con la media (y la desviación típica) del sector al que pertenece, para determinar si su tamaño es grande, pequeño o mediano.

Por último, resulta un tanto paradójico reservar la consideración de PYME a aquellas empresas que no han contratado a más de un número determinado de trabajadores, cuando la relevancia de este fenómeno se debe "fundamentalmente a su gran capacidad de generación de empleo" (García *et al.*, 2002).

En relación con la *Small Business Association* (SBA) de los Estados Unidos, existe algún trabajo empírico (Osteryoung *et al.*, 1995) que cuestiona los criterios oficiales basados en el número de empleados, así como la elección que hace ese organismo de la cifra definitoria de pequeña empresa.

---

[15] Al amparo del Real Decreto-Ley, 18/1993, de 3 de diciembre, sobre Medidas Urgentes de Fomento de la Ocupación, se dictó el Real Decreto 2317/1994, de 29 de diciembre, por el que se desarrollan los contratos en prácticas y de aprendizaje y los contratos a tiempo parcial. Siguieron la Ley 10/1994, sobre Medidas Urgentes de Fomento de la Ocupación y la Ley 11, del mismo día (B.O.E. de 23 de mayo), por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y las Leyes de Procedimiento laboral y de Infracciones y Sanciones.

En Europa, además de darse los mismos inconvenientes que en la definición de la SBA, puede existir una contradicción entre la política de empleo y otras medidas de apoyo a la PYME. Habida cuenta de la falta de uniformidad que existe entre las distintas políticas de PYME, tanto estatales como comunitarias, en relación con el número de empleados, se supedita la obtención de ayudas a la conservación de la cifra de empleados no más allá de una determinada cifra. Curiosamente, en función de este fenómeno, una empresa que pudiera incrementar su plantilla de 235 a 255 empleados a tiempo completo y, a su vez, solicitar un crédito preferencial a través de la línea PYME del ICO, estaría incentivada a contratar a 5 trabajadores menos de lo previsto.

Con todos sus inconvenientes, la disponibilidad de datos es la principal ventaja de este criterio, en el mundo académico (Illueca y Pastor, 1996). Además, es un criterio consistente con la definición de tamaño tomada de Coase, al reflejar la sustitución de transacciones por organización. Aparte de eso, es bastante verosímil suponer que esta variable guarde una correlación positiva con otros subrogados del tamaño que se exponen a continuación.

A pesar de que la facilidad de obtención de los datos sea citada como una de las principales virtudes de este criterio, calificado de "operativo" (García *et al.*, 1997), existen trabajos en los que no se ha dispuesto de esta información y, de igual manera, se la ha estimado necesaria a efectos de adoptar una definición "multicriterio" (González y Correa, 1998).

3. 2. El criterio de la cifra de negocios

Aun cuando la cuantificación de todas las magnitudes contables presentan alguna problemática, podemos tomar la definición del artículo 191 de la Ley de Sociedades anónimas, interpretada por Resolución del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC, 1992). Según esta definición, "el importe de la cifra de negocios comprenderá los importes de la venta de los productos y de la prestación de servicios correspondientes a las actividades ordinarias de la Sociedad, deducidas las bonificaciones y demás reducciones sobre las ventas, así como el Impuesto sobre el Valor Añadido y otros impuestos directamente relacionados con la mencionada cifra de negocios"[16]. En esta definición, han de entenderse excluidos los ingresos extraordinarios, provenientes de la transmisión de elementos de activo fijo. Así mismo, la existencia de empresas con reducida o nula cifra de negocios, pero con importantes ingresos financieros, como pueden ser las cabeceras de grupos industriales, hace que tal vez fuera más conveniente utilizar el total de ingresos o haber de la cuenta de resultados. Por otra parte, podremos utilizar la analogía para aplicar esta definición, propia de las sociedades mercantiles, a los ingresos de empresarios individuales cuyo negocio puede ser incluido en el concepto de PYME.

El criterio de la cifra de negocios da una idea más acertada de la dimensión empresarial, pero aún adolece de ciertos inconvenientes, de los que ya se han comentado algunos, de carácter conceptual.

[16] Real Decreto Legislativo 1564/1989, de 22 de diciembre, que aprueba el Texto Refundido de la LSA. Ver también la Resolución de 16 de mayo de 1991, del Instituto de Contabilidad y Auditoría de cuentas.

La exigencia de un límite para la cifra de ventas (si bien el montante máximo recomendado parece ser lo bastante alto) acota la expansión de aquellas empresas que desean beneficiarse de las ayudas públicas. Determinadas medidas de apoyo podrían ser incompatibles con el fomento de la exportación y de la internacionalización de la PYME.

A la inversa de como razonábamos para el número de empleados, puede ocurrir que una pequeña empresa arroje una gran cifra de negocios e incluso un alto valor añadido y que, por lo tanto, pueda permitirse repartir grandes beneficios, pero eso no sería debido a su gran dotación de recursos, sino al eficiente aprovechamiento de éstos (Illueca y Pastor, 1996). Por lo tanto, existe una relación funcional entre el número de empleados y la cifra de venta que arroja una cierta medida de la eficiencia del proceso productivo, es decir, de la buena asignación de los activos. Forsaith y Hall (2001) justifican precisamente por la "diferente función de producción" la imposibilidad de intercambiar distintos criterios de clasificación de empresas por tamaños. Habría que discutir si la eficiencia es un rasgo definitorio del tamaño.

Incluso haciendo abstracción de esa medida de índole tecnológica o considerando que la relación fuera constante, el límite a la cifra de ventas estaría representando, en todo caso, un límite al crecimiento del empleo.

Evidentemente, como quiera que no todo el beneficio se reparte, no cabe duda de que una empresa que realice una cifra de negocios importante irá creciendo con los años. Sin embargo, para que las nuevas inversiones puedan llevarse a cabo en las PYME, suele ser necesario un desembolso muy superior al saldo de la autofinanciación, de modo que los excedentes suelen repartirse o se mantienen en activos líquidos poco rentables, hasta el momento en que se consigan recursos externos.

Con todo esto, el inconveniente más importante de este criterio, en comparación, por ejemplo, con el número de empleados, es la gran inestabilidad que presenta, en atención a fenómenos que no guardan relación con la naturaleza de la empresa, sino con circunstancias del mercado. De un año a otro, una empresa podría pasar alternativamente de pequeña a mediana o a gran empresa, por motivos en gran medida ajenos a su gestión. En todo caso, si atendiéramos a criterios estratégicos y de cuota de mercado, se podría definir a las PYME como aquellas empresas que no pueden influir significativamente en el sector con sus decisiones. Por ese motivo, no tendrían excesivo control de su cuota de mercado.

No es de extrañar que la Comisión europea[17] no de validez absoluta a este criterio y restablezca en sus Recomendaciones una total opcionalidad entre este requisito y la cifra total de balance.

3. 3. El tamaño según el valor contable de los activos

Se ha utilizado el importe total del activo como criterio clasificador de tamaños en importantes trabajos empíricos, como Osteryoung *et al.* (1992) y González *et al.* (2002). Este criterio, a pesar

[17] Artº 1 de la Recomendación de la Comisión 96/280/CE, de 3 de abril.

de tener una relación intuitiva inmediata con el tema del tamaño y aun "siendo plausible su elección, desde un punto de vista teórico" (García *et al.*, 1997), ha sido utilizado en pocos estudios empíricos, tal vez por la escasez o el coste de los datos. Su validez teórica es acorde con el marco conceptual que hemos expuesto, basado en los recursos y concretamente en los derechos de propiedad. Guarda una relación directa con el problema de la financiación, cuya importancia en la creación de empresas ya se ha comentado en el capítulo introductorio y en multitud de trabajos.

Utilizar este criterio con abstracción de la cifra de negocios o de la rentabilidad implica prescindir del tema de la eficiencia actual del proceso productivo y centrarse en la mera potencialidad de beneficios futuros. Del mismo modo que una pequeña empresa puede lograr un gran volumen de facturación o una eficiente reducción de costes, una compañía grande puede perder cuota de mercado o sufrir una bajada de precios (por diferencias de cambios, descenso general del consumo, etc.) y no por eso deja de ser una gran empresa en cuanto a volumen de recursos. Salvo que la empresa se vea sometida a un redimensionamiento o a un proceso de concentración o escisión, la cifra total de capital suele ofrecer una estabilidad considerable para cada empresa, a lo largo de varios periodos.

En el informe sobre la Industria Española, del antiguo Ministerio de Industria y Energía (MINER, 1998), se asume que los inmovilizados guardan relación directa con el tamaño, aunque en dicha publicación, éste se ha definido por el número de empleados.

Como principal inconveniente, la cuantificación del capital total de la empresa puede ser bastante imprecisa si se contempla la posible existencia de activos intangibles. Sería difícil cuantificar el valor de los acuerdos de cooperación con otras empresas o la fidelidad del personal o la clientela. Debido al principio de prudencia valorativa, estos fenómenos sólo se registran cuando son conocidos y ciertos, es decir, en la transmisión de la empresa. A pesar de ello, el caso de las empresas que nacen presenta singularidades, pues todo lo que se precisa financiar va a ser adquirido en el mercado y no es hasta transcurridos unos años que se torna significativa la potencialidad de beneficios de los intangibles (contratos implícitos, especificidades, economías conjuntas, etc.). Por este motivo, aun cuando existan activos extracontables, toda la financiación necesaria para crearlos se ha obtenido en el mercado de bienes y servicios. Además, en vista de los problemas de asimetría informativa a que se enfrenta la reputación de la PYME y la rentabilidad del proyecto (Salas, 1994) en su relación con entidades crediticias, las garantías que sustentan el importe de la financiación otorgada no suelen ser más que lo meramente embargable, en propiedad del deudor o su avalista.

La cuantificación de las masas patrimoniales de la empresa puede presentar dificultades que la hagan desaconsejable: En primer lugar, la naturaleza de los activos constituye un aspecto problemático, puesto que el detalle de las partidas que se pueden considerar funcionales[18], no aparece en la mayoría de los datos disponibles, tales como los depositados en Registros Oficiales. Eso significa que, normalmente habrá que considerar la totalidad del activo, independientemente de su implicación en la creación de valor. Además, la funcionalidad actual o potencial de los recursos productivos altera el valor que se les podría atribuir dentro de la empresa[19].

---

[18] Entendemos por *activo funcional* los "bienes afectos a la explotación de la empresa que, en caso de ser [a largo plazo] no podrán ser realizados sin comprometer la continuidad empresarial [y del que] se derivan los beneficios de la actividad típica o principal". (Larrán, 1993, p. 96).

[19] Acerca de los conceptos de recursos centrales, complementarios y periféricos, ver Ruiz Navarro (1998).

En segundo lugar, puede existir escasa información disponible respecto a los activos revalorizables o provisionables, o acerca de hechos extracontables, como la existencia de avales, la pertenencia a Sociedades de Garantía Recíproca, la solvencia de posibles responsables subsidiarios de la compañía, la clasificación del riesgo, etc.

En la época actual y dados los fundamentos teóricos más recientes, el principal inconveniente de considerar esta variable como definitoria del tamaño es la creciente importancia que adquieren los recursos intangibles para la competitividad y, por ende, para la supervivencia de la empresa. La única forma de registrar estos intangibles sería de forma conjunta y con la condición de transmitir en bloque la propiedad de la empresa.

Para evitar todo este complicado análisis de cuantificación de hechos cualitativos, se nos podría ocurrir abordar la cuantificación del poder financiero a partir de los pasivos, según su precio de mercado. En mercados perfectos, este precio sería el reflejo del valor de las inversiones; por eso, Julien (1994) habla de "valor de los activos empleados", en vez del importe contable de los mismos. Esto plantea un problema de valoración de empresas —aparte de la recurrente discusión sobre la eficiencia de los mercados— en el que pueden influir muchas variables difícilmente observables en las PYME, que no cotizan sus pasivos en mercados oficiales.

Esta salvedad afectaría casi exclusivamente a las grandes empresas y las de rápido crecimiento, amplificando las diferencias de tamaño, puesto que se asume que solo realizan importantes inversiones en intangibles aquellas empresas que superan un tamaño determinado (Fernández *et al.*, 1996a). Este problema puede explicar la alta tasa de fracaso en las PYME y su escasa esperanza de vida.

3. 4. El requisito de independencia

A fin de no eludir la relación existente entre la financiación y la estructura de capital y el gobierno de la empresa (Azofra y Fernández, 1999), procede reparar en la identidad del poseedor de los pasivos de la empresa quien, en último término, realiza las inversiones: Por ejemplo, si una pequeña explotación está participada mayoritariamente por un importante grupo financiero, entonces desde un punto de vista financiero estaremos ante una gran empresa. Por eso la Comisión Europea añadió también el requisito de independencia.

El requisito de independencia financiera parece querer evitar la posible práctica fraudulenta de la creación de PYME instrumentales, por parte de grandes grupos financieros, a fin de poder beneficiarse de ayudas. Esta política también confronta el régimen de ayudas públicas con algunas de las alternativas de financiación, tales como la pertenencia a grupos de sociedades, en el sentido del artículo 42 del Código de Comercio[20]. De esta forma, se puede frustrar un grado de implicación mayor de inversores en la gestión de la empresa. En la Recomendación de 1996 se exceptúa del límite máximo de participación a las denominadas sociedades públicas de participación, entidades de capital riesgo o inversores institucionales, siempre que, en conjunto, no ejerzan ningún control sobre la PYME. Así se mantiene la coherencia con el fomento de

[20] Es decir, las participaciones mayoritarias, en términos de derechos de voto en Junta de Accionistas o número de Consejeros (Ver también el Capítulo VII de la LSA).

dichas instituciones, hasta un límite que mantenga inalterada la propiedad fundacional de la empresa.

Además, en cuanto a la empresa participante, la Recomendación comunitaria hace distinción entre las pequeñas o medianas y las grandes empresas, lo cual presupone que una participación recíproca entre PYME, cuyo porcentaje supere los límites no supondría que el conjunto quedara conceptuado de gran empresa, sino que sería una estrategia de financiación válida, a efectos de recibir ayudas o acogerse a regímenes favorables.

En relación con el tema de la independencia es preciso recordar otro límite legal con vigencia en nuestro país desde hace tiempo: el de la normativa sobre consolidación de estados contables. Ésta tiende a penalizar las operaciones de participación mutua, ya que pueden representar una situación patrimonial inestable para los accionistas de ambas. El artículo 33.1 de la VIII Directiva comunitaria sobre Cuentas Consolidadas establece que "se presumirá que una empresa ejerce notable influencia sobre otra [llamada sociedad dependiente] cuando la primera posea el 20% ó más de los derechos de voto correspondientes a los accionistas o socios de la segunda" (D.O.C.E. Nº 193, de 18 de julio de 1984). Cuando la sociedad participada cotiza en bolsa, se considera dependiente de otra si ésta posee tan sólo un 3% ó más de sus derechos de voto (Normas de Formulación de Cuentas Anuales Consolidadas, 1991).

Este requisito está referido únicamente a la necesidad de presentar cuentas consolidadas; por lo tanto, no priva a estas PYME de apoyo oficial mientras cumplan el requisito de independencia conforme a la norma que otorgue dicho apoyo. Si una PYME tuviera un porcentaje superior al 20% e inferior al 25% de su capital concentrado en un socio o empresa matriz o en un porcentaje mayor, cuando esta última también es PYME, entonces, estaría obligada a presentar Cuentas consolidadas, pero no perdería la consideración de PYME a efectos de la Recomendación, aunque dichos estados financieros rebasaran los límites establecidos en ésta para las Cuentas individuales.

3. 5. Criterios cualitativos

En las distintas normativas existentes, tanto en el ámbito estatal como europeo, sobre política de PYME, todas las definiciones se inclinan por establecer un criterio cuantitativo para diferenciarlas de las grandes empresas (Laffarga, 1999a). No obstante, resulta interesante mencionar la propuesta de criterios cualitativos (Baumback, 1989; Bedall, 1990; Moneva, 1999, *inter alia*), que podrían utilizarse de forma complementaria a las variables numéricas.

Entre los criterios que se han formulado en el aspecto cualitativo destacan la relevancia de la empresa o de sus productos en el mercado (Forsaith y Hall, 2001; Beddall, 1990) la escasa diversificación de su cartera de negocios o la estructura organizativa. También se ha mencionado la estructura de propiedad, en términos del grado de concentración de la misma entre personas físicas o familias. En términos estadísticos, puede ocurrir que entre grandes y pequeñas empresas exista correlación de su tamaño con su estructura de propiedad, pero no está demostrado que exista causalidad en ningún sentido entre ambos aspectos.

Bedall (1990) realiza una investigación empírica que le sugiere ciertas características cualitativas de la pequeña empresa: Es independiente en su gestión y control, las cuales están en manos de los

mismos individuos o familias (directivos-propietarios), quienes suministran la mayor parte del capital empleado en la explotación y ejercen las principales funciones de decisión.

Otros criterios cualitativos bastante significativos son los recogidos en el libro de Bannock (1981): Como condición suficiente de que la empresa ha crecido, cita el hecho de que no exista un empresario-propietario que "participa en todas las decisiones principales y, normalmente, sabrá lo que ocurre en todas las partes del negocio". Además se cita como condición necesaria que la cuota de mercado sea considerable y que sea capaz de acceder al mercado oficial de capitales.

Uno de los atributos más interesantes descubiertos en las PYME figura en el trabajo de Osteryoung y Newman (1993), quienes afirman que los propietarios de empresas de pequeña dimensión garantizan personalmente las deudas contraídas por sus compañías (Marrero, 1998; Fernández *et al.*, 1996a, *inter alia*). Eso significa, en opinión de Boedo y Calvo (1997), que en la práctica, es inoperante la responsabilidad limitada de estas sociedades. Estos autores añaden que, tanto pequeñas como medianas, se caracterizan por no tener acceso al mercado de capitales.

La reducida dimensión tiene mucho que ver con la capacidad para financiar proyectos de inversión; a veces se ha tratado el acceso a la financiación como una consecuencia del tamaño (Cazorla, 1997), pero también puede entenderse como un rasgo definidor de éste.

Otros rasgos característicos se enumeran en Julien *et al.* (1996): Centralización de la gestión, escasa especialización, estrategia no formalizada, sistema de información poco organizado y finalidad lucrativa.

3. 6. Otros criterios de delimitación.

En la diversa bibliografía, según los objetivos que se estuviesen planteando, la definición que se ha adoptado para la dimensión ha sido muy variopinta. Por ejemplo, los estudios acerca de la dimensión óptima se han referido normalmente al volumen de producción o al tamaño y número de plantas industriales.

En las políticas industriales públicas, según el colectivo de empresas que se pretendiese fomentar, también se han dado definiciones variadas del tamaño. Dentro de la Unión Europea, existen organismos como el Banco Europeo de Inversiones (BEI) que establecen límites más amplios que los de la Recomendación, tanto en el número de trabajadores como en el porcentaje de participación. Además, el BEI utiliza otro criterio cuantitativo, el valor del inmovilizado neto, en vez del total de activo, y prescinde del criterio de la cifra de negocios.

Teniendo en cuenta que cuando se utiliza una sola característica definitoria, ello podría implicar la catalogación de un importante número de empresas de forma incorrecta (Laffarga, 1999a), es preciso mencionar la existencia de modelos denominados 'multicriterio', que proponen una combinación lineal de variables como las que acabamos de criticar y otras como el beneficio y el *cash flow*. Bueno *et al.* (1990) abogan por un criterio múltiple definido por una regresión lineal o, más recientemente (González *et al.*, 2002), por una Componente Principal.

Es cierto que, por ejemplo, una empresa que compre y venda, por ejemplo, a través de Internet sin necesidad de *stock* puede tener un gran volumen de venta, en comparación con su dimensión patrimonial (especialmente, existencias). En ese caso, tendría una ponderación considerable en el factor cifra de venta, *cash flow* o beneficio y un coeficiente menor en el capital y número de empleados. El sector donde opere la empresa puede ser un factor fundamental en la conceptuación de la empresa, aunque la definición del sector puede ser ambigua (Santos y González, 2000) y la misma forma en que se realice cada operación puede requerir mayor o menor cantidad de factor capital y trabajo, independientemente de la empresa y el sector.

El inconveniente de adoptar un enfoque multi-criterio es que se combina con gran complejidad la dificultad de definición y medición de cada una de las variables utilizadas. En García *et al.* (1997) se argumenta, con respecto al criterio múltiple de la Recomendación comunitaria, que la inclusión del activo y la cifra de ventas puede dificultar bastante la clasificación de empresas, debido a que los importes de estas dos variables no quedan claros en algunas contabilidades.

El acceso al mercado de capitales como criterio definitorio del tamaño, sea o no cuantificable, es una de las ideas mejor defendidas y secundadas de lo que se entiende por empresa de reducido tamaño (Moneva, 1999; Boedo y Calvo, 1997; Maroto, 1996, *inter alia*). La imposibilidad de utilizar los mercados de emisión como fuente de financiación a largo plazo (Boedo y Calvo, 1997) explicaría la mayor dependencia comprobada empíricamente en las PYME con respecto al crédito bancario (Cardone y Cazorla, 2001; Cardone, 1997, Salas, 1994, *inter alia*).

En cuanto a las características del pasivo, existen opiniones divergentes y estudios contradictorios, pero, en uno u otro sentido, se asume que la dimensión empresarial determina la estructura financiera de la empresa (MINER, 1998; Salas, 1994), sin entrar en el aspecto concreto del porcentaje de endeudamiento. Como se expuso en los antecedentes, la literatura acerca del nivel de endeudamiento en función del tamaño es contradictoria, aunque en lo referente al corto plazo, el excesivo endeudamiento podría ser una característica definitoria de las PYME.

En función de esto, podemos buscar elementos cualitativos, tales como la existencia de fondo de maniobra positivo. Atendiendo al criterio de número de empleados, se ha encontrado que "sólo la pequeña y mediana empresa destina sus recursos permanentes a financiar el inmovilizado más una parte del circulante" (MINER, 1998). Más adelante, trataremos de buscar evidencia empírica acerca de los determinantes del fondo de maniobra, en concreto, el tamaño y el sector.

El estudio del fondo de maniobra puede no resultar fructífero, puesto que la cifra obtenida de las masas patrimoniales no tiene por qué reflejar las verdaderas necesidades de fondo de maniobra, cuando son estas últimas las que dependen del poder de negociación y la regularidad de los ciclos de almacenamiento, producción y venta. Es previsible que, por término medio, esas necesidades sean en las PYME superiores aún a su cifra efectiva de Fondo de Rotación, dada la dificultad de financiar inversiones a largo plazo. Tal vez por ese motivo existen determinadas formas de financiación caras a corto plazo, que son características de las PYME, tales como el descuento de efectos o el *factoring*, que suplen la financiación de proveedores y, por tanto, financian a corto plazo necesidades del fondo de maniobra.

También se han utilizado variables como el valor añadido, medido como ingresos de explotación, menos consumos y gastos de explotación (González y Correa, 1998), el volumen de producción anual, la capitalización bursátil (Salas, 1999; Dobbs, 1999, *inter alia*), etc., o se ha ampliado la noción de tamaño hacia aspectos como el grado de diversificación del producto o la com-

plejidad de la estructura organizativa (AECA, 1996). Por las características de la muestra, la capitalización bursátil no va a ser tratada aquí, pero existen trabajos importantes que tratan de establecer una relación entre valor y tamaño de la empresa (Dobbs, 1999).

No faltan perspectivas relativistas de la dimensión empresarial. Julien *et al.* (1996) contemplan una variable geográfica, que dimensiona a la empresa en relación con las que le rodean en su entorno físico. De forma análoga, es posible relativizar el tamaño en función del sector, por ejemplo, mediante la cuota de mercado (González y Correa, 1998; Bannock, 1981).

En resumen, en la delimitación del concepto es preferible, por razones de operatividad, adoptar criterios de tipo cuantitativo, aunque, se corre el riesgo de desconsiderar ciertos hechos cualitativos, específicos de cada empresa (especialmente, las de cierta antigüedad), que también definirían su tamaño, en términos de poder y valor. Por ejemplo, una PYME con escaso poder de negociación no podrá estrictamente tomar "decisiones" sobre su forma de financiar inversiones, sino tratar de diagnosticar su situación financiera en función de unas oportunidades de inversión. Las posibilidades de financiación de las PYME dependen muy directamente del número y poder inversor de sus propietarios y, en una medida proporcional a lo anterior, del acceso al crédito bancario (Cardone, 1997). Estas circunstancias no son fácilmente reflejables en magnitudes numéricas.

4. PRINCIPALES VARIABLES DE DIVERSIDAD Y SU RELACIÓN CON EL TAMAÑO

Para estudiar las características que definen a las empresas, trataremos de medir un conjunto de variables iniciales, tomadas de entre las más frecuentes en la bibliografía que manejamos. En este apartado haremos relación de las principales variables que, según los trabajos previos, tienden a caracterizar a una empresa o, en términos de nuestros objetivos, las variables que determinan la diversidad. Para cada una de ellas, comentaremos la posibilidad de obtener datos acerca de cada una de estas variables y su utilidad para el trabajo que desarrollaremos a continuación.

Estas variables están agrupadas en varios epígrafes, a meros efectos de presentación: Demográficas, organizativas, estratégicas, ratios financieros, subrogados del tamaño y subrogados del intangible. Esta clasificación se ha hecho también en función del tratamiento que se les ha dado a cada una de ellas en las publicaciones consultadas. Esta agrupación inicial de comprensión intuitiva no fuerza el posible reagrupamiento de dichas variables en factores, en los análisis estadísticos a que serán sometidas, puesto que será el comportamiento de los datos el que nos lleve a agrupar el conjunto de medidas en factores, según criterios de ajuste matemático.

De todas las señas características de una empresa, nos interesa especialmente la relación que pueda tener cada una de ellas con el concepto de tamaño, ya sea para incluirlas en la definición de ésta o para aplicarles un determinado estudio por tamaños y analizar las posibles relaciones de interdependencia directa o inversa.

4. 1. Variables demográficas

Antigüedad

Como se ha comentado, muchos estudios referentes al tamaño de la empresa tratan también, como complementario, el tema de la antigüedad, debido a la gran rotación demográfica en el mundo de las pequeñas empresas. Sería interesante saber si la problemática específica de la PYME es estrictamente debida a su tamaño o más bien a su juventud. La alta mortalidad registrada en empresas más jóvenes es también un fenómeno propio de las empresas más pequeñas, pues es muy amplia la intersección entre ambas poblaciones.

Según se refleja en multitud de trabajos, la probabilidad de que una empresa sobreviva está relacionada positivamente con su tamaño (García *et al.*, 2002; Audretsch, 1995; *inter alia*) y, por lo tanto, el tamaño puede ser simplemente una consecuencia de la edad. La otra consecuencia sería la disolución. Eso responde a la idea que se tiene del sistema de mercado, en el que la tendencia natural es la concentración (Moneva, 1999; Salas, 1994, *inter alia*), hasta el punto que la mayoría de las empresas que no crezcan en un determinado plazo, perecerían a temprana edad.

A menudo, la variable "antigüedad" ha sido identificada como un subrogado para el concepto de "reputación" (Diamond, 1989). Es cierto que, dadas las altas tasas de mortalidad de las PYME, la prolongación de su funcionamiento más allá de los cinco años es indicio de eficiencia y seriedad. No obstante, la reputación es un fenómeno más complejo, en el que el propio tamaño, en alguna de sus formas, puede ser uno de los principales componentes.

Ámbito territorial

Teóricamente, cabría la posibilidad de que las diferencias significativas de tamaño, de rentabilidad, etc. se dieran entre empresas en razón de su ámbito territorial, especialmente, cuando existe un hecho geográfico particular objetivo, como la insularidad (Correa *et al.*, 1998; González, Morini y Correa, 1998).

Si bien es muy sencillo determinar la Comunidad Autónoma en que se encuentra el domicilio social de la compañía, el inconveniente de este planteamiento es la dificultad de averiguar en qué territorios realiza su actividad, en lo relativo a sucursales o plantas. Tampoco es sencillo averiguar la amplitud y frecuencia de las ventas al resto de España ni el nivel de actividad exportadora.

A efectos de eliminar la posible incidencia de la variable geográfica en el estudio del tamaño, sería conveniente una estratificación por comunidades autónomas, de forma que las proporciones territoriales de la muestra coincidan a grandes rasgos con las de la población.

Es muy arriesgado, no obstante, determinar el ámbito territorial, así como elegir el territorio de estratificación más apropiado. Esto es debido a que unas empresas de la muestra puede tener un planteamiento y alto porcentaje de operaciones a nivel internacional, otras, en cambio, a escala nacional y un sinfín de ellas, serían de carácter regional, comarcal, local, etc., incluso puede darse una implantación de la empresa en dos o más localidades de España y de Portugal.

El tema del ámbito territorial parece estar íntimamente relacionado con el del sector de actividad, puesto que unas regiones son más proclives a determinadas actividades, debido a sus condiciones geográficas, ambientales, culturales, etc.

Sector

El sector de actividad es uno de los elementos que más ampliamente se han estudiado, en relación con la rentabilidad, la estructura financiera, el crecimiento, etc., y, como se ha comentado, con el aspecto geográfico. Junto con la antigüedad y el número de empleados, el sector es una de las variables cuya influencia en los resultados de las PYME se ha discutido más a menudo.

No obstante, el efecto "sector" se ha utilizado como alternativa al tamaño, considerado este último como un epifenómeno del denominado "efecto empresa". No se ha abundado excesivamente en la relación que pueda existir entre el tamaño de la empresa y el sector a que pertenece, aunque parece evidente que la actividad que realice la empresa va a condicionar la estructura productiva que tendrán las empresas supervivientes y, por lo tanto, su tamaño. Por ejemplo, una empresa de un sector maduro y altamente concentrado, como la banca, no podrá ser una pequeña empresa.

Forma jurídica

En cierta medida, el tipo de personalidad jurídica de la empresa puede actuar como subrogado del tamaño, al exigirse un capital mínimo distinto en determinados tipos de sociedades mercantiles. Por otra parte, la inexistencia de responsabilidad limitada en la forma jurídica adoptada (p. ej., empresarios individuales o comunidades de bienes) presupone la posibilidad de garantía personal adicional, independientemente de que dicha garantía también pueda exigírsele a sociedades mercantiles (Steijvers y Voordeckers, 2002; Boedo y Calvo, 1997; Osteryoung *et al.*, 1995, *inter alia*).

A pesar de que en las fuentes consultadas, existe disponibilidad de datos referidos a Administraciones públicas, cabezas de familia empleadores de hogar, actividades organizativas e instituciones benéficas, nuestro marco teórico impone la necesidad de restringir el ámbito de análisis a las sociedades mercantiles, incluyendo cooperativas, es decir, instituciones con ánimo de lucro. Además, esto permite que, en todos los puntos muestrales, se recojan datos sobre rentabilidad económica o financiera, y que midamos el valor generado únicamente en términos económicos comparables.

Titularidad pública o privada

Aunque es antiguo el debate sobre si es más competitiva o cuenta con más ventajas uno u otro régimen de propiedad, todavía existen muchas empresas que son de carácter público y no es conveniente pasar por alto que esta variable explicase una parte del fenómeno tamaño u otros relacionados con él, como las tasas de fracaso, la rentabilidad, la solvencia, la necesidad de garantías adicionales, el acceso a la financiación bancaria, etc. Varios trabajos analizan el tamaño de la empresa desde esta perspectiva (Osteryoung *et al.*, 1992; Hernández de Coz, Argimón y González-Páramo, 2001, *inter alia*).

No tenemos datos ciertos acerca de la participación mayoritaria del capital público en cada una de las empresas analizadas, a pesar de que, en ciertos casos, podamos deducir dicha circunstancia a partir del nombre de su accionista mayoritario. No obstante, siempre es arriesgado asignar a una empresa un cero o un uno, en función de dicha circunstancia, teniendo en cuenta la posibilidad de error o de que una empresa, según determinadas coyunturas, se reprivatice o se vuelva a nacionalizar por medio de la transmisión de acciones.

Por otra parte, junto a las empresas públicas que compiten con forma mercantil, subsisten los denominados "entes públicos", "patronatos" y otras figuras de polémica catalogación, especialmente, las empresas de capital mixto.

Salvando las limitaciones con las que nos hemos encontrado, en algún otro trabajo empírico, en que se dispuso de información facilitada por la Central de Balances del Banco de España, se encontró una relación significativa y negativa entre eficiencia y titularidad pública, pero no se estudió el tema del tamaño (Hernández de Coz *et al.* , 2001).

Independencia

Como ya vimos, se trata de un requisito establecido para que una empresa pueda considerarse PYME, en función de los restantes criterios. Eso significa que una empresa que no sea independiente computará sus cifras como parte del tamaño de la sociedad dominante. Así pues, no es posible considerar la situación de dependencia como una variable de análisis, sino que descartaremos como objeto de dicho análisis a aquellas unidades jurídicas mercantiles que no lo cumplan, es decir, a efectos de nuestro estudio, no se consideran empresas, sino partes de otras unidades de decisión.

4. 2. Variables organizativas

Carácter familiar

Es una variable dicotómica. La empresa familiar tiene una presencia muy abundante en el tejido productivo nacional (García *et al.*, 2002), por lo que es muy posible que esta variable guarde relación con el tamaño, dado que también es muy elevada la población de empresas pequeñas y medianas. Para un criterio de delimitación estándar, basado en el número de empleados, García *et al.* (2002) detectan predominio de la empresa familiar entre las PYME y no en cambio entre las grandes empresas.

La juventud de la empresa también influye claramente en el carácter familiar, puesto que la creación de empresas no suele contar más que con las aportaciones familiares y no es hasta una fase posterior cuando se obtiene el apoyo de otros socios.

Salas (1999a) parece haber encontrado evidencia de que el tipo de gobierno de la empresa apenas influye en las decisiones reales que en ella se toman. Estos antecedentes empíricos son un motivo disuasorio para la inclusión de esta variable en nuestro análisis, aunque, en nuestro caso, no tanto como el carácter incompleto de la información disponible.

Personal directivo

El número de supervisores en una organización puede darnos una idea del tamaño, en términos organizativos, y, *sensu contrario*, de la flexibilidad organizativa existente.

En la consideración del número de niveles de dirección, nos enfrentaríamos a una variable numérica discreta, que rara vez llega a tener dos dígitos y que puede arrojar escasa información sobre aspectos como la eficiencia o el tamaño, en el sentido establecido por Coase (1994), referido al número de transacciones internalizadas, como forma de organización alternativa al mercado. Para reflejar esta característica, puede resultar más interesante dimensionar la organización horizontalmente, tomando el número de departamentos, secciones o divisiones funcionales de que consta su estructura organizativa.

A tales efectos, entendemos que la estructuración consiste en una separación de funciones que competen a un directivo, como mínimo, y, normalmente, emplean un número determinado de personas. Esas funciones, tomadas del estudio de García *et al.* (2002), serán: *Dirección general*, *aprovisionamiento*, *producción*, *comercialización*, *finanzas*, *recursos humanos*, *sistema de información* e *investigación y desarrollo*.

La organización por productos o por mercados son, en cambio, facetas que tendrían que ser medidas en concepto de *diversificación* e *internacionalizacion*, respectivamente, pero tampoco en este caso contamos con datos suficientes.

4. 3. Variables estratégicas

Planificación estratégica

La existencia de un plan estratégico sería una variable binaria o *dummy*, también denominada dicotómica. No vamos a darle ese tratamiento, puesto que disponimos información adicional acerca de una variable numérica que mide el horizonte temporal para el que se ha hecho dicha planificación. En caso de ser ésta inexistente, a la duración de la planificación le adjudicamos valor cero. De esta forma, ahorramos una variable y evitamos la duplicidad que introduciría la información binaria (se planifica o no) a la medición del horizonte o plazo del plan estratégico. En caso contrario, el valor de los horizontes de planificación, para aquellas empresas que no planifican sería un "no disponible" que puede resultar muy perjudicial para el análisis estadístico.

Internacionalización

La medida en que una empresa está más o menos internacionalizada debe estar, por lógica, relacionada con el tamaño o incluso componer en parte la noción de dimensión empresarial. La medición del grado de internacionalización de una empresa puede presentar gran dificultad. Por eso, es frecuente simplificar la problemática de forma dicotómica, distinguiendo entre empresas que exportan y aquellas que no lo hacen.

La cautela en la interpretación de los datos disponibles afecta, por ejemplo, al caso antes aludido de una empresa cuyo territorio sea transfronterizo, pero interlocal, es decir, que venda al país vecino, por razones de proximidad y, por tal motivo se considere exportadora —o importadora, si distribuye productos de dicho país en España— y, sin embargo, es posible que la expansión geográfica a nivel nacional sea muy limitada.

Diversificación

La posibilidad de diversificar da una idea del tamaño, puesto que se necesita invertir recursos en las distintas actividades en las que se pretende competir. Por ello, se trata de una variable que ha de estar muy relacionada con la dimensión empresarial.

El grado de diversificación se obtuvo de los directivos mediante encuestas, pero fue difícil de comprobar, a través de la base de datos que hemos utilizado, a menos que se entendiese el concepto de diversificación como la pertenencia simultánea a varios sectores de cuatro dígitos CNAE'93. Por ello, no es posible comparar la opinión de los directivos acerca del grado de diversificación de su actividad, puesto que no es lo mismo diversificar en el mismo sector que ocuparse de actividades muy dispares.

En este sentido, la diversificación también es una variable muy difícil de medir, puesto que la inversión de recursos en sectores diversos puede implicar una mayor o menor diversificación del riesgo, dependiendo de que se aprovechen en mayor o menor medida las complementariedades y economías de alcance entre los negocios emprendidos.

Cartera de control

La tenencia de una cartera de control puede ser indicio de dimensión o poder empresarial. Tal como ocurre con el dato de la identidad de los accionistas mayoritarios, también en las tomas de participación en otras empresas la base de datos presentaba una gran frecuencia de datos no disponibles. Por ese motivo, no se ha podido medir esta variable estratégica.

Emisión de títulos negociables

Como ya se ha explicado, esta variable puede ser una de las que nos ayuden a discernir, de forma más inmediata qué empresas son realmente grandes y cuáles no. No obstante, su relación con el tamaño es tan evidente que será necesario hacer un estudio acerca de la dimensión de las empresas que no cotizan en bolsa sus pasivos.

A tal efecto, se consideran *outliers* o valores extremos las observaciones de empresas que cotizan en bolsa, puesto que se obtiene en todos los subrogados del tamaño para dichas empresas unos valores muy superiores a la media. Además, la dispersión en las distribuciones de cada uno de ellos, también suele ser mayor para las empresas que cotizan que para las demás, lo cual reper-

cute negativamente en la capacidad explicativa de los modelos. En tal caso, si finalmente se excluyen estas observaciones, se habrá eliminado dicho inconveniente.

4. 4. Ratios financieros

Aunque difiere notablemente de otros estudios consultados, la relación de ratios financieros que se van a utilizar en este análisis, en desarrollo parcial del esquema que se muestran en la ***figura 3***, se han extraído de Lev (1974) y Foster (1978).

Figura 6. **Ratios Financieros.**
Fuentes: Elaboración propia, a partir de Lev (1974) y Foster (1978).

Definimos los ratios en tantos por uno, pues los utilizaremos así expresados. La definición de cada uno de los ratios financieros se puede obtener de multitud de bibliografía, tanto básica (Cuervo, 1994; Larrán, 1993), como empírica que contrasta la aplicabilidad de los mismos (Osteryoung, 1992; Walker y Petty, 1978) o los utiliza para contrastar hipótesis.

Rentabilidad económica

Se conoce en el mundo anglosajón como *Return On Assets* (ROA) o *Return On Investments* (ROI). La fórmula es sumamente conocida.

$$R_e = \frac{\text{Resultado de explotación} + \text{Ingresos financieros}}{\text{ActivoTotal}}$$

Tal vez más indicativa de la eficiencia, aunque más difícil de obtener de los datos contables, sería la rentabilidad de explotación:

$$R_{\exp\, lot} = \frac{\text{Re}\, sultado\ de\ \text{exp}lotación}{Activo\ \ funcional}$$

Rentabilidad financiera

Se la denomina también con el anglicismo Return On Equity (ROE) y se define como:

$$r_f = \frac{\text{Re}\, sultado\ bruto - Gastos\ financieros}{\text{Re}\, cursos\ propios} = \frac{\text{Re}\, sultado\ del\ ejercicio}{\text{Re}\, cursos\ propios}$$

Esta variable está correlacionada con la rentabilidad económica (Aguiar *et al.*, 2000).

La rentabilidad financiera es considerada el mejor exponente de la competitividad empresarial (Correa *et al.*, 1997, *inter alia*).

Depende no sólo de la eficiencia en la utilización de los activos sino de la capacidad para conseguir fuentes de financiación más apropiadas (González *et al.*, 2002).

Margen de explotación

En su traducción inglesa, se denomina ROS (*Return On Sales*).

$$M\,\text{arg}\ en\ de\ \text{exp}lotación = \frac{\text{Re}\, sultado\ de\ \text{exp}lotación}{Ingresos\ de\ \text{exp}lotación}$$

Puesto que vamos a incluir en los análisis multivariantes las variables rotación y rentabilidad económica, tendremos que prescindir de esta otra medida de rentabilidad, debido a la relación funcional siguiente:

$$Rentabilidad\ Económica = Margen \times Rotación$$

Esta dependencia total entre grupos de variables no favorece a la mayoría de procedimientos de contraste estadístico multivariante. Ni siquiera es adecuada para el Análisis Factorial, pues la relación no es de tipo lineal, sino multiplicativo.

Rentabilidad de los activos líquidos

Es interesante estudiar esta variable, como medida contraria a la ociosidad de los activos líquidos.

$$\text{Re}ntabilidad\ \ Activos\ Líquidos \quad = \quad \frac{Ingresos\ Financieros}{Inmov.\ Fciero. + Activo\ Circte. - Extcias.}$$

Este dato será especialmente interesante en comparación con el coste de los pasivos a corto plazo. A partir de la hipótesis de que existen desventajas, en relación con estos costes, para las empresas de menor tamaño, los datos nos pueden llevar a formular también dicha conjetura desfavorable con respecto a la rentabilidad de los activos líquidos.

Rotación de activo

La inclusión de esta variable es muy usual en la práctica totalidad de investigaciones que usan múltiples ratios financieras.

$$Rotación \quad = \quad \frac{Ingresos\ Explotación}{Activo\ Total\ Neto}$$

Estas investigaciones suelen usar, además, otros ratios indicativos de la rotación del detalle de las partidas de activo.

Ratio de endeudamiento L_2

De las dos versiones que existen del ratio de endeudamiento, es más fácil de interpretar la conocida como:

$$L_2 \quad = \quad \frac{Pasivo\ exigible}{Toptal\ \ pasivo}$$

Sin necesidad de observar las correlaciones entre este ratio y el de autonomía financiera, la covariación entre ambos será total, por lo que habrá que tomar tan sólo uno de ellos como variable a estudiar. En este caso, prescindiremos del ratio de autonomía financiera.

$$Autonomía\ \ financiera \quad = \quad \frac{\text{Re}cursos\ \ propios}{Toptal\ \ pasivo}$$

El ratio de endeudamiento se descompone en endeudamiento a corto y a largo plazo:

$$L_2 = L_{c/p} + L_{l/p}$$

Debido a esta relación, en los análisis multivariantes sólo utilizaremos, simultáneamente dos de estos tres ratios. Es interesante saber el grado de endeudamiento a corto plazo, debido a que, hipotéticamente, la financiación de las PYME es, por término medio, a un plazo menor que la de las grandes empresas (Melle, 2001a, *inter alia*).

$$L_{C/P} \quad = \quad \frac{Pasivo\ exigible\ a\ C/P}{Toptal\ \ pasivo}$$

El endeudamiento a largo, se medirá, en su lugar, por un cociente mucho más característico, denominado *gearing ratio*.

Gearing ratio

El *gearing ratio* se traduciría como *ratio de apalancamiento o endeudamiento a largo plazo* y mide el porcentaje de capital fijo que está financiado por deuda, es decir, mide el endeudamiento a largo, no sobre la financiación total, sino respecto de la financiación permanente. Indica la dependencia con respecto a deudas, en la financiación a largo plazo. Por tanto, cuanto menor sea, mayor dependencia con respecto a recursos propios. Tradicionalmente, ante un alto nivel de esta ratio se considera que se incurre en mayor riesgo financiero debido a la volatilidad de los beneficios.

La relación entre nivel de endeudamiento y nivel de financiación permanente impone un difícil dilema a la Dirección Financiera. La mayoría de las empresas requieren endeudamiento a largo plazo, a fin de incrementar el volumen de recursos, pues el capital propio es siempre insuficiente. Por otro lado, la inyección de deuda incrementa el riesgo financiero, pero la compañía que sólo depende de capital propio no es capaz de mantener el crecimiento.

$$GR \quad = \quad \frac{Deuda\ a\ l\ \text{arg}\ o\ plazo}{Deuda\ a\ l\ \text{arg}\ o + \text{Re}\ cursos\ \text{Pr}\ opios}$$

Coste de la financiación ajena no gratuita

Esta variable está muy relacionada con la solvencia, puesto que el diferencial de costes que tienen aquellas empresas con mayor riesgo (por ejemplo, las PYME), se justifica por la probabilidad de no poder atender a los pagos por deudas, a sus respectivos vencimientos.

$$K_{PE} = \frac{Gasto\ financiero}{Total\ Pasivo - \text{Re}\ cursos\ \text{Pr}\ opios - Créditos\ provisión}$$

Liquidez general

Se trata de una medida por cociente de las masas patrimoniales que definen el fondo de maniobra

$$Liquidez = \frac{Activo\ circulante}{Pasivo\ circulante}$$

Es una medida, en términos relativos, del Fondo de Maniobra. Éste será positivo en los casos en que el ratio sea mayor que uno y viceversa.

Liquidez inmediata

El ratio de liquidez inmediata es conocido como *Current Ratio* o "prueba de ácido" y se define como.

$$CR = \frac{Activo\ circulante - Existencias}{Pasivo\ circulante}$$

Solvencia a largo plazo

Será medida por el denominado "ratio de garantía". Esta variable estará correlacionada, previsiblemente, con el ratio de endeudamiento, puesto que el numerador menos los fondos propios (netos de gastos amortizables) es igual al denominador y la relación entre éste con los mismos fondos propios es la que define el ratio de endeudamiento.

$$Garantía = \frac{Activo\ Neto\ \text{Re}\ al}{Pasivo\ Exigible\ Total}$$

Esta circunstancia se va a producir entre la mayoría de los ratios financieros, debido a que todos usan masas patrimoniales.

4. 5. Subrogados del tamaño

De ellos se ha hablado sobradamente en el **apdo. 3** de este capítulo. Aquí introducimos algunas matizaciones en cuanto a la forma de su medición.

Para todas estas variables, se tomará el valor disponible en el último año del que se tengan datos. En principio, trabajaremos con cantidades en miles de euros.

Personal

Algunas de las limitaciones comentadas para el número de empleados como criterio de conceptuación del tamaño no se repiten en la variable "gasto de personal", pues ésta no se ve afectada por la temporalidad o parcialidad de los contratos o por la evolución de la plantilla a lo largo del año. Por ese motivo, en caso de que haya incompatibilidad entre las dos variables, prescindiremos del número de empleados.

El gasto de personal adolece de un pequeño inconveniente que no tiene la otra variable: El coste de las mismas horas laborales en una gran empresa suele ser mayor que en una PYME. No obstante, sería difícil averiguar en qué medida este mayor coste se compensa con la cualificación del personal (Maroto, 2001; Salas, 1994) y, por lo tanto, la mayor productividad de dichas horas.

Cifra de ventas

Según los datos que se analizan en el siguiente capítulo, la diferencia numérica entre los conceptos "Ingresos de explotación" e "Importe neto de la cifra de negocios" resulta despreciable. Por ese motivo, las dos partidas disponibles pueden utilizarse indistintamente como equivalentes a la cifra de ventas.

Según estudios empíricos recientes (González *et al.*, 2002), se trata de una variable con gran dispersión y cuya desigual distribución se aprecia en el amplio desfase entre la media y la mediana muestral.

Activo neto contable

Como ocurre con la cifra de ventas o los ingresos de explotación y según la misma fuente, la variable Activo Total Neto siempre presenta una gran dispersión y concentración.

Un elemento de activo se está configurando en la actualidad como uno de los temas centrales del capitalismo actual: El de naturaleza intangible. Estos activos difíciles de contabilizar son de conceptuación bastante reciente y, por lo tanto, no pudieron ser tenidos en cuenta en la obra de Gibrat (1931) u otras pioneras acerca del tamaño empresarial. En los registros disponibles no figuran estimaciones acerca del importe que pueda tener el capital intangible de las empresas sin cotización pública. La base de datos que hemos utilizado contiene una variable denominada "activo fijo intangible" que no es más que una denominación alternativa para la cifra de activo inmaterial.

No obstante todo lo anterior, existen argumentos suficientes para suponer que el capital intangible es cuantitativamente más importante en las empresas más antiguas y, en general, más grandes.

Valor agregado o añadido

Esta variable se ha usado recientemente en definiciones multicriterio de la dimensión o en componentes principales representativas del tamaño (González y Correa, 1998).

En nuestro estudio empírico, esta variable se medirá en términos relativos, puesto que las cifras de ingresos y de gastos de explotación ya vienen cuantificadas en otras variables, cuyo significado es más una magnitud y no, en cambio, una proporción.

$$Ratio\ VAB \quad = \quad \frac{Valor\ Añadido\ Bruto}{Ingresos\ Explotación - VAB}$$

Fondo de maniobra

Con los datos disponibles, nos resulta muy difícil conocer las necesidades del fondo de maniobra, así que el fondo de maniobra real es la variable con las que nos debemos conformar.

Aunque el fondo de maniobra se ha utilizado tradicionalmente como medida de solvencia a corto plazo, también puede considerarse, como ya se ha argumentado, un indicio del poder de negociación y, por lo tanto, del tamaño, especialmente, teniendo en cuenta que, para las empresas con mayor poder de negociación frente a clientes y proveedores, es lógico pensar que tenga signo negativo.

Es posible, no obstante, que el signo del fondo de maniobra no está tan relacionado con el tamaño como con el sector, por eso, será necesario someter a contrastación también su relación con la variable sector.

La medida que adoptamos del Fondo de Maniobra será expresada en términos porcentuales, en relación con el activo total, para que no contenga en parte una duplicidad del significado que éste último aportará al análisis.

$$Ratio\ \ FM \quad = \quad \frac{Activo\ circulante - Pasivo\ circulante}{Activo\ Total\ Neto}$$

Aparte de ser una medida de solvencia, el fondo de maniobra tiene una lectura en sentido inverso, como índice de ociosidad, ya que, como ocurre con todo elemento activo, la liquidez y la rentabilidad en dicho elemento suelen estar inversamente correlacionadas. Cuanto mayor sea el FM, mayor porcentaje de activos ociosos se están financiando de forma permanente con pasivos remunerados. Al contrario, cuando más negativo sea, mayor porcentaje de activos rentables se están financiando de forma permanente con pasivos sin coste explícito.

Cuota de mercado

Se ha hecho alusión a numerosos estudios que definen el tamaño, en términos generales, como el dominio que tenga una empresa en el mercado. Por ejemplo, en Bannock (1981) se menciona la pequeñez de la cuota de mercado como una de las características diferenciales de las pequeñas empresas, junto con la inaccesibilidad del mercado de valores y la omnipresencia organizativa del propietario individual o familiar. Por este motivo, es necesario relacionar el concepto de tamaño con la variable "cuota de mercado".

$$Couta\ de\ mercado\ de\ "i" \quad = \quad \frac{Cifra\ de\ Negocios\ de\ "i"}{Cifra\ de\ Negocios\ del\ Sector}$$

Puede resultar complicado la obtención de la cuota de mercado de cada empresa, si partimos de la idea de que los cálculos que hace el propio directivo, acerca de su cuota de mercado, puede no resultar la información más idónea. Sin embargo, a nivel agregado, no es posible encontrar cifras de Ventas o volumen total de negocios, por sectores o nichos específicos, donde la competencia sea evidente. El DIRCE del Instituto Nacional de Estadística proporciona las cifras de ventas o Importe Neto de la Cifra de Negocios por agrupaciones de empresas, pero no por sectores definidos por los cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 1993 (CNAE'93). Sin embargo, la única estimación que se puede hacer de la cuota de mercado es tomar los datos del sector, en sentido amplio, y colocar el dato en la fórmula, en el lugar reservado para el mercado de la empresa, como denominador para el cálculo de su cuota de mercado.

Las agrupaciones de actividades CNAE para los que ofrecen detalle de Cifra de Negocio las cifras publicadas por el DIRCE son bastante reducidas. En su lugar, es interesante tomar en consideración los datos publicados en el Anuario Estadístico de España (INE, 2000) y, con distinto detalle, el anexo de la base de datos del Banco de España (2000b), si bien se limitan, como máximo, a los dos primero dígitos de cada una de las ramas de actividad.

Tabla 7. **Cifra de negocios por sectores año 1999**

Código	Denominación Sector	CifraNeg
CNAE '93		
10, 11, 13, 14, 23, 40, 41	Extracción, energía y agua	45.171.511
15, 16	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	64.437.393
17, 18, 19	Industria textil, confección y cuero	22.085.939
20	Madera y corcho	7.817.593
21, 22	Papel, edición, artes gráficas y reproducción	21.318.278
24	Industria química	30.995.324
25	Caucho y materias plásticas	13.521.366
26	Productos minerales no metálicos	20.905.022
27, 28	Metalurgia y productos metálicos	40.287.921
29	Maquinaria y equipo mecánico	19.019.220
30, 31, 32, 33	Material informático, eléctrico, electrónico y óptico	23.734.713
34, 35	Automoción	53.415.227
36, 37	Manufacturas diversas	11.064.771
45	Construcción	9.609.600*
50	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos	9.282.000*
51	Comercio al por mayor	149.053.885#
52	Comercio al por menor	68.657.815#
55	Hostelería	9.967.642
60	Transporte terrestre; transporte por tuberías	3.861.875
61	Transporte marítimo, de cabotaje y por interior	317.971
62	Transporte aéreo y espacial	5.167.286
63	Actividades anexas a transportes; agencias viajes	8.599.419
64	Correos y telecomunicaciones	15.923.227
70	Actividades inmobiliarias	2.752.600
72	Actividades informaticas	7.583.943
73	Investigacion y desarrollo	619.325
74	Otras actividades empresariales	17.802.658
93	Actividades diversas de servicios personales	3.231.000*

Fuente: Elaboración propia, a partir del Anuario Estadístico de España 2000. INE, 2001
Excepto * Base de Datos de la CBBE, sólo para empresas de menos de 50 empleados

El total procede del Anuario Estadístico del INE y el reparto es proporcional a las cifras de la CBBE.

El detalle que falta a la ***Tabla 7***, con el desglose de actividades de construcción y de vehículos, se obtuvo de la base de datos de la Central de Balances del Banco de España, accesible por internet, únicamente para empresas de menos de 50 empleados. El cálculo de la cuota de mercado de cada empresa, a partir de esos datos se realiza con bastante rapidez en hoja de cálculo.

Las cifras por sector no están necesariamente disponibles a la misma fecha que los datos individuales, pues éstos pueden ser de 1999, 2000 ó 2001. No obstante, esta circunstancia no debe afectar sensiblemente el análisis estático, puesto que las cuotas de mercado no se alteran en tan poco tiempo. Otra limitación, aunque sin excesiva trascendencia, se podría establecer con respecto al poder adquisitivo de dichas cifras. En la parte metodológica (**capítulo III**) se comenta el escaso efecto previsible de esta circunstancia en los datos.

En las fuentes que se han citado, no dispusimos de la información relativa a las siguientes actividades: Intermediación financiera y Actividades auxiliares, Seguros y planes de pensiones, Alquiler de maquinaria, equipo y otros enseres, Educación, Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social, Actividades de saneamiento público, Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas. Esta circunstancia no afecta a la muestra que hemos utilizado, pues ninguna de las empresas ejerce su actividad en dichos sectores. Así pues no fue necesario buscarla en otra fuente.

4. 6. Subrogados del capital intangible

Para las empresas que conforman la muestra, ya que no cotizan en bolsa, resulta muy difícil hacer una estimación del montante de activos intangibles. No obstante, vamos a tratar de medir algunos elementos que, desde un punto de vista teórico, indican un incremento o disminución de dicho importe.

Garantía personal

No se pudo obtener información fiable acerca de la existencia de garantías adicionales de tipo personal sobre las deudas de cada empresa. Esta circunstancia tendría un tratamiento asimilable a un intangible, puesto que tiene un menor coste de la financiación aquel empresario que aporte garantías.

Si la vertiente intangible de esta variable supone, un incremento en el valor y tal vez en el tamaño de la empresa, su inclusión en el importe de acivos intangibles significaría estudiar esta circunstancia únicamente como causa. En cambio, como indicio, la existencia de garantías adicionales sugiere una situación de desventaja y de reducida dimensión (Martín y Sáez, 2001; Boedo y Calvo, 1997, Osteryoung y otros, 1995).

En cualquier caso, no cabe duda de que esta variable puede ser una de las que más caractericen a las empresas. Según se ha comprobado empíricamente, esta circunstancia caracteriza cada vez más a las empresas en su acceso al mercado de crédito bancario (Melle, 2001).

Por lo tanto, sería controvertida su inclusión como una posible sobrevaloración o incremento del intangible. Su tratamiento correcto, en caso de que dispusiéramos de la información oportuna,

sería el de una variable binaria que previsiblemente tendría una alta frecuencia de valor 1 para las pequeñas jóvenes y pequeñas y 0 para las demás.

Inmovilizado inmaterial

El importe del inmovilizado inmaterial revela una potencialidad de resultados futuros muy superior a veces que el material, pues incluye proyectos de investigación y desarrollo activados, concesiones administrativas, partidas relacionadas con la reputación, etc.

Nos interesa medir esta variable en proporción porcentual a la totalidad del activo, puesto que, de medirse en términos absolutos, volvería a recoger en parte el mismo significado que el activo total.

Acuerdos de cooperación

La existencia de acuerdos de cooperación con otras empresas es una variable binaria y uno de los más claros subrogados del capital intangible relacional.

Los acuerdos de cooperación pueden establecerse para distintos eslabones de la denominada "cadena de valor". En los datos inicialmente obtenidos de las empresas en el cuestionario se recabó información acerca de qué tipo de acuerdo inter-empresarial estaba llevando a cabo.

No obstante, la necesidad de no incluir un número de variables excesivo nos lleva a considerar únicamente el hecho de crear relaciones de cooperación en I+D, sin entrar a analizar las formas de cooperación más tradicionales.

Periodos medios de cobro y de pago

Aunque estas variables tienen mucho que ver con el fondo de maniobra y, por lo tanto, con la solvencia a corto plazo, también son índices del poder de negociación frente a clientes y proveedores, respectivamente. El diferencial entre ambos debería utilizarse en el cálculo de los activos intangibles, puesto que suponen una potencialidad de beneficio de tipo financiero. En la medida en que el periodo medio de cobro a clientes se acorte y el de pago a proveedores se prolongue, como consecuencia del poder de una empresa, ésta podrá ahorrar los costes de financiación de un fondo de maniobra positivo o incluso podrá obtener de los proveedores financiación gratuita para una parte de sus inmovilizaciones.

Gastos de Formación de Personal

Se medirán en términos relativos, puesto que su importe ya está incluido en la variable *Gastos de personal*. La fórmula sería la siguiente:

$$FP = \frac{Gastos\ Formación\ Personal}{Gastos\ Personal}$$

Suponen una inversión en capital humano, aunque contablemente deban ir registrados como gastos, salvo que intervengan en el establecimiento de un negocio y, por lo tanto, sean activables.

CAPÍTULO III: OBTENCIÓN DEL FACTOR TAMAÑO

1. **Introducción**
2. **Planteamiento de Hipótesis**
3. **Definición de variables**
4. **Obtención de la muestra**
5. **Análisis de valores extremos**
6. **Estudio de las correlaciones bivariadas**
7. **Estudio de la interdependencia entre variables**
8. **Análisis Factorial por Componentes Principales**
9. **Resultados**
10. **Resumen y conclusiones**

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo es dar una definición objetiva para un concepto, la dimensión empresarial, que ha sido comúnmente definido por convenciones. El criterio de objetividad es de tipo matemático y se basa en la matriz de correlaciones. Para garantizar que el método utilizado sea lo más objetivo posible, se ha aplicado el Análisis Factorial al mayor número y variedad posible de variables, de entre las relacionadas en el capítulo anterior.

Otros trabajos han utilizado el Análisis Factorial para obtener una componente multivariante del tamaño, pero su obtención se ha efectuado como paso previo para el estudio de fenómenos diversos, como el crecimiento (González y Correa, 1998; Correa *et al.*, 2002), el sector (Correa *et al.*, 2001, Hernández, Rodríguez y Rodríguez, 2001), la estructura financiera (Martín, 1996, Hernández *et al.*, 2001), la rentabilidad (Rubio y Aragón, 2002), etc. Algunos de estos aspectos serán tratados en sucesivos capítulos de esta obra, desde un punto de vista estático (sin que podamos abordar el tema del crecimiento). Dichos estudios suelen buscar una única componente principal y, en función de fundamentos teóricos y antecedentes bibliográficos, eligen las variables iniciales que habrán de formar parte del modelo factorial. En nuestro análisis, por el contrario, se tratan en conjunto la problemática financiera, la rentabilidad, la supervivencia, y la edad, el sector de actividad, etc.

La obtención de un criterio objetivo de dimensionamiento empresarial pasa necesariamente por la averiguación acerca de si son válidos los criterios, aparentemente arbitrarios, utilizados hasta ahora; en concreto, empezaremos por determinar si el comportamiento de unos es similar al de otros subrogados a través de la muestra de empresas. En caso de que estos criterios no sean intercambiables, tendremos que comprobar si son combinables de alguna forma y, en función de ello, estimaremos por último una combinación de variables que sea razonable para medir esta característica empresarial.

A continuación, estaremos en disposición de estimar la significación que la dimensión empresarial tiene en la explicación de otras características empresariales.

En el siguiente apartado, se formulan las hipótesis que es preciso contrastar para llegar a obtener una definición satisfactoria. A continuación explica detalladamente la forma en que se obtuvo

la muestra de datos, los pormenores de definición de las variables utilizadas en el análisis y la metodología utilizada. A partir de éstas, se procede a contrastar las hipótesis.

2. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

En la ***Tabla 8*** se relacionan los objetivos de la investigación que hemos realizado, con las correspondientes hipótesis a contrastar, en términos nulos. Para cada una de ellas, se detalla el tipo de metodología a emplear en su contrastación. Todas ellas se desarrollan en los sucesivos apartados de este capítulo, además de los análisis iniciales acerca de la idoneidad de los datos (valores extremos). Todos los métodos utilizados en este capítulo serán de tipo estadístico, excepto determinados estudios de concentración de variables. Para las dos primeras hipótesis se estudiará la co-variabilidad de las variables dos a dos, mientras que para el resto se usarán procedimientos multivariantes.

Tabla 8. **Relaciones entre Objetivos, Hipótesis y Metodología**

Objetivo	Hipótesis nula	Metodología
Comparar clasificaciones entre subrogados del tamaño	Correlación lineal total entre subrogados del tamaño	Análisis de correlaciones
Referencia de los subrogados a un mismo fenómeno.	Independencia estadística entre subrogados del tamaño.	Contraste χ^2 de contingencia entre los subrogados por quintiles.
Existencia de grupos de variables identificables	Cada variable recoge aspectos distintos de diversidad	Análisis Factorial por componentes principales
Existencia de una variable tamaño.	Existe una variable que explica por sí sola el tamaño	Análisis Factorial. Cargas factoriales.
Importancia de cada variable entre factores.	Ninguno explica únicamente el tamaño	Cargas factoriales. Rotación Varimax.

Las hipótesis de este capítulo están relacionadas de forma que, a excepción de la primera, sólo tiene sentido formularlas en caso de haber rechazado la inmediatamente anterior. En la ***figura 7*** se muestra esta relación, que será comentada también para cada una de las hipótesis.

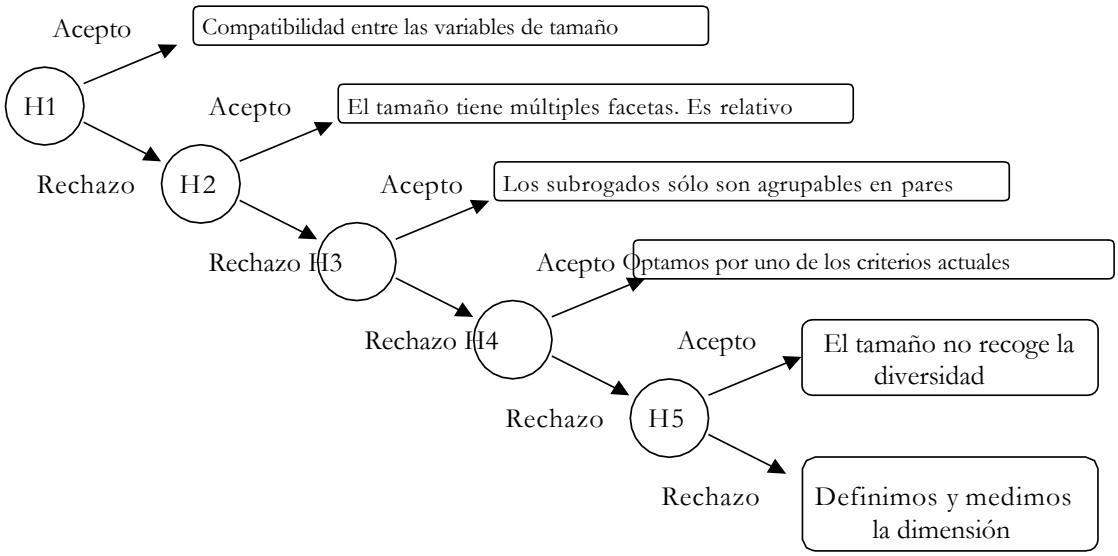


Figura 7. **Relación entre las sucesivas hipótesis**

Para comprender bien este itinerario, hay que tener en cuenta que las hipótesis H1 y H2 están formuladas de forma contraria, es decir, la primera afirma la existencia de la relación, en este caso lineal, mientras que la segunda postula su inexistencia.

2. 1. Dependencia entre los subrogados habituales del tamaño

Un primer interrogante sería: ¿están asociadas o son dependientes entre sí las distintas variables que tradicionalmente se utilizan como subrogados del tamaño? Se trata de averiguar si los límites utilizados en normativas y estudios científicos para la cifra de negocios, por ejemplo, definen un mismo subconjunto de empresas que los fijados para el volumen de activos o la plantilla media.

Una primera hipótesis que tendríamos que contrastar vendría expresada, en términos de linealidad, ya que de comprobarse que ésta se da entre dos variables, no hará falta verificar otros tipos de relaciones más complejas (H2) que podrían darse en caso de que se confirmara la hipótesis nula que expresamos de la siguiente manera:

H1) Las empresas se clasifican en función de un criterio definitorio del tamaño, prácticamente en el mismo orden que en función de cualquiera de los otros.

Esta hipótesis se contrastará mediante análisis de las matrices de correlaciones. Es necesario entender que si se confirmarse la primera hipótesis, sería menos arriesgado intercambiar distintos criterios de tamaño desde el punto de vista teórico, con tal que los límites cuantitativos utilizados en distintos trabajos para definir a la PYME fueran coherentes entre sí. Por lo tanto, este contraste nos informa del peligro que se corre al clasificar arbitrariamente a una empresa dentro de un estrato o clase de tamaño o de otro, en función del criterio definitorio que se haya elegido y no únicamente de la cifra donde se decida situar el límite cuantitativo de cada estrato.

Esta pretendida propiedad de las variables de medida del tamaño, según la cual las submuestras, segmentos o estratos serían intercambiables entre distintos criterios de medida, consti-

tuye un aspecto muy importante en cuanto a dos posibilidades: La de comparar resultados y la de utilización de agregados.

Desde el primer punto de vista, el rechazo de la hipótesis H2 tendría efecto negativo en la validez de unos resultados, desde la perspectiva de un trabajo que utilice otro concepto de tamaño.

En cuanto a la utilización de datos, si éstos están disponibles en agregados que segmenten el tamaño con un determinado criterio, el rechazo de esta hipótesis impediría utilizar esa información a menos que se esté adoptando la misma segmentación por tamaños.

En caso de aceptarse la hipótesis, los criterios tradicionalmente utilizados para delimitar el tamaño son coherentes entre sí y sólo habría que comprobar que los límites establecidos en cada uno de ellos están en consonancia con los establecidos en términos de los otros.

Aunque se dé el caso contrario, de que esta primera hipótesis sea rechazada, eso sólo nos supone un paso adelante, pues el contraste nos informa acerca del sentido en que varían juntas dos variables y no acerca de la proporción en que lo hacen. Por eso, en caso de que se rechace, procede formular la segunda hipótesis.

Además, es necesario hacer una segunda comprobación, más rigurosa, acerca de la dependencia, ya que la no linealidad no significa que no exista ninguna relación funcional que se ajuste aceptablemente a la nube de puntos entre dos variables.

Este tipo de relaciones no lineales se detectaría mediante un contraste no paramétrico de la siguiente hipótesis:

H2) Las distintas variables que se utilizan como subrogados del tamaño empresarial en distintos trabajos sobre el tamaño o que conjuntamente se establecen en definiciones oficiales de PYME son independientes entre sí.

Para contrastar esta segunda hipótesis, habrá que comprobar si, ordenadas las empresas por el valor que tome uno de los subrogados, aparecen el mismo número de empresas en el mismo quintil que si se ordena la muestra en función de otros criterios subrogados del tamaño.

En caso de rechazarse, los criterios tradicionalmente utilizados para delimitar el tamaño son relativamente coherentes entre sí y pueden usarse conjuntamente en procedimientos estadísticos multivariantes. En cambio, si se acepta, el significado del tamaño se presentaría bastante complicado, puesto que el tamaño se convierte en un concepto relativo y los artículos que usan distintos criterios delimitadores no se están refiriendo al mismo fenómeno. Esta hipótesis tendría que ser rechazada para que tuviera sentido plantear las subsiguientes. Por lo tanto, sólo procedería formular la tercera hipótesis, en el caso de que no fuera confirmada la H2.

No obstante, el contraste de contingencias, que se va a utilizar para esta hipótesis nos informa de las relaciones de dependencia de los subrogados dos a dos y no de la variación conjunta entre todos o la mayoría de ellos.

2. 2. Covariación entre subrogados del tamaño

Aunque se lleguen a confirmar las dependencias, dos a dos, de las variables tradicionalmente medidoras del tamaño, eso no implica que se acepte la interdependencia conjunta entre todas

ellas. Por eso, en tercer lugar, será necesario comprobar dicha covariación, suponiendo que los sucedáneos tradicionales de tamaño guardan cierta dependencia mutua, dos a dos.

Es decir, si se rechaza la hipótesis de independencia, habrá que comprobar si existe también una dependencia conjunta entre más de dos variables. Es lógico sospechar que así sea y que, por lo tanto, buena parte de ellos compartirán una naturaleza común subyacente, que buscaremos en forma de componente factorial. De hecho, si ésta última se confirmase, normalmente se da también la interdependencia dos a dos, aunque se trata de dos cuestiones diferentes.

Esta forma de proceder nos dará respuesta al interrogante ¿se clasifican todos los subrogados conjuntamente para explicar el tamaño empresarial o definen a la empresa de forma separada? A fin de contrastar este comportamiento conjunto, se define la siguiente hipótesis.

H3) Los subrogados tradicionales del tamaño no definen, en conjunto, un único tipo de fenómeno, sino que cada uno informa sobre aspectos netamente distintos de la empresa.

Si llegáramos a confirmar la tercera hipótesis, se estaría investigando un objeto de naturaleza múltiple y dispersa y por lo tanto, todos los trabajos existentes acerca de la dimensión empresarial deberían reconsiderarse como meras relaciones entre los fenómenos estudiados (capacidades directivas, factores de competitividad, estructura financiera o de propiedad, esperanza de vida, etc.) y el número de trabajadores, la cifra de ventas, etc.

Se trata de estudiar, no las relaciones de dependencia entre las variables, dos a dos, sino el grado de explicación que conjuntamente hacen de las características diferenciales de las empresas. Es necesario aquí un Análisis Factorial por componentes principales, dando cabida al resto de variables, para averiguar si existe una de esas componentes o factores que recoja, en conjunto, los subrogados tradicionales del tamaño y otras componentes que agrupen, por otra parte, al resto de variables.

Así pues, al mismo tiempo, el Análisis Factorial nos permite responder a ¿Qué variables explican conjuntamente el tamaño? Este interrogante se resolvería en el caso en que se lograse reunir a una serie de variables que estén bastante correlacionadas entre sí y cuyo comportamiento conjunto pueda atribuirse a la dimensión empresarial. Es preciso conocer si puede existir un factor tamaño que comprenda, de forma combinada, a dichos subrogados y, tal vez, otras variables relacionadas teóricamente con la dimensión.

H4) Ninguno de los criterios actualmente utilizados para definir la dimensión de la empresa explica significativamente, por sí sólo, el tamaño como fenómeno general.

Aceptar la cuarta hipótesis nos ahorraría la necesidad de construir un concepto artificial de tamaño, no susceptible de ser consultado directamente en informes como las Cuentas Anuales. Rechazarla significaría admitir la necesidad de definirlo, mediante procedimientos estadísticos multivariantes.

Para contrastar esta cuarta hipótesis se obtendrán las cargas factoriales, para ver si el factor multivariante, una vez definido, viene explicado, de forma significativa, por una sola variable y no por un conjunto de ellas. En cualquiera de los dos casos, las variables con mayores cargas factoriales tendrán que ser subrogados razonables del tamaño que nos lleven a identificar ese factor "dimensión" entre las demás componentes de diversidad.

El contraste de la cuarta hipótesis es la forma de verificar la relación de dependencia del "tamaño, como constructo multidimensional" (Camisón, 2001), con respecto a cada una de las variables originales. Confirmar esta hipótesis significa no decantarse preferentemente por ninguno de los criterios que se utilizan actualmente.

Además, habría que estudiar la relación de dichas variables con el resto de factores, para averiguar si son sólo aspectos del tamaño o si tienen, individualmente, suficiente poder clasificatorio.

H5) Ninguna de las variables que componen el factor tamaño se identifica claramente con dicho factor, más que con otros.

Esta quinta hipótesis es una comprobación en sentido inverso a la cuarta, es decir, no se trata de la importancia de cada subrogado en el concepto de TAMAÑO, sino la importancia de este concepto en el significado total explicado por cada variable. Si una variable es muy representativa del tamaño, pero también en otros factores, digamos la REPUTACIÓN, LA EXPERIENCIA, EL PODER DE MERCADO, LA ESTRATEGIA, LA SOLVENCIA, etc., entonces estaremos hablando de una variable representativa, por sí misma, de la diversidad de la empresa y no será conveniente seguir considerándola un subrogado del tamaño.

Por lo tanto, si se acepta H5, el tamaño no es un factor que caracterice a las empresas de forma significativa. Por el contrario, si se rechaza, entonces sí es un fenómeno de diversidad empresarial.

Esta hipótesis se contrastará mediante la rotación, por el método Varimax, de los factores obtenidos por el análisis de componentes principales.

En función de todo lo anterior, ¿es posible abordar una definición objetiva de tamaño que supere las limitaciones actuales de este concepto?¿Cuál?

3. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

La mayoría de variables vienen expresadas en porcentaje, excepto los subrogados actuales aspirantes a definir el tamaño, que se expresan en miles de euros, a cifras estáticas del último año disponible. A pesar de que pueda existir una desfase de uno o dos años entre las observaciones correspondientes a varias empresas, no ha sido necesario deflactar los datos, tomando como base el año más antiguo. Eso es debido a que, en principio, no tenemos noción de cuál es el último año con datos disponibles, aunque se esté trabajando con ellos. Existe forma de extraer de SABI esa información, pero, dado que el periodo considerado es de estabilidad económica y el número de años de desfase es escaso, la corrección no aportaría apenas información a nuestro análisis estático, en comparación con la molestia de la comprobación empresa por empresa.

Con las matizaciones que se comentarán en los siguientes sub-apartados y en los distintos procedimientos que las utilicen, las variables que, finalmente hemos podido medir se relacionan en la ***Tabla 9***.

Tabla 9. **Variables disponibles para el análisis factorial**

Variable	Tipo	Características
Estado: Activa o no activa	Binaria	
Cotiza o no cotiza	Binaria	
Sector: Industria, Servicio, Construcción	Categórica	Estratificada
Tipo de actividad: Intensiva en Capital, en mano de obra y el resto.	Categórica	No estratificada
Antigüedad	Continua	Asimetría +
Total Activos	Continua	Asimetría +
Importe Neto de la Cifra de Negocios	Continua	Asimetría +
Número de empleados (estimación).	Continua	Asimetría +
Gasto de personal	Continua	Asimetría +
Gasto de formación de personal	Continua	Asimetría +
Valor Agregado	Continua	Asimetría +
Cuota de mercado (estimación).	Continua	Asimetría +
Activo Fijo Inmaterial	Continua	Asimetría +
Periodo medio de cobro (estimación).	Continua	Normalidad
Periodo medio de pago (estimación).	Continua	Normalidad
Fondo de maniobra	Continua	Normalidad
Ratio de endeudamiento.	Continua	Asimetría -
Ratio de endeudamiento a corto plazo	Continua	cuasi-mormal
Ratio de garantía	Continua	Asimetría +
Ratio de apalancamiento	Continua	Asimetría +
Ratio de liquidez	Continua	Asimetría +
Ratio de liquidez inmediata o *acid test*	Continua	Asimetría +
Rotación de activos	Continua	Asimetría +
Rentabilidad de los activos líquidos	Continua	Asimetría +
Coste financiero del pasivo exigible	Continua	Asimetría +
Rentabilidad económica	Continua	Ligera asimetría +
Rentabilidad financiera	Continua	cuasi-mormal
Número de años del Plan estratégico.	Discreta	4 categorías
Número de años del Plan de I+D	Discreta	3 categorías
Edad del gerente o directivo principal	Continua	normalidad
Nivel de estudios del gerente o directivo principal	Discreta	Ordinal 4 categorías
Número de funciones o subsistemas administrativos.	Discreta	Cardinal 1 a 8
Acuerdos de cooperación en tecnología	Binaria	
Sometimiento a certificación de calidad.	Categórica	Si/en trámite/No

3.1. Variables discretas y continuas

Las variables que vienen dadas en unidades monetarias, años o días son fácilmente tratadas como continuas, aunque teóricamente no lo sean. Si lo son, en cambio los porcentajes. Por lo general, las variables discretas de escasas categorías, ya sean ordinales o cardinales, se han excluido de los análisis multivariantes.

Con respecto al *horizonte de planificación* y *horizonte de planificación de I+D* se ha exceptuado este criterio, a pesar de que los datos de la muestra original nos venían categorizados en cuatro y tres niveles respectivamentes. Esto se debe a la importancia teórica que pueden llegar a tener estas dos variables, según la bibliografía consultada (García *et al.*, 2002). La forma en que estas variables se han medido no es, por lo tanto, la más idónea, ya que el número de años de horizonte viene a tener la misma naturaleza que el número de divisiones organizativas, por ejemplo, es decir, un número entero de escala cardinal y no una categoría.

Existe otra variable que es discreta por definición y que se asimiló a continua: El *nivel de estudio del directivo*. Se asumió la participación de esta variable en procedimientos multivariantes, dado que es de escala ordinal; no meramente cualitativa. Fue necesario tener en cuenta que su naturaleza discreta le restaría significatividad en la explicación de fenómenos multivariantes, en comparación con la importancia teórica de la variable, de igual forma que ocurre con los niveles de periodos de planificación.

En ciertos tipos de análisis multivariantes, como el de Componentes principales no es factible incluir variables que no sean numéricas. Eso puede perjudicar la validez de los resultados. En estos casos es preferible continuar con una técnica bastante fiable, más que categorizar los datos numéricos de las otras variables para proceder a un análisis de correspondencias múltiple. Éste es menos fiable, puesto que, al no poder calcularse correlaciones, se estiman las similitudes entre categorías con base en las distancias no euclídeas en función de la χ^2 (Pérez, 2000). Para aprovechar al máximo la potencialidad del método estadístico habría que prescindir, en la medida de lo posible, de variables binarias o categóricas, pero se perdería información relativa a las características que miden.

En cuanto a las variables denominadas *binarias* o *dicotómicas*, se les ha dado un tratamiento en contrastes descriptivos y no se han utilizado como variables *dummy* o ficticias, puesto que no han actuado como explicativas en modelos de regresión. De esta forma se excluyen estas circunstancias de los procedimientos estadísticos, sin tener que prescindir por completo de ellas, pues suponen una parte valiosa de la información disponible acerca de las empresas. En este caso, una vez obtenidas las componentes, a partir del Análisis Factorial, se someterán a análisis descriptivos con el resto de variables, a fin de contrastar el poder explicativo de éstas.

3.2. Partidas no disponibles

En la definición de la variable *gearing ratio* tuvimos un 60% de datos no disponibles, si utilizábamos la fórmula que se definió en el **capítulo II**, pues el detalle de la deuda a largo plazo estaba ausente para estas empresas en la base de datos SABI.

$$GR = \frac{Deuda\ a\ l\ \text{arg}\ o\ plazo}{Deuda\ a\ l\ \text{arg}\ o + \text{Re}\ cursos\ \text{Pr}\ opios}$$

Este contratiempo se pudo salvar, gracias al principio de partida doble, redefiniendo esta variable como...

$$GR = \frac{Activo - Fondos\ \Pr opios - Pasivos\ líquidos}{Activo - Pasivos\ líquidos}$$

... ya que el importe de los pasivos circulantes sí estaba disponible para la inmensa mayoría de las empresas. Se comprobó que los valores que ya se habían podido calcular para este ratio no se veían alterados por esta redefinición.

También, con la partida de "acreedores comerciales" tuvimos particularmente una ausencia notable de datos, en empresas para las que la mayoría de datos sí estaba disponible. Esto causaba la imposibilidad de ejecutar determinados procedimientos estadísticos mutivariantes, como el análisis de componentes principales, por el hecho de tener un porcentaje significativo de valores perdidos en la variable "coste financiero".

Por ese motivo, la fórmula siguió siendo para un gran número de observaciones la siguiente:

$$K_{PE} = \frac{Gasto\ financiero}{Total\ Pasivo - \mathrm{Re}\ cursos\ \Pr opios - Créditos\ provisión}$$

Pero tuvo que ser sustituida, para aquellas empresas con ausencia de datos, por esta otra:

$$K_{PE} = \frac{Gasto\ financiero}{Total\ Pasivo - \mathrm{Re}\ cursos\ \Pr opios}$$

En general, la pérdida de datos nos vino, bien de la no-disponibilidad de datos, en los consultados de bases, o bien en la cumplimentación incompleta de cuestionarios, en los que se obtuvieron por este medio. En ambos casos, la aplicación de análisis multivariantes, como la técnica de las Componentes Principales, requerirá una sustitución de los datos no disponibles por la media de las restantes empresas, para no perder una observación entera, incluyendo los datos que sí están disponibles.

3.3. Transformaciones

La mayoría de variables que figuran en la ***Tabla 9*** se han obtenido mediante alguna transformación relacionada con otras variables, puesto que se miden en porcentaje con respecto al activo total, al gasto de personal, etc. A pesar de que determinadas variables calculadas, como la rentabilidad u otros ratios se podrían consultar directamente en SABI, hemos optado por volverlos a calcular y, a veces, adaptarlos a las necesidades del análisis estadístico.

Para eliminar asimetrías y asimilar a una distribución normal las funciones de distribución de la mayoría de las variables cuantitativas, se utilizó la transformación logarítmica.

En otra variable, el *nivel de estudios del directivo*, se hizo una transformación exponencial, para dar un significado de crecimiento creciente a unos niveles que venían definidos, de forma arbitraria, por enteros consecutivos.

3.4. Número de empleados *versus* Gastos de personal

Para eliminar algunos de los inconvenientes que recomiendan no utilizar la cifra de empleados en plantilla, hemos utilizado, en la mayoría de los análisis, una variable sustituta o 'proxy' de dicho número, concretamente, el gasto de personal del ejercicio (González *et al.*, 1998), al que hemos denominado GPERSON. Aunque muchos trabajos han partido del tamaño de plantilla para definir el tamaño, ya sea directamente o a través de logaritmos u otras transformaciones, no existen precedentes sobre la utilización de la variable gasto de personal. Por ese motivo, es preciso dedicar este apartado a justificar nuestra elección, admitiendo desde un principio que el principal inconveniente de esta variable puede ser el de la fiabilidad; el mismo que el de otras partidas proporcionadas por las Cuentas Anuales de cada empresa, especialmente si se trata de PYME (García *et al.*, 2002).

Esta variable no admite dudas sobre la capacidad de la empresa de organizar transacciones económicas dentro de su organización (Coase, 1994) y además, se obtiene de forma inmediata de la cuenta de Pérdidas y Ganancias y se expresa en términos monetarios, como la mayoría de las variables con las que eventualmente será comparada.

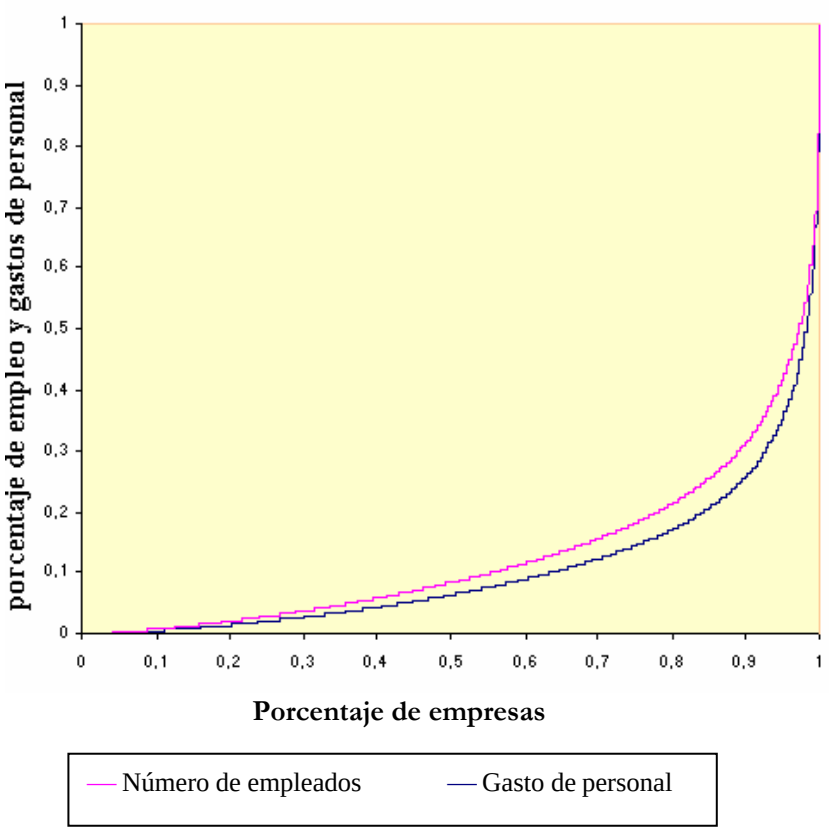
Aparte de las ventajas teóricas que se han comentado, la cifra de "gastos de personal" representa para nuestro estudio empírico un aliciente adicional, puesto que existe gran cantidad de datos "no disponibles" para el número de empleados, en la información proporcionada por SABI. Esto puede confirmar la dificultad que entraña calcular el promedio de plantilla a tiempo completo en términos anuales.

Otro aliciente del gasto de personal, desde el punto de vista teórico, es que esta variable es más fácilmente asimilable a una de carácter continuo, mientras que para el número de empleados, esta suposición es más difícil de defender, especialmente, para las empresas con menor plantilla. Esta ventaja es importante por el tipo de análisis al que vamos a someter los datos, pues la matriz de correlaciones requiere datos continuos.

En cualquier caso, la correlación bivariada de Pearson nos mostró con un nivel de significación del 1% (por cada cola) que la correlación entre ambas variables era de 0'973, lo cual significa que esta sustitución de variables no afectará significativamente a ninguno de nuestros análisis, ya sean descriptivos o inferenciales.

Sí es de destacar, en cambio, que la variable "número de empleados" está visiblemente menos concentrada, según indica la curva de Lorenz (1905), que la variable "gasto de personal" (***Gráfico 1***). Eso sugiere que las empresas de mayor dimensión, en términos de plantilla, pagan mayores sueldos o, en definitiva, incurren en mayores costes laborales por empleado.

Gráfico 1.
Curvas de Lorenz del empleo y del gasto de personal



Fuente: Muestra de 1.160 empresas

En este cambio de variable, incurrimos en un grado de desconocimiento bastante inferior al sufrido con respecto al resto de variables, debido a una ventaja adicional: En aquellos casos minoritarios en que se contase con la cifra de empleados y no el gasto de personal, hemos estimado los "huecos" no disponibles, mediante el producto de la cifra de empleados de cada observación sin dato en GPERSON, por el promedio de coste salarial unitario del resto de observaciones. Dada la alta correlación de estas las variables gasto de personal y número de empleados, la sustitución que se hizo en estos casos no resulta nada arbitraria, sino, antes al contrario, mucho más precisa que cualquier procedimiento de sustitución por la media de la misma variable gasto de personal. Así pues, esta variable será la que complete un mayor número de puntuaciones, cercano a las 1.160 empresas, sin contar los factores o componentes rota-das que se obtienen a posteriori, como resumen de otras variables.

4. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

Se ha utilizado una muestra obtenida de forma estratificada, por los procedimientos aplicables a poblaciones finitas. Las características de la muestra son las siguientes:

***Tabla 10*. Estratos de empresas por tamaño**

Tamaño según Recomendación Comisión europea	Empresas	Porcentaje
pequeñas	828	71,40%
medianas	261	22,50%
grandes	71	6,10%
	1.160	100,00%

Se ha prescindido de empresas carentes de empleados, siguiendo a Illueca y Pastor (1996), para evitar la inclusión de sociedades meramente instrumentales, habida cuenta que, en principio, es imposible detectar este tipo de empresas entre otras que son productivas.

La muestra final ha constado de 1.160 empresas y 28 variables, aunque algunos de los análisis nos llevan a eliminar, desde muy pronto, algunas de las variables; en otros, como el análisis clúster, se pierden algunas observaciones. De los análisis multivariantes se han eliminado circunstancias y categorías, como el hecho de cotizar en bolsa, pero eso no ha afectado al número de empresas de la muestra. Aún así, muchas variables no se pudieron medir en todas las observaciones, por falta de respuesta a los apartados concretos del cuestionario o por ausencia de los datos en la base utilizada.

Esta muestra procede de un estudio sobre rentabilidad y eficiencia de la PYME española, encargado por la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) y coordinado por García *et al.* (2002). Este trabajo se hizo por el procedimiento de cuestionarios que fueron cumplimentados y devueltos. Eso permitió recoger aspectos de tipo cualitativo que no suelen aparecer en centrales o bases de datos para el análisis de balances.

De la muestra obtenida por el equipo de AECA se perdió cerca de 200 empresas por error de trascripción, debido probablemente a la actualización periódica de la base de datos. El número de datos con el que nos quedamos es más que suficiente para nuestros propósitos, aunque la estratificación inical del trabajo de AECA pude haberse modificado ligeramente.

La muestra tomada del trabajo de AECA ya contenía un sesgo de respuesta, puesto que sólo un 5'1% del total de envíos fue contestado en un plazo prudencial. Es fácil suponer que la escasez de respuesta puede producir un sesgo, en caso de que su falta no sea una variable uniforme, sino asociada a la probabilidad de tener determinado tamaño. Por ejemplo, las empresas más propensas a contestar serían aquellas que, de algún modo, invierten en notoriedad o tienen un sistema de información que les permite responder con precisión a los cuestionarios o bien tienen a sus directivos menos ocupados, etc. Todas estas circunstancias estarían muy relacionadas con el tamaño, en sentido amplio.

Otra limitación de la muestra inicial es que recoge únicamente empresas incluidas en el concepto estricto de PYME, es decir "pequeñas y medianas empresas". Esto puede resultar trascendental para nuestros propósitos, puesto que se excluyen las denominadas "microempresas", es decir, aquellas unidades que emplean a menos de 10 personas.

4.1. Base de datos

El marco de selección fue la base de datos SABI, donde se obtuvo la información económico-financiera y se comprobaron el resto de los datos relativos a las distintas empresas seleccionadas de forma aleatoria.

En la consulta que realizamos a esta base, se exigió disponibilidad de datos para al menos un año para cada una de las variables. En función de esta exigencia, se obtuvo datos de 20.771 empresas. Si el cumplimiento de esta condición no fuese independiente de las variables sometidas a análisis, se estaría asumiendo un sesgo que restaría fiabilidad a los procedimientos estadísticos. Por ejemplo, sería el caso de que las empresas de mayor o menor tamaño o antigüedad comunicasen al Registro una información más completa.

4.2. Estratificación

Para aquellos procedimientos descriptivos que no necesitasen el concurso de las variables cualitativas o para el cálculo de coeficientes de correlación y contrastes de contingencia, se utilizó, además de la muestra citada y por motivos de comparación, una muestra más grande, de 2150 empresas, obtenidas de forma estratificada en la base de datos SABI. Normalmente, no mostraremos los resultados obtenidos con esta muestra, al ser similares a los que ofrece la muestra menor. Esto puede ser indicio de que la muestra de 1.160 ha quedado bien estratificada o tal vez que los factores *localización* y *sector* no afectan a nuestras variables de análisis de tipo económico-financiero.

En general, las variables utilizadas para la estratificación deben estar correlacionadas con aquéllas que se estudian (García *et al.*, 2002), hasta el punto que reproduzcan la variabilidad de estas últimas (Fernández y Mayor, 1994). En este caso, se estudian muchas variables, sin que, en principio, ninguna adquiera la condición de dependiente.

Por eso, el único motivo por el que es deseable mantener una proporción por zonas y por sectores similar a las poblacionales es para evitar posibles efectos de la localización geográfica o la actividad en la variabilidad de alguna de las variables. La muestra inicial había sido obtenido de forma estratificada, en función de las proporciones poblacionales de las empresas por Comunidades Autónomas (CC. AA.).

Los tamaños poblacionales de los estratos se obtuvieron del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística (INE), cerrado a fines de 2000, que es el penúltimo año consultado en SABI. Una vez obtenidos los datos poblacionales, se determinó el número mínimo de empresas a encuestar para cada estrato, por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

... donde N es el tamaño poblacional del estrato, según el DIRCE y n_0 viene dado por la siguiente expresión:

$$n_0 = \left(\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}}{2\delta} \right)^2$$

En ésta, la letra *Z* representa una distribución normal de media cero y desviación unitaria y el subíndice (1 - ½α) es el nivel de significación para el intervalo 2δ.

Como es habitual, se utilizó como criterio de obtención de dicho número el margen de error máximo en la estimación de una proporción, bajo el supuesto de mayor dispersión.

Es remarcable el hecho de que las proporciones poblacionales, según el DIRCE son más o menos similares a las de las empresas incluidas en la base de datos. Eso significa que un muestreo aleatorio simple en SABI mantendría, por término medio, las mismas proporciones.

Tabla 11. **Estratos geográficos en la población y en SABI**

	DIRCE		SABI	
	Número	%	Número	%
Andalucía	359.426	14,27%	20.316	11,09%
Aragón	78.476	3,12%	5.665	3,09%
Asturias	46.612	1,85%	3.614	1,97%
Baleares (Islas)	67.132	2,67%	3963	2,16%
Canarias	100.008	3,97%	4070	2,22%
Cantabria	31.447	1,25%	1003	0,55%
Castilla y León	143.953	5,72%	7495	4,09%
Castilla-La Mancha	98.147	3,90%	4840	2,64%
Cataluña	489.656	19,44%	47117	25,73%
Comunidad Valenciana	266.763	10,59%	24947	13,62%
Extremadura	46.501	1,85%	2228	1,22%
Galicia	157.045	6,23%	8327	4,55%
Madrid	357.833	14,21%	32023	17,49%
Murcia	65.523	2,60%	4168	2,28%
Navarra	38.294	1,52%	2720	1,49%
País Vasco	146.928	5,83%	9011	4,92%
La Rioja	18.398	0,73%	1346	0,74%
Ceuta y Melilla	6.659	0,26%	259	0,14%
TOTAL NACIONAL	2.518.801	100,00%	183.112	100,00%

Fuente: Elaboración propia, a partir del DIRCE (INE) y SABI (Informa, S.A.)

No obstante, las 20.771 empresas de que se disponían datos de al menos un año para todas las variables tenían una distribución por CC. AA. menos parecida a la poblacional. Por ese motivo, se hizo un esfuerzo por respetar el muestreo estratificado, al completar la muestra en la base de datos SABI, a efectos de crear la muestra estratificada de comparación, de 2.150 empresas.

***Tabla 12*. Estratos geográficos en la población, en SABI, con exigencia de información para todas las variables, y en la muestra final**

	DIRCE		Limitación SABI		Muestra final	
	Número	%	Número	%	Número	%
Andalucía	359.426	14,27%	1632	7,50%	144	12,4%
Aragón	78.476	3,12%	668	3,07%	34	2,9%
Asturias	46.612	1,85%	418	1,92%	22	1,9%
Baleares (Islas)	67.132	2,67%	453	2,08%	32	2,8%
Canarias	100.008	3,97%	663	3,05%	57	4,9%
Cantabria	31.447	1,25%	157	0,72%	13	1,1%
Castilla y León	143.953	5,72%	716	3,29%	49	4,2%
Castilla-La Mancha	98.147	3,90%	436	2,00%	36	3,1%
Cataluña	489.656	19,44%	5754	26,43%	253	21,8%
Comunidad Valenciana	266.763	10,59%	2110	9,69%	131	11,3%
Extremadura	46.501	1,85%	179	0,82%	16	1,4%
Galicia	157.045	6,23%	1070	4,91%	58	5,0%
Madrid	357.833	14,21%	4839	22,23%	196	16,9%
Murcia	65.523	2,60%	525	2,41%	31	2,7%
Navarra	38.294	1,52%	430	1,98%	17	1,5%
País Vasco	146.928	5,83%	1492	6,85%	63	5,4%
La Rioja	18.398	0,73%	191	0,88%	8	0,7%
Ceuta y Melilla	6.659	0,26%	38	0,17%	0	
TOTAL NACIONAL	2.518.801	100,00%	21771	100,00%	1.160	100,00%

Fuente: Elaboración propia, a partir del DIRCE (INE) y SABI (Informa, S.A.)

Esta restricción afecta poco a nuestra muestra de comparación, puesto que los estratos suelen ser suficientemente grandes como para muestrear en ellos. Con respecto a nuestra muestra de análisis, los porcentajes obtenidos finalmente también se presentan en la ***Tabla 12***). En cuanto a la estratificación por sectores, también se respetó, a grandes rasgos, la contenida en la muestra inicial de AECA (***Tabla 13***).

Tabla 13. **Estratos por sectores de actividad**

CNAE '93	Denominación Sector	Población	Muestra
15, 16	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	14'4%	15'4%
17	Industria textil	5'2%	6'9%
18	Confección y peletería	7'0%	5'4%
19	Cuero y calzado	4'3%	5'0%
20	Madera y corcho	4'8%	6'1%
21, 22	Papel, edición, artes gráficas y reproducción	8'1%	7'5%
24	Industria química	3'8%	6'9%
25	Caucho y materias plásticas	4'6%	6'6%
26	Productos minerales no metálicos	7'6%	7'9%
27	Metalurgia	1'8%	3'7%
28	Productos metálicos	15'4%	10'2%
29	Maquinaria y equipo mecánico	7'2%	6'4%
30, 31, 32, 33	Material eléctrico, electrónico y óptico	4'.3%	4'4%
34, 35	Automoción	3'.3%	3'2%
36	Muebles	8'3%	4'4%
50	Venta, reparación de vehículos	11'0%	22'0%
51	Comercio al por mayor	32'9%	42'9%
52	Comercio al por menor	20'7%	15'2%
55	Hostelería	20'7%	8'6%
60 a 64	Transporte terrestre y comunicaciones	14'7%	11'3%

Fuente: Elaboración propia, a partir del DIRCE y la muestra de 1.160 empresas

4.3. Diseño y envío de cuestionarios.

En esta ocasión, hemos podido prescindir de esta fase, normalmente desalentadora, propia de la investigación en Economía de la Empresa y otras Ciencias sociales. Como la muestra se tomó de un trabajo previo coordinado por García (2002), no se ha tenido ocasión ni necesidad de plantear modelos alternativos de encuesta. Eso habría supuesto gran dilación y alto coste y es demasiado ventajosa la existencia de este muestreo previo, financiado por la Asociación profesional AECA, como para llevar a cabo una nueva encuesta.

El escaso porcentaje de respuesta obtenido por encuestas impondría simplificar notablemente la formulación de preguntas y omitir variables que se pudiesen extraer de SABI. Dadas las circunstancias, no es posible hacer más que algunas críticas poco fructíferas, entre otros motivos,

porque el alcance de nuestro estudio es menos general y el número de variables más reducido que el de estos autores, a pesar de ser más extenso que los de nuestros precedentes inmediatos.

5. ANÁLISIS DE VALORES EXTREMOS

Como paso previo, trataremos de comprobar si es preciso excluir de los análisis estadísticos algunas de las observaciones (empresas), por sus valores excesivamente altos o bajos —o, en general, inverosímiles, por ser unos muy altos y otros muy bajos, pues eso reflejaría errores de medida. Se trata de un paso previo de depuración, no encaminado a contrastar ninguna de las hipótesis formalizadas en el capítulo anterior.

Un simple análisis visual a la ***Tabla 14*** nos permite establecer de forma intuitiva, una primera variable que caracteriza a las empresas, cual es el hecho de emitir títulos negociables. Esta podría considerarse el principal indicativo de la diversidad, aunque no una causa de la misma, sino más bien una consecuencia, por eso, seguiremos analizando la diversidad empresarial con independencia de esta circunstancia.

Todos los subrogados del tamaño tienen una media y una variabilidad muy superior en las empresas que cotizan que en el resto de la muestra. Dicha diferencia se podría reducir mediante la eliminación de algunas empresas seleccionadas, cuyas razones sociales gozan de bastante notoriedad, por su importancia en la economía nacional.

Tabla 14. **Empresas que cotizan y empresas que no cotizan**

	"No cotiza"	n = 1.153	"Cotiza"	n = 7
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
antigüedad	17,7002	12,3771	35,4286	30,7130
activo total	10.923,8719	49.729,6180	614.860,857	1.029.555,615
Ingrexplot	14.676,2112	60.104,4202	31.8695,714	324.373,1149
Empleados	86,5551	350,2461	3.550,1429	5.662,2338
Gpersonal	2.045,6464	7.374,7325	88.601,4286	109.507,6672
Cuotamdo	0,001	0,004	0,026	0,039
Endeudamto	0,6636	0,2150	0,5869	0,0917
Endmto. corto	1,778	0,406	1,496	0,195
Fdo. Mbra.	0,1306	0,2202	0,0775	0,0818
Cte. pasivo	0,0516	0,0734	0,0685	0,0309
Rtbd. Ecca	0,0445	0,0670	0,0361	0,0315
Rtbd. Fciera	-0,0331	0,5181	0,0115	0,0725
Divisiones	4,3112	2,0511	6,7143	0,7559

Fuente: Elaboración propia, a partir de SABI.

Para determinar si estas observaciones representan *outliers* o valores extremos, es conveniente pedir al programa una visualización de diagramas de caja[21]. En ellos, hemos apreciado el comportamiento de, al menos, siete de las observaciones que, en términos de activo, cuota de mercado u otros subrogados del tamaño, parecían distanciarse bastante del resto de empresa y también entre ellas mismas, alargando considerablemente la nube de puntos.

[21] No se han reproducido los gráficos correspondientes, obtenidos del programa SPSS, porque no aclaran más de lo que se puede expresar en términos literales y, además, ofrecen una maraña de números difícil de observar, puesto que representan, en una nube de puntos, el ordinal de cada una de las 1.160 empresas con los guarismos correspondientes.

A la vista de dichos diagramas, se podrían considerar a una o dos de las empresas como observaciones extremas. No obstante, es preferible no prescindir de ellas en aquellos análisis en los que vamos a utilizar el logaritmo neperiano de las variables en las que tienen altas puntuaciones, ya que los diagramas de cajas para las observaciones ya normalizadas no indican la existencia de valores extremos. En general, como veremos más adelante, las variables de tamaño están bastante correlacionadas, pero no hay ninguna empresa que tenga el mayor valor en todas ellas, ni que haga sospechar que pueda contener datos erróneos, por tener, por ejemplo, mucho activo y pocos empleados o viceversa. Por ese motivo, no se va a prescindir de ninguna de las 7 empresas admitidas a cotización, ya que ese alisamiento del tamaño estaría sesgando la distribución muestral de dicho factor o sus subrogados, con respecto a la población.

El resto de variables que no aparecen en la ***Tabla 14*** tienen una media similar en ambos grupos y una desviación típica mayor para las 7 empresas que cotizan, a pesar del menor número de este grupo.

6. ESTUDIO DE LAS CORRELACIONES BIVARIADAS

Como paso previo al Análisis Factorial, es preciso establecer la matriz de correlaciones, puesto que la extracción de factores se basará en un giro matemático de esta matriz. Se podría haber utilizado la matriz de covarianzas, en su lugar, aunque, normalmente no debería haber mucha diferencia, dado que el análisis multivariante es un método invariante a escala (Martikainen *et al.*, 1994). El uso de las correlaciones garantiza dicha invariabilidad a escala en la extracción de factores.

Además, nos sirve para contrastar la primera hipótesis, ya que si los subrogados habituales del tamaño tienen una correlación próxima a la unidad, con un nivel de confianza cercano a la certeza, entonces tendríamos que admitir que los resultados obtenidos con un criterio definitorio de tamaño son intercambiables con ordenaciones basadas en los otros criterios.

Para el cálculo de correlaciones bibariadas, se ha usado la misma muestra que para los análisis multivariantes, pero además se ha comprobado, para el conjunto de variables que se pueden consultar en SABI, la similitud de los coeficientes de Pearson entre nuestra matriz de correlaciones y otra obtenida de una muestra mayor y más representativa por estratos geográficos y de sector, que constaba de 2.150 empresas españolas.

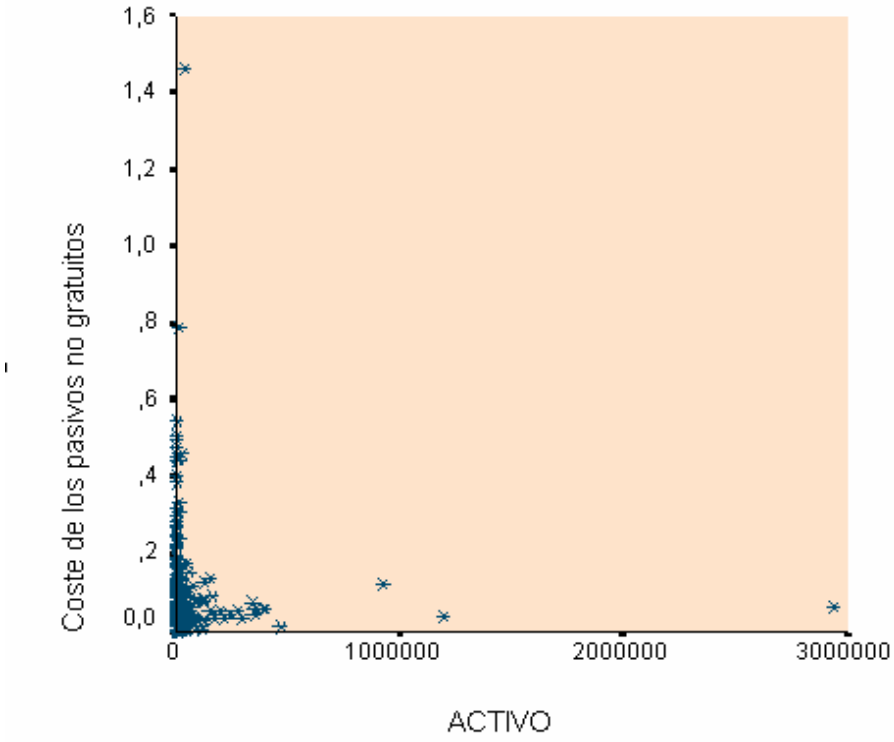
7. ESTUDIO DE LA INTERDEPENDENCIA ENTRE VARIABLES

La ausencia de correlación, verificable conforme al apartado anterior, no presupone independencia entre las variables, en ausencia de normalidad. Por lo general, ninguna de las variables que estudiamos se distribuye según una función normal, especialmente los ratios financieros (López, 1996, García-Ayuso, 1996). Por ese, motivo, será necesario contrastar la hipótesis H2 mediante análisis de contingencias.

Para aquellas variables que el estudio de correlaciones haya revelado como relacionadas linealmente, es evidente que son dependientes entre sí, puesto que mantienen una dependencia de tipo lineal.

En cambio para aquellas cuya interrelación lineal no queda constatada, no es posible afirmar que no sean dependientes, puesto que pueden seguir una pauta de covariación potencial, exponencial ó logarítmica, polinómica, logística, etc.

Gráfico 2.
Nube de puntos para la variable activos y coste de la deuda
Fuente: Muestra de 1.160 empresas



Por ejemplo, el activo total (A) y el coste financiero de los pasivos exigibles (k), de acuerdo con su coeficiente de correlación, no parecen presentar linealidad. Sin embargo, a la vista del ***gráfico 2***, la nube de puntos bien podría ajustarse a una relación funcional de tipo:

$$K = \alpha + \frac{\beta}{A} + \varepsilon$$

Para que se pueda realizar satisfactoriamente el Análisis Factorial, es necesario garantizar la interdependencia entre las variables iniciales, de forma que aquellas variables que no cumplan la condición, quedarán excluidas normalmente por el propio procedimiento informático.

Son muchas las variables consideradas como para formular modelos de regresión no lineales y someterlos a contrastación. Para estudiar la existencia de interdependencia, dos a dos, contrastando así la hipótesis de independencia (H2), procederemos a un test de contingencias de la χ^2. El problema es que este tipo de análisis es aplicable únicamente a variables cualitativas, tales como el sector de actividad u ordinales, como el nivel de estudios del directivo.

La forma de poder trabajar con el resto de variables es categorizarlas, por ejemplo, en quintiles, de manera que se puedan tabular sus frecuencias cruzadas, dos a dos. El test chi-cuadrado nos informa de la coincidencia de variables del mismo nivel (1 a 5) entre las dos variables, es decir, de la probabilidad de que una observación se encuentre simultáneamente en el quintil "j" de una variable y en el mismo quintil de la otra.

8. ANÁLISIS FACTORIAL POR COMPONENTES PRINCIPALES

8.1. Reducción del número de variables

Es muy importante conseguir el máximo de información en el menor número de variables posibles, a fin de tener un número elevado de grados de libertad en todos los contrastes. A pesar de que la base de datos SABI permite obtener información acerca de un gran número de empresas, el escaso porcentaje de respuesta al cuestionario hace que el tamaño de la muestra no sea tan holgado como para contar con todas las variables que serían deseables. Por ese motivo, la reducción del término "k" que vendría restando grados de libertad a las pruebas estadísticas ha de hacerse por los procedimientos que se detallan a continuación. Aparte de eso, hay determinadas variables cuyo contenido puede ser relevante y que no se han podido obtener, por la gran cantidad de datos "no disponibles". Es el caso de las participaciones mayoritarias en la empresa. Otras informaciones no estaban disponibles, como el régimen de titularidad —pública o privada— de cada empresa.

a) Determinadas variables binarias o dicotómicas, cuyos valores vienen expresados únicamente por ceros o unos, se expresarán mediante una sola variable cualitativa que agrupe a todas las categorías posibles. Por ejemplo, el sector de actividad no va a ser estudiado en modelos de regresión, sino de contingencias. Por ello, no es necesario definir variables ficticias o "*dummy*", con la consiguiente pérdida de grados de libertad en las estimaciones. Por el contrario, es más razonable nombrar con enteros consecutivos los distintos tipos de sectores, resumiéndolos en una única variable categórica.

b) En relación con el cuestionario que da origen a nuestra muestra, también hemos simplificado variables, como la dicotómica de planificación estratégica, ya que en la variable "horizonte de planificación" hemos incluido una dimensión cero para aquellas empresas cuya respuesta era "no".

c) Hay variables que informan sobre un fenómeno duplicado, en su mayor parte, en el contenido de otras. Es el caso de la liquidez inmediata, con respecto a la liquidez general o de los gastos de personal, con respecto al número de empleados. Así, parece suficiente la utilización de una sola de las dos, como se verá en el estudio de correlaciones.

d) Se van a obtener, mediante Análisis Factorial en Componentes Principales, combinaciones lineales que agrupen gran parte de la información contenida en grupos de variables cuyo significado está interrelacionado. Las variables ficticias, además, no podrán estar presentes en el Análisis Factorial, no por su número, sino por sus características.

8.2. Normalidad de las variables

La utilización de la matriz de correlaciones para la extracción de factores garantiza, como se ha dicho, la invariabilidad a escala, lo cual tiene el mismo efecto que la tipificación. No obstante, para que una matriz de correlaciones sea la más representativa posible de la información recogida en la muestra, la distribución de cada una de las variables iniciales debe aproximarse lo más posible a una curva normal.

Para el análisis factorial no se exige independencia entre las variables que intervienen; de hecho, es bueno que exista cierto grado de correlación entre ellas. La matriz de correlaciones (***Tablas 16, 17*** y ***18***) pone de manifiesto la idoneidad en la aplicación de esta técnica estadística, debido a la presencia de una correlación notable entre variables o grupos de ellas (González y Correa, 1998). El fundamento de este tipo de análisis es precisamente eliminar la redundancia y fusionar variables que tengan alta correlación (Pérez y López, 1997), aunque la existencia de correlaciones excesivamente altas es indicativo de redundancia y pocos factores explicarían gran parte de la varianza total (González et al., 2002). Tampoco es exigible la normalidad de las variables para que el análisis funcione (González *et al.,* 2002), pero la normalización que vamos a realizar es un forma de asegurar que la representatividad del modelo factorial alcanzará un porcentaje alto.

La normalización de variables se hizo, como es recomendable, mediante transformación logarítmica (McLeay y Trigueiros, 1998). No fue posible conseguirla en todos los casos (***Apéndice I***): En algunas variables, se ha conseguido una normalidad casi perfecta y en otras incluso no ha sido necesaria la transformación. En otras ocasiones, se ha eliminado sólo en parte la asimetría hacia la izquierda, característica de los ratios y otras variables económico-financieras (López, 1996). En determinados casos, ha sido necesario permitir una ligera asimetría hacia la derecha, a fin de eliminar una enorme inclinación hacia la izquierda. Por ejemplo, en la variable *ratio de apalancamiento* se eliminó la asimetría hacia la izquierda, pero a costa de asumir una cierta asimetría en sentido contrario.

Existe una limitación que afecta a algunas variables discretas que se van a usar como continuas en el análisis factorial, con la sospecha de que el modelo no les va a otorgar gran representatividad, aunque su importancia pudiera ser mayor, en caso de haber sido medidas con más precisión.

La transformación logarítmica supone al análisis factorial una mejora parcial, debido a la imposibilidad de tomar logaritmos a variables que puedan presentar valores nulos o negativos. Afortunadamente, no fue necesario aplicarle este procedimiento a porcentajes que pueden ser negativos como la rentabilidad o el ratio de fondo de maniobra, porque presentaban normalidad, pero sí a otros como la *rentabilidad de los activos líquidos*, el *gasto de formación del personal* o el *inmaterial*, que no pudieron ser sometidas a esta transformación, porque, dada su definición, pueden presentar y de hecho presentan gran cantidad de valores nulos.

Este es el motivo por el que en la variable *ratio de garantía* no ha sido posible tomar dos logaritmos consecutivos, para eliminar totalmente la asimetría. Esta variable tiene un gran porcentaje de valores que oscilan entre cero y uno y dan valores negativos al primer logaritmo, de forma que, al tomar el segundo, se perderían observaciones.

En cada uno de los gráficos del ***Apéndice I*** se adjunta el número de observaciones válidas para la variable transformada. Existe gran cantidad de datos *no disponibles*, que hacen que en cada una de las variables, el número de observaciones consideradas no sea el mismo y, aunque casualmente pudiera ser el mismo, no son necesariamente las mismas empresas.

8.3. Sustitución por la media.

Como ya se adelantó, se optará por sustituir los datos no disponibles por la media de la variable de que se trate. En el programa SPSS existe otra forma de solución del problema de la falta de datos en la que se prescinde únicamente de las observaciones que carecen de algún dato en el par de variables que se está tratando en cada cálculo. Esta opción no es posible realizarla cuando la falta de datos es excesiva, porque se reduce considerablemente el tamaño muestral.

En principio, nuestro tamaño muestral era suficientemente grande para considerar escaso el porcentaje de datos no disponibles. Incluso se llegó a probar una muestra de 1.405 empresas, en las que se habían incluido unas 50 no procedentes de la muestra de AECA, para reducir el peso de los datos no disponibles. Con esta muestra se obtuvieron, sin necesidad de sustituir por la media, resultados similares a los que se exponen más adelante, pero se abandonó, porque se corría el riesgo de perder representatividad. Por ese motivo, aunque se pierde precisión, se utilizó la muestra de 1.160 y hubo que recurrir a la sustitución por la media. Eso significa que aquellas variables y observaciones en que la disponibilidad de datos es menor introducen un posible motivo de error en los análisis.

En cualquier caso, el número final de observaciones que se tienen en cuenta en este análisis es más que suficiente para garantizar la normalidad de las distribuciones de las variables logarítmicas y para conseguir una buena representatividad en el modelo factorial.

8.4. Extracción y rotación de las componentes

La diferencia, en la práctica, entre el Análisis Factorial y el de Componentes Principales puede ser inexistente, pero desde un planteamiento teórico, el tipo de análisis viene conceptuado en función de la finalidad que se persiga (Pérez y López, 1997). En este caso, la reducción del número de variables no es la finalidad principal de su aplicación, así que hablamos de Análisis Factorial (AF), aunque se aplicará la técnica de reducción de variables de las componentes principales. Esta técnica fue creada por Spearman en 1904, para su aplicación a la psicología y completada por Thurstone, con la inclusión de componentes secundarias.

Este tipo de metodologías cuenta con la indiscutible ventaja de ser flexibles o "blandas", en palabras de González (1991), en el sentido de que son interpretables *a posteriori*, en función de un acervo teórico al respecto de una materia y, por lo tanto, sin necesidad de formular hipótesis previas sobre la estructura de dependencia de las variables o su distribución de probabilidad.

No obstante, una de las principales críticas que se le hacen es la relatividad de los resultados, es decir, su fuerte dependencia con respecto a los datos muestrales (López, 1996) o su mera aplicabilidad a poblaciones de las que la muestra utilizada pueda considerarse estadísticamente representativa.

Este método se usará, con fines exploratorios, en lo referente al número de factores finalmente explicativos de los datos muestrales, pero también con la finalidad de contrastar la hipótesis de existencia de un factor tamaño (Hipótesis 4 y 5).

Se extraen sólo las componentes cuyo valor propio es superior a uno. La extracción se realizará, como se ha comentado, con base en la matriz de correlaciones.

Se trata de conseguir un diseño factorial que recoja la máxima proporción de varianza total explicada, con respecto a los datos expresados en las variables iniciales, sin que el número de factores sea muy amplio. Lo que resulta más arriesgado es sublimar un fenómeno, como pueda ser el

tamaño, o propiciar una interpretación tendenciosa del mismo, mediante la inclusión de variables similares, que signifiquen prácticamente lo mismo. Por eso motivo, de los pares de variables excesivamente correlacionadas entre sí, se podrá eliminar una. Del mismo modo, cuando una variable sea combinación lineal de varias que se incluyen en el análisis, una de ellas no podrá participar en el modelo factorial. No es una ciencia exacta la compaginación del principio de representatividad y el de parsimonia (Pérez y López, 1997).

Aunque no todas las componentes extraídas por el método de las Componentes Principales, son fácilmente interpretables, desde el punto de vista económico, es posible operar una rotación de ejes, por el método Varimax (Máxima Varianza). Este método rota los ejes factoriales de forma que permanezcan ortogonales entre sí. Eso facilita la interpretación de los resultados, puesto que la ortogonalidad asegura que cada factor tiene un significado distinto e independiente de los otros. Por ese motivo, el Varimax es el método de rotación más usado. En nuestro caso, es la mejor forma de comprobar si alguna de ellas se puede nombrar con la etiqueta "TAMAÑO" (Hipótesis H5).

Se verá entonces si esa variable explica por sí sola un gran porcentaje de la varianza y si es combinación lineal del valor añadido, los activos, los gastos de personal, el inmaterial y otros posibles subrogados del tamaño. Adicionalmente, se podrá examinar el signo de su relación con el endeudamiento, el fondo de maniobra, la antigüedad, etc.

El Análisis Factorial, por la técnica de las Componentes Principales es el método más usado para reducción del número de variables. Para la aplicación de esta técnica multivariante no pedemos utilizar aquellas variables que no vengan expresadas en términos numéricos, de forma que los ejes que definen y las componentes que resultan se puedan considerar rectas reales. Por lo tanto, no es posible incluir aquí variables binarias (cotiza, activa, familiar, etc.) ni aquellas, como la Comunidad Autónoma, que vengan expresadas por categorías (Pérez, 2001), como tampoco las variables *dummy* relativas al sector.

Las 28 variables con las que, en principio, ejecutaremos el Análisis Factorial en el paquete estadístico SPSS se relacionan en la ***tabla 15***. En ella, hemos especificado, entre paréntesis, si se toma la variable original o la transformación logarítmica. La necesidad de inventar un nombre de ocho dígitos como máximo para cada una de ellas deriva de una limitación informática de dicho programa. Esta limitación en los nombres no es importante, pues existe la posibilidad de colocar etiquetas a las variables, pero normalmente usaremos el nombre y no la etiqueta, por la conveniencia de abreviar, en lo sucesivo, al referirnos a ellas:

Tabla 15. **Variables iniciales del Análisis Factorial**

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD
Subrogados del tamaño		
ANTIGD (Ln)	Antigüedad desde la fundación	en años enteros, hasta 31/12/2001
ACTIVO (Ln)	Activo Total Neto, según balance	Miles de euros corrientes
VENTAS (Ln)	Importe Neto Cifra de Negocios	Miles de euros corrientes
EMPLEO (Ln)	Plantilla media, según SABI	Personas
GPERSON (Ln)	Gastos personal, según Cuenta P y G	Miles de euros corrientes
VAGREG (Ln)	Valor Agregado o Valor Añadido.	Miles de euros corrientes
CUOTAMDO(Ln)	Cuota de mercado	En tanto por uno
Rentabilidad		
RTBDACLQ	Rentabilidad de los Activos Líquidos	En tanto por uno
COSTEFRO (Ln)	Coste de los pasivos con remuneración	En tanto por uno
RENTECON	Rentabilidad Económica	En tanto por uno
RENTFIN	Rentabilidad Financiera	En tanto por uno
Organización		
HTEPLAN	Horizonte de Planificación	En años enteros
HTEIMASD	Horizonte de Planificación de I+D	En años enteros
EDADDIR	Edad del directivo principal.	En años enteros
ESTUDIOS	Nivel estudios del directivo principal.	e, e^2, e^3, e^4
ESTRUCT	Número de funciones o subsistemas organizativos.	
Situación financiera		
ENDMTO	Ratio de endeudamiento	En tanto por uno.
ENDCORTO	Ratio de endeudamiento a corto plazo.	En tanto por uno.
GEARING	Ratio de apalancamiento	En tanto por uno.
GARANTIA (Ln)	Ratio de Garantía	En tanto por uno.
FDOMBRA	Ratio de fondo de maniobra	En tanto por uno.
LIQUIDEZ (Ln)	Ratio de liquidez	En tanto por uno.
LIQUINMED(Ln)	Ratio de liquidez inmediata	En tanto por uno.
ROTACIÓN (Ln)	Rotación del Activo Total	En tanto por uno.
Intangibles		
INMATER	Activo Inmaterial sobre Activo Total	En tanto por uno.
GASTOFP	Gasto en Formación Profesional, con res-	En tanto por uno.
PMCOBRO	Periodo medio de cobro a clientes	En días
PMPAGO	Periodo medio pago a proveedores y suministradores	En días

9. RESULTADOS

9.1. Análisis de correlaciones

Una primera ojeada a la matriz de correlaciones de la ***Tabla 16*** nos sugiere que, probablemente, no varíen mucho las clasificaciones o jerarquizaciomes por tamaños cuando utilizamos la variable activo, los ingresos de explotación, el valor añadido o los gastos de personal. La existencia de correlación se constata, pero no es decisivamente alta, como para confirmar la hipótesis H1 entre todos los pares de variables.

Tabla 16. **Sección de la matriz de correlaciones**
(Subrogados del tamaño)

	ANTIGD	ACTIVO	VENTAS	EMPLEO	GPERSON	VAGREG	CUOTAMDO
ANTIGD	*1* *,* *1.159*						
ACTIVO	*0,098* *0,001* *1.159*	*1* *,* *1.160*					
VENTAS	*0,174* *0,000* *1.158*	**0,794** *0,000* *1.159*	*1* *,* *1.159*				
EMPLEO	*0,103* *0,000* *1.145*	**0,877** *0,000* *1.146*	**0,762** *0,000* *1.145*	*1* *,* *1.146*			
GPERSON	*0,145* *0,000* *1.156*	**0,916** *0,000* *1.157*	**0,822** *0,000* *1.156*	**0,940** *0,000* *1.146*	*1* *,* *1.157*		
VAGREG	*0,027* *0,361* *1.158*	*0,031* *0,284* *1.159*	*-0,034* *0,241* *1.159*	*0,067* *0,023* *1.145*	*0,070* *0,017* *1.156*	*1* *,* *1.159*	
CUOTAMDO	*0,110* *0,000* *1.122*	**0,761** *0,000* *1.123*	**0,838** *0,000* *1.122*	**0,827** *0,000* *1.110*	**0,801** *0,000* *1.121*	*0,013* *0,654* *1.122*	*1* *,* *1.123*

Lectura de cada celda
Correlación de Pearson
Sigificación.bilateral
Numero de empresas

El hecho de que tengan correlaciones altas entre sí los subrogados tradicionales "activo", "número de empleados" y "cifra de ventas", además de otros menos usuales como "gasto de personal", nos lleva a suponer que los defectos de definición existentes en la generalidad de los trabajos previos a éste no invalidan las conclusiones, en la mayoría de los casos, aunque hacen difícil la comparación entre ellos.

Además, dado que las altas correlaciones se obtienen con un nivel de significatividad del 98%, tenemos argumentos suficientes para confirmar la hipótesis H1, con respecto a algunos pares de variables. Consideramos, por ejemplo, que el gasto de personal y el número de empleados clasifican a las empresas de la muestra prácticamente en el mismo orden.

De todas estas variables, tal vez se podría eliminar una —el gasto de personal es la variable que más altamente se correlaciona con las otras tres— sin que la información contenida en la muestra varíe apenas. Sin embargo, de momento, las variables subrogadas del tamaño deben permanecer en el análisis, para establecer la posible prelación o incluso el carácter único de alguna de ellas.

Esta redundancia apenas puede introducir limitaciones al Análisis Factorial, salvo quizá incrementar la probabilidad de situar un posible FACTOR TAMAÑO con un porcentaje de explicación de la varianza mayor de lo que sería razonable.

Tabla 17. **Sección de la matriz de correlaciones**
(Ratios Financieros)

	ENDMTO	ENDCORTO	GARANTIA	GEARING	FDOMBRA	LIQZ	LIQINMED	ROTACION
ENDMTO	*1* *1.160*							
ENDCORTO	**0,799** *0,000* *1.160*	*1* *1.160*						
GARANTIA	**-0,771** *0,000* *1.160*	*-0,621* *0,000* *1.160*	*1* *1.160*					
GEARING	*0,614* *0,000* *991*	*0,119* *0,000* *991*	*-0,368* *0,000* *991*	*1* *991*				
FDOMBRA	*-0,666* *0,000* *1.160*	*-0,575* *0,000* *1.160*	*0,540* *0,000* *1.160*	*-0,377* *0,000* *991*	*1* *1.160*			
LIQZ	*-0,118* *0,000* *1.159*	*-0,142* *0,000* *1.159*	*0,131* *0,000* *1.159*	*-0,020* *0,534* *990*	*0,168* *0,000* *1.159*	*1* *1.159*		
LIQINMED	*-0,236* *0,000* *1.068*	*-0,235* *0,000* *1.068*	*0,324* *0,000* *1.068*	*-0,054* *0,100* *911*	*0,256* *0,000* *1.068*	**0,943** *0,000* *1.068*	*1* *1.068*	
ROTACION	*0,172* *0,000* *1.159*	*0,276* *0,000* *1.159*	*-0,144* *0,000* *1.159*	*-0,002* *0,961* *991*	*-0,048* *0,100* *1.159*	*-0,007* *0,815* *1.158*	*-0,018* *0,555* *1.067*	*1* *1.159*

Otro fenómeno fácil de observar es que, por idénticos motivos, entre las variables "liquidez general" y "liquidez inmediata" puede descartarse una de ellas para futuros análisis, debido al coeficiente de correlación muy próximo a 1, con una significatividad del 99%. Debido a que la "liquidez general" presenta menor incidencia de datos "no disponibles", se prefiere esta variable a la "liquidez inmediata", en aquellos supuestos en los que no convenga usarlas conjuntamente. Para el resto de variables estrictamente financieras, no es posible confirmar la hipótesis de linealidad. No obstante, en la ***Tabla 17*** se representan en negrita los coeficientes de correlación suficientemente altos como para que puedan confirmar un determinado nivel de linealidad.

En caso de otras variables, por ejemplo, las relativas a la rentabilidad, no se da demasiada correlación, como se refleja en la ***Tabla 18***.

***Tabla 18*. Sección de la matriz de correlaciones**
(Subrogados de la eficiencia)

	RTBACLQ	COSTEFRO	RENTECON	RENTFIN
RTBACLQ	*1* *1.127*			
COSTEFRO	*0,051* *0,089* *1.104*	*1* *,* *1.132*		
RENTECON	*0,005* *0,879* *1.126*	*-0,129* *0,000* *1.131*	*1* *,* *1.159*	
RENTFIN	*-0,145* *0,000* *1.125*	*-0,190* *0,000* *1.131*	**0,469** *0,000* *1.155*	*1* *1.155*

En términos generales, no podemos confirmar la primera hipótesis, puesto que las relaciones de tipo lineal sólo quedan confirmadas para algunos pares de variables, como el empleo y el gasto de personal. Para otros subrogados del tamaño, la correlación es menos clara. Dado que rechazamos la hipótesis H1, procede contrastar la siguiente.

9.2. Contraste de contingencias

El análisis de correlaciones nos demuestra la interdependencia entre pares de variables como la liquidez y la liquidez inmediata (+0'943). Sin embargo, para otras que no están correlacionadas, no nos informa de su posible relación no lineal. Para las variables número de empleados y gastos de personal la correlación es tan alta (+0'94) que se puede afirmar que, para estas dos variables, se confirma la primera hipótesis. Como se dijo en la formulación de ésta, no será necesario comparar ambas variables, puesto que las empresas se ordenan prácticamente de la misma forma en términos de una u otra.

Sin embargo, para el resto de subrogados del tamaño, la correlación, siendo alta, no aconseja prescindir de ninguna de ellas, sino, en todo caso, agruparlas por afinidad. Los datos no vienen clasificados exactamente en el mismo orden entre variables como el activo y la cuota de mercado o las ventas y el número de empleados. No obstante, estas variables pueden ser susceptibles de

agrupación, si tienen cierta covariación. Para confirmar que ésta existe, será necesario rechazar la segunda hipótesis.

Para las variables VENTAS y EMPLEO, el valor del estadístico $\chi 2$ de Pearson, para 16 grados de libertad es 722'017, para un nivel de significación del 99'9% (bilateral), lo cual rebasa ampliamente el valor tabulado y rechaza, de este modo, la hipótesis de independencia (***Tabla 32***).

Volvemos a hacer la misma operación, para los valores categorizados de las variables ACTIVO y CUOTA DE MERCADO (***Tabla 33***), con similares resultados. El valor del estadístico sale, en este caso, aún mayor, 470'724.

Procede ahora comprobar la dependencia entre la antigüedad y el resto de variables. Para la ANTIGÜEDAD con el ACTIVO, el valor del estadístico es menor ($145 > 139'122 = \chi^2_{16}$, ***Tabla 34***), pero se sigue rechazando la hipótesis, con la misma fiabilidad.

Algo similar ocurre con respecto otros subrogados del tamaño. Con las VENTAS, sigue disminuyendo ($91'329 > 86'573$, ***Tabla 35***) pero se sigue rechazando la independencia entre esta variable y la antigüedad con una certeza casi absoluta. Con respecto al gasto de PERSONAL, se repite el rechazo de la hipótesis nula ($151'383 > 140'803$, ***Tabla 36***).

Entre la antigüedad y la cuota de mercado, se rechaza por muy poco ($47'096 > 46'985$). En cambio, el VALOR AGREGADO no parece guardar ninguna relación con la ANTIGÜEDAD, ya que se acepta la hipótesis nula ($22'826 < 23'499$, ***Tabla 37***), con tan sólo un 76'4% de confianza. También se acepta la independencia entre la antigüedad y el intangible, pues se reduce el nivel de confianza a un 20% para la aceptación de la hipótesis.

También nos interesa contrastar la independencia del valor agregado con respecto al resto de subrogados habituales del tamaño. Se acepta la hipótesis de independencia entre esta variable y la antigüedad, el activo total, las ventas, el inmaterial y la cuota de mercado, pero no con los gastos de personal y el número de empleados.

Como dato meramente descriptivo, es interesante destacar la relación inversa entre la edad del directivo y el nivel de estudios del mismo.

En definitiva, los subrogados usuales del tamaño no parecen ser todos independientes entre sí, sino dependientes por grupos, lo cual los hace idóneos para el posterior análisis factorial y nos permite rechazar la hipótesis H2 de independencia entre todas las variables de dimensión empresarial. Por lo tanto, procede pasar a contrastar la tercera hipótesis.

9.3. Análisis Factorial por Componentes Principales

De todos los diseños factoriales que se han probado, formados por un número de variables iniciales comprendido entre 28 y 15 y con un tamaño muestral mayor (añadiendo observaciones extraídas de SABI y otras no encontradas en SABI, hasta completar 1.405) o menor (con nuestra muestra de 1.160). El mejor ajuste, en términos de varianza explicada se ha dado en el modelo de 25 variables que se comenta a continuación

El primer paso fue ejecutar el comando del análisis factorial para las 28 variables que se describen en la ***Tabla 15***, a fin de estudiar las comunalidades de cada variable. En el ***Cuadro 1*** podemos ver en qué porcentaje el modelo factorial explica su variablidad.

Cuadro 1. **Comunalidades para 28 variables**

ANTIGD	**0,352**	GEARING	**0,486**
ACTIVO	0,894	LIQZ	0,762
VENTAS	0,929	LIQINMED	0,543
EMPLEO	0,819	ROTACION	0,746
GPERSON	0,888	RTBDACLQ	**0,367**
VAGREG	0,738	COSTEFRO	0,713
CUOTAMDO	0,689	RENTECON	0,637
INMATER	0,522	RENTFIN	0,624
PMCOBRO	0,679	GASTOFP	**0,487**
PMPAGO	0,544	HTEPLAN	**0,489**
FDOMBRA	0,764	HTEIMASD	0,653
ENDMTO	0,866	EDADDIR	0,715
ENDCORTO	0,838	EXTUDIOS	0,596
GARANTIA	0,862	ESTRUCT	0,592

En él hemos remarcado los más bajos de los porcentajes explicados o comunalidades. La inclusión de estas variables en el modelo puede ser dudosa, especialmente la *antigüedad*, cuya variabilidad tan sólo viene explicada en un 35'2% por el modelo factorial, y la *rentabilidad de los activos líquidos*, con una comunalidad del 36'7%. De entrada, es necesario eliminar estas dos variables y volver a ejecutar el programa con 26 variables. Este paso no se muestra porque, enseguida, la baja comunalidad del *ratio de apalancamiento* aconseja prescindir también de esta variable.

En el subsiguiente cálculo de comunalidades (***Cuadro 2***), también hemos obtenido algún valor preocupante, porque no alcanza el 50%[22]. Aun así, no va a ser eliminada la variables afectada, el *horizonte de planificación*, ya a que esta variable interviene en la definición de factores con un coeficiente de correlación considerable. Además, la verdadera importancia de esta variable HTEPLAN puede haberse visto afectada por la forma en que nos vino medida, como variable discreta de 4 niveles.

[22] En Hernández García *et al.* (2001), sólo se aceptan comunalidades superiores al 50%. Este límite inferior se respeta en Uriel (1995), donde se considera el 62 % un porcentaje aceptable.

***Cuadro 2*. Comunalidades para 25 variables**

ACTIVO	0,899	LIQZ	0,809
VENTAS	0,939	LIQINMED	0,564
EMPLEO	0,827	ROTACION	0,738
GPERSON	0,892	COSTEFRO	0,721
VAGREG	0,755	RENTECON	0,708
CUOTAMDO	0,693	RENTFIN	0,707
INMATER	0,567	GASTOFP	0,585
PMCOBRO	0,689	HTEPLAN	**0,498**
PMPAGO	0,627	HTEIMASD	0,654
FDOMBRA	0,804	EDADDIR	0,727
ENDMTO	0,848	EXTUDIOS	0,608
ENDCORTO	0,821	ESTRUCT	0,590
GARANTIA	0,852		

Un caso singular es el de la cuota de mercado, cuya variabilidad se ve satisfactoriamente identificada con el modelo, tanto por su comunalidad, como —se demostrará más adelante— por su correlación con el factor tamaño. Este dato es particularmente prometedor, puesto que el método de medición de la cuota de mercado no ha sido todo lo preciso que habría sido deseable, en el sentido de que subestima las cuotas de mercado de todas las empresa. Además, contamos con la limitación de que en muchos casos, la cifra de ventas de cada empresa (numerador) viene tomada de un año o dos posteriores al dato de ventas del sector (denominador), en el cálculo de la cuota de mercado. Por lo tanto, los valores de esta variable (en este caso, su logaritmo) tendrían que haber sido mayores y eso podría haber pesado en la orientación de las componentes rotadas.

Una vez vuelto a calcular el modelo, para 25 variables, es necesario comprobar si el modelo es representativo, observando el porcentaje acumulado de varianza explicada por las componentes extraídas. Aunque la variabilidad total explicada por las primeras componentes no es excesivamente alta, un 72'49% (***Tabla 19***) es muy buen dato, teniendo en cuenta la gran cantidad de variables consideradas y cada una de ellas con la dispersión propia de un fenómeno tan heterogéneo como la empresa[23].

[23] En Uriel (1995) se acepta como bueno un 66%, mientras que Rubio y Aragón (2002) obtienen sólo un 50'3%, para una sola componente, a partir de variables de significado muy dispar. En Correa *et al.* (2002) se consigue un porcentaje siempre mayor al 80%, porque sólo se usa subrogados del tamaño como variables iniciales y se toma una muestra de empresas con similares dimensiones.

Tabla 19. **Varianza total explicada**

				SUMAS DE LAS SATURACIONES AL CUADRADO					
	Autovalores iniciales			Extracción			Rotación		
Factor	Total	% de la varianza	acumula-do	Total	% de la varianza	acumula-do	Total	% de la varianza	acumula-do
1	5,18	20,73	20,73	5,18	20,73	20,73	4,62	18,48	18,48
2	4,79	19,16	39,90	4,79	19,16	39,90	4,39	17,57	36,05
3	1,93	7,71	47,60	1,93	7,71	47,60	1,87	7,48	43,53
4	1,48	5,90	53,50	1,48	5,90	53,50	1,73	6,92	50,46
5	1,35	5,39	58,90	1,35	5,39	58,90	1,62	6,50	56,95
6	1,29	5,15	64,05	1,29	5,15	64,05	1,54	6,16	63,11
7	1,08	4,34	68,39	1,08	4,34	68,39	1,20	4,80	67,92
8	1,02	4,10	72,49	1,02	4,10	72,49	1,14	4,57	72,49

No se muestra la matriz de componentes sin rotar, pues no es fácil interpretar ninguna de las componentes como factor característico de las empresas, de ahí que se haya procedido a una rotación, normalizando las variables, por el método Varimax. La rotación, cuyo resultado se muestra en la ***Tabla 20*** ha convergido en 8 iteraciones. El orden en que se han obtenido las componentes empieza por la que hemos denominado "solvencia"[24].

En la ***Tabla 20*** están representados en negrita las cargas factoriales correspondientes a variables de las que se puede afirmar que definen en común alguno de los factores, en función de su correlación con éstos, y que, por tanto, sirven para expresar la diversidad o caracterizar a unas empresas frente a otras. En cursiva se ha destacado correlaciones relativamente significativas entre los factores y algunas de las variables, algunas de las cuales resultan interesantes, desde el punto de vista teórico. Como es habitual, la última componente es la más difícil de interpretar.

Lo más evidente de la matriz de componentes, así como la de componentes rotados, es el carácter marcadamente "transversal" de algunas variables, como la *rotación* o el *nivel de estudios del* directivo (en sombreado). Ninguna de estas variables contribuye a definir componentes o factores, aunque no van a ser eliminadas, por no tener comunalidades excesivamente bajas.

En cambio, no tiene una alta comunalidad el *horizonte de planificación*, pero su correlación con el factor ORGANIZACIÓN es suficiente para considerar que se trata de una variable definitoria del mismo.

[24] En Hernández García *et al.* (2001) se obtiene como principal la "rentabilidad".

Tabla 20. **Matriz de componentes rotados**

Componente variable \	SOL-VEN CIA	TAMA ÑO	ORGA-NI ZA-CIÓN	APLA-ZA MIEN-TO	PRO-YEC CIÓN	RENT BI LI-DAD	EDAD DIREC-TIVO	RIESGO
ACTIVO	0,051	**0,917**	0,187	0,123	0,033	-0,043	-0,039	-0,028
VENTAS	-0,032	**0,923**	0,164	-0,071	-0,214	0,043	-0,047	0,069
EMPLEO	0,022	**0,877**	0,170	0,078	0,137	0,005	0,050	0,009
GPERSON	0,066	**0,911**	0,170	0,093	0,129	0,030	-0,005	0,054
VAGREG	*0,305*	0,031	0,060	*0,321*	**0,704**	0,229	0,080	-0,015
CUOTAMDO	-0,077	**0,823**	0,004	-0,025	-0,001	0,037	-0,001	0,090
INMATER	-0,209	-0,029	-0,006	-0,192	**0,677**	0,010	-0,062	0,150
PMCOBRO	-0,003	0,032	0,073	**0,817**	0,036	-0,012	0,029	0,110
PMPAGO	-0,173	0,061	0,004	**0,768**	-0,007	0,020	-0,028	-0,037
FDOMBRA	**0,847**	-0,049	0,024	0,065	-0,239	0,135	0,033	0,050
ENDMTO	**-0,892**	-0,066	-0,036	0,041	-0,118	-0,173	-0,042	-0,011
ENDCORTO	**-0,808**	-0,083	-0,084	0,098	*-0,369*	-0,072	-0,035	-0,052
GARANTIA	**0,909**	0,052	0,003	-0,049	0,106	0,091	0,008	0,007
LIQZ	**0,880**	-0,040	0,000	0,046	-0,165	0,035	0,014	0,050
LIQINMED	**0,668**	-0,075	-0,210	-0,113	0,014	0,145	0,006	-0,183
ROTACION	-0,222	-0,202	-0,098	*-0,467*	*-0,568*	0,212	0,005	0,229
COSTEFRO	-0,021	0,080	0,256	-0,023	0,011	-0,262	0,104	**0,754**
RENTECON	0,332	-0,001	0,042	-0,056	0,050	**0,766**	0,060	0,013
RENTFIN	0,167	0,055	0,033	0,032	0,027	**0,816**	0,005	-0,092
GASTOFP	-0,052	-0,108	*0,339*	-0,086	-0,072	-0,144	0,099	**-0,642**
HTEPLAN	-0,109	0,225	**0,580**	0,007	0,048	0,075	*-0,302*	-0,015
HTEIMASD	0,032	0,105	**0,797**	0,033	0,039	0,031	0,053	-0,035
EDADDIR	0,125	0,186	0,019	0,091	-0,045	0,020	**0,816**	-0,019
EXTUDIOS	0,085	*0,351*	0,239	0,134	-0,061	-0,066	*-0,627*	-0,041
ESTRUCT	0,014	*0,332*	**0,684**	0,083	0,000	-0,007	-0,045	0,051

Por otra parte, la *edad del directivo principal* no contribuye al proceso de simplificación del número de variables, a pesar de que tiene una puntuación alta en una de las componentes. La componente en que la edad está más presente es una de las más residuales, que por sí sola sólo explica un 4'55% de la variabilidad total y cuyo significado no tiene otra interpretación que la propia variable *edad*. Esto se observa en el hecho de que ninguna otra variable está correlacionada con este factor.

En cuanto al nivel de estudios del directivo, en realidad, se trata de una variable de tipo ordinal, aunque aquí se esté asimilando a una variable continua, donde siempre se repiten los mismos cuatro valores; este tipo de variables no es apropiada para el análisis factorial y es tal vez la forma en que se ha medido la causa por la que el nivel de estudios posee una comunalidad baja.

Además, como era de sospechar, hemos comprobado que no varía apenas el modelo (antes al contrario, se incrementa ligeramente su representatividad) si prescindimos de las variables *liquidez inmediata* y *número de empleados*, dada su práctica identidad con otras dos variables del modelo: Liquidez y número de empleados, respectivamente. No se muestra el modelo de 23 variables precisamente por esta enorme similitud con el de 25.

Estas variables, *liquidez inmediata*, *número de empleados* y *edad del directivo,* pueden ser excluidas del proceso de reducción de información, puesto que no aportan nada al mismo. Sin embargo, el modelo de 25 variables recoge un gran porcentaje de variabilidad explicada del conjunto de datos y resume un gran número de variables.

Existen variables que no definen ninguna componente, pero no son las que tienen comunalidades más bajas. Así pues, no seguimos eliminando variables del modelo factorial. Este es el de mayor varianza total explicada de cuantos hemos probado, así que nos abstendremos de eliminar las variables más "transversales", pues asumimos que este comportamiento aleatorio explica parte del 27'51% de variabilidad restante.

Se podría seguir eliminando variables y componentes y, sobre todo, se podría alterar el orden de estas últimas, haciendo que las variables que finalmente participen en el análisis estén más correlacionadas con un fenómeno en concreto. Por ejemplo, a la vista de la matriz de correlaciones (***Tabla 16***), la introducción de la variable *liquidez inmediata* ha podido suponer una redundancia. De la misma forma, la conservación del *número de empleados*, junto con el *gasto de personal* ha podido influir en que las componentes *solvencia* y *tamaño* expliquen, conjuntamente, un 36% de la variabilidad y ocupen, respectivamente, el primer y segundo lugar en importancia. Hemos comprobado que la exclusión de esas dos variables reduce en un punto porcentual la variabilidad total explicada por el tamaño, pero no altera su segundo lugar en importancia, justo después de la solvencia.

A medida que se reduce el número de variables, se incrementa la varianza total explicada por el modelo, pero ese porcentaje está referido tan sólo a las variables que se han tomado como iniciales, que cada vez son menos. Por ejemplo, si eliminamos la rotación, edad del directivo, estudios del directivo, gasto de FP, liquidez inmediata y número de empleados, nos quedaremos con un modelo de 19 variables, cuya variabilidad total puede quedar explicada en un 73% por seis factores. Hemos preferido recoger 25 variables, con una pérdida de información similar, algo inferior en medio punto porcentual y con dos factores más, de forma que el tamaño quede especificado de una forma más restringida.

En cualquiera de los casos, la representatividad del modelo definitivo nos permite tomar como variable definitoria del tamaño la combinación lineal que aparece como segunda componente en el modelo. El tamaño de cada empresa vendría dado por la "puntuación" de la observación correspondiente en la variable TAMAÑO, que es una combinación lineal de los subrogados ACTIVO, VENTAS, CUOTAMDO, GPERSON Y EMPLEO.

Los resultados nos permiten rechazar la hipótesis H3, puesto que la mayoría de los subrogados tradicionales del tamaño (no todos, puesto que el valor añadido tiene una puntuación baja) tienden a agruparse juntos en la misma componente ortogonal. Por lo tanto, definen un mismo fenómeno.

Sin embargo, el rechazo de la hipótesis H4 debe realizarse asumiendo ciertas reservas, puesto que todos los sucedáneos del tamaño que aparecen en la ***Tabla 20*** con una carga factorial suficiente alcanzan una cifra similar y bastante alta. Esto indica que, aunque ninguno de los subrogados actuales es la definición indiscutible del tamaño, cualquiera de ellos puede ser un buen subrogado del mismo, con la ventaja de que sería más fácil cuantificar el tamaño en términos de éstos que de la componente TAMAÑO.

Rechazamos, por último, la quinta hipótesis, gracias al carácter ortogonal de la rotación. Esto permite comprobar que aquellas variables que tienen puntuación alta en el factor tamaño, las puntuaciones en el resto de factores extraídos es muy baja.

10. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En resumen, en posible extraer una definición multivariante de tamaño, de manera que todas las variables no relacionadas con el mismo quedan agrupadas en definiciones de fenómenos distintos. Este nuevo concepto de tamaño sería idóneo desde el punto de vista teórico, pero es difícil de medir, en función de los datos que ofrece la empresa en la práctica, ya que requiere que se haga una combinación lineal con variables transformadas.

Sin embargo, esta nueva componente es fácil de comprender, pues responde a la idea intuitiva de tamaño que han utilizado nuestros antecedentes, al emplear subrogados como el empleo, el activo o las ventas. Todos ellos vienen explicados en un porcentaje muy alto por la nueva variable conjunta o factor. Por ese motivo, podemos concluir que es una buena medida del tamaño cualquiera de los criterios cuantitativos que contempla la Recomendación comunitaria o los múltiples trabajos empíricos relacionados con la dimensión, a excepción del valor añadido. Existe en nuestra aportación una salvedad, en relación con el criterio del número de empleados, pues preferimos el dato monetario del gasto de personal (también éste con argumentos en contra). Además, hemos aportado una variable medidora del tamaño muy poco usada hasta ahora: La cuota de mercado.

Del análisis factorial se desprende que la dimensión no es lo que más caracteriza a las empresas, aunque es un importante factor de diversidad, por delante de la complejidad organizativa y los fenómenos de índole estratégica, como la proyección futura o los visos de continuidad, la innovación, etc. Las variables que más han caracterizado a las empresas de la muestra han sido la admisión a cotización oficial, seguida de la solvencia, donde ésta se mide por una combinación de la autonomía financiera, la liquidez, el fondo de maniobra y la cobertura de activos reales sobre la deuda. La rentabilidad se ha revelado como una de las variables que menos ayudan a distinguir entre tipos de empresas estándar. De ahí que la problemática que va a ser tratada en el capítulo quinto adolezca de una aparente falta de relevancia, a partir de nuestros resultados.

Como limitación de nuestro análisis es de destacar la imposibilidad de medir variables relacionadas con la estrategia o con la existencia de activos intangibles en la empresa. Se han introducido algunas aproximaciones, como la inversión en inmaterial, los periodos de cobro y pago, el nivel de estudios del directivo, el gasto de formación del personal o el horizonte de planificación, sin embargo, esto contrasta con la exactitud con que se han medido todas las variables de tipo financiero que han sido necesarias.

Precisamente, en estas variables de tipo más cuantitativo puede haberse producido cierto grado de redundancia, en cuanto a su significado y esto puede haber influido en el hecho de obtener precisamente como componente principal la solvencia empresarial, seguida del tamaño. En cuanto a la complejidad organizativa, aunque se configura, por sí sola y con carácter ortogonal, como la tercera componente en importancia, parece estar positivamente correlacionada con los subrogados del tamaño (***Tabla 20***). Estas relaciones entre factores se estudian con más profundidad en el siguiente capítulo.

IV: DIVERSIDAD EMPRESARIAL Y MEDIANA EMPRESA

1. **Introducción**
2. **Planteamiento de hipótesis**
3. **Metodología**
4. **Resultados**
   - 4.1. **Poder de clasificación de las variables tradicionales del tamaño**
   - 4.2. **Existencia de la mediana empresa**
   - 4.3. **Propuesta de un modelo de dimensionamiento empresarial**
   - 4.4. **El tamaño como factor de diversidad.**
5. **Resumen y conclusiones**

1. INTRODUCCIÓN

Una vez que el Análisis Facotiral nos ha definido el tamaño como una variable de diversidad, con naturaleza multivariante, es preciso analizar qué relevancia tiene, en el sentido de si es capaz de definir con mayor o menor nitidez tipos de empresas. El hecho de que una variable o factor caracterice a las empresas no significa que lo haga en tramos bien diferenciados, sino que el mayor o menor tamaño puede configurar una propiedad continua de las empresas.

Si esta propiedad clasificatoria se cumple, necesitamos, por un lado, averiguar si dicha "desigualdad" es creciente y cuántos peldaños de tamaño es más razonable definir. Por otro lado, tendremos que establecer, para la muestra en concreto, una clasificación de empresas por tamaño. Por último, será preciso proponer un método, aplicable a cualquier área geográfica o sector de actividades, para definir, cuantitativamente, el concepto de PYME o de gran empresa y, en su caso, el de mediana empresa.

Es preciso recordar que, según el contraste de la hipóteiss H4, es más apropiado delimitar los conglomerados en función del factor tamaño que en función del comportamiento de los diversos subrogados cuya variación es explicada por éste. Este contraste se hacía con reservas. Por ese motivo, en la formulación de hipótesis referentes al poder clasificatorio del tamaño, habrá que tener en cuenta que el conjunto de los subrogados del tamaño cuyos datos figuran en la muestra son una alternativa a la componente multivariante TAMAÑO. Por eso, analizaremos el poder clasificatorio de cada una de las variables de tamaño, tanto de forma singular como en el factor TAMAÑO obtenido por Análisis factorial.

2. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

En la ***Tabla 21*** se identifican cada una de las hipótesis que vamos a contrastar, con indicación del objetivo al que responden y la metodología que se va a utilizar para su contraste.

Tabla 21. **Relaciones entre Objetivos, Hipótesis y Metodología**

Objetivo	Hipótesis nula	Metodología
Existencia de clases de empresas identificables	Las características se distribuyen de forma aleatoria.	Conglomerados no jerárquicos
Importancia del tamaño en la diversidad	El factor tamaño no influye en la agrupación	Análisis Factorial. Conglomerados rápidos para la componente tamaño.
Poder de clasificación de los subrogados del tamaño	Las variables de tamaño no determinan grupos de empresas	Clúster. Comunalidades del modelo Factorial rotado.
Existencia de la mediana empresa	Existe la mediana empresa	Conglomerados y estadístico F por Hartigan.

En primer lugar, se necesita saber si las empresas pueden ser clasificadas en grupos o conglomerados de características afines, antes de continuar con el estudio de factor dimensión. Si las empresas no son fácilmente clasificables en función de sus características, no sería el tamaño un criterio diferenciador, ya que parte de dichas características están contenidas en el concepto de tamaño.

H6) Las características económicas, financieras, estratégicas y demográficas que poseen las empresas u observaciones se distribuyen entre éstas de forma aleatoria e independiente entre sí y no en función de grupos homogéneos de empresas.

La sexta hipótesis hace referencia a la imposibilidad de catalogar a las empresas de la población según una determinada 'taxonomía' o sistema de subconjuntos con características similares. Si se rechaza, estamos en condiciones de contrastar la siguiente hipótesis.

H7) En caso de que puedan definirse grupos homogéneos de empresas, el tamaño no determina la inclusión de cada empresa en uno de ellos.

Esta séptima hipótesis versa sobre la importancia del factor tamaño como criterio definitorio en la formación de dichos subconjuntos de población. Si se confirmase esta hipótesis, la diversidad empresarial vendría explicada por variables estratégicas, demográficas u otras, como la solvencia, el prestigio o el azar y no por el tamaño. Ésta formulación viene a significar, en caso de ser aceptada, que el factor finalmente obtenido sería una cualidad continua entre empresas, sin que defina grupos diferenciados de tamaño.

No habría sido necesario buscar una definición del tamaño, si encontrásemos que, de todas las características o circunstancias que hacen a una empresa distinta de otra, las más decisivas no fueran el tamaño sino, por ejemplo, la rentabilidad, el tipo de estrategia, la región, el tipo impositivo efectivo, o cualquier otra variable distinta de los usuales criterios de dimensionamiento empresarial.

Dentro de las variables que definen el tamaño, es interesante ver si, por separado, también son razonables clasificadoras de empresas.

H8) Los subrogados usuales del tamaño no son capaces de establecer claramente grupos de empresas diferentes.

El contraste de esta hipótesis habrá de hacerse por análisis de conglomerados (*clúster*), de tipo no jerárquico o *Quick Cluster*, para comprobar si el conjunto o algunos de estos subrogados de tamaño definen grupos homogéneos de empresas. La homogeneidad dentro de cada grupo puede expresarse también como heterogeneidad entre los grupos. En la medida en que los subrogados del tamaño permitan este diseño de conglomerados con el mismo o mejor ajuste que otro tipo de fenómenos, será más relevante en la caracterización de las empresas.

Este análisis se efectuará agrupando los valores de la muestra por conglomerados, para ver si existen grupos significativamente diferentes, en función de dicho criterio.

En caso de que dichas variables prometan una razonable estratificación por tamaños, sería inmediatamente deducible que se dé la misma propiedad en esa combinación o variable tamaño que se obtuvo como factor, pues está compuesta por los principales subrogados de tamaño. No obstante, esta deducción no se podría aplicar de modo inverso, de ahí que se haya enunciado en la hipótesis H7. Por eso, se va a aplicar el análisis clúster tanto a los subrogados tradicionales como al nuevo factor. Esta comprobación es fácil de realizar, con sólo aplicar el programa y además la obtención de los conglomerados en función de esa componente multivariantees necesaria para contrastar la hipótesis H9 y las formuladas en los siguientes capítulos.

Con base en todas estas respuestas, ¿es finalmente el tamaño un factor diferenciador que explique la diversidad empresarial?

En caso de rechazar las hipótesis H6 y H7, el análisis de los conglomerados nos sugerirá si existen pequeñas y grandes o acaso medianas empresas, etc. Si los conglomerados, ordenados jerárquicamente, son por ejemplo tres, eso indicaría que existe un nivel intermedio, en el que las empresas tienen un comportamiento y características netamente distintos de las que se sitúan en los niveles superior e inferior.

H9) El número de conglomerados o estratos que minimizan la variabilidad de las empresas dentro de él y maximiza la variabilidad entre grupos es mayor de dos.

Esta hipótesis se podría haber formulado en sentido contrario ("es igual a dos" o "no es mayor que dos"), pero como se trata de refutar el criterio usual en trabajos de investigación previos y normas oficiales, se asume en este enunciado una redacción conforme con dichos criterios.

Para contrastar esta hipótesis se hará un análisis por conglomerados con la variable o el factor tamaño o una estratificación de la muestra por el método de conglomerados no jerárquico de las k-medias.

Por último, una vez adoptada una determinada definición de tamaño, en forma de factor o de una de sus variables (si fuera refutada la hipótesis H5) sería interesante intentar una aproximación a la delimitación cuantitativa de los tipos de empresas, ya sea en dos grupos o en tres, en caso de asumir la existencia de la mediana empresa.

Para ello, no necesitamos formular hipótesis, sino aplicar directamente la técnica correspondiente. La aceptación de H9 nos obligará a clasificar las empresas en $n>2$ tamaños, usando los límites de los conglomerados que se obtengan. En cambio, si las categorías de tamaño no excedie-

ran de dos, podrían delimitarse los tipos de empresas en función de la concentración de la variable TAMAÑO, como se ha propuesto en otros estudios empíricos (Galindo, 2003).

3. METODOLOGÍA

Aparte de los procedimientos estadísticos multivariantes (análisis de conglomerados) y las estadísticas descriptivas básicas, en este capítulo se usarán análisis gráficos de concentración de las variables de tamaño. Éstos nos servirán para reforzar el contraste de la hipótesis de existencia de la mediana empresa.

La hipótesis sexta puede ser contrastada haciendo un análisis clúster con todas las variables o, al menos, las que obtuvieron puntuaciones altas en las dos o tres primeras componentes. Sin embargo, la circunstancia de haber realizado un análisis de valores extremos ya nos ha proporcionado argumentos suficientes para rechazar la hipótesis H6 y continuar con las siguientes. En la ***Tabla 12*** se ofrece una primera variable de diversidad, cual es la admisión a cotización oficial, con dos valores posibles. En cada uno de estos dos grupos, las restantes variables de diversidad o caracterización de las empresas presentan medias y dispersiones muy dispares, generalmente muy superiores en las empresas que cotizan. Este hecho indica, por sí mismo, la existencia de dos clases bien diferenciadas de empresas en la economía española.

El contraste de las restantes hipótesis se realizará mediante el procedimiento de *clusters* o conglomerados no jerárquicos, conocido como *quick cluster*. Las variables que se utilizarán para definir conglomerados serán los subrogados más intuitivos del tamaño, estructura, organización y cuota de mercado (Sánchez y González, 2000): Concretamente, Activo, Ingresos, Gastos de personal, divisiones organizativas, valor agregado, cuota de mercado y antigüedad. En la práctica, dados los datos de nuestra muestra, es indiferente, a efectos de análisis *clúster*, la utilización del gasto de personal o el número de empleados. En cualquiera de los casos, habrá que estandarizar dichas variables, puesto que no vienen dadas en las mismas unidades de medida[25] (Peña, 2002).

La bondad de la clasificación establecida por este procedimiento depende de la facilidad de ajuste al número de conglomerados seleccionado, en términos de homogeneidad interna, dentro de cada grupo o la heterogeneidad entre grupos.

Esta sería una técnica útil para la estratificación, cuando se dispusiera de datos representativos previos al muestreo. Sin embargo, como este caso no suele darse, se suelen formar los grupos en la variable de clasificación de una forma bastante arbitraria, para luego reconocer que, dentro de cada uno de los estratos no hay mucha homogeneidad en términos de dicha variable (García *et al.*, 2002).

Para el contraste, se tendrá que comparar el estadístico *Suma de cuadrados dentro del grupo* (SCDG) de un diseño *clúster* de K grupos con otro de $K + 1$. Este estadístico es una medida de la heterogeneidad interna (Peña, 2002) y por tanto será menor, por lo general, para un número de grupos mayor. Eso significa que, en principio, habría de confirmarse la hipótesis, ya que la suma de cuadrados dentro del grupo sería mayor para un número de grupos más reducido. Por lo tanto, el valor SCDG será inferior para un número $K + 1$ conglomerados que para un número K. Esto suele ocurrir de esta forma, pero puede darse el caso de que una clasificación con más grupos

[25] Por ejemplo, la cuota de mercado y el valor añadido nos vienen dados en porcentaje, mientras que el activo y la cifra de ventas, en euros y el empleo en número de personas.

arroje un valor de SCDG mayor, ya que se trata de una suma de las sumas de cuadrados para todas las observaciones. En cualquier caso, habrá que estudiar si la reducción de la heterogeneidad *intra*-grupo es significativa al aumentar en uno cada vez el número de grupos.

El estadístico que se utiliza para comparar las SCDG de dos clasificaciones *cluster*, de K y $K + 1$ grupos, es una distribución F, con p y $p \times (n - K - 1)$ grados de libertad, que viene definida por la siguiente fórmula (Hartigan, 1975), donde se ha llamado "p" al número de variables que se utilizarán para la clasificación:

$$F_{p,\, p\times(n-k)} = \frac{(n - K - 1)\times\left(SCDG_K - SCDG_{K+1}\right)}{SCDG_{K+1}} \qquad \text{(IV.3.1)}$$

Este estadístico mide la importancia de la reducción de variabilidad interna, al pasar de un número K de conglomerados a un diseño con un conglomerado más.

El procedimiento de la clasificación en conglomerados se puede repetir con la definición factorial de tamaño, en lugar de los tradicionales subrogados, aunque al ser éste una combinación lineal de los subrogados que hemos escogido, el análisis no debe modificar los anteriores resultados.

Esta técnica se utilizará para contrastar la hipótesis H8, acerca del poder de clasificación de las variables que se han revelado como definitorias del tamaño: Activo, gasto de personal, cifra de negocios y cuota de mercado. Como se argumentó en el capítulo anterior, prescindimos del *número de empleados*, por su gran correlación con el gasto de personal.

La falsación de esta hipótesis es susceptible de ser interpretada como el rechazo de la hipótesis nula en un contraste de igualdad de los centros, aunque sin la necesidad de establecer *a priori* un número determinado de *clusters*.

Este procedimiento estadístico también será útil para aproximarnos al contraste de la novena hipótesis, acerca de la existencia de la mediana o incluso de varios tipos de mediana empresa. Este análisis se puede ver dificultado por el sesgo muestral hacia un tamaño mayor que el poblacional, debido a la no-inclusión de *microempresas* en la muestra inicial.

Para ambos contrastes, se utilizará el análisis de conglomerados no jerárquicos o de "K-medias", también llamado "*quick cluster*", tomando como variables de clasificación, las cuatro variables de tamaño que hemos mencionado. Para el contraste de la existencia de mediana empresa, se utilizará, de forma alternativa, una clasificación de variable única, que será el factor TAMAÑO, obtenido en el análisis factorial.

La concreción de dos tipos de empresas por tamaños, en términos cuantitativos se puede obtener, de una forma alternativa, a partir de los índices de concentración, tales como el de Gini (Shorrocks, 1983, 1988).

4. RESULTADOS

Como se ha indicado en el apartado metodológico, la sexta hipótesis queda rechazada, en virtud de los análisis descriptivos realizados en el capítulo 3. Procedemos a continuación a explicar el proceso que condujo a refutar las hipótesis H7 y H8 y aceptar en cambio la H9.

4. 1. Poder de clasificación de las variables habituales del tamaño

Para cada una de las cuatro variables de tamaño, se va a utilizar la transformación tipificada, restando a cada valor la media y dividiendo por la desviación típica, de forma que las cuatro variables de clasificación que vamos a utilizar son de tipo *Z*, es decir, distribuciones normales de media 0 y desviación típica 1, totalmente comparables entre sí, en unidad y magnitud. Esto se hace con el fin de no sublimar el poder (o debilidad) de clasificación de una variable que se mida en euros sobre una que se mida en porcentaje, es decir, evitar que influya en el resultado la magnitud de medida.

La distribución en dos grupos, según muestra la ***Tabla 22***, es bastante acertada, según el análisis de varianza (ANOVA) que se muestra en la ***Tabla 23***. La distancia entre los centros es grande, cercana a 14.

Tabla 22. **Clasificación en dos conglomerados**

		Nº de casos
Conglomerado	1	837
	2	312
Válidos		1.149
Perdidos		11

Tabla 23. **Análisis de varianza**

ANOVA

	Conglomerado		**Error**		**F**	**Sig.**
	Media cuadrática	**gl**	**Media cuadrática**	**gl**		
Z (ACTIVO)	669,180	1	0,403	1.147	1.661,767	0,000
Z (VENTAS)	676,414	1	0,381	1.147	1.776,006	0,000
Z (GPERSON)	600,104	1	0,471	1.147	1.274,592	0,000
Z (CUOTAMDO)	495,647	1	0,563	1.147	880,749	0,000

Aunque el estadístico **F** no es válido para contrastes, ni los niveles de significación son corregidos, los resultados son bastante claros con respecto a la idoneidad de la división de la muestra en dos *cluster*.

Para una clasificación en tres grupos de tamaño, los resultados también validan la estructura de conglomerados (***Tablas 24*** y ***25***).

***Tabla 24*. Clasificación en dos conglomerados**

		Nº de casos
Conglomerado	1	534
	2	167
	3	448
Válidos		1.149
Perdidos		11

La distancia mínima de los centros se reduce a menos de 5, lo cual es lógico, puesto que tenemos un grupo más.

***Tabla 25*. Análisis de varianza**

ANOVA

	Conglomerado		**Error**		**F**	**Sig.**
	Media cuadrática	**gl**	**Media cuadrática**	**gl**		
Z (ACTIVO)	403,150	2	0,283	1146	1.422,577	0,000
Z (VENTAS)	407,949	2	0,259	1146	1.572,168	0,000
Z (GPERSON)	375,246	2	0,340	1146	1.103,654	0,000
Z (CUOTAMDO)	353,988	2	0,378	1146	936,551	0,000

La misma confirmación se obtiene para un número de cuatro o más conglomerados, con lo cual, podemos aportar nuevos argumentos que lleven a rechazar la hipótesis H6, sobre la pertenencia de las empresas de la población a grupos con características distintas, y la H8, acerca del poder clasificatorio de las variables de tamaño.

4. 2. Existencia de la mediana empresa

El contraste de la hipótesis H9 ha de hacerse comparando el estadístico **F**, para el caso de dos conglomerados con el de tres. En este caso, no podemos adoptar la regla de Hartigan (1975), de incrementar el número de grupos, hasta que el valor del estadístico baje de 10, puesto que el tamaño muestral es demasiado grande, en comparación al número de grupos a contrastar y la fórmula (IV.3.1) dificulta la obtención de valores bajos, cuando la diferencia $n - k$ es muy alta. Así pues, adoptamos el criterio de Hartigan, pero con una variación, en cuanto al límite mínimo estricto en el valor del estimador F.

Tabla 26. **Sumas de cuadrados dentro del grupo y estadístico F para conglomerados multivariantes**

K	N	Suma	**F**
2	1.149	2.084,250	
3	1.149	1.444,932	507,054
4	1.149	1.154,552	287,977
5	1.149	1.016,835	154,940
6	1.149	875,752	184,137
7	1.149	860,340	20,458
8	1.149	723,397	215,997
9	1.149	708,476	24,008
10	1.149	665,385	73,763

Según los valores del estadístico **F**, el cambio de una clasificación en dos grupos a otra en tres grupos conduce a una reducción de variabilidad muy significativa. Este dato, confirma, de por sí, la existencia de la mediana empresa (H9), pero incluso podrían existir varias categorías medianas, dentro de las PYME, puesto que la reducción de variabilidad, expresada por **F**, sigue siendo significativa hasta para seis clases de tamaños de empresas.

La misma comprobación puede hacerse tomando una sola variable de clasificación, el denominado factor TAMAÑO, a fin de contrastar H7, sobre el poder clasificatorio del tamaño, y reforzar la aceptación de la hipótesis H9 de existencia de empresas medianas..

Tabla 27. **Sumas de cuadrados dentro del grupo y estadístico F para conglomerados con el factor TAMAÑO**

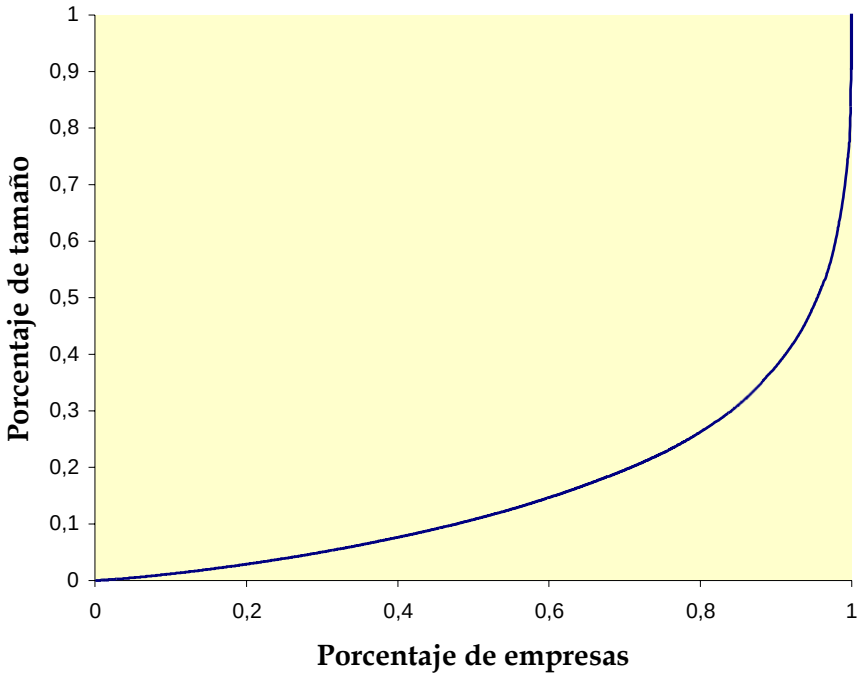
K	N	Suma	**F**
2	1.160	435,934	
3	1.160	235,895	981,134
4	1.160	147,846	688,449
5	1.160	98,764	573,998
6	1.160	82,945	220,093
7	1.160	61,129	411,486
8	1.160	47,131	342,126
9	1.160	36,960	316,767
10	1.160	40,264	-94,378

En este caso, podemos decir que el paso de 5 a 6 grupos no produce un aumento de la homogeneidad *intra*-grupo significativo; por lo tanto, habría 5 clases de tamaños de empresas, en función de este factor. Volvemos a confirmar la hipótesis H9 y aceptamos H7.

En el caso en que, por el contrario, hubiéramos necesitado distinguir únicamente entre empresas grandes y pequeñas y, dentro de estos dos grupos, en su caso, seguir haciendo biparticiones, se utilizaría como valor máximo para el factor tamaño o sus subrogados, el que tenga la empresa establecida en el porcentaje que maximice el índice de Gini o uno ligeramente superior al redondeo.

Desde el punto de vista teórico, es posible hacer todo tipo de cálculos con la componente TAMAÑO, una vez obtenida. Resulta interesante estudiar su distribución, ordenados los puntos muestrales, mediante la curva de concentración. En la medida en que la variable definitoria del tamaño se encontrase más concentrada, mostraría más claramente la desigualdad entre empresas y la existencia de dos únicas clases de tamaños; no existiría la mediana empresa si tomamos una variable muy concentrada. En este caso, no se da esa excesiva concentración.

Gráfico 3
Concentración del factor TAMAÑO



Como muestra el ***gráfico 3***, el factor tamaño que hemos obtenido no está tan concentrado como el activo, sino más bien como el número de empleados. Por lo tanto, es posible hablar de la mediana empresa en esta muestra.

4. 3. Propuesta de un modelo de dimensionamiento empresarial

El factor tamaño obtenido en el capítulo 3 ha permitido definir grupos de empresas de características lo más similares posibles entre sí y lo más dispares posibles entre grupos. Sin embargo, esta definición presenta el inconveniente de que no facilita el establecimiento de unos límites cuantificables para esos tres tipos de empresas. Eso es debido a su carácter multivariante, ya que nuestro factor TAMAÑO abarca cuatro subrogados del tamaño que se miden de forma muy distinta. Desde este punto de vista, el 'multicriterio' obtenido en este trabajo, en el sentido aportado por Bueno *et al.* (1981, 1986, 1990), puede no tener una interpretación fácil, puesto que se trata de una combinación de transformaciones logarítmicas tipificadas y se define como una magnitud adimensional.

Además, es discutible que la importancia de los subrogados en el factor TAMAÑO indique el peso que han detener en una nueva definición de tamaño o si más bien se trataría de puntos de vista alternativos.

El rechazo de la hipótesis H4 conllevaba la salvedad de que cualquiera de esas cuatro variables eran buenas aproximaciones al concepto de dimensión. Como muestra la ***Tabla 28***, esos subrogados tienen significados muy dispares; pertenecen a cuatro clases de variables de tamaño, cuatro facetas de éste o cuatro puntos de vista de un mismo fenómeno. Se puede definir el tamaño desde el punto de vista estático (activos) o dinámico (Ventas), es decir, como variable patrimonial o renta; manifestación directa o indirecta, respectivamente, del poder e importancia económica de la empresa. También se puede valorar a coste de los factores o a precios de mercados.

***Tabla 28*. Criterios alternativos de definición de la dimensión empresarial**

		TIPO DE VARIABLE	
		Flujo	**Fondo**
FASE	***input*** (coste de factores)	Gasto de personal	Activo Total
	output (precios de mercado)	Ingresos por ventas	Cuota de mercado

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla, se ha cruzado la clasificación del tamaño tomada de Illueca y Pastor (***Figura 5***) con el carácter estático o dinámico de cada variable. Lo más curioso de los datos que hemos obtenido es que los mayores coeficientes de correlación entre estas cuatro variables se dan en aquellas que están en aspa en la ***Tabla 28***. Así mismo, el *análisis clúster jerárquico* de clasificación de variables tiende a agruparlas de la misma forma (las ventas se agrupan con el activo y el empleo con la cuota de mercado), especialmente, cuando se usan técnicas de agrupación basadas en *centroides* y en la correlación de Pearson.

Suponiendo que la combinación de estas cuatro características de la empresa en una sola componente multivariante tiene sentido, el tamaño empresarial debe ser medido en términos de ésta

última. En cualquier caso, la clasificación de las empresas de la muestra en tramos de dimensión debe hacerse en función de dicho criterio.

Del análisis clúster realizado con el factor TAMAÑO, han resultado tres categorías en las que agrupamos a las empresas, en función del valor que tome dicha componente, para cada una de ellas. Así, para las 538 empresas para las que el factor TAMAÑO tomaba los valores inferiores, se definió la clase "pequeñas"; las 466 que seguían en valor de dicho factor, se incluyeron en la categoría "mediana". Las restantes 156 empresas de la muestra son consideradas "grandes".

Dentro de los dos estratos de empresas pequeñas y medianas, podemos cuantificar el factor TAMAÑO en cada una de ellas y elegir como límite para el concepto de PYME el máximo valor de entre las 1.004 empresas que forman parte de los dos tramos inferiores. Por su parte, el valor máximo de TAMAÑO, entre las empresas del tramo inferior, determinaría el límite estricto de "pequeña empresa".

Esta metodología es dudosa, dado que estamos trabajando con una muestra que puede ser representativa, pero que no deja de ser una aproximación a la realidad. Una empresa de la población podría tener un valor superior al máximo de PYME y, no obstante debería ser considerada, por sus características, como une pequeña o mediana empresa. Por eso, los límites de tamaño, en términos de la componente multicriterio, deberían estar determinados de una forma borrosa o, como se hace en la Recomendación comunitaria, con una cierta optatividad entre los subrogados de tamaño que forman parte de dicho factor.

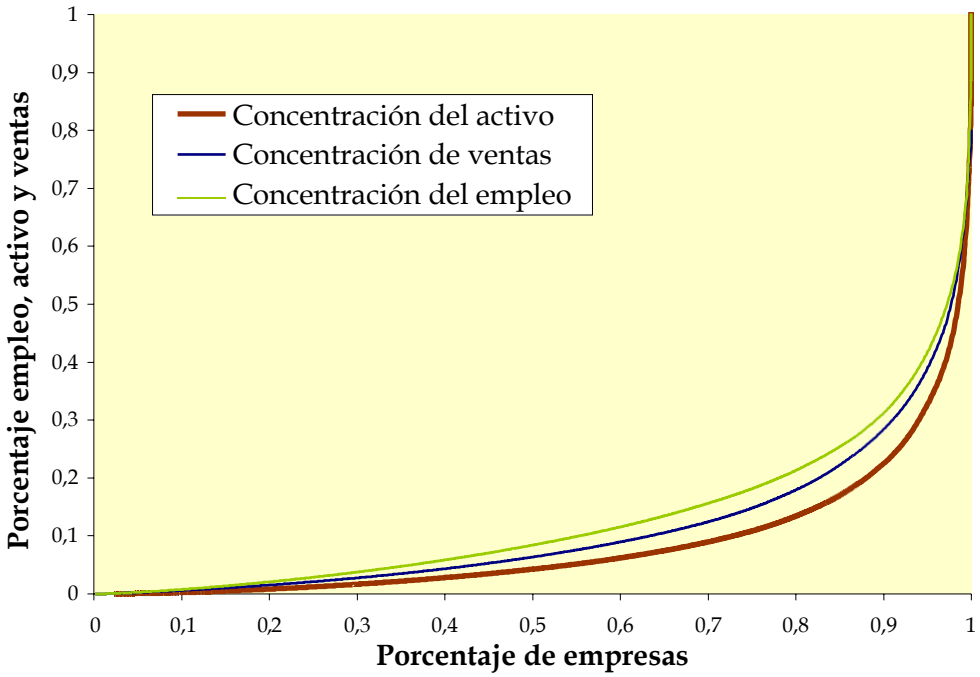
Además, sabemos a ciencia cierta que de la gran subpoblación de empresas que contratan a menos de 10 trabajadores, ninguna está representada en la muestra que hemos utilizado. Esto desvirtuaría los límites, estableciéndolos en términos ligeramente elevados, puesto que el "gasto de personal" forma parte de nuestro factor TAMAÑO.

Por lo tanto, en este apartado, proponemos el método, a efectos de estudios empíricos del tamaño y de implantación de políticas de PYME, pero no estamos en condiciones de cuantificar el concepto de mediana ni el de pequeña empresa.

Las características de la muestra tampoco permiten afirmar con rotundidad que se confirma la hipótesis de existencia de la mediana empresa. Por ese motivo, sigue siendo factible que el tamaño pudiera venir diferenciado en dos clases de empresas (PYME y grandes). En ese caso, se utilizaría como valor máximo para el factor tamaño o sus subrogados, el que tenga la empresa establecida en el porcentaje que maximice el índice de Gini o uno ligeramente superior al redondeo (Shorrocks, 1983, 1988).

Un planteamiento teórico que se deriva de estas reflexiones consistiría en considerar como mejor subrogado del tamaño aquella variable que se distribuye, entre los individuos muestrales, de la manera más desigual posible. En el capítulo introductorio habíamos tratado el concepto de desigualdad una como noción de diversidad, cuando nos estamos refiriendo a conceptos como la riqueza o el tamaño. Como factor de desigualdad, la concentración de la variable activo, nos haría decidirnos por ésta en detrimento de las demás, como se muestra en las respectivas curvas de Lorenz.

Gráfico 4 **. Curvas de Lorenz**



Puesto que todos los subrogados parecen tener una alta correlación con el concepto de tamaño y el activo total neto es el que presenta mayor concentración, sería éste el criterio que se elegiría, en caso de tener que optar por una sola de estas variables. Esta alternativa está en contradicción con publicaciones que descartan la utilización de variables numéricas únicas (Bueno *et al.*, 1990; Laffarga, 1999a; Camisón, 2001, *inter alia*), aunque evitaría el problema de la puesta en práctica del factor TAMAÑO.

Una aportación más interesante sería definir ese límite en términos de conjuntos borrosos. Esto se justifica en la idea de que el hecho de exceder los límites cuantitativos establecidos o el quedar por debajo de ellos no tiene por qué establecer tipos distintos de empresas, si la diferencia es muy escasa (Osteryoung y Newman, 1993).

4. 4. El tamaño como factor de diversidad.

Una vez resumida la información muestral en ocho factores, procede estudiar, en relación con éstos, el resto de dicha información, que se quedó fuera del análisis factorial.

Puesto que, entre los datos con que contamos, es posible hablar de mediana empresa, hemos categorizado el factor TAMAÑO en tres niveles, de acuerdo con el número de estratos que es usual definir para el tamaño, tanto en trabajos científicos, como en normativa. A través de esos tres estratos, hemos sometido a análisis descriptivos algunas variables relevantes, que se muestran en la ***Tabla 29***, por clases de tamaño.

Tabla 29. **Descriptivos por conglomerados de tamaño**

	TAMAÑO					
	Pequeñas (538)		**Medianas** (466)		**Grandes** (156)	
	Media	Desv típ	Media	Desv típ	Media	Desv típ
SOLVENCIA	0,001	1,003	0,002	1,046	-0,008	0,846
ORGANIZACIÓN	0,029	1,023	-0,096	0,922	0,188	1,114
APLAZAMIENTO	0,009	0,979	-0,024	0,992	0,038	1,096
PROYECCIÓN	0,005	0,970	0,012	1,067	-0,051	0,895
RENTABILIDAD	0,016	0,894	-0,009	1,142	-0,028	0,893
RIESGO	-0,020	1,115	0,053	0,906	-0,091	0,830
EDAD DIRECTIVO	46,625	10,291	47,911	9,968	51,841	9,363
Estudios ”	2	0,19336	3	0,21964	4	0,20152
Cooperación Tecnol.	0,07	0,26	0,10	0,30	0,22	0,41
Certificación	2,4	0,73	2,1	0,82	1,6	0,82

En esta tabla se ha indicado, para cada clase de tamaño, el número de empresas de la muestra que contiene. La clasificación por tamaños se ha tomado de los *cluster* obtenidos a partir del factor TAMAÑO. Por lo general, las diferencias de medias entre grupos vienen a producirse en el sentido esperado, desde un punto de vista teórico, pero no siempre en la magnitud que habría sido imaginable, tal vez, debido a la ausencia de las *microempresas* o a la necesidad de una muestra aún mayor, debido a la gran gradación de tamaños que existe entre las empresas de la población.

La cooperación tecnológica, el nivel de estudios del directivo y su edad parecen estar claramente correlacionados, en sentido positivo, con el tamaño. Lo mismo ocurre con la certificación de calidad, aunque la forma de numeración que se ha utilizado para las categorías de esta variable (“Si” = 1; “No” =3) refleja valores descendentes en función del tamaño. La cooperación tecnológica, al ser una variable binaria, no se incluyó en el análisis factorial, pero eso no impide computar, dentro de cada estrato de tamaño, el porcentaje de empresas que declaró cooperar en tecnología.

La complejidad organizativa parece incrementarse con el tamaño, a partir de una cierta dimensión, pues las diferencias se hacen significativas entre medianas y grandes empresas. Entre las PYME, las diferencias en organización no parecen estar relacionadas con el tamaño.

La edad del directivo se puede medir indistintamente con la componente del mismo nombre o directamente con la variable EDADDIR, ya que el análisis factorial dejaba aislada a esta característica de las empresas en una componente univariante. Puesto que esta última es menos interpretable que la variable original, se ha optado por deshacer las transformaciones y ofrecer el dato de la edad en años en la ***Tabla 29***, donde se aprecia que, con independencia del tamaño empresarial, la desviación típica de esta variable es de unos 10 años, oscilando en torno a 48 de media, que varían ligeramente en función del tamaño.

Debido a la ortogonalidad de la rotación entre factores, los grupos de tamaño están definidos de forma que no existen diferencias significativas entre ellos en el resto de variables y factores. Esto es muy útil para observar que las únicas diferencias observables están en este punto restringidas a variaciones intra-grupo. En cada uno de ellos, la desviación típica se muestra relativamente grande, en comparación con las diferencias de medias entre grupos. De este modo, tan sólo las variables realmente relacionadas con el tamaño tienen una evolución clara, como la complejidad

organizativa, cooperación tecnológica, el nivel de estudios o la edad del directivo y la certificación de calidad. Este comportamiento sirve de comprobación de que el tamaño es uno de los principales factores de diversidad.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Dada la dificultad práctica de medir la variable TAMAÑO que se obtuvo en el capítulo anterior, no merece la pena abordar la cuantificación de lo que deberíamos considerar pequeña o mediana empresa, puesto que esta delimitación vendría cuantificada en las variables originales (activo, gasto de personal, cifra de ventas y cuota de mercado), donde cualquiera de estas variables sería un buen subrogado del tamaño. Sin embargo, la nueva componente es el criterio idóneo para clasificar a las empresas de la muestra en distintas categorías por tamaño.

El análisis clúster aconseja contemplar un subgrupo de empresas consideradas medianas, con la salvedad de que las carencias propias de la muestra pueden ser las causantes de que se prefieran más de dos tipos de tamaño. En función de ello, se ha adoptado la tradicional estratificación en tamaño pequeño, grande y mediano, para proceder a observar el comportamiento de otras variables y componentes a través de la dimensión empresarial.

Debido a su ortogonalidad, las componentes SOLVENCIA, APLAZAMIENTO, PROYECCIÓN y RIESGO no parecen guardar una relación creciente o decreciente con el tamaño. En cambio, están positivamente relacionadas con éste la edad del directivo y su nivel de estudios, el hecho de la cooperación tecnológica y la certificación de calidad.

La ORGANIZACIÓN empieza a tener una relación positiva a partir de cierta dimensión. El caso de la rentabilidad es dudoso y su interpretación se describe en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO V: EL TAMAÑO COMO FACTOR CLAVE DE COMPETITIVIDAD

1. **Introducción**
   - 1.1. **El efecto tamaño**
   - 1.2. **El efecto sector**
   - 1.3. **Supervivencia**
2. **Planteamiento de hipótesis**
3. **Metodología**
4. **Resultados**
   - 4.1. **El efecto tamaño**
   - 4.2. **El efecto sector**
   - 4.3. **Supervivencia**
5. **Resumen y conclusiones**

1. INTRODUCCIÓN

Aunque el objetivo primordial que nos habíamos propuesto se ha atendido en los capítulos tercero y cuarto, la gran disponibilidad de datos relativos a variables tan diversas nos permite abordar problemáticas relacionadas con el tamaño que, según nuestra revisión bibliográfica, no habían sido resueltas satisfactoriamente. Esta serie de cuestiones pendientes de solución tiene gran significación para el tema de la presente investigación, ya que hemos conjeturado que la disparidad de resultados podía deberse al problema de la conceptuación del tamaño.

No obstante, aun siendo un objetivo secundario importante dilucidar si en la obtención de una determinada rentabilidad predomina el "efecto industria" o el "efecto empresa", no estamos en condiciones de definir de forma razonada ni la rentabilidad (Aguiar *et al.*, 2000) ni tampoco ninguno de ambos efectos. Esto no impide abordar el estudio de la media y la variabilidad del denominado factor RENTABILIDAD, con el fin de comprobar si difiere más entre las categorías de sectores definidas en las ***Tablas 32*** y ***33***, o entre conglomerados de tamaño (***Tabla 31***).

Puesto que en capítulo 4 se ha obtenido una clasificación satisfactoria de las 1.160 empresas en tres categorías de tamaño, basta con realizar análisis descriptivos de las variables que nos interesen, a través de estas tres clases de empresas. En concreto, el efecto del tamaño en la rentabilidad, en contraposición con el efecto del sector, será el tema a tratar en este quinto capítulo. En el siguiente, se tratará de resolver distintos interrogantes relativos a la incidencia del tamaño sobre la estructura financiera y el acceso a la financiación. Queda pendiente el estudio del crecimiento empresarial, pues no contamos con series temporales ni variaciones interanuales.

Como se expuso en el primer capítulo, la rentabilidad empresarial, viene siendo el principal subrogado de la competitividad. Los efectos "empresa" y "sector" suelen hacer referencia a la incidencia de estas dos características empresariales en la rentabilidad, aunque hay trabajos que estudian estos efectos también en la estructura financiera o solvencia de la empresa (Osteryoung *et al.*, 1992, Hernández *et al.*, 2001), aspectos éstos que se tratan específicamente en el capítulo siguiente. Siguiendo otra línea muy usual en las finanzas, también estudiaremos desde el punto de vista de la supervivencia de la empresa más allá de una fecha dada.

Aparte del tamaño y el sector, otros factores como la antigüedad (Fariñas y Moreno, 2000; García *et al.*, 2002, *inter alia*) y la estrategia (Julien *et al.*, 1996, *inter alia*) se han propuesto como factores claves del éxito empresarial. Estudiaremos la variable antigüedad, pero no el tipo de estrategia, por falta de datos fehacientes al respecto.

La cuestión de la rentabilidad, en su versión de rentabilidad financiera, está muy relacionada con la financiación ya que los costes financieros socavan el beneficio, cuando la dificultad en el acceso a la financiación lleva a la empresa a renovar préstamos a corto plazo o el escaso poder de negociación frente a bancos, proveedores y clientes le induce un fondo de maniobra excesivo.

En definitiva, la problemática de la competitividad puede sintetizarse en dilucidar si la variabilidad del beneficio es mayor entre empresas del mismo sector y distinto tamaño o entre empresas del mismo tamaño y distinto sector. El ámbito teórico de esta cuestión se encuentra dividido entre el denominado efecto sector y el efecto empresa o, en otros términos, la tradicional Economía industrial y la más reciente Teoría de recursos y capacidades. En ésta se llega a conclusiones más cualitativas (donde el tamaño no es lo más relevante) que serán corroboradas a lo largo de este capítulo.

Para contrastar todas estas conjeturas, será preciso dar una definición apropiada tanto para el tamaño como para el sector. Lo primero es precisamente el objetivo planteado en este trabajo como primordial. En cuanto a la definición del sector, aquí se emplea una división tradicional de actividades y se propone otra, de modo alternativo.

La dificultad de discernir el predominio de uno de los dos efectos sobre el otro se ve dificultada por la sospecha, que más adelante contrastaremos, de que ambas variables (tamaño y sector) no son independientes entre sí (Santos y González, 2000). En la discusión acerca de la preeminencia del efecto empresa o sector, no se ha abundado excesivamente en la relación que pueda existir entre el tamaño de la empresa y el sector a que pertenece, aunque parece evidente que la actividad que realice la empresa va a condicionar la estructura productiva que tendrán las empresas supervivientes y, por lo tanto, su tamaño. Sería lógico, por ejemplo, que a partir de cierto tamaño corporativo, las diferencias en la rentabilidad se expliquen mejor por el sector al que se pertenece (Martín, 1996) y en tramos inferiores, por las características de la empresa.

1. 1. El efecto tamaño

Entre los aspectos más frecuentemente tratados del denominado efecto empresa, se encuentran la inversión en intangibles (Claver *et al.*, 2002), la antigüedad (Fariñas y Moreno, 2000; Correa *et al.*, 2001; Davidson *et al.*, 2002, *inter alia*), la estrategia y las competencias distintivas (Camisón, 1996) o el nivel de innovación (Almus y Nerlinger, 1999). A pesar de ello, la dimensión ha sido el factor que ha recibido mayor atención en la generalidad de trabajos explicativos de la rentabilidad empresarial, por eso se habla de "efecto tamaño" como sucedáneo del efecto empresa. El tamaño ha sido un factor clave de competitividad ((Fernández *et al.*, 1996) en el periodo de incremento de la concentración empresarial derivado de la entrada en vigor del Mercado Único. Transcurridas las oleadas de cierres, fusiones y adquisiciones, nos proponemos averiguar si el tamaño sigue siendo determinante en la rentabilidad y supervivencia de las empresas.

Las conclusiones al respecto de la importancia de este efecto son bastante heterogéneas (González Gómez *et al.*, 2000). Por este motivo, todavía se echa en falta una tesis unívoca sobre la relación de causalidad entre rentabilidad y tamaño. Por ejemplo, se encuentra y justifica una relación positiva entre el tamaño y la rentabilidad en Goddard y Wilson (1996), Majumdar (1997) y Fu *et al.* (2002). Se encuentra una relación inversa entre rentabilidad y tamaño en Vossen (1998), Fari-

ñas y Martín (2001) o Fernández y Nieto (2001). Por último, se desprende una ausencia de relación entre estas variables de los trabajos de Amato y Wilder (1990), Fernández, Montes y Vázquez (1996c), Pan, Li y Tse (1999) y González Gómez *et al.*(2000), entre otros. En Berk (1996) se observa que, mientras la cotización bursátil pueda defenderse como sucedáneo del tamaño, la relación entre beneficio y valor de mercado se confirma empíricamente, pero si usamos medidas del tamaño más comunes, no se consigue demostrar estadísticamente ningún tipo de relación.

***Tabla 30*. Evidencia empírica en relación con el efecto tamaño**

Sin relación	Directa	Inversa
Amato y Wilder	Goddard y Wilson	Vossen
Fernández, Montes, Vázquez	Majumdar	Fariñas y Martín
Pan, Li, Tse	Fu *et al.*	Fernández y Nieto
González Gómez *et al.*		

Hemos apuntado, como posibles causas de tales discrepancias, la utilización de una definición distinta de la rentabilidad o del concepto de tamaño o incluso la adopción, en muchos de los casos, de subrogados del tamaño que no representan fielmente la potencialidad de obtención de una determinada rentabilidad. Sin embargo, los resultados arrojados en el análisis descriptivo por tamaños (***Tabla 29***) parecen sugerir que la generación de una determinada rentabilidad no obedece a la cuestión meramente cuantitativa del tamaño empresarial.

La hipotética cuantificación de los intangibles y su inclusión en el concepto de tamaño es un fuerte argumento teórico a favor del tamaño como clave del éxito. Los subrogados del intangible con los que hemos trabajado proporcionan tan sólo una visión parcial. La importancia del inmaterial, por ejemplo, se corrobora en nuestros resultados y se comenta más ampliamente en el apartado siguiente.

1. 2. El efecto sector

Junto con las variables de tamaño (especialmente el número de empleados) y la antigüedad, el sector es una de las variables cuya influencia en los resultados de las empresas se ha discutido más a menudo. La comprobación del efecto que pueda tener en la rentabilidad el tipo de actividad en que opere la empresa, suele hacerse para determinar si éste prevalece o cede con respecto al efecto tamaño u otras características propias de la empresa.

Se ha denominado "efecto sector" —a veces también designado con el anglicismo "efecto industria"— a la posible relación de la competitividad de la empresa con su actividad empresarial primordial y, más concretamente, la influencia de esta circunstancia en la rentabilidad y la supervivencia. Han encontrado incidencia del sector en la rentabilidad determinados análisis como el de Fernández *et al.* (1996d), Santos y González (2000), González Gómez *et al.* (2000), Rubio y Aragón (2002), etc. Por el contrario, han obtenido evidencia empírica a favor del efecto empresa los trabajos de Roquebert, Phillips y Westfall (1996), McGahan y Porter (1997) y Mauri y Michaels (1998), Claver *et al.* (2002), Rodríguez y Gómez (2002), entre otros, al encontrar que el sector de actividad no influye de manera decisiva en el éxito empresarial.

La determinación del sector en que opera la empresa encuentra a veces serias dificultades, debido a la mayor o menor ubicuidad de las empresas diversificadas (Rodríguez y Gómez, 2002).

Además, para la delimitación de los sectores pueden usarse clasificaciones alternativas, tales como la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) y la clasificación del Impuesto de Actividades Económicas (IAE), en España, o los Standard Industrial Calssification (SIC) y North America Industrial Classification System (NAICS), en Norteamérica, etc.

1. 3. Supervivencia

Otra forma de medir la competitividad empresarial es el estudio del éxito, en términos de supervivencia. El estudio del fracaso empresarial viene a significar lo mismo que el del éxito, desde este punto de vista. Los trabajos más destacados, desde sus inicios (Altman, 1993; Laffarga, 1999b, *inter alia*), en relación con el fracaso empresarial, se han caracterizado por una complejidad econométrica incontestable y, en gran medida, innovadora.

Sin embargo, el tipo de análisis que se puede llevar a cabo en esta investigación es más bien limitado, pues sólo contamos con datos acerca de la posibilidad de que la empresa continúe activa entre 1999 y 2001. Esta variable es muy subjetiva, porque no es posible saber si una empresa de la muestra dejará de existir el año que viene o el posterior. No obstante, el hecho de haber devenido inactiva es síntoma inequívoco de fracaso empresarial.

Siendo tan limitadas las posibilidades de análisis, sólo es posible realizar procedimientos descriptivos. No obstante, éstos pueden ser válidos para contrastar tanto el efecto tamaño como el efecto industria, no sólo en la rentabilidad y la estructura financiera, sino también en la supervivencia o éxito empresarial.

2. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Lo más razonable, tanto para el efecto tamaño como para el efecto sector es plantear las hipótesis en términos de inexistencia de dichos efectos. En el caso del tamaño, el contraste nos dará el signo del posible efecto, si la hipótesis nula es rechazada.

H10) Por lo general, la rentabilidad de las empresas es independiente de la dimensión empresarial.

En los mismos términos se formula la hipótesis referente al efecto sector. Su comprobación puede ser abordada en dos versiones o aspectos distintos del sector de actividad: El primero es la clasificación usual en industria, servicios y construcción.

H11) La rentabilidad de una empresa no depende del sector en que opere, entendido éste según la diferenciación tradicional

De forma alternativa, las diferentes actividades pueden dividirse en función de la intensidad con que empleen a los dos factores clásicos de producción, trabajo y capital, en términos relativos, uno con respecto al otro.

H12) La rentabilidad de las empresas no depende de la intensidad relativa en el empleo de los recursos trabajo y capital.

La forma en que se ha enunciado esta última hipótesis nula sería contraria a la actual Teoría de Recursos y Capacidades, si entendemos que el capital humano es un factor que no está englobado en el concepto clásico y genérico de "capital". Éste estaría formado, fundamentalmente por las inmovilizaciones y un sector intensivo en capital sería aquel que dota anualmente un montante considerable de amortizaciones, en comparación con el gasto de personal.

Aparte del tamaño y el sector, vamos a contrastar también el efecto de la antigüedad.

H13) La rentabilidad de las empresas no depende de la antigüedad que esta tenga en el momento en que aquella es medida.

Para el estudio del éxito empresarial, habría que reformular las mismas hipótesis, pero en relación con el hecho de la supervivencia y no con la rentabilidad. Sin embargo, aquí se está asumiendo que la rentabilidad, cuanto mayor sea, más asegura la probabilidad de éxito. Esta hipótesis es necesario contrastarla.

El contraste de la hipótesis siguiente no será determinante en el establecimiento de una relación teórica entre rentabilidad actual y supervivencia, ya que sólo contamos, para cada empresa, con el dato del resultado contable de un año, lo cual no tiene por qué ser representativo de la eficiencia de la empresa.

H14) La probabilidad de que una empresa permanezca activa viene determinada por su rentabilidad actual.

Además, es conveniente estudiar la supervivencia por tamaños y por antigüedad.

H15) Las empresas que sobreviven son, por término medio, de mayor tamaño que las que están inactivas.

H16) Las empresas que sobreviven son, por término medio, más antiguas que las que están inactivas.

Para contrastar todas estas hipótesis, nos vamos a centrar especialmente en procedimientos descriptivos, fáciles de visualizar.

3. METODOLOGÍA

No podemos tratar de discernir la preeminencia del efecto tamaño o el efecto sector si no nos aseguramos de que ambos factores son razonablemente independientes entre sí. Esta comprobación se hará mediante contrastes de contingencias entre ambas variables categóricas.

La definición de tamaño y de rentabilidad que hemos utilizado son las componentes extraídas del modelo factorial. Es previsible que, por ese motivo, no encontremos relación significativa entre ellas, pero tendremos que observar el efecto que el tamaño tiene en las otras variables de rentabilidad, incluyendo la de los activos líquidos.

Para definir los sectores, se han agrupado las empresas de la muestra según la clasificación CNAE'93 que habían declarado, en *industria, servicios* y *construcción*, habida cuenta que en la muestra que se está utilizando no figuran empresas del sector primario ni de sectores como la enseñanza, entidades benéficas, etc. De forma alternativa, se las agrupó también en *intensivas en capital*, *intensivas en trabajo* y *el resto* de empresas, que se supone que no son claramente intensivas en ninguno de los dos factores productivos.

Para definir el tamaño, se partió de una definición mucho menos arbitraria, puesto que en el capítulo anterior obtuvimos la clasificación de las empresas de la muestra por tamaños, en tres estratos bien diferenciados y suficientemente justificados.

Con respecto al tema de la supervivencia, contamos con una variable binaria que da valor 1 a las empresas que continúan activas y 0 a las que dejaron de estarlo. Concretamente, teniendo en cuenta que los datos más antiguos consultados en SABI se remontan a 1999, el hecho de que continúen activas en 2001, la última fecha en que se consultó la base de datos, significa que la empresa ha permanecido por lo menos tres años en funcionamiento. Por el contrario, aquellas variables que figuren como inactivas, se sabe que han durado menos de tres años. no tenemos datos históricos (series temporales) que nos permitan abordar el tema de la esperanza de vida y ofrecer una visión más completa del éxito empresarial.

Los procedimientos estadísticos que se van a utilizar para contrastar la hipótesis H10 son de dos tipos; los estadísticos y los meramente descriptivos, donde los resultados parecen ser contradictorios, tanto para el efecto tamaño como para el efecto sector. Tan sólo necesitamos comparar las medias aritméticas y, en algunos casos, la varianza de determinadas variables, entre los distintos grupos o estratos.

Paralelamente, puesto que los datos nos lo permiten, se somete también a contraste el efecto sector, también específicamente sobre la rentabilidad, para determinar si uno u otro son preponderantes como factores de éxito empresarial.

Nos interesa contrastar probabilísticamente la rentabilidad por tamaños o sectores, mediante el estadístico *t* de Student, para aquellos casos en que un reconocimiento visual no proporcione una rápida visión de las diferencias de medias entre grupos de tamaños. Para cada una de las demás hipótesis planteadas, en relación con la rentabilidad y la supervivencia, se supone que los resultados han sido suficientemente visibles como para no necesitar contrastes probabilísticos. Son algo más imprecisos otros aspectos, como la interacción entre el sector y el tamaño, o entre estos dos factores y la estructura financiera, pero éstos sólo son objeto de comentarios casuales y no de contrastes de hipótesis.

Todos los antecedentes se habían decantado por una de las formas de medir la rentabilidad, pero hasta el momento, no se había utilizado una combinación de rentabilidad económica y financiera. En la ***Tabla 12*** se muestra que el comportamiento de estas dos variables no es del mis-

mo signo, en relación con el tamaño. En la ***Tabla 31*** se ofrece detalle del comportamiento de cada una de las variables de rentabilidad.

Por eso ha sido afortunado haber definido el factor RENTABILIDAD, que ha resultado ligeramente decreciente con respecto al tamaño. Someteremos a pruebas estadísticas tanto a la componente RENTABILIDAD como a cada una de las dos variables que la forman (RENTECON, RENFIN) o se relacionan con ella conceptualmente (RENTACLQ), para contrastar su variabilidad en los distintos tamaños de empresas. Aquellas pruebas que analizan muestras dos a dos, como la "*t*" de Student o la prueba de Levene, para contrastar la homogeneidad de varianzas, se realizarán con las empresas pequeñas y las grandes, prescindiendo de las empresas medianas. De esta forma perderemos observaciones (las empresas medianas), pero 694 son suficientes empresas, al no tratarse de procedimientos multivariantes.

En aquellos casos en que pueda aplicarse el test de Kruskal-Wallis o el de Jonckheere-Terpstra, para muestras independientes, se ejecutarán éstos con las tres submuestras o estratos de tamaños. Dichas pruebas, muy potentes, de igualdad de medianas sólo serán aplicables a la contrastación de igualdad de medias en los casos en que las variables (una vez operadas las transformaciones logarítmicas que sean posibles y necesarias) presenten simetría en cada una de las submuestras.

En el **apéndice III** se observa que de las variables de rentabilidad sólo muestra normalidad en todos los estratos el factor multivariante o componente al que habíamos denominado "rentabilidad". Los contrastes estadísticos sólo podrán aplicarse a esta variable, pero previsiblemente no detectarán ninguna relación con el factor tamaño.

En cualquier caso, en el capítulo III ha quedado claro que la rentabilidad no es una característica diferenciadora entre empresas tanto como lo es la dimensión. Por ese motivo, si las pruebas estadísticas destinadas a desvelar la existencia de medias iguales no llegasen a desmentir la hipótesis de igualdad, podría ser debido a la debilidad del crecimiento o decrecimiento a través de las clases de tamaño. Esta circunstancia obligará a hacer contrastes de contingencias entre el factor TAMAÑO y las variables a estudiar.

En nuestros planteamientos estamos asumiendo la posibilidad de que la rentabilidad se hubiese medido en las PYME o en las grandes empresas con criterios excesivamente optimistas y el resultado recogiese ciertas dosis de descapitalización. Por otra parte, la medición de la rentabilidad no se ha hecho en promedio de una serie temporal, sino en un momento concreto (el último año disponible) y el hecho de obtener rentabilidad en un año no asegura que se vaya a conservar, ni desmiente que se hayan acumulado resultados negativos en años anteriores.

4. RESULTADOS

Dada la porción de varianza explicada de cada uno de los factores ortogonales extraídos por el método *Varimax*, la rentabilidad (5'15%) aparece como uno de los factores que menos caracterizan a las empresas (***Tabla 17***), a pesar de constituir una de las principales líneas de investigación en Economía de la empresa. Eso nos lleva a deducir que este factor no depende nítidamente de ninguna de las variables recogidas en nuestro análisis, aparte de las propias de rentabilidad económica y financiera. Este resultado puede explicar la coexistencia de diversas teorías (Camisón, 2001) relativas a la competitividad de la empresa y la circunstancia de los resultados empíricos contradictorios en cuanto a factores de rentabilidad.

Sobre la base de nuestros resultados, la rentabilidad parece mostrarse decreciente con respecto al tamaño (***Tabla 29***), mientras que entre sectores, definidos en las tres categorías tradicionales (***Tabla 32***), no se aprecian diferencias significativas de rentabilidad. Eso indicaría que el efecto tamaño se impone sobre el efecto sector en la obtención de rentabilidad, de acuerdo con los más recientes y concienzudos trabajos empíricos al respecto (Roquebert, Phillips y Westfall, 1996; McGahan y Porter, 1997 y Mauri y Michaels, 1998, *inter alia*). Es posible admitir que para las empresas medianas y grandes, la rentabilidad cambie de comportamiento y se vuelva ligeramente creciente con respecto al tamaño. Todo ello nos lleva, en un principio, a rechazar la hipótesis H10 y aceptar la H12, ya que la rentabilidad no parece depender del sector, en su clasificación tradicional y sí, en cambio, del tamaño. Como se ha comentado, lo más lógico es que los análisis estadísticos desmientan la relación entre rentabilidad y tamaño.

4.1. El efecto tamaño

En la ***Tabla 29*** se observa que la rentabilidad se comporta de forma inversamente proporcional al tamaño, de acuerdo con lo detectado, tanto en trabajos descriptivos sobre agregados (Fariñas *et al.*, 1992; Salas, 1994; Illueca y Pastor, 1996, *inter alia*), como en análisis econométricos (Ocaña *et al.*, 1994; Vossen, 1998; Fariñas y Martín, 2001, *inter alia.*). Sin embargo, no hemos hallado evidencia de mayor heterogeneidad en los resultados para las empresas más pequeñas, expresada en trabajos como Martín y Sáez (2001), Maroto (1996) o Salas (1994).

Esto nos llevaría a rechazar provisionalmente la hipótesis H10. No obstante, al igual que en la mayoría de los precedentes, la relación inversa es bastante débil. En contrastes estadísticos de igualdad de medias se aceptará la hipótesis nula, dada la alta variabilidad dentro del grupo. En la mayoría de trabajos consultados es precisamente esta debilidad estadística la que desmiente el "efecto tamaño" en la rentabilidad de la empresa (González Gómez *et al*, 2000; Hernández *et al.*, 2001; Rubio y Aragón, 2002; *inter alia*). No obstante, habíamos concluido en el capítulo tercero que la rentabilidad no indicaba de manera visible las diferencias entre empresas y además, como veremos más adelante, no influye en la supervivencia de la empresa tanto como el tamaño, la solvencia, la inversión en intangibles o el valor agregado (***Tabla 34***).

Puede ser lógico sostener un "efecto tamaño negativo" en el que el decrecimiento sea débil, en comparación con la desviación típica de la componente rentabilidad, dado que las estadísticas descriptivas así lo muestran, tanto entre grandes y medianas, como entre éstas y las pequeñas empresas. El tamaño parece una especie de seguro o colchón de supervivencia, según se ha comentado en el capítulo I, debido a la posibilidad de hacer desinversiones sin necesidad de disolver la empresa.

Ante esta inseguridad, es preciso conocer, en primer lugar, los resultados de los análisis estadísticos y, si persiste la duda, habrá que desarrollar contrastes de contingencias, para averiguar la relación de las clases de tamaños no sólo con la rentabilidad como variable continua, sino con las distintas clases o grados de rentabilidad. Una primera aproximación visual nos la ofrece la ***Tabla 31***.

Tabla 31. **Variables de rentabilidad por conglomerado de tamaño**

	TAMAÑO					
	Pequeñas (538)		**Medianas** (466)		**Grandes** (156)	
	Media	Desv típ	Media	Desv típ	Media	Desv típ
RENTABILIDAD	0,016	0,894	-0,009	1,142	-0,028	0,893
RENTECON	4,33%	0,06822	4,77%	0,0673	4,09%	0,06745
RENFIN	-3,89%	0,381145	-4,33%	0,667031	1,94%	0,387385
RENTACLQ	1,645%	0,073	1,98%	0,0565	2,37%	0,028

En ella se observa que en las empresas grandes, la rentabilidad financiera es la menor de todas, mientras que la rentabilidad económica es la mayor. Esto puede deberse a que la rentabilidad de los activos líquidos favorece a las empresas de mayor tamaño, como muestra la propia ***Tabla 31*** y más adelante se desarrollará.

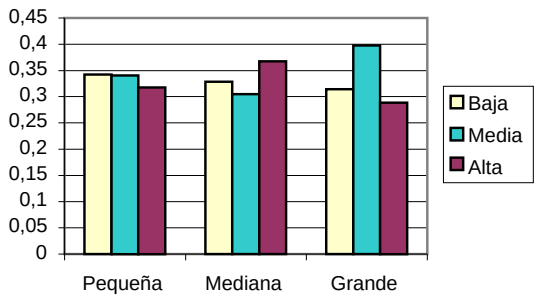
Las pruebas probabilísticas sólo son aplicables al factor Rentabilidad y no a sus distintas variables originales, debido a la asimetría de su distribución, tanto en el conjunto de la muestra, como en cada sub-muestra. El test de Kruskal-Wallis, para el factor RENTABILIDAD, acepta la hipótesis de igualdad de medianas, con un valor del estadístico χ^2 de tan sólo 1'23 y un nivel de confianza de menos del 50%. Este porcentaje se acerca al 20% en la igualdad de medias por la prueba *t* de Student y se reduce a apenas un 12% en el Análisis de Varianza (ANOVA) de un factor. Por lo tanto, parece claro que procede aceptar la hipótesis H10, es decir, la igualdad de medias para la rentabilidad en los tres tramos de tamaños.

Sin embargo, estos resultados pueden indicar que no existe relación entre tamaño y rentabilidad o bien que existe, aunque es débil. En el **apéndice II** se muestran las tablas de contingencias relativas a las categorías de tamaños, que nos sugieren, en términos descriptivos, que la existencia de una leve relación decreciente ya no se cumple entre distintos tramos de rentabilidad. Esto nos permite aceptar definitivamente la hipótesis H10, de ausencia del efecto tamaño.

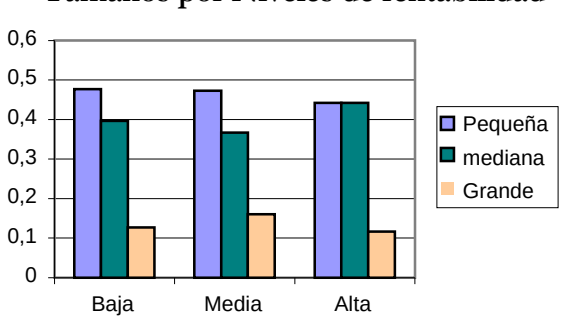
En los gráficos 5 a 8 se ha dividido entre el número de empresas de cada dimensión las observaciones que figuran en las tablas de contingencias, a fin de eliminar el efecto visual de las diferencias de tamaño muestral de cada submuestra.

Gráficos 5 y 6. **Factor rentabilidad y factor tamaño**

Niveles de rentabilidad por tamaños



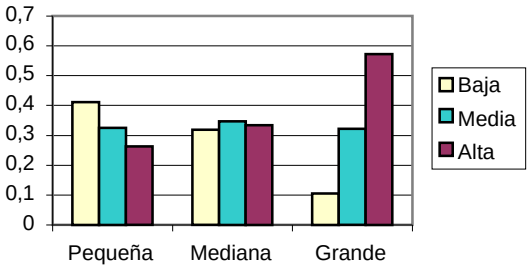
Tamaños por Niveles de rentabilidad



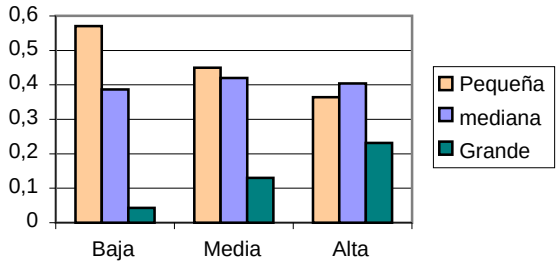
Los ***gráficos 5*** y ***6*** dejan claro que las empresas medianas son, en términos generales, las más rentables y que las grandes y pequeñas empresas se caracterizan por una rentabilidad media con más frecuencia. También para la rentabilidad económica y financiera se obtienen resultados similares. Tan sólo en rentabilidad de los activos líquidos parece existir una relación considerable con el tamaño.

Gráficos 7 y 8. **Rentabilidad de activos líquidos y factor tamaño**

Niveles de rentabilidad por tamaños



Tamaños por Niveles de rentabilidad



Esta relación se confirma con un valor del χ^2 de 67'7 —muy alto— y con una significatividad de casi el 100%. En el ***gráfico 7*** se observa que la mayoría de las empresas pequeñas tienen rentabilidad baja en los activos líquidos y las que obtienen altos rendimientos son minoría. En las empresas grandes ocurre justo lo contrario. En el ***gráfico 8***, las empresas con menor rentabilidad de los activos líquidos son, en mayor proporción, pequeñas empresas, mientras que de las empresas con alta rentabilidad hay mayoría (proporcionalmente) de grandes empresas y la minoría de pequeñas.

4.2. El efecto sector

Dado que se trata de una variable cualitativa, en el análisis descriptivo tiene cabida la clasificación de las empresas, a fin de estudiar las variables y factores más relevantes por sector de actividad. La segmentación tradicional tiende a distinguir entre industria, servicios y construcción.

Para cada sector, se indica entre paréntesis el número de empresas.

Tabla 32. **División tradicional por sectores**

	Industria (657)		**Servicios (366)**		**Construcción (137)**	
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
SOLVENCIA	0,101	1,008	-0,061	1,020	-0,322	0,813
TAMAÑO	0,009	0,992	-0,042	1,043	0,067	0,918
ORGANIZACIÓN	0,164	1,014	-0,113	0,941	-0,484	0,885
APLAZAMIENTO	0,152	0,866	-0,526	0,992	0,678	0,971
RENTABILIDAD	-0,015	0,974	-0,041	1,078	0,183	0,885
Continuidad	-0,014	0,993	0,069	1,091	-0,023	0,755
Innovación	0,052	0,961	-0,092	1,101	-0,031	0,925
Fondo Rotación	13'6%	0,214	13'0%	0,230	11'1%	0,192

En la ***Tabla 32*** se observa que el tamaño de la empresa española, tal como lo hemos definido, es bastante inferior en el sector servicios y muy superior en la construcción. En cuanto a la rentabilidad, la construcción es también la actividad más rentable. Sin embargo, son las menos solventes, por término medio, las empresas de este sector. Esto indica una relación inversa entre solvencia y rentabilidad que se explica con detalle más adelante.

En dicha tabla, se ha prescindido de los tres últimos factores obtenidos en el análisis factorial, puesto que su significado es algo ambiguo y, en caso de la edad del directivo, irrelevante. En su lugar, se refleja la distribución por sectores del Fondo de Rotación y de dos componentes (Continuidad e innovación) que obtuvimos en un modelo factorial alternativo de 28 variables[26], calculado con una muestra de 1.405 empresas.

En virtud de estos resultados, lo que más distingue al sector servicios es su estatismo, pues la variable en cuya media sobresale esta actividad recoge la capacidad para vender sin hacer inversiones apalancadas, obtener rendimientos y satisfacer a los acreedores. En cambio en la innovación, es la industria, como cabría esperar, el sector con un promedio mayor.

A las empresas de la construcción les distingue sobre las demás el aplazamiento de las operaciones comerciales. Es lógico pensar que así sea, puesto que la construcción tiene un periodo medio más elevado que la fabricación de otros productos o la prestación de servicios.

No se puede proceder a la aceptación o refutación del efecto sector, en función de los descriptivos por sectores tradicionales (***Tabla 32***), puesto que las deferencias que hay entre los grupos no parece que alejen sus valores excesivamente de la media (cero) de la componente RENTABILIDAD, teniendo en cuenta la gran dispersión que aquéllos presentan. Por eso será preciso realizar contrastes de igualdad de medias, del mismo modo que se hizo con el efecto tamaño. El test de Kruskal-Wallis para la componente RENTABILIDAD ofrece un estadístico χ^2 bastante alto (14'5%), con una significatividad del 99'9%. Los estadísticos *t* de Student, ejecutados entre sectores, dos a dos, también rechazan la igualdad de medias.

Por lo tanto, la rentabilidad depende del sector; se rechaza la hipótesis H11 y, por lo tanto, se acepta el efecto sector en detrimento del efecto tamaño; La rentabilidad de una empresa depende más del sector en que opere que de su tamaño, medido por la componente multivariante de nuestro modelo factorial. Concretamente, el sector de la construcción es, en promedio, el más rentable en España.

Además, si se definen los sectores de una forma alternativa, en función del tipo de proceso productivo (***Tabla 33***), resultan visiblemente más rentables, en promedio, los sectores intensivos en factor trabajo.

[26] Las cargas factoriales de algunas de esas variables en los dos factores mencionados eran: CONTINUIDAD (*Gearing*, -0'598; *Rotación*, 0'605), INNOVACIÓN (*Inmaterial*, 0'596; *Costefro*, 0'577). Esa muestra estaba formada por las 1.160 finalmente incluidas, más 245 cuya abundancia de apartados "no disponibles" se distribuía de forma desigual y eso permitía obviar el procedimiento de sustitución por la media, al ser inferior el porcentaje de *missing data*. No obstante, el número de éstos, en términos absolutos, era superior que en la muestra final y eso incorporaba un riesgo de pérdida de información.

Tabla 33. **Tipos de actividad empresarial**

	Intensivo en Capital (464)		**Intensivo en Trabajo (256)**		**Resto de sectores (440)**	
	Media	Desv.típ.	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
SOLVENCIA	0,090	0,966	-0,082	0,988	-0,048	1,036
TAMAÑO	0,119	1,011	-0,003	1,046	-0,124	0,947
ORGANIZACIÓN	0,173	1,051	-0,290	0,946	-0,014	0,936
APLAZAMIENTO	0,180	0,783	0,151	1,124	-0,278	1,066
RENTABILIDAD	0,061	1,063	0,105	0,939	-0,125	0,955
Continuidad	-0,048	1,034	-0,108	0,842	0,124	1,034
Innovación	0,143	1,000	0,060	0,962	-0,161	1,004
Fondo Rotación	13'4%	0,216	12'0%	0,208	13'5%	0,224

Esto último confirma la existencia de activos intangibles basados en los recursos humanos. Además, las empresas de estos sectores presentan una dispersión o heterogeneidad de resultados bastante inferior. A pesar de estos datos, es necesario contrastar la posible igualdad de medias, debido a la cercanía que tienen estos valores con la media de la distribución. Los resultados del test de Kruskal-Wallis son similares a los obtenidos en la anterior clasificación por sectores. Por lo tanto, la rentabilidad parece depender del sector; se rechaza la hipótesis H12.

Esa clasificación alternativa de la actividad empresarial tiene la ventaja de que ofrece una clara diferenciación en cuanto a la utilización intensiva de uno u otro factor, dejando aparte a las empresas pertenecientes a "otros sectores" donde no se aprecia nítidamente dicha proporción. Puede ser igual de arbitraria que la anterior, pero con un significado diferente (Santos y González, 2000) y unos resultados que pasamos a comentar. En concreto, proponemos el criterio de la intensidad relativa en el empleo de los factores clásicos de producción: Capital y trabajo.

En la ***Tabla 33*** se muestra cómo la variable solvencia es inversamente proporcional al trabajo empleado y, por lo tanto, es inverso también a la rentabilidad. Esto cual puede explicar que las reconversiones consistan generalmente en sustituir trabajo por equipo, a pesar de que este esquema merme la rentabilidad. En cuanto al tamaño, tal y como lo hemos definido, está directamente relacionado con la inversión en bienes de capital, sean materiales o inmateriales. Esto no deja de estar en consonancia con el planteamiento de Coase (1994) y con el modelo factorial que hemos formulado.

El grado de innovación parece claramente mayor en los sectores intensivos en capital, sobre todo si tenemos en cuenta que la variable *inmaterial* se definió en términos relativos con respecto al activo total. Aun así, la interpretación de este dato requiere prudencia, puesto que en la partida de *inmaterial* pueden figurar no sólo inversiones tecnológicas, sino concesiones administrativas, derechos de traspaso o los activos materiales arrendados con intención de compra residual —derechos sobre bienes en *leasing*— a pesar de que la base de datos SABI les dé la denominación de *intangible fixed assets*.

Un dato bastante sorprendente es que la complejidad organizativa no parece relacionarse con el número o coste de las personas, sino con la inversión realizada en bienes tangibles. El número de divisiones administrativas incrementa su complejidad con la utilización del recurso capital, debido a su estrecha relación con el tamaño, que también depende de la intensidad del capital (***Ta-***

bla 29). Desde este punto de vista, las divisiones se crearían generalmente en las empresas para adscribir a ellas activos, más que personas.

En vista del denominado factor "continuidad", las empresas con mayor carga laboral tienen mayor dificultad para subsistir de las inversiones actuales, de manera que tienen que estar renovando el capital productivo y endeudándose en mayor proporción.

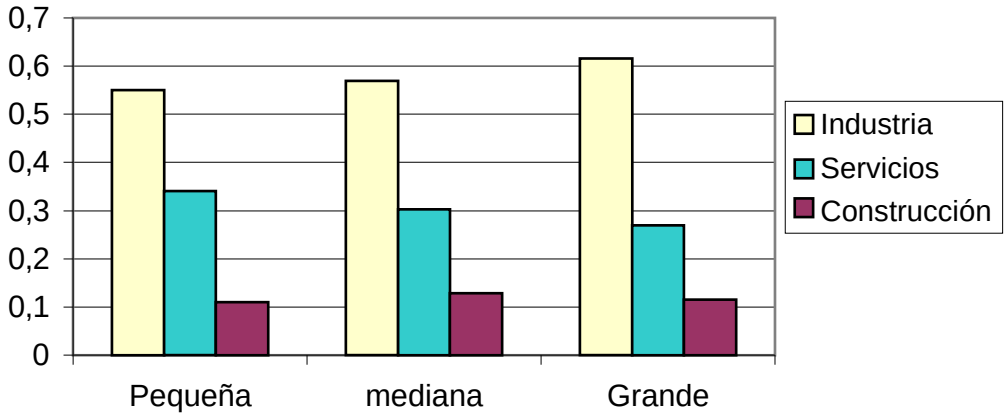
En cuanto a la propuesta formulada en el **capítulo II**, acerca del fondo de maniobra como característica, las ***Tablas 32*** y ***33*** muestran que esta variable no está relacionada con el sector. El análisis factorial nos mostraba que tampoco lo está con el tamaño (***Tabla 18***), sino con la solvencia, que se estudiará más a fondo en el capítulo 6. La magnitud y el signo del fondo de maniobra no se relacionan con el sector de actividad tanto como la extensión del aplazamiento total de cobros y de pagos (***Tablas 32*** y ***33***).

El comportamiento del factor continuidad, a través de los sectores no indica que las empresas intensivas en trabajo dejen de existir o duren menos tiempo, sino que realizan menores esfuerzos inversores. De hecho, de la relación entre esta componente y la continuidad constatada (***Tabla 34***) no se deduce que esta variable recoja la probabilidad de fracaso.

Lo último que nos falta estudiar por sectores es el propio factor tamaño, para verificar qué relación existe entre ambos. La división tradicional por sectores (***Tabla 32***) no parece mostrar unos valores muy distintos a cero ni unas desviaciones muy alejadas de uno, para el factor tamaño, sin embargo, la clasificación alternativa que hemos propuesto ofrece datos más dudosos. En ambos casos, el dilema se pude abordar mediante un contraste de contingencias.

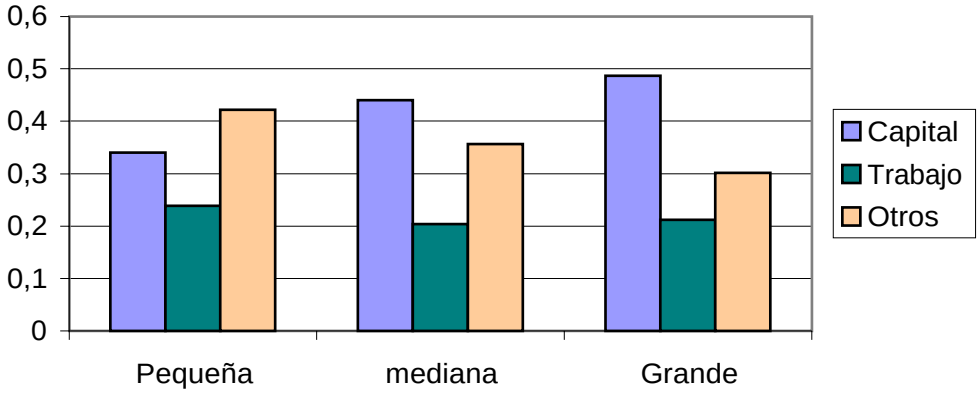
La primera de las clasificaciones confirma la inexistencia de interrelación, mediante el contraste del estadístico χ^2. Esto se observa nítidamente en el ***gráfico 9***. Las proporciones entre sectores son las mismas en cada una de las clases de tamaños.

Gráfico 9. **Relación entre tamaños y sectores**



Sin embargo, el **gráfico 10** muestra un comportamiento opuesto, definiendo los sectores en función de la intensidad en el empleo de los dos tipos de factores. La prueba de la χ^2 confirma lo observado en la ***Tabla 33***. Es valor es superior a 16'75 y el nivel de confianza es cercano al 99'8%.

Gráfico 10. **Relación entre tamaños y tipos de actividad**



Entre las pequeñas empresas predominan las no intensivas, mientras que en las grandes y medianas las intensivas en capital. La intensidad del factor trabajo parece independiente del tamaño. Por ese motivo, podemos definir el tamaño, de forma alternativa, como la intensidad en factor capital.

4.3. Supervivencia

En la ***Tabla 34***, se muestran los estadísticos más usuales de las dos subpoblaciones definidas por la variable binaria "ACTIVA Si/No". Según se muestra en la última fila, la antigüedad de la empresa no parece influir en el hecho de haber sobrevivido y tampoco el tamaño. La rentabilidad parece ser el más importante de los factores de supervivencia. Por lo tanto, procede rechazar la hipótesis H15, acerca de la importancia del factor tamaño en el éxito y fracaso empresarial (en discordancia con García *et al.*, 1997; Fariñas y Moreno, 2000, Correa *et al.*, 2000, *inter alia*) y descartar también la hipótesis H16, acerca de la antigüedad como factor de éxito. El resto de factores que se recogen en dicha tabla tienen un comportamiento previsible con respecto al hecho de permanecer activa, aunque las diferencias de media entre ambos tipos de empresas son más bien bajas.

Tabla 34. **Factores de éxito y fracaso**

	Inactiva (27)		Activa (1.113)	
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
SOLVENCIA	0,053	1,176	-0,001	0,996
TAMAÑO	0,062	0,901	-0,001	1,003
ORGANIZACIÓN	0,389	1,330	-0,009	0,990
APLAZAMIENTO	0,305	1,225	-0,007	0,994
PROYECCIÓN	-0,0198	0,5788	0,0005	1,008
RENTABILIDAD	-0,523	2,940	0,012	0,905
CONTINUIDAD	-1,284	0,693	0,101	1,060
INNOVACIÓN	-0,014	0,383	0,003	1,098
ANTIGÜEDAD	16,815	9,043	17,845	12,686

Los datos pueden ser o no significativos, teniendo en cuenta que las desviaciones típicas son relativamente grandes con respecto a las medias de cada grupo. Dado que todos los factores ortogonales son variables normales estandarizadas, el test de Kruskal-Wallis, de igualdad de medianas, es útil para contrastar la igualdad de medias. Además, es preferible, al ser más potente, que los test dos a dos de igualdad de medias. Para todas estas variables, la prueba de Kruskal-Wallis nos acepta la igualdad entre los dos grupos; es decir, la supervivencia no dependería de ninguno de estos factores más que de otros. No obstante, el sentido de las diferencias, aunque en ninguno de los casos es elevado, merece ciertos comentarios, pues podrían revelar débilmente determinadas relaciones.

En primer lugar, la rentabilidad parece ser el factor más importante en la continuidad de la empresa. Esto parece lógico, aunque hay que reconocer que sólo se ha medido para un año en cada empresa y este dato no garantiza la eficiencia y la supervivencia futura. En términos descriptivos, la hipótesis H14 se confirmaría, pero los contrastes estadísticos no nos permiten hacerlo, puesto que se confirma la igualdad de las medias.

En relación con el tamaño, tampoco se confirma que influya en la supervivencia de la empresa, ya que en trabajos preliminares con otras definiciones parecidas del tamaño, hemos obtenido un efecto del tamaño de sentido contrario al que aquí se presenta.

En cualquier caso, la antigüedad ha resultado todavía menos relevante que el tamaño o la complejidad organizativa. La flexibilidad organizativa es, de hecho, el segundo factor en importancia. Una organización excesivamente estructurada sería más propensa al fracaso.

El comportamiento de la variable SOLVENCIA en relación con la supervivencia parece ilógico, pues, analizando el significado concreto de esta componente en nuestra muestra, las empresas menos endeudadas tienen menos probabilidad de sobrevivir. Esto explicarse por el peligro de descapitalización de la empresas que remuneran proporcionalmente más fondos propios y menos recursos ajenos, ya que éstos son más baratos, por lo general.

Llama la atención el efecto que el factor APLAZAMIENTO ha tenido en el hecho de que la empresa no siga teniendo actividad. Esto puede significar que, entre las empresas de la muestra, el aplazamiento en los cobros y en los pagos era síntoma de insolvencia o bien que las empresas que han fracasado pertenecían a sectores con grandes plazos de crédito comercial, como la construcción.

La ***Tabla 34*** nos confirma, además, que el factor al que hemos denominado "CONTINUIDAD", en función de un modelo factorial de 25 variables, había sido bien definido. Esas variables eran el valor añadido, la inversión en inmateriales y, en menor medida, la formación del personal y el horizonte de planificación tecnológica. Así pues, las variables mencionadas parecen ser variables de éxito empresarial. De aquí podemos aventurar, a modo de recomendaciones, la conveniencia de:

- Elaborar correctamente y vigilar atentamente el estado de valora ñadido, conociendo las causas concretas de su variación.
- Invertir en activos inmateriales relacionados con el negocio, entre los que se incluirían aquellos que, por no registrarse contablemente, tienen la consideración de intangibles.
- Invertir en Formación del Personal el importe necesario para que éste se convierta en específico del negocio.
- Proyectar la planificación tecnológica con un plazo considerable, que permite prevenir obsolescencias y nuevas oportunidades de innovación.

Este planteamiento coincide, a grandes rasgos, con las conclusiones de Claver *et al.* (2002), que hallan como principales factores de rentabilidad, en detrimento del efecto sector, la posesión de recursos específicos de la empresa, tales como conocimientos tecnológicos, reputación, capacidad de aprendizaje o habilidades del personal.

Para contrastar la importancia del sector en la probabilidad de supervivencia, se han de hacer contrastes de contingencia (**Apéndice II**). En ambos casos, el test de la χ^2 rechaza dicha relación para las dos clasificaciones de sectores. Por lo tanto, la supervivencia de una empresa tampoco depende del tipo de actividad a que se dedique.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Tanto para el efecto tamaño como para el efecto sector, las relaciones descriptivamente visibles de las variables de rentabilidad no han sido confirmadas por los test estadísticos. Para el efecto tamaño, se acepta la hipótesis de ausencia de relación, salvo para la variable "rentabilidad de los activos líquidos". Para el efecto sector, se acepta la hipótesis contraria, aunque dentro de un sector es más bien el acierto en las inversiones y la eficiencia en la organización de recursos lo que determina la posibilidad de ganancias sostenibles.

La variable "supervivencia" viene mal explicada por los factores con los que estamos trabajando, ya que se define en términos muy pobres; Variable estática y binaria. Ni el efecto empresa ni el efecto sector han podido explicar, en nuestra muestra, la probabilidad de que una empresa sobreviva. En este capítulo se ha estudiado el efecto del tamaño y del sector en la rentabilidad y supervivencia de la empresa. El capítulo siguiente se dedica a estudiar el posible efecto que estos factores puedan tener en la estructura financiera de la empresa.

El efecto tamaño no parece existir ni en la rentabilidad ni en la supervivencia constatada de la empresa. El desglose entre rentabilidad económica y financiera tampoco muestra uniformidad en su comportamiento con respecto al tamaño. El análisis de contingencias revela definitivamente la inexistencia de una relación entre rentabilidad y tamaño, excepto para la rentabilidad de los activos líquidos. Todo ello confirma nuestras conjeturas relativas a los posibles orígenes de la disparidad de resultados en nuestros antecedentes: Distintas nociones de tamaño y también de rentabilidad.

La ausencia del factor tamaño sobre la rentabilidad es una conclusión que se ha extraído de forma nítida, pero hay que reservarse la sospecha de que otras definiciones de tamaño y de rentabilidad habrían de dar resultados distintos. En nuestro caso, hemos usado dos definiciones que son componentes obtenidas en el mismo análisis factorial. Por lo tanto, son factores ortogonales entre sí por definición. Era lógico pensar que los resultados, desde el punto de vista estadístico, no detectarían ninguna relación.

En cuanto al efecto del sector, la rentabilidad de la empresa es claramente dependiente del sector en la clasificación tradicional de actividades y también en nuestra propuesta de clasificación en función de los factores clásicos. La rentabilidad parece ser directamente proporcional a la intensidad en la utilización del factor trabajo. Esto puede indicar que el establecimiento de ventajas competitivas se base en la inversión en recursos humanos, más que en equipos de cualquier índole. El efecto sector parece imponerse sobre el efecto tamaño, puesto que este ha sido definitivamente descartado por varios métodos y aquél claramente confirmado por los *test* de igualdad de medianas.

CAPÍTULO VI: RELACIÓN DEL TAMAÑO CON LA ESTRUCTURA FINANCIERA

1. **Introducción**
2. **Planteamiento de hipótesis**
3. **Metodología**
4. **Resultados**
   - 4.1. **Acceso al mercado de capitales**
   - 4.2. **Desventaja en el coste de la financiación**
   - 4.3. **Estructura financiera**
   - 4.4. **Fondo de maniobra**
5. **Resumen y conclusiones**

1. INTRODUCCIÓN

Según todos nuestros antecedentes, la financiación se considera una de las principales causas de desventajas competitivas de las empresas de menor dimensión, tanto en su creación, como en sus oportunidades de crecimiento. La práctica totalidad de la bibliografía acerca de asimetrías e imperfecciones en los mercados financieros encuentran restricciones en el acceso a la financiación, en función del tamaño. Estas desventajas se materializan en aumento de garantías exigidas, elevación de los tipos de interés, disminución de plazos de devolución, etc, (Boedo y Calvo, 1997; Cazorla y López, 2000; *inter alia*).

Los antecedentes de este estudio tienen dos tipos de enfoques bastante relacionados: Unas veces, tratan de averiguar si existen diferencias en la estructura financiera de empresas con distinto tamaño y otras intentan demostrar y solucionar las previsibles desventajas derivadas del tamaño en el acceso a la financiación. Queda al margen de nuestro interés inmediato la problemática de corte normativo, acerca de si existe una estructura financiera óptima para determinados tipos de empresas, es decir, una composición de pasivo que minimice el coste o maximice el valor de la empresa.

La dificultad de acceso a la financiación, especialmente externa y a largo plazo, para las empresas de menores dimensiones, se relaciona con la estructura del pasivo en múltiples antecedentes (Caminal, 1995; Maroto, 1996; Hellman y Stiglitz, 2000; Maroto, 2001, *inter alia*). Dicha dificultad viene observada no sólo en forma de racionamiento (Stiglitz y Weiss, 1981; Levenson y Willard, 2000, *inter alia*), sino también en forma de prima o coste adicional del capital (Cardone, 1997, *inter alia*). Muchas son las causas que han servido para explicar esta desventaja en el acceso a la financiación: Edad (Martín, 1995; Martinelli, 1997; Martín y Sáez, 2001, *inter alia*), riesgo económico, asimetrías informativas, riesgo moral, selección adversa, costes de transacción, etc.

El tema de la inaccesibilidad al mercado de valores y el del racionamiento del crédito están muy relacionados con el estudio de la estructura financiera de las PYME y con las posibilidades de crecimiento (López *et al.*, 1999). La imposibilidad de cotizar en bolsa, sin ir más lejos, puede ocasionar una dependencia excesiva con respecto al crédito bancario (Cardone, 1997), pero las restricciones debidas al poder desigual en el mercado bancario pueden provocar un incremento de la financiación espontánea en términos relativos. Todo ello puede suponer, conjuntamente, un

incremento, en términos relativos, de los recursos propios, debido a la menor capacidad de apalancamiento. Como la acumulación de reservas está limitada por el tamaño de la inversión, las posibilidades de financiación parecen ser determinantes en el tamaño actual de la empresa.

La admisión en el mercado bursátil es una característica que ya ha sido estudiada (***Tabla 14***) y por tanto, resulta evidente, sin necesidad de contrastar hipótesis, que se trata de una desventaja en el acceso a la financiación estrechamente relacionada con el tamaño. La emisión de valores por parte de las PYME nunca podría llegar a ser muy cuantiosa, en comparación con el conjunto de su balance, porque eso la haría poco atractiva. Si se trata de un empréstito, el excesivo endeudamiento incrementaría el riesgo financiero y se si trata de capital, se crea incertidumbre con respecto al control de la compañía. Esta limitación en el volumen de financiación externa constituye un elemento disuasorio, por los altos costes de emisión, en relación con el volumen de fondos (Cardone, 1997).

Entre los problemas que padecen las PYME europeas se citan, como primordiales, la insuficiencia de recursos propios, el difícil acceso a la financiación a largo plazo, las condiciones más restrictivas de negociación con la banca, el mayor coste del crédito (García *et al.*, 1997, *inter alia*), su menor capacidad de endeudamiento a medio y largo plazo y las mayores primas de riesgo que soportan (Boedo y Calvo, 1997; Maroto; 1996; Titman y Wessels, 1988; *inter alia*). Algunas de estas características serán contrastadas en este capítulo, comparando con el factor tamaño las variables que definen la situación financiera de las empresas en el momento de ser consultadas en la base de datos.

En primer lugar, compararemos el coste efectivo de la financiación, para comprobar si depende del tamaño de la empresa. La existencia de costes financieros más elevados en las PYME que en las grandes se corrobora en Salas (1994), aunque se desmiente en Illueca y Pastor (1996).

En segundo lugar, trataremos de dar solución al aspecto tan poco estudiado del signo y magnitud del fondo de maniobra, que ha suscitado numerosas conjeturas a lo largo de los capítulos precedentes. Dadas las diferencias en poder de negociación con proveedores y clientes que existe entre grandes y modestas empresas, es lógico pensar que éstas tengan, proporcionalmente, mayores necesidades de financiación de Fondo de Maniobra, hasta el punto que esta circunstancia se ha mencionado como una posible definición de PYME, de la misma forma que la imposibilidad de acceso al mercado de capitales.

En tercer lugar, es obligado estudiar el nivel de endeudamiento, con desglose de sus plazos y formas. Existe una gran tradición por la comparación de la estructura financiera entre tamaños de empresa o en un determinado rango de dicho tamaño (p. ej. PYME), derivada de la necesidad de contrastar teorías (Cardone y Cazorla, 2001, *inter alia*) acerca de la composición del pasivo empresarial[27]. Los diferentes enfoques teóricos al respecto, se centran, por un lado, en los efectos de la política de endeudamiento sobre los objetivos financieros de la empresa y, por otro, la naturaleza de los factores que explican dicha estructura (Ross, 1977). Los estudios empíricos se remontan a Black (1976), Marsh (1982), Gombola y Kets (1983), etc. En este asunto también existen bastantes divergencias. Algunos autores, como López y Romero (1997) o Ruiz y Partal (1998) no encuentran diferencias en las estructuras financieras de las empresas de distinto tamaño, medido éste por el nivel de empleo y el volumen de facturación. Tampoco encuentran relación entre endeudamiento y tamaño otros trabajos (Ocaña *et al.*, 1994; Fariñas y Jaumandreu, 1999, *inter alia*) que usan criterios de dimensión estándares.

[27] Con respecto a los factores determinantes de la estructura de capital, Menéndez Alonso (2001) hace una revisión de los trabajos clásicos. Para una revisión de los principales estudios empíricos sobre estructura de capital, Barclay y Smith (1999).

En cambio, se han encontrado evidencias de una cierta relación positiva entre tamaño y el ratio de endeudamiento (Huergo, 1992; Hall *et al.*, 2000; *inter alia*), así como entre el tamaño y el endeudamiento a largo plazo (Rajan y Zingales, 1995; Maroto, 1996) o entre el endeudamiento y la antigüedad (Boedo y Calvo, 1997). Estos resultados son compatibles con la relación inversa encontrada por Hall *et al.* (2000) entre el tamaño —así como la edad— y el endeudamiento a corto plazo.

La relación inversa entre el tamaño y el nivel de endeudamiento constatada, entre otros, por Illueca y Pastor (1996), López y Aybar (2000), Calvo-Flores *et al.* (2000) y Fu *et al.* (2002), no concuerda con la mayor capacidad de apalancamiento de las empresas grandes, si son consideradas, en general, como de menor riesgo financiero.

Por último, en los estudios de Rajan y Zingales (1995) y Wald (1999), la relación entre la dimensión de la empresa y su nivel de endeudamiento varía en función del país al que ésta pertenezca, lo cual parece reclama un marco teórico institucionalista.

Existen numerosos estudios sobre asimetría de la información en el mercado de capitales (Cosci, 1993; Bebzuk, 2000; Cardone y Cazorla, 2002, *inter alia*). Las contribuciones más importantes tienen en cuenta la información asimétrica y el conflicto de intereses entre los agentes implicados. Los estudios de Jensen y Mecking (1976) se identifican con la "Teoría de la Agencia"; el "enfoque de señales" está representado por la obra de Ross (1977) y la de Leland y Pyle (1977); por último, la "Teoría del orden de preferencias" se recoge en Myers (1984), Myers y Majluf (1984) y Pettit y Singer (1985).

A pesar de que un estudio de López *et al.* (1999) parece no haber encontrado barreras significativas al desarrollo de las PYME imputables al mercado de crédito, en opinión de los directivos encuestados por ellos, existen múltiples trabajos teóricos y empíricos que parecen revelar que es precisamente en el crédito donde se producen las principales desventajas en financiación relacionadas con el escaso tamaño (Cardone, 1997; Winker, 1999; Levenson y Willard, 2000, *inter alia*).

Tabla 35. **Evidencia empírica en relación con la estructura financiera**

Sin relación	Directa	Inversa
Ocaña et al., 1994	Huergo, 1992	Illueca y Pastor, 1996
López y Romero, 1997	Hall et al., 2000	López y Aybar, 2000
Ruiz y Partal, 1998		Calvo-Flores et al., 2000
Fariñas y Jaumandreu, 1999		Fu et al., 2000

La mayoría de los estudios no empíricos relacionados con este tema puede considerarse de corte institucionalista y gran cantidad de ellos es de tipo conceptual o no empírico. Sin embargo, son bastante rigurosos los estudios empíricos que tratan de constatar el efecto que tienen en la financiación, por tamaños de empresas, las imperfecciones de mercado (Scholtens, 1999), derivadas de asimetrías informativas (Azofra y López, 1997, *inter alia*), acceso desigual al mercado de crédito (Cardone, 1997, *inter alia*), costes de transacción en el acceso al mercado de valores (López *et al.*, 1999, *inter alia*) y los costes financieros efectivos (Huergo, 1992; Maroto, 1996, *inter alia*). En Melle (2001a) se llega a la conclusión de que es el tamaño más que la edad lo que determina esta

desventaja de las PYME en el acceso a la financiación. La única objeción que puede merecer este tipo de trabajos sería que la elección de la variable representativa de la dimensión no fuese la más apropiada.

2. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Por ser el tema principal de este libro, formularemos todas las hipótesis en relación con el tamaño, con la finalidad de contrastar si el tamaño explica, al menos, una parte de las desventajas en la obtención de financiación. En concreto, el coste de las fuentes financieras, el nivel de endeudamiento y el endeudamiento a corto plazo, la existencia de un fondo de maniobra positivo, el apalancamiento de las inversiones productivas, la liquidez y la solvencia, entendido este último, como una variable multidimensional.

Empezamos por contrastar la posible desigualdad por tamaños en el coste del capital ajeno.

H17) El coste medio del pasivo exigible es, en general, mayor cuanto más reducido es el tamaño de la empresa.

Esta hipótesis se podría haber formulado con respecto al coste total de la empresa, pero entonces sería más difícil de comprender el fenómeno de la desventaja, pues estaría relacionado con el del endeudamiento y la política de dividendos.

Acerca de esta última no hemos obtenido información, ni conecta excesivamente con el tema del tamaño. En cuanto al endeudamiento, enunciamos la siguiente hipótesis.

H18) El nivel de endeudamiento es mayor, en términos generales, conforme más amplio es el tamaño de la empresa.

En relación con este tema, existen antecedentes teóricos para formular también la siguiente:

H19) Cuanto mayores son las empresas, menos es la proporción de endeudamiento a corto plazo.

Tal y como se redactan estas dos conjeturas se está aludiendo al tamaño en términos de ventaja en el acceso a la financiación ajena. En los mismos términos, hacemos referencia a la existencia de fondo de maniobra. La magnitud y el signo del fondo de maniobra no se relacionan con el sector de actividad tanto como la extensión del aplazamiento total de cobros y de pagos (***Tablas 33*** y ***34***). Por ese motivo, es oportuno averiguar si esta variable depende más bien del tamaño de la empresa.

H20) Las empresas pequeñas y medianas tienen fondo de maniobra positivo y las grandes, negativo.

Habría sido necesario formular esta hipótesis en términos de necesidades de fondo de maniobra, puesto que el fondo de rotación efectivo puede venir determinado por problemas de solvencia. No estuvo disponible toda la información necesaria para estimar dichas necesidades, aunque sí podemos comparar por tamaños los periodos medios de cobro y pago, suponiendo que los encuestados los hubiesen calculado de modo fiable.

También tenemos información acerca de una variable multivariante denominada SOLVENCIA. Así pues, podemos formular la siguiente hipótesis.

H21) Por lo general, las mayores empresas son más solventes que las más pequeñas.

3. METODOLOGÍA

Como en el capítulo anterior, será necesario contrastar la igualdad de medias de cada variable entre las sub-muestras por tamaños, en función de la magnitud que presenten las diferencias de medias, en comparación con la desviación típica que posea la distribución de esa variable entre los conglomerados. En unas ocasiones, esta diferencia podrá ser observada directamente en la tabla de descriptivos (***Tabla 36***) y en casos dudosos habrá que realizar contrastes estadísticos de igualdad de media o mediana.

No vamos a utilizar la componente SOLVENCIA, puesto que es ortogonal al tamaño, igual que ocurre con la RENTABILIDAD. Como se hizo el capítulo anterior, mediremos las variables originales que tienen que ver con el subsistema de financiación. Merece ser destacado el hecho de que, a diferencia de los descriptivos que se muestran en el capítulo cuarto (***Tabla 29***), se han revertido las transformaciones logarítmicas de las distintas variables financieras, para que la media de cada ratio sea fácil de interpretar.

4. RESULTADOS

Los resultados, en general, no nos permiten confirmar las hipótesis formuladas como desventajas competitivas de las PYME en lo tocante a posibilidades de financiación. En primer lugar, la variable a la que hemos denominado SOLVENCIA, formada por una combinación de liquidez, fondo de maniobra, garantía y, en términos inversos, el endeudamiento, parece no tener relación alguna con el tamaño, según se muestra en la ***tabla 29***. Los valores son tan parecidos, en termino de la dispersión (medida ésta por la desviación típica), que no merece la pena plantear contrastes estadístico. En nuestra muestra, las empresas más grandes no son más solventes que las pequeñas ni viceversa. Se rechaza la hipótesis H21.

Como se ha dicho, es necesario hacer un desglose del factor SOLVENCIA, aquél que en el Análisis Factorial explica la mayor proporción de varianza de los datos originales. A continuación comentamos los aspectos relacionados con la estructura financiera que más interés han suscitado.

4. 1. Acceso al mercado de capitales

En la ***tabla 14***, relativa a valores extremos, habíamos diferenciado entre empresas que cotizan y empresas que no cotizan, estableciendo un primer elemento diferenciador o de diversidad entre empresas, cual es la posibilidad de acceder al mercado oficial de valores, con el fin de poder emitir instrumentos de financiación que resulten atractivos al inversor. Esta variable binaria (cotiza o no cotiza) de la que habíamos prescindido para el Análisis Factorial, no era una variable de tamaño, pero, sin duda, a la vista de los valores que toman las cifras de activos, ventas y personal, se trata de una circunstancia estrechamente relacionada con la dimensión de la empresa. Esto queda confirmado por la definición que hemos obtenido del factor TAMAÑO, puesto que finalmente se han incluido en la definición del factor TAMAÑO con mayor puntuación (Ventas, activos, gastos de personal y cuota de mercado) son las que muestran un comportamiento más asimétrico en dicha tabla, según la empresa cotice o no. comportamiento confirma la idoneidad de considerar la admisión a cotización oficial como un criterio cualitativo definidor de las PYME (Bannock, 1981; Boedo y Calvo, 1997). En función de tal razonamiento, las diferencias en financiación entre empresas que cotizan y las que no cotizan son interpretables como una distinción entre grandes empresas y PYME.

4. 2. Desventaja en el coste de la financiación

Llama la atención, según muestra la ***Tabla 14*** que los costes financieros de las empresas que cotizan, a pesar de su dimensión, son más elevados, en términos relativos, que los del resto de empresas. Esto contradice la hipótesis de la desventaja constatada en multitud de trabajos, con escasas excepciones (entre ellas, Illueca y Pastor, 1996, que no encuentran diferencias significativas en los costes financieros por tamaños). En función de dicha bibliografía, este hecho es especialmente extraño, no sólo en razón del tamaño, sino también por el hecho de que la rentabilidad económica de las empresas que cotizan esté por debajo y la rentabilidad financiera por encima de las medias del resto de empresas.

Esto puede deberse a varios motivos: Si hay una o varias de las siete empresas cuya cotización en bolsa afecte a renta fija, emitida en los últimos años, es lógico pensar que hayan computado los gastos de formalización de las emisiones de títulos negociables, o su imputación anual, entre los gastos de tipo financiero. Ahora bien, si se ha incluido el saneamiento de los gastos de ampliación de capital, el denominador no se incrementa en la misma proporción que el coste financiero en términos absolutos, al haberse hecho los cálculos de nuestras variables, en términos relativos, únicamente con respecto a la financiación ajena.

Otra posible interpretación de este dato, tomada de Salas (1994), a la vista de que las empresas que no cotizan en Bolsa son las de menor tamaño, permite suponer que no han contabilizado correctamente el coste financiero, incluyendo el coste de oportunidad de los saldos indisponibles relacionados con su financiación ajena. Eso no significa que las empresas grandes no los computen, sino que no los padecen. Esta hipótesis de Salas podría reconciliar los resultados aparentemente contradictorios de los trabajos que encuentran diferencias en los costes financieros por tamaños y los que no.

Tabla 36. Variables financieras por conglomerado de tamaño

	TAMAÑO					
	Pequeñas (538)		**Medianas** (466)		**Grandes** (156)	
	Media	Desv típ	Media	Desv típ	Media	Desv típ
Plazo de cobro	75,44	38,30	74,82	35,91	79,84	40,24
Plazo de pago	74,13	33,66	75,52	38,30	80,40	35,90
Fondo maniobra	14,14%	0,23	12,56%	0,22	11,33%	0,17
Endeudamiento	67,39%	0,20	65,48%	0,22	64,26%	0,20
Endmto. a corto	55,73%	0,21	55,27%	0,21	51,61%	0,20
Garantía	157,91%	1,48	165,57%	1,57	165,72%	1,47
Apalancamiento	33,44%	0,31	28,29%	0,25	28,53%	0,27
Liquidez	1,31%	1,72	1,28%	1,67	1,25%	1,43
Coste capital ajeno	3,20%	2,42	3,66%	2,82	3,87%	2,66

La ***Tabla 36*** confirma una diferencia menor de un punto porcentual en el interés medio que pagan las grandes empresas, con respecto a las medianas y las grandes.

Esta diferencia no parece muy alta, en comparación con la desviación típica, que es de unos dos puntos y medio porcentuales. Por ese motivo, no estamos en situación de confirmar la hipótesis H17, al no ser significativas las diferencias por tamaños en el coste del exigible. Es de suponer que si, entre las grandes empresas, prescindiésemos de aquellas siete que cotizan en bolsa (que tenían un coste financiero más elevado), los tipos de interés se equipararían todavía más entre los tres grupos. De eso habrá que inferir que el hecho de cotizar en bolsa puede encarecer la financiación, pero no el hecho de estar en un determinado tramo de tamaño.

Es curioso observar que, con estos datos, podemos no sólo rechazar la hipótesis en cuestión, sino que la hipótesis contraria (el coste es directamente proporcional al tamaño) se confirmaría rebajando exigencia de confianza al 94'442%, con un valor del estadístico chi-cuadrado de 9'231% (la tabla de contingencias figura en el **Apéndice II)**.

4. 3. Estructura financiera

A la vista de la ***tabla 14***, destacan además otros fenómenos como el menor grado de endeudamiento en empresas cuyas acciones cotizan en el mercado, es decir, una mayor autonomía financiera que sobrepasa el 40%, mientras que no llega al 35%, en aquellas otras a las que podríamos considerar PYME.

Este comportamiento se corrobora en la ***tabla 29***, que recoge las características principales de diversidad por estratos de tamaño, el signo negativo en la solvencia para las empresas mayores puede indicar que se permiten mayores niveles de endeudamiento que el resto de empresas y fondos de maniobra escasos o negativos, lo cual tiene que estar estrechamente relacionado con los mayores plazos de cobro y pago en los sectores en que operan las mayores empresas (***Tablas 33 y 34***).

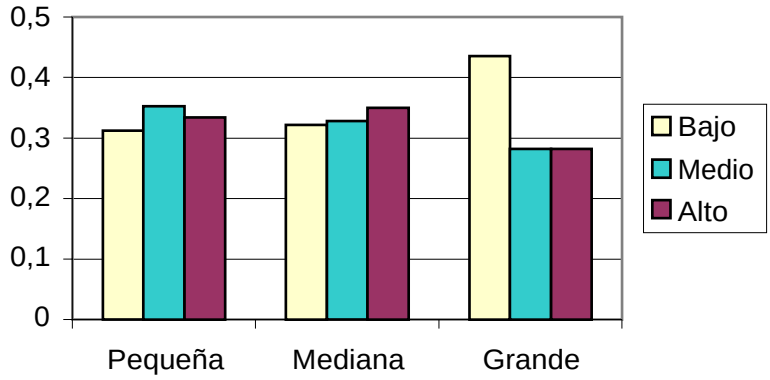
No obstante, como la hipótesis H21 ha sido rechazada, al no apreciarse una cifra significativa en el dato que acabamos de comentar, habrá que proceder a realizar un análisis pormenorizado de las variables que determinan el grado de solvencia de la empresa. En la ***Tabla 36***, mediante los descriptivos habituales, comparamos con el tamaño cada una de las variables con cargas factoriales significativas en el concepto de solvencia, más el *ratio de apalancamiento* (GEARING), que había quedado excluido de dicho análisis.

En dicha tabla se comprueba que la existencia de un mayor o menor fondo de maniobra no determina la dimensión empresarial, como tampoco la existencia de una determinada estructura de capital o de una situación más o menos saneada de solvencia (los contrastes de contingencias se muestran en el **Apéndice II)**.

El rechazo de todas las hipótesis de desventaja relativas al tamaño era previsible, teniendo en cuenta que todas las variables financieras tienen cargas factoriales débiles en el factor TAMAÑO. Por eso es conveniente comentar las posibles diferencias entre grupos, aunque no sean muy significativas.

En el endeudamiento a corto, el análisis de contingencias obtiene resultados favorables con una exigencia del 94'685%, pues obtiene un valor de 9'34 para la chi-cuadrado. Esto no confirma la hipótesis H19, sobre la relación decreciente entre el tamaño y el endeudamiento a corto plazo, puesto que este análisis debe interpretarse del siguiente modo: en las pequeñas empresas predomina un nivel medio de endeudamiento a corto, en las medianas un nivel alto y en las grandes un nivel bajo.

Gráfico 11. **Endeudamiento a corto por tamaños**



Al confirmarse en el endeudamiento a corto plazo un comportamiento ligeramente creciente cuando pasa de mediana a gran empresa podemos puede interpretar que existe un mayor poder de negociación de las últimas frente a sus proveedores, como muestra su mayor plazo de pago.

En el caso de las variables "endeudamiento" y "liquidez", las medias y desviaciones típicas por tamaño son casi exactamente iguales, lo cual confirmaría la hipótesis nula en un contraste de igualdad de medias. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis H18, con respecto al endeudamiento. Antes al contrario, en el endeudamiento se observa una tendencia decreciente con el tamaño, que no ha sido confirmada por los contrastes de contingencias.

El ratio de garantía es muy similar entre empresas grandes y medianas, aunque notablemente inferior en las pequeñas empresas. Esto nos permite confirmar la menor disponibilidad de activos reales de las empresas del tramo inferior, en relación con el montante de recursos ajenos.

Sorprendentemente, estas empresas gozan de un nivel de apalancamiento superior al resto de empresas, debido a que tanto su ratio de endeudamiento como el de endeudamiento a corto son los mayores de los tres grupos. Este dato puede delatar la dificultad de las pequeñas empresas para generar autofinanciación.

El hecho de que el *ratio de apalancamiento* decrezca con el tamaño, entre pequeño y mediano, puede indicar una carencia de autofinanciación en conjunto de las PYME que limitaría su crecimiento. El leve crecimiento de dicha variable, al pasar de PYME a gran empresa puede deberse a las ventajas relativas debidas al tamaño, en el acceso al crédito y la emisión de deuda a largo plazo. La relación entre esta variable y el tamaño no se confirma en el contraste de contingencias.

Aunque no se confirme del todo el comportamiento decreciente con el tamaño de los ratios de endeudamiento y endeudamiento a corto, nos aproximamos a los resultados de Fu *et al.* (2002), Calvo-Flores *et al.* (2000), López y Aybar (2000), etc., lo cual contradice la supuesta capacidad de apalancamiento de las empresas mayores. Según López y Romero (1997), este comportamiento parece contradecirse con la menor utilización de tangibles y el mayor riesgo de las PYME con respecto a las grandes empresas.

Continuando con la discusión sobre la estructura de capital en relación con el tamaño, hemos comprobado que la existencia de un fondo de maniobra positivo o negativo no es un fenómeno significativamente relacionado con el tamaño (***Tabla 36***), aunque, según se expuso, tampoco lo está excesivamente con el sector (***Tabla 33***). Sin embargo, a continuación hacemos algunas matizaciones acerca de la correcta interpretación de estos resultados.

4. 4. Fondo de maniobra

Según los argumentos que hemos ofrecido, desde el punto de vista teórico, el fondo de maniobra, por término medio, sería bastante inferior en las empresas que, tal vez por el prestigio o por la dimensión, deben tener mayor poder de negociación frente a clientes y proveedores. Esto parece corroborarse en los datos de la ***Tabla 14***, que muestran un porcentaje del 7'75 para las empresas que cotizan y un 13% para las no admitidas.

Sin embargo, la admisión a cotización la no es un concepto exactamente identificable con la definición del tamaño. Ésta se ha establecido en tres estratos y se ofrece en la ***Tabla 36***. En ella no se aprecian diferencias significativas entre conglomerados; el valor de las medias y las desviaciones típicas son bastante similares. El contraste de contingencias rechaza la relación entre el fondo de rotación y el tamaño.

No obstante, merece la pena comentar este ligero decrecimiento, en relación con el ligero decrecimiento del endeudamiento y el endeudamiento a corto. Lo que en la componente SOLVENCIA aparentaba ser un comportamiento totalmente transversal entre clases de tamaños cobra ahora cierta desigualdad si se descompone como algo positivo tener mayor fondo de maniobra y como negativo estar más endeudada. Si las diferencias fueran significativas o la exigencia de fiabilidad inferior al 80%, podríamos afirmar que las PYME reúnen ambas desventajas en relación con su estructura financiera.

El análisis factorial (***Tabla 20***) ya nos había clasificado la variable "fdombra" al margen del concepto de tamaño, lo cual parece indicar que la variación que registre el fondo de maniobra entre clases de tamaño debe ser insignificante. El análisis de contingencias nos permite ahora confirmar este indicio y rechazar la hipótesis H20. Por lo tanto, el fondo de rotación, en términos relativos, tal y como lo hemos definido, se distribuye aleatoriamente entre empresas de distinto ta-

maño. Esto indica que el poder de negociación de una empresa con sus proveedores y clientes no depende del tamaño que tenga, lo cual se ve reforzado por la gran similitud en los plazos de cobro y pago con que trabajan, por término medio, las empresas de distinto tamaño, aunque nuevamente se produce un aumento o dilación en las empresas grandes (***Tabla 36***). En proporción con la desviación típica de dichos periodos, la relación sigue sin ser significativa. No obstante, es de destacar el hecho de que las medianas y las grandes empresas tienen, por término medio, mayor plazo de pago que de cobro y en la pequeña ocurre al contrario. Esto puede indicar mayor poder de negociación, a pesar de que estadísticamente las diferencias no sean significativas.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este capítulo se ha estudiado la relación del factor TAMAÑO con el coste de la financiación, el nivel de endeudamiento, la existencia de fondo de maniobra y la solvencia, entre otras variables de tipo financiero.

Como se comentó en otro capítulo, las variables que se obtienen mediante ratios, a través de partidas contables, abundan entre los datos disponibles, hasta el punto que se ha prescindido de algunas, por ser consideradas redundantes.

Los plazos de cobro y pago y el fondo de maniobra no han resultado estar estrechamente relacionados con el tamaño, como se proponía, en términos teóricos. El endeudamiento muestra una ligera tendencia decreciente, también contraria a algunos de los argumentos teóricos que se han expuesto. No obstante, la diferencia por tamaños en el nivel medio de endeudamiento es muy escasa. Tampoco es muy significativa la diferencia por tamaños en el ratio de endeudamiento a corto plazo, aunque la ligera tendencia decreciente, con respecto al tamaño concuerda con las dificultades de obtención de financiación a largo plazo que, según los precedentes, obedece a la dimensión empresarial. La liquidez es, como nos mostraba el análisis factorial, un factor que nada tiene que ver con la dimensión empresarial.

En la controversia acerca del coste financiero de las PYME, nuestros resultados no han encontrado diferencias significativas en el coste del capital ajeno. Si hubiera alguna diferencia, no supondría un obstáculo o desventaja competitiva para el desarrollo de las PYME, puesto que no alcanza el medio punto porcentual en cómputo anual. Antes bien, la inclusión de empresas con cotización en el tramo de las compañías consideradas "grandes" ha elevado el coste financiero en más de un punto, por término medio, sobre el que soportan las empresas medianas.

En definitiva, aparecen indicios de que las empresas de mayor tamaño tienen, por su volumen de negocios, mayor poder de negociación frente a proveedores y clientes, pero no gozan de especiales ventajas en cuanto a solvencia (***Tabla 29***) u otras variables financieras (***Tabla 36***).

Podemos concluir que la estructura financiera de una empresa es independiente del tamaño, de acuerdo con una parte de nuestros antecedentes (López y Romero, 1997; Ruiz y Partal, 1998; Fariñas y Jaumandreu, 1999, *inter alia*). No obstante, debemos reservarnos la consideración de que la definición que se ha hecho del factor TAMAÑO se ha obtenido mediante un procedimiento matemático que asegura la ortogonalidad con la Solvencia y, por lo tanto, todas las variables relacionadas con la estructura financiera han obtenido cargas factoriales bajas en la estructura de la componente TAMAÑO. Lo mismo que ocurría en el capítulo anterior, ha sido necesario comentar algunos comportamientos observados en las tablas descriptivas, por leve que fuera la relación.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

1. **REVISIÓN GENERAL**

2. **NOTA METODOLÓGICA**

3. **CONCLUSIONES**

3.1. Admisión a cotización oficial
3.2. El factor tamaño
3.3. Otros resultados

4. **LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS**

4.1. Obtención de límites cuantitativos
4.2. El capital intangible como subrogado del tamaño
4.3. Contrastación de teorías y contribución a debates abiertos
4.4. Recomendaciones a efectos de apoyo público

1. REVISIÓN GENERAL

En esta obra se ha recogido la demanda formulada en numerosos trabajos empíricos relacionados con el tema del tamaño (Boedo y Calvo, 1997, Illueca y Pastor, 1996, *inter alia*) y abordada por primera vez, para la empresa británica, en Banock (1981), en el plano teórico y, en el terreno empírico, en Osteryoung *et al.* (1995), para Estados Unidos.

El gran mérito de este último artículo mencionado es que analiza el concepto de tamaño a partir de los datos de variables que se relacionan con él. Además de criticar y analizar la idoneidad de criterios de tamaño establecidos en convenciones o normas, buscamos, a partir de un conjunto de datos, una aproximación a la definición de tamaño. Las principales originalidades de nuestro trabajo empírico se resumen a continuación.

a) No nos limitamos a estudiar variables de tipo financiero, concretamente, ratios, sino que abordamos el tema más general de la diversidad empresarial.

b) Utilizamos una muestra de bastante amplitud y representatividad, de forma similar a la empleada en otros trabajos empíricos recientes (Forsaith y Hall, 2001), aunque para unos tipos de análisis se ha usado un número mayor de datos que para otros.

c) Se ha completado una muestra existente, ideada para el estudio de la competitividad, con nuevas variables consultadas en una base de datos diseñada para el análisis de balances.

d) A diferencia de la mayoría de los precedentes, se han incluido tanto sociedades admitidas a cotización como no admitidas.

e) Se ha utilizado una muestra de empresas pertenecientes a un ámbito nacional donde hasta ahora no se había realizado ningún análisis semejante del concepto tamaño.

f) Una originalidad adicional de nuestro trabajo ha sido la utilización de la variable "gasto de personal", en lugar de la cifra "número de empleados", argumentando nuestra elección en inconvenientes teóricos de este último dato y en los resultados numéricos (***Gráfico 1***).

g) Otra propuesta que ha resultado bastante respaldada por los resultados ha sido la redefinición de los sectores en función de la intensidad en la utilización de los factores clásicos de producción (capital y trabajo).

h) La variable cuota de mercado no se ha medido, como ocurre en muchos precedentes, en función de la opinión de los directivos encuestados, sino que se ha estimado, en relación con las ventas del sector, definido éste de forma aproximada.

i) Se utilizado la variable "fondo de maniobra", medido en términos relativos, para tratar de medir el poder de negociación de la empresa, como parte del intangible y del propio concepto de tamaño. Sin embargo, los resultados muestran que las diferencias en dicha magnitud no son debidas al tamaño empresarial, sino al sector o tipo de actividad.

j) Antes de proceder a estructurar las conclusiones a las que se ha llegado, es preciso destacar como de mayor alcance, la obtención de una definición para el tamaño o dimensión empresarial. En el apartado **3.2.** se comentan las consecuencias y salvedades de este último resultado.

Es digno de mención el mérito de otros trabajos previos que han utilizado análisis factorial por componentes principales para obtener un factor tamaño (Correa *et al.*, 2002; Rubio y Aragón, 2002; Hernández García *et al.*, 2001), pero incluyendo un número restringido de variables para la obtención de un único factor y un tipo restringido de empresas por tamaño (PYME).

2. NOTA METODOLÓGICA

Como se adelantó en el capítulo inicial, nuestra principal aportación es de tipo metodológico, puesto que en los antecedentes ya se había obtenido criterios de tamaño multivariantes y se habían empleado en la contrastación de teorías acerca del efecto del tamaño, del sector, de la antigüedad, etc., en la rentabilidad o la estructura financiera de la empresa.

Mientras que nuestros precedentes han partido de variables que tradicionalmente han sido subrogados del tamaño y de límites cualitativos fijados por convención, aquí se ha partido de la idea de diversidad o variabilidad en las características de las empresas.

La búsqueda de un concepto a partir de datos numéricos, por procedimientos estadísticos, no sería factible sin la aplicación de la informática a la resolución de sus algoritmos, especialmente, los relacionados con cálculos matriciales, pues éstos permiten trabajar simultáneamente con un gran número de empresas y de variables. El principal desafío de la parte empírica de nuestra investigación no se debió a la aplicación de herramientas, sino a la obtención de datos.

Debido al problema de altas y bajas en la muestra (que acarrearía la inestabilidad de la muestra seleccionada) y de la precariedad de los datos facilitados por muchas de las empresas, la información disponible en la base utilizada no suele figurar para una serie continua de años (a pesar de que dicha base abarca, en la actualidad los periodos 1994 a 2001). Por este motivo, nos vemos obligados a realizar un análisis estadístico de tipo estático sobre el tejido empresarial español, tomando como valor, para cada variable, el último disponible, que en ningún caso era más antiguo del año 1999.

Eso nos supone una simplificación y a la vez una limitación, pues nos impide estudiar series temporales, supervivencia y entrada de empresas en los sectores y hacer un seguimiento de la

evolución de nuestras variables. Esta circunstancia nos ha eximido de recalcular los datos en unidades monetarias a precios estables, es decir, en pesetas constantes. Por el contrario, se han tomado los datos del último año disponible, expresados siempre en miles de euros corrientes.

Como no necesitamos comparar empresas, el posible desfase entre la disponibilidad de datos de unas empresas y otras no afecta a nuestro análisis. Sin embargo, la posibilidad en algunos casos de que, para una misma empresa, los valores de distintas variables no estén disponibles a la misma fecha impone ciertas limitaciones a nuestro estudio.

Hasta el último año disponible —el año 2001— la inflación en la economía española no ha sido significativa (Banco de España, 2002). Por tal motivo, aunque se pudieran dar errores de comparación entre variables disponibles en el último año y otras que se remontan a 1999 ó 2000, no merece la pena corregir las cantidades según los índices de precios. A esto se añade la circunstancia de que la mayoría de los análisis multivariantes que usaremos someten a todas las variables a una estandarización y, finalmente, el montante en términos absolutos resulta irrelevante, en comparación con la jerarquización de las observaciones.

Para el desarrollo de fórmulas estadísticas, se ha utilizado el programa informático más potente y reconocido en ámbitos científicos, para análisis estadístico (Pérez, 2000; McMahon, 2001, *inter alia*): El SPSS, versión 11 para Windows, basado en los algoritmos del antiguo BMDP, para MS-DOS.

Como se afirma al principio de este capítulo, el principal desafío metodológico consiste en la obtención de datos, ya sea por motivos de su disponibilidad como por su dudosa fiabilidad.

Si las variables obtenidas directamente de opiniones de los directivos, mediante encuesta, nos ha suscitado diversas reservas, la obtenida a través de las cuentas anuales depositadas no se debe considerar incontestable. En trabajos relativamente recientes, tanto en España (Illueca y Pastor, 1998) como en otros países (Mc Mahon, 2001), se cuestiona la validez del supuesto de homogeneidad por tamaños de la calidad de dicha información. Dado que el objeto que pretendemos estudiar a través de ésta es precisamente el tamaño, tendremos que asumir un grado de imprecisión importante en las estimaciones.

La práctica totalidad de las empresas muestreadas —salvo algunas que cotizan en bolsa— presentan cuentas anuales no auditadas. Por tal motivo, la fiabilidad de los datos depositados en el Registro Mercantil presenta una duda razonable. Las respuestas a las preguntas sobre variables de tipo cualitativo también admiten dudas. Lo mismo ocurre con otras más cuantitativas, como el periodo medio de pago o de cobro, que son casi siempre producto de estimaciones, puesto que se está preguntando por un promedio, es decir, un dato que no tiene por qué figurar como tal en registros.

El denominado "error de respuesta" en la fase de encuesta postal, como se comenta en García *et al.* (2002), puede originar un sesgo importante, en la medida en que la respuesta sea más probable en un tamaño de empresas que en otro o en empresas de mayor o menor antigüedad. Así mismo, la no-disponibilidad de datos en la base SABI, para alguna de las variables, puede tener más incidencia cuanto menor sea el tamaño de la empresa. De igual forma, la exclusión de las microempresas en la muestra inicial, nos eleva el tamaño medio, al menos, en términos plantilla, con respecto a la población empresarial.

La estratificación que se hizo en el trabajo original de AECA no se ha podido respetar con exactitud, al haberse perdido observaciones. Esta pérdida se debió a la consulta en SABI para añadir variables nuevas a la muestra inicial.

La forma en que vienen medidas algunas variables en el trabajo es bastante precaria para procedimientos estadísticos, puesto que se han categorizado de forma simplista. En el Análisis Factorial nos resultará difícil trabajar con variables como el nivel de estudios del directivo, en el sentido de que probablemente no sean encontradas lo suficientemente explicativas de la diversidad empresarial. Esto es previsible debido a que no existe forma de definir esta circunstancia (la formación del directivo) como variable continua.

En la práctica, a las variables horizontes de planificación les sucede lo mismo, pues se expresan en valores discretos y no abarcan un número de años muy altos. Esta característica les puede restar importancia en procedimientos multivariantes, aunque su interrrelación con otras variables pudiera ser significativa.

La imprecisión de medida en variables como el periodo medio de cobro o pago o la duración del plan estratégico puede deberse al procedimiento de obtención de la información en el trabajo de AECA. Una encuesta postal debe hacerse con un cuestionario suficientemente simplificado como para que no desaliente la participación del empresario y, al mismo tiempo, lo suficientemente completo y exacto. A fin de conseguir mejores resultados, el Instituto de Fomento Andaluz (IFA) está financiando un proyecto de obtención de información a través de encuestadores, del que se espera obtener información más precisa en relación con los objetivos que nos hemos propuesto.

La normalidad de las variables iniciales para dicho análisis no se ha conseguido totalmente y se ha asumido una determinada asimetría en alguna de las variables.

Adicionalmente, la utilización de cifras en euros corrientes de 1999, 2000 y 2001 nos impide la estricta comparabilidad de los datos que se están utilizando por cociente, como por ejemplo, el cálculo de la cuota de mercado. En los casos en que las cifras del ratio no vengan referidas al mismo año, se estaría realizando un cálculo erróneo. En nuestro análisis estático estamos suponiendo no sólo que las unidades monetarias no han alterado su valor, sino que las cifras vienen a repetirse de un año a otro.

El problema de las posibles fluctuaciones entre la peseta y el euro, al expresarlo todo en moneda actual, no se nos presenta, puesto que hemos utilizado como datos más antiguos los de 1999, primer año en que regían las paridades fijas.

El problema de la pérdida de poder adquisitivo del euro sí se ha padecido, aunque con un impacto escaso, dado que las mayores cifras de inflación se han dado ya en el año 2002 (y previsiblemente, 2003), en el que no disponemos de datos en la muestra.

Con todo, el principal déficit metodológico ha consistido en analizar el fenómeno desde el punto de vista estático, al no contar con series temporales de cada una de las variables. Eso nos ha llevado, por ejemplo, a estudiar el tema de la mortalidad empresarial con una simple variable dicotómica.

En los capítulos quinto y sexto se ha tratado de utilizar el factor TAMAÑO para estudiar su efecto en la rentabilidad o en las variables de tipo financiero. La ortogonalidad entre dicho factor y las componentes RENTABILIDAD y SOLVENCIA ha hecho difícil descubrir relaciones estadísticamente significativas, excepto algunas que eran del signo contrario al esperado. Contando con esta circunstancias, se han comentado en función de los datos descriptivos, algunas de las leves relaciones que visualmente parecen producirse entre las distintas variables y los tramos de tamaño empresarial.

3. CONCLUSIONES

3.1. Admisión a cotización oficial

Según indican los análisis descriptivos y diagramas de caja, el elemento que marca la diversidad de empresas, de forma tal vez más evidente que ningún otro, es el hecho de haber tenido acceso a la cotización pública de sus acciones o títulos de deuda emitidos. Hemos podido comprobar que esta circunstancia está estrechamente relacionadas con el tamaño, aunque también con la edad de la empresa.. La variable "Cotización en Bolsa SI/NO" ha sido, sin embargo, la primera en ser excluida de los análisis estadísticos, debido a su carácter binario. Finalmente, la presencia en los mercados bursátiles se ha postulado como un síntoma inequívoco, más que como una causa o consecuencia del tamaño. Desde el punto de vista teórico, no es verosímil considerar esta variable binaria como un factor de diversidad en sí mismo, sino como un signo de madurez o incluso dimensión empresarial.

Eso no significa que el hecho de solicitar y obtener la admisión a cotización establezca, por sí mismo, deferencias básicas en las características de empresas, sino que, más bien, indica la concurrencia de otras circunstancias que permiten el salto estratégico-financiero o, dicho de otro modo, hacen que resulte interesante incurrir en el coste de esta diferenciación, en concepto de auditorías y formalidades. La racionalidad de las empresas impone que sólo incurran en dichos costes aquellas empresas que pueden realizar grandes emisiones.

No es menos cierto que, una vez admitida a cotización, las oportunidades y exigencias que se presentan a la empresa se ven notablemente alteradas, especialmente en el acceso a la financiación externa (Fernández y otros, 2001). Por eso, el hecho de cotizar, si bien no es claramente una causa del tamaño, sí puede ser un efecto multiplicador o potenciador del mismo.

3.2. El factor tamaño

Como se muestra en la ***Tabla 28***, cualquiera de los cuatro criterios con cargas factoriales altas en el TAMAÑO sería un buen sucedáneo de éste, pero al mismo tiempo, los significados que aquéllos tienen son muy divergentes entre sí. Sería el mismo caso que medir el tamaño de la persona en función de la altura (en centímetros) y el peso (en kilogramos). Continuando el ejemplo antropomórfico, las dos variables están normalmente muy relacionadas, especialmente, en grandes muestras, pero en cada caso particular no es conveniente estudiarlas por separado; ninguna mide a la perfección la noción de tamaño.

En cuanto a la competitividad, hemos visto que la dimensión de una empresa no determina necesariamente su rentabilidad ni, por lo tanto, parece ser un factor de supervivencia (***Tabla 34***), lo cual desmentiría la hipotética mayor capacidad de las grandes empresas, para soportar periodos de crisis. Hay que tener en cuenta que los años que comienzan con la entrada en vigor del euro, hasta su puesta en circulación —aquellos para los que existen datos en la base utilizada— son de estancamiento económico en Europa[28], aunque no de recesión. También es conveniente recordar que muchos trabajos publicados en años anteriores (Fernández *et al.*, 1996) declaran el tamaño como un factor clave de competitividad.

[28] Predicha en Todd, 1998.

A pesar de ser el tamaño uno de los factores más importantes para explicar la diversidad empresarial, no es el más relevante, sino el segundo en orden de importancia. En función de los datos utilizados, la solvencia es el principal factor de diversidad, seguida del tamaño y, en tercer lugar, la complejidad organizativa. La rentabilidad, a pesar de ser una de las principales preocupaciones de los autores consultados, es uno de los factores que menos caracterizan a las empresas. Dadas la multitud de variables utilizadas, no sólo financieras, nuestros resultados divergen bastante de los obtenidos por Hernández García *et al.* (2002), pues obtienen como componente principal la rentabilidad, seguido de la solvencia, la inversión, etc., cuyos significados son distintos del de los factores extraídos en nuestro análisis.

En este trabajo, el factor tamaño ha quedado explicado fundamentalmente por cinco variables: Activo, Ventas, Número de Empleados, Gasto de Personal y cuota de mercado.

Es preciso recordar que esta definición es bastante específica, en relación con otras que incluyen aspectos diversos del desarrollo empresarial en el concepto de tamaño o de crecimiento. Sin ir más lejos, no se ha incluido en el concepto de TAMAÑO el hecho de cotizar en bolsa. Además, el análisis Factorial ha excluido de este factor el valor agregado y las características empresariales relativas a estructura y organización, eficiencia y política financiera, etcétera.

Habíamos augurado una disminución en la trascendencia del concepto, a medida que se concretase su campo de definición. Por ese motivo, un segundo puesto en el análisis factorial es bastante significativo, sobre todo, si se tiene en cuenta que en la componente que le antecede cabe la posibilidad de redundancia entre la liquidez y la liquidez inmediata.

De los subrogados del tamaño considerados tradicionales, únicamente el valor agregado ha dejado de tener importancia en el concepto de tamaño que hemos obtenido. Esto entra en conflicto con el uso de dicha variable en trabajos como González y Correa (1998), en la formación de definiciones multicriterio de la dimensión. Los demás subrogados parecen tener una alta correlación con el concepto de tamaño, en consonancia con publicaciones que descartan la utilización de variables numéricas únicas (Bueno *et al.*, 1990; Laffarga, 1999a; Camisón, 2001, *inter alia*).

Estas altas correlaciones indican que el tamaño se compone de una combinación lineal que las incluye a todas conjuntamente, aunque la disparidad de significados y formas de medida de estas variables aconseja que se utilicen como alternativas. En esta línea de razonamiento, parece bastante acertada la opción de intercambio entre estos dos criterios como requisitos de tamaño, que se recoge en la Recomendación comunitaria.

En vista de los resultados del análisis factorial, se podría decir que cualquiera de las cinco variables podría explicar bastante bien la variabilidad total del tamaño. No obstante, los planteamientos teóricos que acompañan a dicho análisis nos llevan a prescindir del número de empleados.

El análisis de conglomerados nos ha mostrado, en función de los datos muestrales, que es posible hablar de tramos intermedios en el factor TAMAÑO y que, por lo tanto, es más apropiado dividir esta característica en tres o más tramos que en dos. En definitiva, podemos concluir que existe la mediana empresa e incluso varias categorías de medianas empresas. Las características de la muestra pueden ser una causa de que los contrastes nos hayan llevado a preferir tres o más grupos, antes que dos, puesto que la eliminación de las *microempresas* ha reducido las diferencias de tamaño entre las empresas de la muestra, en términos generales, con respecto a la población empresarial española.

En función de nuestras conclusiones, parecen tener fundamento las normativas que tratan el concepto de mediana empresa, en términos de número de empleados, activos y cifra de negocios,

puesto que estas variables están altamente representadas por el factor TAMAÑO extraído y porque, además, presentan alto grado de concentración.

3.3. Otros resultados

En función de los resultados obtenidos (***Tabla 31***), el tamaño parece ser un factor que no influye en la eficiencia o, al menos, en la rentabilidad empresarial, formada por una combinación de los ratios de rentabilidad económica y financiera. También se ha comprobado que la rentabilidad determina la supervivencia de la empresa con prioridad sobre cualquier otro factor —el tamaño, la solvencia, la inversión en intangibles o el valor agregado, etc.— (***Tabla 33***).

En definitiva, hemos obtenido una definición del tamaño bastante razonable, pero no hemos constatado la importancia de esta cualidad en el éxito de la empresa, ni es su posición económica dentro de un sector o país.

La hipotética cuantificación de los intangibles y su inclusión en el concepto de tamaño sería un fuerte argumento de apoyo a la idea del tamaño como clave del éxito, pero los resultados obtenidos en nuestros análisis no han validado este punto de vista. La importancia del inmaterial se corrobora en la definición del factor al que denominamos "continuidad".

En el dilema entre el efecto tamaño y el efecto sector en la rentabilidad de la empresa, nos hemos decantado por el efecto sector, advirtiendo en todo momento que la ortogonalidad exigida en la definición del TAMAÑO, con respecto al factor RENTABILIDAD ha perjudicado notablemente al primer efecto. Esta circunstancia atenuante no desmiente los resultados relativos al efecto sector, sino que únicamente matiza la ausencia del efecto tamaño.

4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

A pesar de haber concluido el proceso de obtención de una definición para el tamaño y como parte de las salvedades que deben acompañar a los resultados obtenidos, existen varias comprobaciones que no se han realizado, por ausencia de datos:

- Nos ha faltado estudiar la estrategia empresarial, como variable explicativa, aunque es muy difícil de medir.
- No hemos podido abordar el estudio del crecimiento empresarial, puesto que nuestro análisis empírico se ha limitado a un planteamiento estático.

Si bien nuestro trabajo empírico amplía el enfoque abordado por Osteryoung *et al.* (1995), al incluir variables no financieras o de tipo cualitativo y complementa el de García *et al.* (2002), al partiendo de la problemática de la diversidad empresarial y completar en SABI la información proporcionada por la muestra.

Concretamente, en el marco del Convenio de Colaboración entre el Instituto de Fomento Andaluz (IFA) y la Fundación Universidad-Empresa de Cádiz (fueca), existe un proyecto de investigación sobre rentabilidad y eficiencia de la PYME en Andalucía, donde se trabaja en la obtención de información acerca de un gran número de variables, recavadas de empresas andaluzas, por medio de encuestadores. Es una forma de eliminar gran parte del sesgo de respuesta y poder

abundar en problemáticas de definición de variables que se han planteado después de disponer de los datos de nuestro trabajo.

Además, es posible recopilar series temporales, si se consigue repetir el estudio en las mismas empresas seleccionadas. Esto permitiría indagar más sólidamente en el problema del éxito y fracaso empresarial y en los factores de crecimiento.

También se dispondrá de una muestra más amplia, donde los criterios de estratificación no se verán alterados por eventualidades como sesgos de respuesta o la modificación del nombre o razón social en actualizaciones de bases de datos. El estudio de las empresas andaluzas no sólo permitirá la comparación del tejido empresarial autonómico con los resultados de carácter nacional, provenientes del presente estudio o los que se desprenden de trabajos como García *et al.* (2002). Además, se podrán comparar los resultados por provincias, sectores o tamaños de empresas.

Aparte de estas mejoras futuras, algunos de los pasos que, de forma lógica, son subsecuentes a los resultados de esta investigación serían los siguientes.

4.1. Obtención de límites cuantitativos

La componente a la que hemos denominado "factor tamaño" no es en realidad una medida válida para la determinación del mismo, puesto que se ha obtenido de variables originales y transformaciones logarítmicas. Puede dar una idea de en qué medida una empresa es mayor que otra, pero sólo es un índice y no es fácil deducir a qué número de personas, porcentaje de mercado o miles de euros se corresponde la puntuación de cada empresa en dicho factor.

El concepto de tamaño se compone, como hemos demostrado, de las variables activo, ventas, empleados, gasto de personal y cuota de mercado y no, en cambio, el valor agregado. No obstante, dado que los subrogados del tamaño pueden representar enfoques complementarios, entendemos que, a pesar de haberse clasificado juntos en el denominado factor tamaño, pueden tratarse como aspectos o vertientes distintos de éste.

Aquellos autores que defienden un enfoque multicriterio del tamaño tendrían que haber adoptado estas mismas magnitudes, para que sus resultados fueran comparables con los nuestros. Las definiciones oficiales de PYME no se apartan mucho de esta combinación (***Tabla 3***).

En función de las limitaciones de la presente investigación, no se ha pretendido estimar en términos concretos qué valores de activo, empleo y ventas deberían considerarse, ni si deberían cumplirse conjuntamente o de forma opcional. Además, la opcionalidad entre límites podría depender de los propósitos de las clasificaciones.

También cabría la posibilidad de estimar, mediante modelos de regresión, un criterio multivariante de medidas estáticas y otro de medidas dinámicas, o uno con variables basadas en el *input* y otro con las relativas al *output*. No obstante, estas decisiones y cálculos deben ser previos a la emisión de recomendaciones, mientras que éstas deberían ser compatibles un planteamiento conceptual de separación total de significados, a modo de la ***Tabla 28***. En las regulaciones oficiales no se podrían promulgar requisitos en términos de combinación lineal. Por ese motivo, habría que fijar los límites en los subrogados tradicionales, partiendo del comportamiento de la componente multicriterio.

Por lo tanto, en caso de que se considerase adecuado adoptar una definición multicriterio, la delimitación cuantitativa de los tipos de empresas por tamaño se haría en primer lugar en función

de una combinación lineal, obtenida como modelo de regresión. En función de esto, es preciso establecer los límites de unos subrogados en términos, de que se hagan lo más intercambiable posible entre sí o permitan una opcionalidad, al estilo de la Recomendación comunitaria.

Con la muestra que hemos utilizado, no procede este planteamiento, puesto que resulta de los datos la razonable existencia del concepto de mediana empresa. En aquellos casos en que, por el contrario, necesitemos distinguir entre empresas grandes y pequeñas y, dentro de estos dos grupos, seguir haciendo biparticiones, se utilizaría como valor máximo para el factor tamaño o sus subrogados, el que tenga la empresa establecida en el porcentaje que maximice el índice de Gini o uno ligeramente superior al redondeo. Este sería el caso en que, por la inclusión de los intangibles, se pudiera sustentar la definición del tamaño como una única variable basada en el activo, puesto que la concentración de este es bastante alta.

4.2. El capital intangible como subrogado del tamaño

En vista de lo favorable de nuestras conclusiones a la consideración del Activo Neto Total, como uno de los mejores subrogados del concepto de tamaño, es necesario hacer una reflexión sobre un concepto que, al no estar muy presente en nuestro desarrollo empírico, podría haber otorgado al Activo de la empresa una relevancia aún mayor. Hemos tratado de incluir subrogados del intangible, tales como el periodo medio de cobro o pago, el porcentaje de inmateriales, la existencia de acuerdos de cooperación o el horizonte de planificación en Investigación y Desarrollo, pero sin mucho éxito en su definición y mucho menos en su significatividad. Podemos sospechar que la variable activo que hemos utilizado podría estar infravalorada, precisamente porque no se ha obtenido ninguna componente que se pueda denominar "capital intangible".

Nuestros resultados están, por lo tanto, en contradicción con aquellos trabajos que designan al intangible como base de la ventaja competitiva (Hall, 1992; Grant, 1996, *inter alia*). En función de estos antecedentes, una de las principales características distintivas entre empresas ha de ser la posesión de este tipo de capital. De aquí se deduce que la ausencia del intangible en nuestro modelo factorial se ha debido a la dificultad de su medición y la precariedad de los datos obtenidos al respecto.

Además de las limitaciones prácticas e inconvenientes en la medición de dichas variables, hemos padecido la omisión de otros muchos elementos que también constituirían activos intangibles y que se detallan en la ***Figura 1***.

La definición, detección y valoración del capital intangible no sólo son pasos posteriores en la secuencia lógica de nuestra tesis, sino también uno de los campos de investigación que se perfilan con más futuros en la Ciencia Económica. A esto sucedería una faceta normativa, relativa a la creación y gestión de los mismos (Castillo y Serradell, 2000), una vez identificados, como elementos exclusivos para proporcionar ventajas competitivas sostenibles.

El proyecto MERITUM (*Measuring Intangibles to understand and improve innovation management*) es un proyecto europeo destinado a medir los intangibles con el objeto de comprender y mejorar la gestión de la innovación.

Este proyecto es financiado por el Programa TSER de la Unión Europea y en él participan grupos de investigación de 6 países: España (país coordinador), Francia, Noruega, Suecia, Finlandia y Dinamarca. Ha comenzado sus actividades en noviembre de 1998 y se desarrollará a lo largo de 30 meses.

El objetivo fundamental del proyecto es elaborar un conjunto de directrices sobre medición y difusión de intangibles que mejoren el proceso de toma de decisiones. Para ello se constituye de cuatro actividades:

- Elaboración de una clasificación de intangibles
- Análisis de los sistemas de gestión y control en las empresas
- Estimación de la relevancia de los intangibles en el funcionamiento de los mercados de capitales
- Producción de un conjunto de directrices sobre medición y difusión de los intangibles, cuya validez será verificada a través de un análisis *Delphi* y de una encuesta a una amplia muestra de empresas europeas.

4.3. Contrastación de teorías y contribución a debates abiertos

Con una definición razonable de la dimensión empresarial e incluso una forma de determinar los tipos de empresas por tamaño, en una economía dada, por zona y por sector o, en general, por estrato, es relativamente más fácil contrastar hipótesis como la Ley del Efecto Proporcional, de Gibrat. En la disyuntiva entre el tamaño y el sector en la explicación de la rentabilidad empresarial tampoco podemos afirmar que nuestros resultados sean concluyentes, debido a las limitaciones metodológicas que se han comentado. Así mismo, se podrán comprobar circunstancias de racionamiento o encarecimiento en la financiación externa, debidas a asimetrías de información u otras imperfecciones y distinguir si, en función de la definición que aquí se ha obtenido, el tamaño empresarial determina o explica la existencia de una estructura de capital netamente distinta.

Habiéndose descartado, como parte de la definición del tamaño, el hecho de la admisión a cotización, el valor añadido, el porcentaje de fondo de maniobra y otras variables hasta ahora características del tamaño, habría que replantear el papel que la dimensión empresarial tiene en el concurso de este tipo de circunstancias. Si resultase que el factor tamaño no interviene en el acceso a la financiación, la estructura de capital, la rentabilidad, *etcétera*, entonces su importancia teórica cederá ante otras posibles variables de diversidad, como el propio hecho de la cotización.

Aunque no se hayan obtenido resultados referentes al tema del crecimiento empresarial y la contrastación de la Ley de Gibrat, se han sentado las bases para adoptar una definición estándar y razonable de tamaño y, consecuentemente, de crecimiento. Nuestros resultados permiten desterrar el recurso frecuente a la variable "número de empleados" para abordar un asunto de suma importancia. En los precedentes que así han actuado (Hart y Oulton, 2001), sólo cabría hablar de crecimiento de plantilla y no de crecimiento propiamente dicho.

4.4. Recomendaciones a efectos de apoyo público

Por el contrario, si el tamaño empresarial resultase ser una ventaja en el acceso a la financiación o en la obtención de cualquier otro tipo de ventaja o imperfección de mercado, entonces, los organismos oficiales y poderes legislativos tendrían en el concepto de dimensión, tal como se desprende de los resultados, una medida objetiva de la posible desventaja competitiva y de la extensión necesaria de las medidas de apoyo o regulación.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA MOLINA, M., CORREA RODRÍGUEZ, A. y GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. (2000): "Recursos y capacidades financieras: fuente de ventajas competitivas". *Actualidad Financiera.* 5(6), junio 2000, pp. 3 – 23.

AGUIAR DÍAZ, I.; RUIZ MAYORQUÍ, M. V. y SANTANA MARTÍN, D. J. (2000): "Análisis de los factores determinantes de la rentabilidad empresarial. Una propuesta metodológica", *Actualidad Financiera*, 5 (4), abril, pp. 3 - 15.

ALBARRÁN LOZANO, I.; CARDONE RIPORTELLA, C. y CAZORLA PAPIS, L. (2000): *Determinantes de la estructura de capital de las PYME: Una aproximación*. En *La Empresa del Siglo XXI: Finanzas, Tecnologías y Sistemas de Información* (Volumen I), pp. 525 – 553. Diputación de Cádiz. Jerez de la Frontera.

ALMUS, M. Y NERLINGER, E. A. (1999): "Growth of New Technology-Based Firms: Which Factors Matter?", *Small Business Economics*, 13(2), 141-154.

ALTMAN, E. I. (1993): corporate financial distress and bankruptcy: a complete guide to predicting and avoiding distress and profiting form bankruptcy. John Wiley & Sons. Nueva York.

AMATO, L. y Wilder, R. (1990): "Firm and industry effects in industrial economics", *Southern Economic Journal*, vol. 57, nº. 1, pp. 93-105.

AMIT, R. y SCHOEMAKER, P. J. H. (1993): "Strategic assets and organizational rent", *Strategic Management Journal*, vol. 14, pp. 33-46.

ARRUÑADA, B. (1999): "Limitaciones institucionales al desarrollo de la empresa". *Papeles de Economía Española*, n.º 78-79, 1999, pp. 17-32.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (1996): *Crecimiento de la empresa: Modalidades y Estrategias*, aeca, Madrid.

AUDRETSCH, D. (1995): "Innovation, growth and survival", *International Journal of Industrial Organization*, 13, pp. 441-457.

AYBAR, C, CASINO, A. y LÓPEZ, J. (1999): *Los determinantes de la Estructura de Capital de la Pequeña y Mediana Empresa*, actas del VII Foro de Finanzas.

AZOFRA PALENZUELA, V y FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, A.I. (1999): "Las Finanzas Empresariales 40 años después de las proposiciones de MM. Teorías y realidades". *Papeles de Economía Española*, nº 78-79, pp. 122 – 144.

AZOFRA PALENZUELA, V. y LÓPEZ ITURRIAGA, F. J. (1997): "Incidencia de la información asimétrica en el comportamiento económico-financiero de la empresa industrial española", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 6 (3), pp. 111-128.

BALAKRISHNAN, S. y Fox, I. (1993): "Assets Specificity, Firms Heterogeneity and Capital Structure", *Strategic Management Journal*, vol. 14, pp. 3-16.

BAMFORD, CH. E. R., DEAN, TH. J. y MCDOUGALL, P. P. (1996): "Initial founding conditions and new firm performance: A longitudinal study integrating predictions from multiple perspectives".

En http://www.babson.edu/entrep/fer/papers96/bamford (04/04/2002).

BANCO DE ESPAÑA (2002): *Central de Balances del Banco de España. Resultados anuales de las empresas no financieras 2001*. Madrid.

BANNOCK, G. (1981): *The Economics of Small Firms*. Blackwell, Oxford.

BARCLAY, M. J. y SMITH, C. W. (1999): "The Capital Structure Puzzle: Another Look at the Evidence", *Journal of Applied corporate Finance*, vol. 12, nº. 1, primavera, pp. 8-20.

BARNEY, J. (1991): "Firm Resources and Sustained competitive Advantage", *Journal of Managemnet*, Vol. 17, N.º 1, pp. 99-120.

BAUMBACK, C. M. (1989): *How to Organize and Operate a Small Business*, 8ª ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

BAUMOL, W. J. (1962): "On the Theory of Expansion of the Firm", *American Economic Review*, diciembre, pp. 1.078-1.087.

BLACK, F. (1976): "The dividend puzzle". *Journal of Portfolio Management*, vol.2, pp. 5-8.

BEBZUK, R. N. (2000): *Información asimétrica en mercados financieros: introducción y aplicación*. Cambridge University Press. Madrid

BECCHETTI, L y TROVATO, G. (2002): "The Determinants of Growth for Small and Medium Sized Firms. The Role of the Availability of External Finance", *Small Business Economics*, nº. 19, pp. 291-306.

BEDDALL, D. P. (Director) (1990): *Small Business in Australia: Challenges, problems and opportunities*. House of Representatives Standing Committee on Industry, Science and Technology. Australian Governmento Publishing Service, Canberra.

BERK, J. B. (1996): *An Empirical Re-examination of the Relation Between Firm Size and Return*, documento de trabajo 93-BJ-001, Universidad de Washington.

BOEDO VILABELLA, L. y CALVO SILVOSA, A. R. (1997): "Un modelo de síntesis de los factores que determinan la estructura de capital óptima de las PYMES". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 6, n.º 1, pp. 107 - 124.

BRADLEY, M.; JARREL, G. y KIM, E. (1984): "On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence", *Journal of Finance*, Vol. 39, 857 - 878.

BRENNAN, M. J. y SCHWART, E. S. (1985): "Evaluating natural resource investments", *Journal of Business*, 58 (2), pp. 135-157.

BROOKSBANK. R. (1991): "Defining the Small Business: a new classification of company size". *Entrepreneurship & Regional Development*, 3, pp. 17-31.

BUENO CAMPOS, E.; CRUZ ROCHE, I. y DURÁN HERRERA, J. J. (1990): *Economía de la Empresa. Análisis de las decisiones empresariales,* 13ª ed. Pirámide. Madrid.

BUENO CAMPOS, E. y LAMOTHE, P. (1986): *Tamaño y rentabilidad de la gran empresa española: Un análisis empírico de su relación basado en un método multicriterio*, II Congreso de AECA, ed. IPC. Madrid. Pp. 697-709.

BUENO CAMPOS, E.; LAMOTHE, P. y VILLALBA, D. (1981): "La estructura financiera de las PME manufactureras españolas", *Economía Industrial*, n.º 293, septiembre-octubre, pp. 37-44.

CALVO-FLORES SEGURA, A.; GARCÍA PÉREZ DE LEMA, D. y ARQUÉS PÉREZ, A. (2000): "Posición del riesgo financiero en la industria española",

En GARCÍA MARTÍN, V. y GARCÍA PÉREZ DE LEMA, D. (Coordinadores) (2000)

CAMINAL, R. (1995): "El papel de las restricciones de crédito y las políticas públicas en la financiación de la pequeña y mediana empresa". *Papeles de Economía Española*, n.º 65, pp. 224-234.

CAMISÓN ZORNOZA, C. (1996): "Dinámica de la competitividad de la PYME española [*sic.*] en la década 1984-1994. Análisis del "efecto país", "efecto industria" y "efecto empresa"", *Economía Industrial*, n.º 310, pp. 121-140.

CAMISÓN ZORNOZA, C. (2001): "La investigacion sobre la PYME y su competitividad: Balance del estado de la cuestión desde las perspecivas narrativa y meta-analítica". *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 43-83.

CANO GUILLÉN, C. J. y CAZORLA PAPIS, L. (1998): "El modelo andaluz de Capital Riesgo: Situación actual y perspectivas. Una comparación a escala nacional", *Revista de Estudios Regionales*, n.º 54, vol. III.

CARDONE RIPORTELLA, C. (1997): "El mercado de crédito y las empresas de menor tamaño". *Información Comercial Española*, n.º 764, julio-agosto, pp. 55-64.

CARDONE RIPORTELLA, C. y CAZORLA PAPIS, L. (2001): "New Approaches to the analysis of the capital structure of SMEs: Empirical Evidence from Spanish firms", Working Paper 01-10, Business Economics Series 03. Universidad Calos III de Madrid.

CARDONE RIPORTELLA, C. y CASASOLA MARTÍNEZ, M. J. (2002): *What do we know abour the financial beheviour of the Spanish SME? An empirical analysis*. XVI Workshop 'Research in Entrepreneurship and Small Business', vol. I, pp. 222-241. Universitat Autònoma de Barcelona

CASTILLO MERINO, D. y SERRADELL LÓPEZ, E. (2000): *Identificación, valoración y gestión de activos intangibles: Una aproximación teórica.* IX Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad (Tomo 2). Centro de estudios financieros, pp. 539-553.

CAZORLA PAPIS, L. (1997): "La inversión directa de la PYME industrial española en países en vías de desarrollo: Un análisis de los factores determinantes". *Información Comercial Española*, nº 761, marzo-abril 1997.

CAZORLA PAPIS, L. y LÓPEZ GODOY, M. (2000): "Los conflictos de intereses y las relaciones de agencia generados por los contratos de préstamos participativos en la pequeña y mediana empresa". *Actualidad Financiera*, 5 (9) septiembre, pp. 19-34.

CENTRAL DE BALANCES DEL BANCO DE ESPAÑA / REGISTROS MERCANTILES (2000): "Base de datos de cuentas anuales depositadas en los Registros Mercantiles. Colaboración Banco de España / Registros Mercantiles". Banco de España / Registradores de España. Anexo a BANCO DE ESPAÑA (2000).

Central de Balances de Andalucía / Ardan (2000): *Análisis Económico-Financiero de la empresa andaluza 2000. Directorio de empresas*. Unicaja / Instituto de Fomento de Andalucía.

CHENERY, H. B. (1962): "Over Capacity and the Acceleration Principle", *Econometrica*, 20 (1), enero, pp. 1-28.

CLAVER CORTÉS, E.; LLOPIS TAVERNER, J. y MOLINA AZORÍN, J. F. (2002): "Recursos de la empresa y pertenencia a un sector industrial: Un estudio empírico de su influencia sobre la rentabilidad empresarial", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 8, nº. 1, 2002, pp. 39-52.

COASE, R. H. (1937): "The Nature of the Firm", *Economica*, n. s., 4, noviembre.

En COASE, R. H. (1994): *La empresa, el mercado y la Ley*. Alianza Editorial. Madrid.

COMISIÓN EUROPEA (1993): *Comunicación de la Comisión sobre los problemas financieros de las Pequeñas y Medianas Empresas* (COM (93)528 final).

COMISIÓN EUROPEA (1996): Recomendación de 3 de abril de 1996 (96/280/CE; Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Serie L. Número 107/8 de 30 de Abril de 1996).

COMISIÓN EUROPEA (1997): Recomendación 97/344/CE de la Comisión Europea, de 22 de abril de 1997, sobre mejora y simplificación de las condiciones para la creación de empresas (D.O.C.E. 145, de 05/06/1997).

COMISIÓN EUROPEA (1999): *Comunicado de la Comisión* COM (1999) 569 final, de 9 de noviembre, sobre la política de apoyo a las PYME.

COMISIÓN EUROPEA (2000b): *Análisis de los instrumentos comunitarios de financiación específicos de las PYME*. COM (2000) 653 final. Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2001): *Construir una Europa empresarial. Actividades de la Unión a favor de la pequeña y mediana empresa (PYME)*. COM (2001) 98 final. Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2002): *Informe sobre la aplicación de la Carta europea de las pequeñas empresas*. COM (2002) 68 final. Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2002): *Comunicado de la Comisión al Consejo y al Parlamento sobre la aplicación del plan de acción para el capital riesgo (PACR)*, de 16 de octubre de 2002. COM (2002) 563 final. Bruselas.

COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES (1997): *Registro Oficial de Auditorías de Sociedades Emisoras* (disco compacto de sólo lectura).

COMUNIDADES EUROPEAS (1984): IV Directiva sobre Cuentas Consolidadas (D.O.C.E n.º 193, de 18 de julio de 1984).

CONSEJO EUROPEO (2000): Decisión 2000/819/CE del Consejo de 20 de diciembre de 2000, DOCE, serie L, 333 de 29 de diciembre.

http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/index.htm (27/02/2003)

COPELAND, T., KOLLER, T, & MURRIN, J. (1995). *Valuation, measuring and managing the value of a company, 2ª* ed, Nueva York, John Wiley.

CORNELL AND SHAPIRO (1993): "Financing Corporate Growth"

En CHEW, JR. editor, *The New Corporate Finance: Where Theory Meets Practice*, McGraw Hill, 1993.

CORREA RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. y MORINI MARRERO, S. (1997): *Análisis financiero comparado de la empresa en la Unión Europea*. En *XI Congreso de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas*. AECA. Salamanca.

CORREA RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. y MORINI MARRERO, S. (1998): *La dimensión espacial: un análisis comparativo*, Documento de Trabajo de la Facultad de CC.EE. y EE. - Universidad de La Laguna, nº98-99/01.

CORREA RODRÍGUEZ, A.; ACOSTA MOLINA, M. y GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. (2001): *Crecimiento en la pyme [sic.] canaria: Influencia del tamaño, la edad y el sector de actividad*. Documento de trabajo 2001-01. Universidad de La Laguna.

CORREA RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. y ACOSTA MOLINA, M. (2002): "Crecimiento y pyme: Un estudio empírico". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 11, n.º 3, pp. 76-102.

COSCI, S. (1993): CREDIT RATIONING AND ASYMETRIC INFORMATION. Dartmouth. Aldershot (RU)- Brookfield (EE.UU.).

CROSS, M. (1983): "Small Firms in the United Kingdom", en STOREY, D. J. (ed): *The Small Firm: an international survey*. Croon-Helm, Londres.

CRUZ PADIAL, I. y GUTIÉRREZ BENGOECHEA, M. (1999): "Beneficios fiscales para las empresas de reducida dimensión". *Actualidad Financiera*, 4 (9). Septiembre de 1999.

CUERVO GARCÍA, A. (1993): "El papel de la empresa en la competitividad". *Papeles de Economía Española*, n.º 56, pp. 363-377.

CUERVO GARCÍA, A. (1994): *Análisis y Planificación Financiera de la Empresa*, Civitas. Madrid.

DAMANPOUR, F. (1992): "Organizational Size and innovation". *Organization Studies*, 13 (3), pp. 375-402.

DAMODARAN, A. (1996): *Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset*, Nueva York , John Wiley & Sons.

DAVIDSON, P.; KIRCHHOFF, B.; HETEMI-J, A. y GUSTAVSSON, H. (2002): "Empirical Analysis of Business Growth Factors Using Swedish Data", *Journal of Small Business Management*, 40(4), pp. 332-349.

DAVIS, S, HALTWANGER, J. y SCHUH, S. (1994): "Small business and job creation: Dissecting the myth and reassessing the facts". *Small Business Economics*, vol. 29, n.º 3, pp. 13-21.

DAVIS, S, HALTWANGER, J. y SCHUH, S. (1996): *Job creation and destruction*. The Massachusetts Institute of Technology Press.

DIAMOND, D. (1989): "Reputation acquisition in debt markets", *Journal of Political Economy*, 97, pp. 828-862.

DOBBS, I. M. (1999): "The Anomaly of Size: Does it Really Matter?, *International Journal of Finance and Economics*, 4, pp. 179-192.

ENTRIALGO, M.; FERNÁNDEZ, E. y VÁZQUEZ, C. J. (2001): "The effect of the Organizational Context on SME's Entrepreneurship: Some Spanish Evidence". *Small Business Economics*, 16, pp. 223-236.

EUROPEAN COMMISSION (1993): "Communication from the Commission On the financial problems experienced by small and medium-sized companies". COM (93) 528 final.

EUROPEAN COMMISSION (2002): *Observatory of European SME, 2002, n.º 1. Highlights from the 2001 survey*. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

EVERETT, J. y WATSON, J. (1998): "Small Business Failure and External Risk Factors", *Small Business Economics*, 11, pp. 371-390.

FARIÑAS, J. C.; CALVO, J. L.; JAUMANDEU, J.; LORENZO, M. J., HUERGO, E. y DE LA IGLESIA, C. 1992): *La PYME industrial en España*. Ed. Civitas, Madrid.

FARIÑAS, J. C. y JAUMANDREU, J. (1999): "Diez años de Encuesta sobre Estrategias Empresariales (ESEE)", *Economía Industrial*, n.º 329, pp. 29-42.

FARIÑAS, J. C. y MARTÍN MARCOS, A. (2001): "Tamaño empresarial, flexibilidad de costes y cambio tecnológico", *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 272-285.

FARIÑAS, J. C. y MORENO, L. (2000): "Firms' Growth, Size and Age: A Nonparametric Approach", *Review of Industrial Organization*, n.º 17, pp. 249-265.

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, A. I. (dir.) (1994): *Introducción a las finanzas*, Civitas, Madrid.

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, A. I. y GARCÍA OLALLA, M. (1996): Las decisiones financieras de la empresa. Ed. Ariel Económica.

FERNÁNDEZ BLANCO, M. O., CUELLO ALBORNOZ, G. y SOLER MOVILLA, M. A. (2001): "PYME y Bolsa". *Papeles de economía Española*, n.º 89/90, pp. 187-207.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. R. y MAYOR GALLEGO, J. A. (1994): *Muestreo en poblaciones finitas: Curso Básico*. PPU. Barcelona.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., MONTES PEÓN, J. M. y VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1996a): "Factores de competitividad en la pequeña y mediana empresa. Inversión en activos intangibles, tamaño y límites al crecimiento", *Economía Industrial*, n.º 310, pp. 141-148.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., MONTES PEÓN, J. M. y VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1996b): "Caracterización económico-financiera de la gran empresa industrial española según su rentabilidad". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXV, n.º 87, abril-junio, pp. 343-359.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., MONTES PEÓN, J. M. y VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1996c): "Factores explicativos de la rentabilidad empresarial". *Revista de Economía Aplicada*, vol. 4, n.º 12, pp. 139-149.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., MONTES PEÓN, J. M. y VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1996d): "Efecto industria y conducta empresarial", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 5, 2, pp. 149-158.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., MONTES PEÓN, J. M. y VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1999): "Las fuentes de creación de valor en la empresa", *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIV- n.º 166, abril, pp. 95-120.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (2002): "Dirección Estratégica: Una síntesis". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 8, n.º 1, pp. 13-38.

FERNÁNDEZ, E. y JUNQUERA, B. (2001): "Factores determinantes en la creación de pequeñas empresas: Una revisión de la literatura", *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 322-342.

FERNÁNDEZ, Z. y NIETO, M. J. (2001): "Estrategias y estructuras de la [*sic.*] pyme, ¿puede ser el pequeño tamaño una ventaja competitiva?", *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 256-271.

FORSAITH, D. y HALL, J. (2001): *An empirical Investigation into the Size of Small Business: Some Australian Evidence*. School of Commerce. Research Paper Series: 01-2. ISSN: 1441-3906.

FOSTER, G. (1978): *Financial Statement Analysis*, Prentice-Hall, Inc.

FU, T. W., KE, M. C. y HUANG, Y. S. (2002): "Capital Growth, finance source and profitability of small businesses: evidence from Taiwan small enterprises", *Small Business Economics,* 18, pp. 257-267.

GANGULY, P. (1985): *UK Small Business Statistics and International Comparisons*. Harper-Row, Londres.

GARCÍA MARTÍN, V. y GARCÍA PÉREZ DE LEMA, D. (Coordinadores) (2000): *Decisiones financieras y fracaso empresarial*, Asociación Española de Contabilidad y Administración de empresas, Madrid.

GARCÍA PÉREZ DE LEMA, D. (Coordinador); ARQUES PÉREZ, A.; BONNET, J.; CALVO-FLORES SEGURA, A.; GARCÍA SÁNCHEZ, A.; HOLT, G. y LE PAPE, N. (1997): *El riesgo financiero de la pequeña y mediana empresa en Europa*. Pirámide. Madrid.

GARCÍA PÉREZ DE LEMA, D. (Dirección); ARAGÓN SÁNCHEZ, A.; BASTIDA, F.; CALVO-FLORES SEGURA, A.; CASANI, F.; GALLEGO MERINO, A. M.; LAFFARGA BRIONES, J.; LARRÁN JORGE, M.; LIZCANO ÁLVAREZ, J. L.; MARTÍNEZ-ABARCA PASTOR, C.; MORA ENGUÍDANOS, A. y SÁNCHEZ BALLESTA, J. P. (2002): *Factores determinantes de la eficiencia y rentabilidad de las PYME en España*. aeca. Madrid.

GARCÍA TABUENCA, A. (1997): "La financiación de la empresa en España: PYME e intervención del Estado, 1975-1997". *Economía Industrial*, n.º 317, pp. 171-186.

GARCÍA-AYUSO CORVASÍ, M. y JIMÉNEZ CARDOSO, S. M. (1996): "Una reflexión crítica sobre el concepto y ámbito del análisis financiero y los objetivos de la investigación en materia de análisis de la información financiera". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXV, n.º 87, pp. 403-427.

GIBRAT, R. (1931): *Les Inégalités Économiques*. Dunod, París.

GODDARD, J. A. y WILSON, J. O. S. (1996): "Persistence of profits for UK manufacturing and service sector firms", *The Service Industries Journal*, abril, vol. 16, nº. 2, pp. 105-117.

GOMBOLA, M. J. y KETS, E. (1983): "Financial Ratio Patterns in Retail and Manufacturing Organizations", *Financial Management*, verano, pp. 45-56.

GÓMEZ MIRANDA, M. E. (2000): *Problemática de la agregación de empresas de similar dimensión. Un estudio empírico*. X Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, Tomo 2. Centro de Estudios Financieros.

GÓMEZ MIRANDA, M. E. (2002): *Estudio comparativo de la metodología aplicada por algunas centrales de balances españolas*. X Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad. Asociación Española de Profesores Universitarios de Contabilidad y Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela.

GONZÁLEZ LÓPEZ-VALCÁRCEL, B. (1991): *Análisis multivariante. Aplicación al ámbito sanitario*, S. G.

GONZÁLEZ GÓMEZ, J. I.; HERNÁNDEZ GARCÍA, M. C. Y RODRÍGUEZ FERRER, T. (2000): "Contribución del tamaño y el sector en la explicación de la rentabilidad empresarial". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXIX, n.º 106, octubre-diciembre, pp. 903-930.

GONZÁLEZ PÉREZ, A. (1997): *La rentabilidad empresarial: evaluación empírica de sus factores determinantes*. Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España. Centro de Estudios Regionales.

GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. y CORREA RODRÍGUEZ, A. (1998): "Crecimiento y tamaño: un estudio empírico", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXVII, n.º 95, pp. 541-573.

GONZÁLEZ PÉREZ, A. L., MORINI MARRERO, S. Y CORREA RODRÍGUEZ, A. (1998): "Impacto de la dimensión espacial en el comportamiento económico-financiero de la empresa", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 4, n.º 2, pp. 11-30.

GONZÁLEZ PÉREZ, A. L., CORREA RODRÍGUEZ, A. y ACOSTA MOLINA, M. (2002): "Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las PYMES [*sic*.]", *Revista Española de Financiación y contabilidad*, vol. XXXI, n.º 112, abril-junio, pp. 395-429.

GONZALO, J. A. (1999): "La tesis doctoral (planificación y ejecución de un trabajo de investigación en contabilidad o finanzas)", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, extraordinario n.º 100, pp. 219-290.

GRANT, R. M. (1996): "Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm". *Strategic Management Journal*, vol. 17(Edición especial de invierno), pp. 109 - 122.

GROSSMAN, S. y HART, O. (1986): "The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration", *Journal of Political Economy*, 94, pp. 691-719.

GUERRAS MARÍN, L. A., RUIZ CABESTRE, F. J. y RUIZ VEGA, A. V. (1999): "El estado actual de la investigación empírica sobre Economía de la Empresa: Análisis de las publicaciones españolas", *Papeles de Economía Española*, n.º 78-79, pp. 302-317.

HALL, R. (1992): "The strategic analysis of intangible resources", *Strategic Management Journal*, vol. 13, pp. 135- 144.

HALL, G.; HUTCHINSON, P. y MICHAELAS, N. (2000): "Industry effects on the determinants of unquoted SMEs' capital structure", *International Journal of the Economics of Business*, noviembre, vol. 7, nº. 3. pp. 297-312.

HART, O. (1995): *Firms, Contacts and Financial Structure*. Oxford University Press. Oxford.

HART, P. E. y OULTON, N. (1996): "Growth and size of firms". *The Economic Journal*, n.º 106 (septiembre), pp. 1242-1252.

HART, P. E. y OULTON, N. (2001): *Variance of Growth and Size of Firm*. Documento de discusión n.º 429 en Economía y gestión. The University of Reading (Reino Unido).HARTIGAN, J (1975): *Clustering Algorithms*. Wiley.

HELLMANN, T. y STIGLITZ, J. (2000): "Credit and equity rationing in markets with adverse selection", *European Economic Review*, nº. 44, pp. 281-304.

HERNÁNDEZ DE COZ, P.; ARGIMÓN, I. y GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. (2001): *¿Afecta la titularidad pública a la eficiencia empresarial? Evidencia empírica con un panel de datos del sector manufacturero español*. Servicio de Estudios del Banco de España. Documento de trabajo publicado.

HERNÁNDEZ GARCÍA, M. C., RODRÍGUEZ BRITO, M. G. y RODRÍGUEZ FERRER, T. (2001): "El efecto industria en la estructura económico-financiera de la empresa", *Estudios de Economía Aplicada*, nº. 17, pp. 141-161.

HUERGO OREJAS, E. (1992): "Tamaño y rentabilidad en la industria española", *Economía Industrial*, nº. 284, marzo-abril, pp. 41-49.

ILLUECA MUÑOZ, M. y PASTOR MONSÁLVEZ, J. M. (1996): "Análisis económico financiero de las empresas españolas por tamaños", *Economía Industrial*, n. 310, pp. 41-54.

INSTITUTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA DE CUENTAS (1992): Resolución de 16 de mayo de 1991, por la que se fijan criterios generales para determinar el "importe neto de la cifra de negocios" (BOE 18 de enero de 1992).

INSTITUTO DE CRÉDITO OFICIAL (1995): *Cuadernos ICO: La financiación de la Pequeña y Mediana Empresa [Línea PYME]Guía del usuario*. Instituto de Crédito Oficial. Madrid.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2001): *Anuario Estadístico de España 2000*.INE. Madrid.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE (1999): *Norma Internacional de Contabilidad nº 38 (NIC 38). "Activos Intangibles"*. IASC. Londres, 1999.

ITAMI, H. y Roehl, T. W. (1991): "*Mobilizing Invisible Assets*". *Harvard University Press*. Re-edición. Cambridge y Londres.

ITURRALDE JAINAGA, T. y MASEDA GARCÍA, A. (2004): "Tamaño de la empresa y gestión financiera", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 13, n.º 3, pp. 183-198.

JENSEN, M. C. y MECKLING, W. (1976): "Theory of the Firm. Managerial Behavior, Agency Costs and Capital Structure", *Journal of Financial Economics*, 3 (4), pp. 305-360.

JORDAN, J.; LOWE, J. y TAYLOR, P. (1998): "Strategy and Financial Policy in UK Small Firms". *Journal of Business Finance and Accounting*. Enero – marzo. p. 1 - 27.

JORGENSON, D. W. (1963): "Capital Theory and Investment Behaviour", *American Economic Review*, vol. 53, mayo, pp. 247-259.

JULIEN, P. A. (1994): *Les PME. Bilan et perspectives*, Economica et Les Presses Inter Universitaires, Quebec.

(2002): *Las PYME, balance y perspectivas*. Universidad ICESI de Cali (Colombia).

JULIEN, P. A. y MARCHESNAY, M. (1993): *La Petite Entreprise. Principes d'Écoomie et de Gestion.* Ed. Vuivert. París.

JULIEN, P. A., MARCHESNAY, M. y MUNDET HIERN, J. (1996): "El control de la información como ventaja competitiva en el desarrollo de la PYME. Entornos cambiantes y cada vez más globalizados", *Economía Industrial*, n.º 310, pp. 99-107.

KOYCK, L. M. (1954): *Distributed Lags and Investment Analysis*. Amsterdam: North Holland.

KREPS, D. (1996): "Markets and hierarchies and (mathematical) economic theory", *Industrial and Corporate Change*, 4.

LABORDA CASTILLO, L. (2005): "Flexibilidad empresarial, eficiencia técnica y crecimiento económico: Evidencia empírica en la empresa industrial española durante el periodo 1994-2000", *Contribuciones a la Economía*, enero. www.eumed.net/ce

LAFFARGA BRIONES, J. (1999a): *El análisis económico-financiero de las pequeñas y medianas empresas*. V Jornadas de Trabajo sobre análisis contable. ASEPUC, pp. 303-332.

LAFFARGA BRIONES, J. (1999b): "Los modelos de predicción de la insolvencia empresarial: limitaciones y utilidades", *Boletín AECA*, vol. 48, pp. 31-39.

LARRÁN JORGE, M. (1993): "Una propuesta de clasificación económica del balance y la cuenta de resultados a partir de los modelos del Plan General de Contabilidad". *Estudios Financieros (Revista de Contabilidad y Tributación)*, nº 124, pp. 87 - 124.

LARRÁN JORGE, M. (2001): *Proyecto Docente e Investigador*. Universidad de Cádiz. pp. 685-706.

LELAND, H. E. y PYLE, D. (1977): "Information asymmetries, financial structure, and financial intermediation", *Journal of Finance*, n.º 32, pp. 371-387.

Ley 1/1994, de 11 de marzo, desarrollada por el Real Decreto 1345/1996, de 8 de noviembre, del régimen jurídico del Sistema de Garantía Recíprocas.

Ley 10/1994, sobre Medidas Urgentes de Fomento de la Ocupación y la Ley 11, del mismo día (B.O.E. de 23 de mayo).

Ley 2/1995, de Sociedades de Responsabilidad Limitada, de 23 de marzo (B.O.E. del 24 de marzo de 1995).

Ley 66/1997, 30 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y de orden social.

Ley 1/1999, de 5 de enero, reguladora de las Entidades de Capital Riesgo y de sus sociedades gestoras.

Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de Medidas de Reforma del Sistema Financiero.

LEV, B. (1974): *Financial Statement Analysis. A New Approach*, Prentice-Hall Inc.

(1978): *Análisis de los Estados Financieros: Un nuevo enfoque*, ESIC. Madrid.

LEVENSON, A. R. y WILLARD, K. L. (2000): "Do Firms Get the Financing They Want? Measuring Credit Rationing Experienced by Small Business in the U. S." *Small Business Economics*, 14, pp. 83-94.

LÓPEZ GRACIA, J. (1996): "Las limitaciones de los ratios en el análisis financiero". *Partida Doble*, n.º 65, marzo, pp. 30-32.

LÓPEZ GRACIA, J. y ROMERO MARTÍNEZ, M. (1997). "Estudio comparado de la estructura financiera de la PYME en la Unión Europea". *Actualidad Financiera*, 2:11, noviembre 1997.

LÓPEZ GRACIA, J., RIAÑO DONNAY, V. y ROMERO MARTÍNEZ, M. (1999): "Restricciones financieras y crecimiento: El caso de la PYME valenciana", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXVIII, n.º 99, pp. 349-382.

LÓPEZ GRACIA, J. y AYBAR ARIAS, C. (2000): "An Empirical Approach to the Financial Behaviour of Small and Medium Sized Companies", *Small Business Economics*, 14, pp. 55-63.

LORENZ, M. O. (1905): "Methods of measuring the concentration of wealth". *American Statistical Association*, 9, pp. 209 - 219.

MAJUMDAR, S. K. (1997): "The impact of size and age on firm-level performance: some evidence from India", *Review of Industrial Organization*, vol. 12, n.º. 2, abril, pp. 231-241.

MAN, T. W. Y. y CHAN, T. L. K. F. (2002) : "The competitiveness of small and medium enterprises. A conceptualization with focus on entrepreneurial competencies", *Journal of Business Venturing*, nº. 17, pp. 123-142.

MARCHESNAY, M. (1997): "La moyenne entreprise, existe-t-elle", *Revue Internationale de Gestion.*

MARKOWITZ, H. M. (1959): *Portfolio Selection: Efficient Diversification of investments.* John Wiley, Nueva York.

MAROTO ACÍN, J. A. (1993): "La Situación Económico-Financiera de las Empresas Españolas y la Competitividad", *Economía Industrial*, mayo-junio, pp. 89-106.

MAROTO ACÍN, J. A. (1995): "Posibilidades y limitaciones del análisis económico-financiero de las empresas españolas", *Papeles de Economía Española*, n.º 62, pp. 113-136.

MAROTO ACÍN, J. A. (1996): "Estructura financiera y crecimiento de las PYMES [*sic*.]", *Economía Industrial*, n.º 310, pp. 29-40.

MAROTO ACÍN, J. A. (2001): "Resultados y tendencias de la segunda encuesta de FUNCAS a las PYME españolas". *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 18-42.

MARRERO CABRERA, J. L. (1998): *Ponencia sobre Financiación. Información Comercial Española*, n.º 771, junio, pp. 21-29.

MARSH, P. (1982): "The Choice Between Equity and Debt: An Empirical Study", *Journal of Finance*, marzo, pp. 121-144.

MARTIKAINEN, T.; PERTTUNEN, J.; PYNNÖNEN, S. y YLI-OLLI, P. (1994): *A Confirmatory Test on the Stability of Financial Ratio Patterns*. Annual Meeting of European Accounting. Venecia.

MARTÍN JIMÉNEZ, D. (1996): *Las empresas de Castilla y León y su entorno competitivo. Una perspectiva económico-financiera*, Tesis doctoral, Salamanca.

MARTÍN MARÍN, J. L. Y TRUJILLO PONCE, A. (2000): *Manual de valoración de empresas*. 1ª ed. Ariel Económica. Barcelona

MARTÍN RODRÍGUEZ, M. (1995): "El sistema financiero y la financiación de las PYME". *Papeles de Economía Española*, n.º 65, pp. 235-240.

MARTÍN RODRÍGUEZ, M. y SÁEZ FERNÁNDEZ, F. J. (2001): "Políticas públicas de apoyo a la financiación de PYME: Fundamentos, instrumentación y resultados", *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 167-186.

MARTINELLI, C. (1997): "Small firms, borrowing constraints and reputation", *Journal of Economic Behaviour and Organization*, vol. 33, nº. 1, pp. 91-105.

MARTÍNEZ GÓMEZ, F. (1998a): "Importancia de la PYME en la Economía nacional. Necesidad de una política de apoyo específica", *Información Comercial Española*, n.º 771, junio, pp. 9-14.

MARTÍNEZ GÓMEZ, F. (1998b): "2ª Ponencia Competitividad: Formación, Simplificación, Fiscalidad", *Información Comercial Española*, n.º 771, junio, pp. 31-39.

MAURI, A. y MICHAELS, S. M. (1998) : "Firm and Industri Effects within Strategic Management: An Empirical Examination" *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp. 211-219.

MCCONAUGHY, D.; MATTHEWS, C. y FIALKO, A. (2001): "Founding Family Controlled Firms: Efficiency, Risk, and values", *Journal of Small Business Management*; 39:1, enero.

MCGAHAN, A. y PORTER, M. (1997): "How Much Does Industry Matter, Really?", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, especial verano, pp. 15-30.

MCLEAY, S. y TRIGUEIROS, D. (1998): "Proportionate Growth and the Theoretical Foundations of Financial Ratios". Congress of the European Accounting Association. Antwerp (Bélgica), abril.

MCMAHON, R. G. P. (2001): "Business Growth and Performance and the Financial Reporting Practices", *Journal of Small Business Management*, 39 (2), pp. 152-164.

MEDINA HERNÁNDEZ, U. GONZÁLEZ PÉREZ, A. L. y CORREA RODRÍGUEZ, A. (2000): "Las bases de datos en la investigación de la situación financiera y resultados de la empresa", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXIX, n.º 105, pp. 743-780.

MELLE-HERNÁNDEZ, M. (2001a): "Características diferenciales de la financiación entre las PYME y las grandes empresas españolas. Asimetrías informativas, restricciones financieras y plazos de endeudamiento", *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 140-161.

MELLE-HERNÁNDEZ, M. (2001b): *The effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and medium Firms in some European Countries*. Universidad Complutense de Madrid y Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas para la Investigación Económica y Social (FUNCAS). Documento de trabajo publicado.

MENÉNDEZ ALONSO, E. J. (2001): "La estructura de capital de las empresas: Una revisión de sus factores explicativos", *Análisis Financiero*, 83, pp. 58-65.

MILGROM, P. y ROBERTS, J. (1995):, *Journal of Accounting and Economics*, 19, pp. 179-208.

MILLER, E. M. (1987): "A comparison of large and Small Firms Productivity, Labour Compensation, and Investment Rates", *Review of Business and Economic Research*, 27 (1), pp. 26-37.

MILLER, M. H. (1977): "Debt and Taxes", Journal of Finance, vol. XXXII, n.º 2, mayo, pp. 261-275.

MINISTERIO DE ECONOMÍA (2001): *Informe: las PYME en España 1996-2000*. Secretaría de Estado de Economía, de Energía y de la PYME. Dirección General de Política de la PYME.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (1998): *Informe sobre la Industria Española 1996-1997*. MINER. Madrid.

MODIGLIANI, F. y MILLER, M. H. (1958): "The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment".

MODIGLIANI, F. y MILLER, M. (1963): "Corporate Income, Taxes and the Cost of Capital: A Correction", *The American Economic Review*, vol. LIII, nº 3, pp. 433-443.

MONEVA ABADÍA, J. M. (1999): *Problemática del análisis económico-financiero de las pequeñas y medianas empresas*. V Jornadas de Trabajo sobre análisis contable. ASEPUC, pp. 279-302.

MOORE, J. (1995): *Cooperation and the ownership of assets*, en SIEBERT, H. (ed) (1995): *Trends in Business Organization: Do participation and Cooperation Increase Competitiveness?*. J. C. B. Mohr. Tubinga (Alemania).

MYERS, S. (1984): "The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, 39, pp. 575-592.

MYERS, S., y MAJLUF, N. (1984): "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have information that Investors do not have", *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 187-221.

NORTH, D., SMALLBONE, D. y VICKERS, I. (2001): "Public Sector Support for Innovating SMEs", *Small Business Economics*, 16, pp. 303-317.

OCAÑA, C., SALAS, V. y VALLÉS, J. (1994): "Un análisis empírico de la financiación de la pequeña y mediana empresa manufacturera española: 1983-1989", *Moneda y Crédito*, n.º 199, pp. 57-96.

OCDE (1985): *Employment Outlook*, París.

OCDE (2000): *Perspectives de l'OCDE sur les PME. Entreprises, industrie et services*. Service des publications de l'OCDE. Paris.

OSTERYOUNG, J.S.; CONSTAND, R. L. y NAST, D. (1992): "Financial Ratios in Large Public and Small Private Firms". *Journal of Small Business Management*; Milwaukee; Jul., pp. 35-46.

OSTERYOUNG, J. S. y NEWMAN, D. (1993): "What is Small Business?". *The Journal of Small Business Finance*, 2 (3), pp. 219 - 231.

OSTERYOUNG, J.S.; PACE, R. D. y CONSTAND, R. L. (1995): "An Empirical Investigation into the Size of Small Businesses". *The Journal of Small Business Finance*, 4(1). pp. 75-86.

PAN, Y., LI, S. y TSE, D. K. (1999): "The impact of order and mode of market entry on profitability and market share", *Journal of International Business Studies*, vol. 30, nº. 1, pp. 81-104.

PENROSE, E. (1959): *The theory of the growth of the firm*. Oxford University Press, 2.ª edición, Londres.

PEÑA, D. (2002): *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill. Madrid.

PÉREZ LÓPEZ, C. (2000): *Técnicas Estadísticas con SPSS*. Prentice Hall.

PÉREZ SUÁREZ, R.; LÓPEZ MENÉNDEZ, A. J. (1997): *Análisis de Datos Económicos II. Métodos inferenciales*. Pirámide. Madrid.

PETTIT, R. y SINGER, R. (1985): "Small business finance: a research agenda". *Financial Management*, vol. 14, nº 3, otoño, pp. 47-60.

PINCHES, G. E. y MINGO, K. A. (1973): "A Multivariate Analysis of Industrial Ratings", *Journal of Finance*, marzo, pp. 1-18.

PORTER, M. E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press. Nueva York.

RAJAN, R. y ZINGALES, L. (1995): "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *Journal of Finance*, vol. 50, nº. 5, diciembre, pp. 1.421-1.460.

RAJAN, R. y ZINGALES, L. (1998): "Power in a theory of the firms", *Quarterly Journal of Economics*, 113, pp. 387-432.

RAYMOND, J.L., MAROTO, J.A., y MELLE, M. (1999): "Inversión y crecimiento empresarial: Factores condicionantes". *Papeles de Economía Española*, nº 78-79, pp. 102 – 119.

Real Decreto de 22 de agosto de 1885, por el que se publica el Código de comercio. En *Código de comercio y leyes complementarias*, 14ª ed. Civitas.

Real Decreto Legislativo 1.564/1989, de 22 de diciembre, que aprueba el Texto Refundido de la LSA (B.O.E. n.º 310, de 27 de diciembre, corrección de errores n.º 28, de 1 de febrero de 1990).

Real Decreto-Ley, 18/1993, de 3 de diciembre, sobre Medidas Urgentes de Fomento de la Ocupación.

Real Decreto 1815/91, de 20 de diciembre, por el que se aprueban las Normas para la Formulación de Cuentas Anuales Consolidadas (B.O.E. 27/12/91).

Real Decreto 2317/1994, de 29 de diciembre, por el que se desarrollan los contratos en prácticas y de aprendizaje y los contratos a tiempo parcial.

Real Decreto 2.492/1996, de 5 de diciembre, que suprime el Instituto de la Mediana y Pequeña Empresa Industrial (IMPI).

Real Decreto 937/1997, de 20 de junio, aprueba el documento "Iniciativa PYME de Desarrollo Empresarial"

Real Decreto 582/2001, de 1 de junio, por el que se establece el régimen de ayudas y el sistema de gestión del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME). (B. O. E. nº. 132, de 2 de junio).

REYNOLDS, P. D. (1995): "Who starts new firms? Linear additive versus interaction based models". En http://www.babson.edu/entrep/fer/ferform.html (05/08/2002).

ROBBINS, L. (1932): *The Nature and Significance of Economic Science*. Macmillan, Londres. Traducción de Daniel Cosío Villegas: *Ensayo sobre la Naturaleza y el Significado de la Ciencia Económica*. Fondo de Cultura Económica, México,1980.

ROBSON G., GALLAGHER C. y DALY M. (1993): "Diversification strategy and practice in small firms", *International Small Business Journal*, 11 , pp. 37-52.

RODRÍGUEZ ARIZA, L. y GÓMEZ MIRANDA, M. E. (2002): "Actividad: ¿Condicionante de la situación económico-financiera empresarial?", *Revista de Contabilidad*, vol. 5, n.º 31-32, julio-diciembre, pp. 331-349.

ROOS, J.; ROOS, G.; DRAGONETTI, N. y EDVINSSON, L. (1997): *Intellectual Capital : Navigating in the New Business Landscape*. Macmillan, Hounds mills.

ROPER, S. (1999): "Modelling Small Business Growth and Profitability", *Small Business Economics*, 13, pp. 235-252.

ROQUEBERT, J., PHILLIPS, R. y WESTFALL, P. (1996): "Markets vs. Management: What 'Drives' Profitability?", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 653-664.

ROSS, S. (1977): "The determination of financial structure: the incentive signaling approach", *Bell Journal of Economic*, Vol. 8, primavera, pp. 23-40.

RUANO PARDO, S. (2001): "PYME y grandes empresas: Características diferenciales frente a la creación y destrucción de empleo", ". *Papeles de Economía Española*, nº 89-90, pp. 364 – 384.

RUBIO BAÑÓN, A. y ARAGÓN SÁNCHEZ, A. (2002): "Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la pyme [*sic*.]", *Cuadernos de Gestión*, vol. 2, nº. 1, pp. 49-63.

RUTHERFORD, M. (1996): *Institutions in Economics*. Cambridge University Press. Cambridge.

RUTHERFORD, M. (2002): *Institutionalism as 'Scientific' Economics*. Universidad de Victoria, Canadá.

RUIZ MARTÍNEZ, R. J.; PARTAL UREÑA, A. (1998): "La cobertura de riesgos en la PYME española". *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII - N.º 164, agosto, pp. 345-361.

RUIZ NAVARRO, J. (1998): "Turnaround and Renewal in a Spanish Shipyard". *Long Range Plannig*, vol. 31, n.º 1, pp. 51 a 59.

RUIZ NAVARRO, J. (Coord.), CAMELO ORDAZ, C., LORENZO GÓMEZ, J. D., MARTÍN ALCÁZAR, F. y VALLE CABRERA, R. (1999): *Competitividad regional y recursos intangibles. Un análisis comparado Andalucía - España*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

RUMELT, R.; SCHENDEL, D. y TEECE, D. (1994): *Fundamental Issues in Strategy. A Research Agenda*, Harvard Business School Press, Boston, pp. 9-47.

SABI (2002): *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*. Informa, S. A.

SALAS FUMÁS, V. (1993): "Factores de competitividad empresarial. Consideraciones generales". *Papeles de Economía Española*, nº 56, pp. 379-396.

SALAS FUMÁS, V. (1994): "Economía y financiación de la empresa española según su tamaño". *Situación*, 2. BBV, pp. 197 - 212.

SALAS FUMÁS, V. (1996): "Economía y gestión de los activos intangibles". *Economía Industrial*, nº 307, 1996/1, pp. 17 - 24.

SALAS FUMÁS, V. (1999): "Poder, relaciones y complementariedades en la Teoría de la Empresa", *Papeles de Economía Española*, n.º 78-79, pp. 2-16.

SALAS FUMÁS, V. (2001a): "Sobre valor y coste de los intangibles". *Actualidad Financiera*. VI (1), enero, pp. 3 – 11.

SALAS FUMÁS, V. (2001b): "La dimensión de la empresa en la economía de la información".*Papeles de Economía Española*. n.º 89/90, pp. 2 – 17.

SANTOS-REQUEJO, L. y GONZÁLEZ-BENITO, O. (2000): "Economic Success Factors in Spanish Small Retail businesses. An Analysis Based on Sector-Relative Definitions", *Small Business Economics*, 15, pp. 209-222.

SCHOLTENS, B. (1999): "Analytical Issues in External Financing Alternatives for SBEs". *Small Business Economics*, 12, pp. 137-148.

SHORROCKS, A. F. (1983): "Ranking Income Distributions". *Economica*, 50, 3 - 17.

SHORROCKS, A. (1988): "Wealth Holding and Entrepreneurial Activity", en Kessler D. and A. Masson (Eds) Modeling the Accumulation and Distribution of Wealth. Oxford, UK: Clarendon Press, pp. 241-258.

SIMON, H. A. Y BONINI, C. P. (1958): "The Size Distribution of Business Firms", *American Economic Review*, 58, pp. 607-617.

SIMON, H. (1991): "Organizations and markets", *Journal of Economic Perspectives*, primavera, pp. 25-44.

SOLER MOVILLA, M. A. (1999): "EASDAQ y EURO.NM: Mercados paneuropeos para PYMES [*sic.*]", *Actualidad Financiera*, n.º ojo, enero, pp. 41-60.

SOMOZA LÓPEZ, A. (2001): "La consideración de factores cualitativos, macroeconómicos y sectoriales en los modelos de predicción de la insolvencia empresarial. Su aplicación al sector textil y confección de Barcelona (1994-1997)", *Papeles de Economía Española*, n.º 89/90, pp. 402-413.

STEIJVERS, T. y VOORDECKERS, W. (2002): *The incidence of personal collateral in small business lending*, XVI Workshop 'Research in Entrepreneurship and Small Business', vol. I, pp. 573-592. Universitat Autònoma de Barcelona

STIGLITZ, J. E. y WEISS, A. (1981): "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review* 73, 393–409.

STOREY, D. J. (1991): "The Birth of New Firms —Does Unemployment Matter?", *Small Business Economics*, 3, pp. 167-178.

STOREY, D. J. (1994): *Understanding the Small Business Sector*, Routledge, Londres.

SUÁREZ GONZÁLEZ, I. (1999): "El análisis del crecimiento de la empresa desde la Dirección Estratégica", *Papeles de Economía Española*, n.º 78-79, pp. 78-100.

TITMAN , S. y WESSELS, R. (1988): "The Determinants of Capital Structure Choice", *Journal of Finance*, marzo, pp. 1-19.

TODD, E. (1998): *L'illusion Économique. Essai sur la stagnation des sociétés développées*. Éditions Gallimard,

Versión en Español (1999): *La ilusión económica. Sobre el estancamiento de las sociedades desarrolladas.* Santillana Ediciones, S. A.

URIEL JIMÉNEZ, E. (1995): *Análisis de datos. Series temporales y análisis multivariante*. AC. Madrid.

VALDÉS LLANEZA, A. y GARCÍA CANAL, E. (1995): "Las empresas conjuntas y la pequeña empresa española: El caso de las acciones colectivas promovidas por el IMPI". *Información Comercial Española*, nº 746, octubre.

VINER, J. (1932): "Cost Curves and Supply Curves", *Zeitschrift für Nationalökonocie*, vol. 3, pp. 23-46.

VOSSEN, R. W. (1998): "Relative strengths and weaknesses of small firms in innovation", *International Small Business Journal,* abril-junio, vol. 16, nº. 3, pp. 88-94.

WALD, J. K. (1999): "How Firm Characteristics affect Capital Structure: An international Comparison", *The Journal of Financial Research*, vol. XXII, nº. 2, verano, pp.161-187.

WALKER, E. W. y PETTY, J. W. III (1978): "Financial Differences between Large and Small Firms", *Financial Management*, invierno, pp. 61-68.

WATSON, C. J. (1990): "Multivariate Distributional Properties, Outliers, and Transformation of Financial Ratios".

WERNERFELT, B. (1984): "A Resource-Based Wiew of the Firm", *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 171-180.

WILLIAMSON, O. (1975): *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. Free Press. Nueva York.

WILLIAMSON, O. (1985): *The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting.* The Free Press. Nueva York.

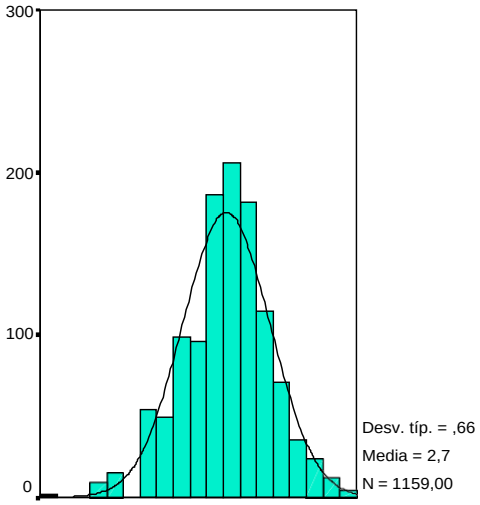
WING, C.; CHOW, K. y FUNG, M. (1996): "Firm Dynamics of International Joint-Ventures in Shangai's Manufacturing Sector: Testing the Validity of Gibrat's Law", *Journal of Applied Business Research*, vol. 12, nº. 4, pp. 20-27.

WINKER, P. (1999): "Causes and Effects of Financing Constraints at the Firm Level", *Small Business Economics*, 12, pp. 169-181.

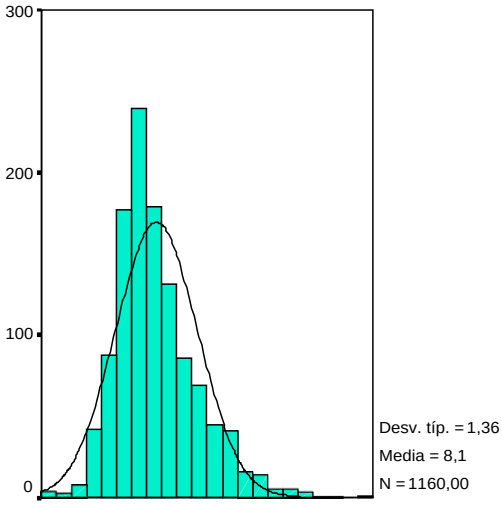
ZORRILLA SALGADOR, J. P. (2005): "El crecimiento de una pequeña o mediana empresa (PYME) dentro del contexto capitalista moderno", *Contribuciones a la Economía.* www.eumed.net/ce/2005/jpzs/ 1.htm

APÉNDICE I:

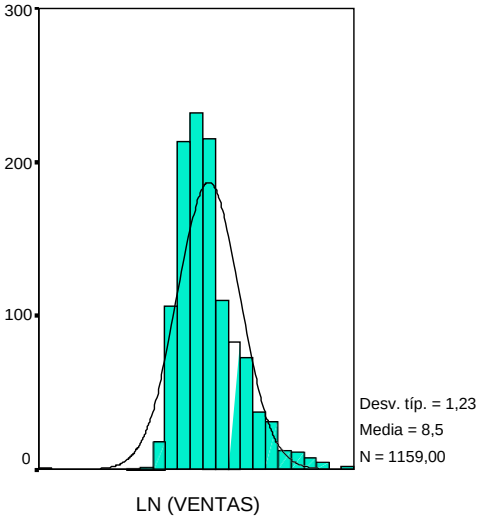
HISTOGRAMAS DE LAS VARIABLES INICIALES DEL ANÁLISIS FACTORIAL



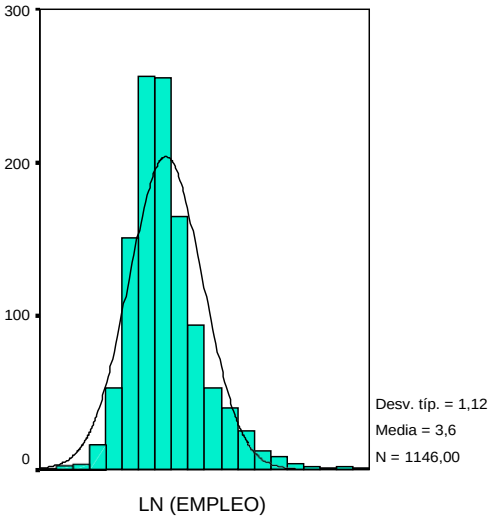
LN (ANTIGD)



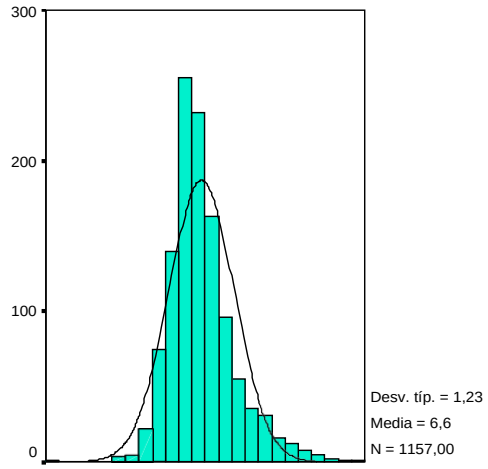
LN (ACTIVO)



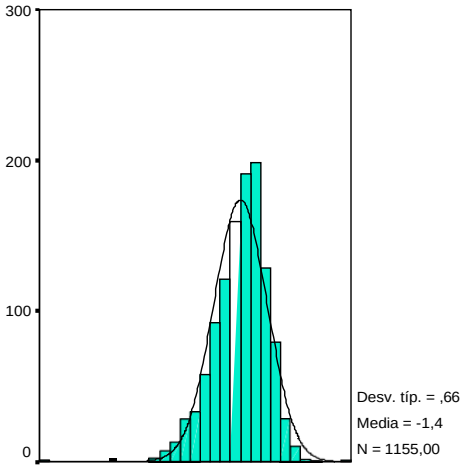
LN (VENTAS)



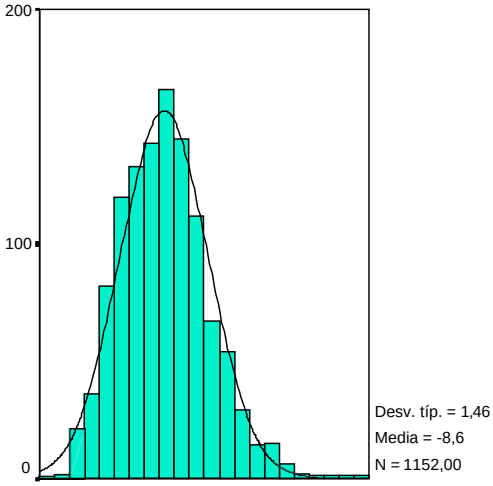
LN (EMPLEO)



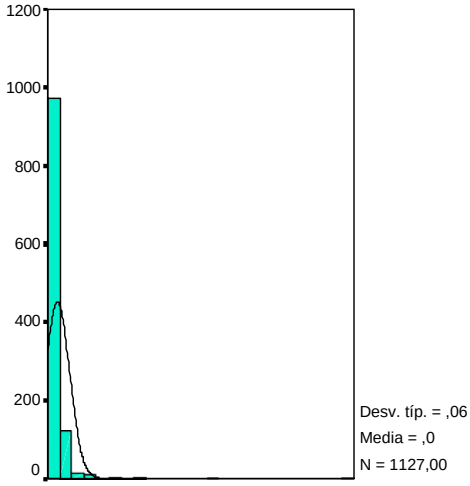
LN (GPERSON)



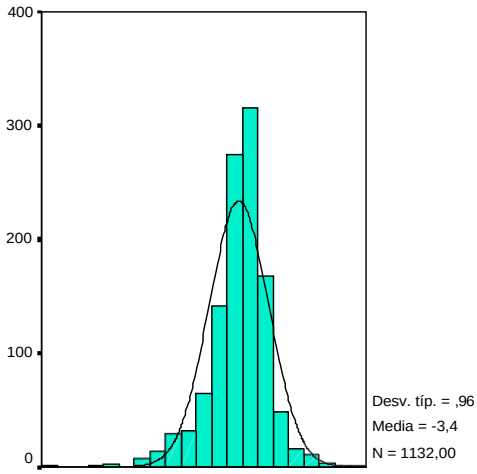
LN (VAGREG)



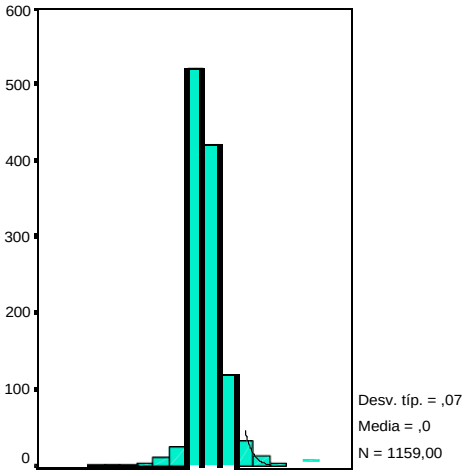
LN (CUOTAMDO)



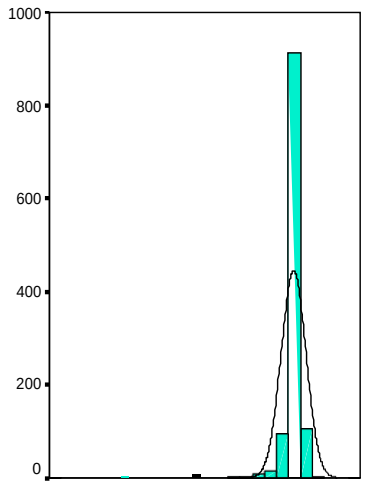
RTBACLQ



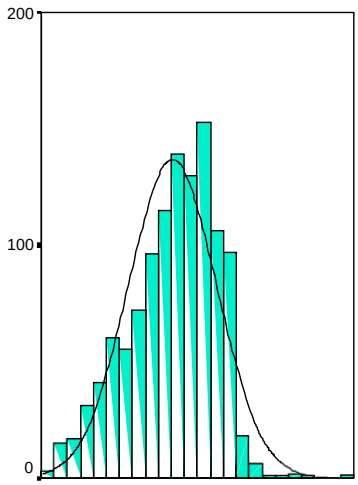
LN (COSTEFRO)



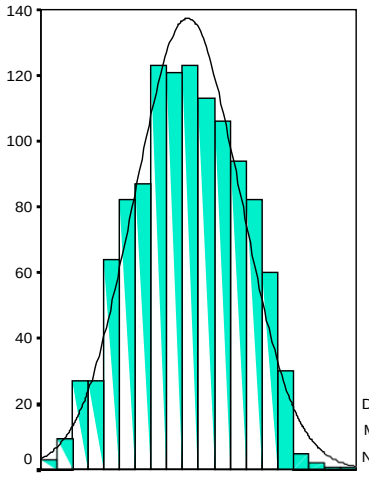
RENTECON



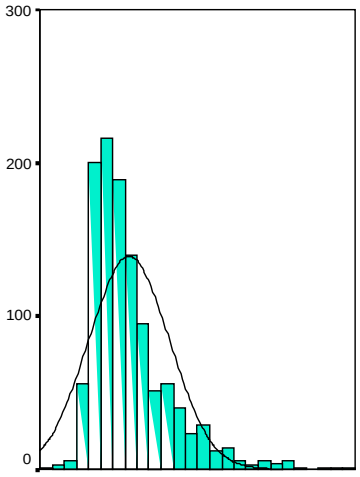
RENTFIN



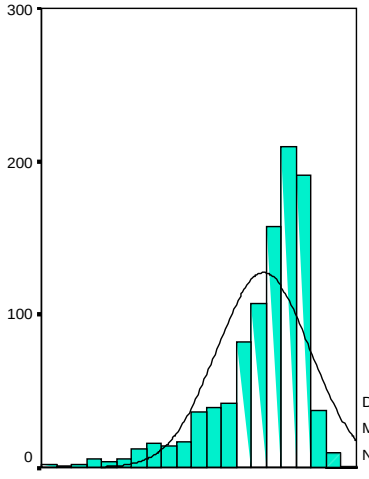
ENDMTO



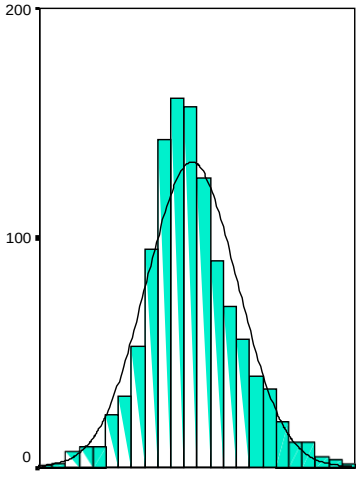
ENDCORTO



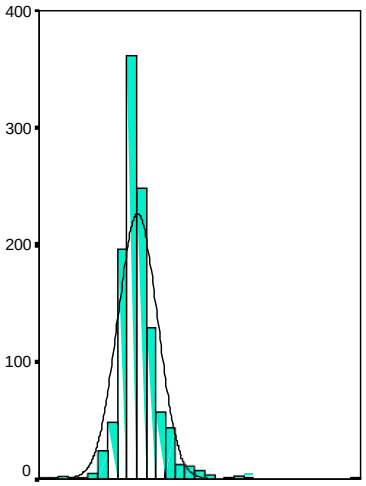
ln (GARANTIA)



ln (GEARING)

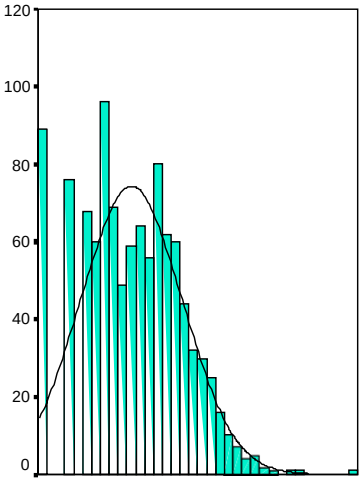


FDOMBRA



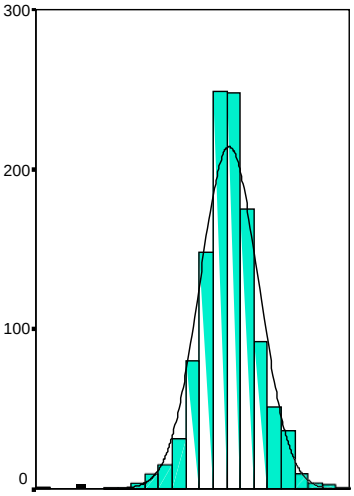
Desv. típ. = ,51
Media = -4,3
N = 1159,00

LN (LIQZ)



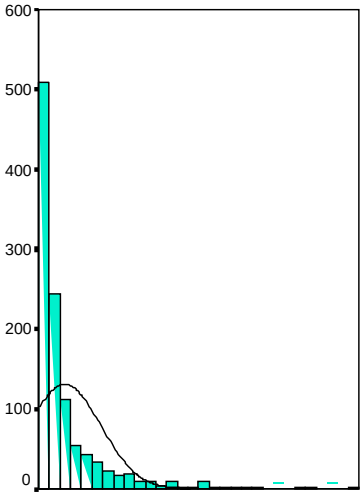
Desv. típ. = 1,43
Media = -6,7
N = 1067,00

LN (LIQINMED)



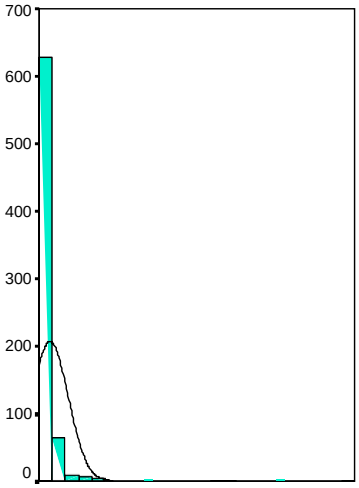
Desv. típ. = ,54
Media = ,4
N = 1159,00

LN (ROTACION)



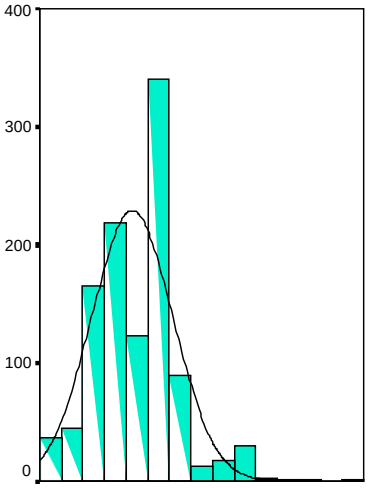
Desv. típ. = ,08
Media = ,0
N = 1109,00

INMATER



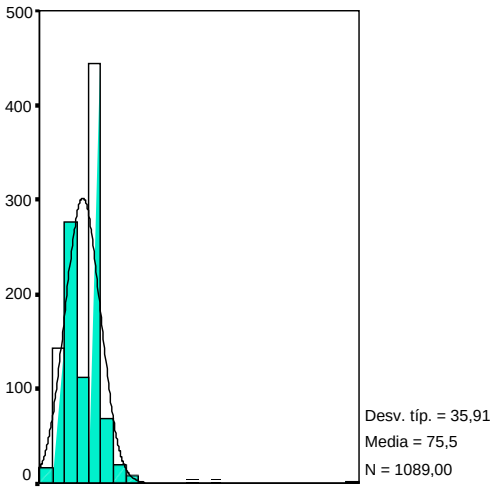
Desv. típ. = ,09
Media = ,0
N = 716,00

GASTOFP

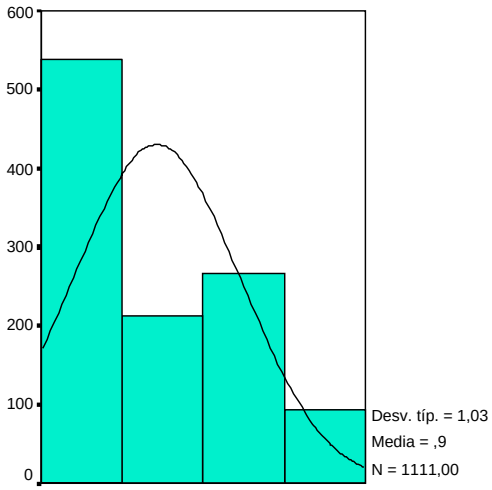


Desv. típ. = 37,63
Media = 75,8
N = 1083,00

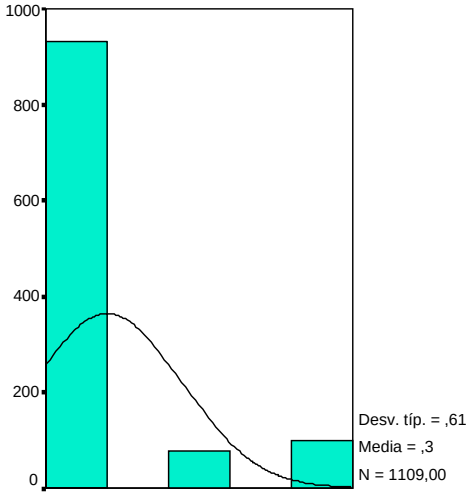
PMCOBRO



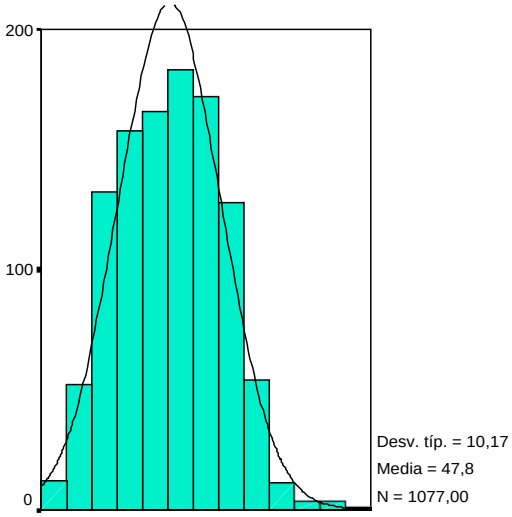
PMPAGO



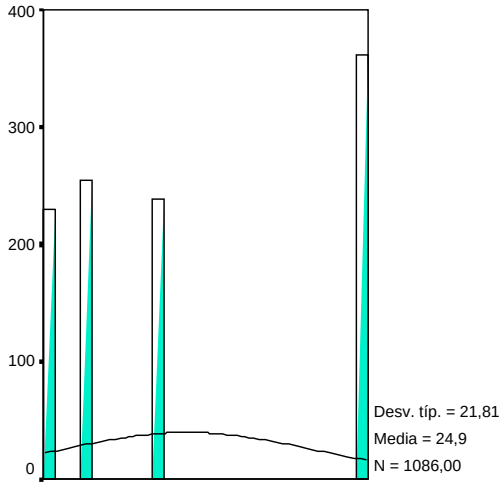
HTEPLAN



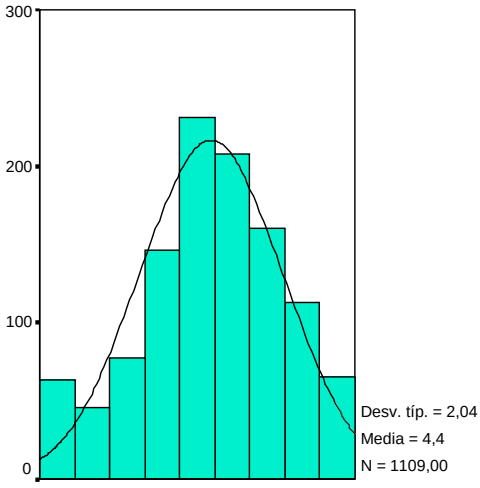
HTEIMASD



EDADDIR



EXTUDIOS



ESTRUCT

APÉNDICE II: TABLAS DE CONTINGENCIAS

Tabla 33. **Contingencias entre Ventas y empleo**

		Quintiles de empleo					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Quintiles de Ventas	1	105	69	40	9	1	224
	2	63	69	56	42	1	231
	3	34	51	71	65	10	231
	4	22	37	43	75	52	229
	5	4	9	12	39	166	230
TOTAL		228	235	222	230	230	1.145

Tabla 34. **Contingencias entre Activo y Cuota de mercado**

		Quintiles de activo					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Quintiles de Cuota de mercado	1	81	68	49	23	3	224
	2	70	58	45	41	11	225
	3	53	50	54	51	17	225
	4	19	37	49	68	52	225
	5	0	14	27	41	142	224
TOTAL		223	227	224	224	225	1123

Tabla 35. **Contingencias entre Activo y antigüedad**

		Quintiles de activo					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Quintiles de antigüedad	1	77	47	39	33	32	228
	2	55	50	45	34	25	209
	3	55	66	66	50	42	279
	4	27	42	43	59	38	209
	5	17	27	39	56	95	234
TOTAL		231	232	232	232	232	1159

Tabla 36. **Contingencias entre ventas y antigüedad**

		Quintiles de ventas					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Quintiles de antigüedad	1	62	47	49	39	31	228
	2	50	50	41	40	27	208
	3	63	61	60	49	46	279
	4	32	35	49	55	38	209
	5	23	39	33	49	90	234
TOTAL		230	232	232	232	232	1158

Tabla 37. **Contingencias entre gasto de personal y antigüedad**

		Quintiles de gasto de personal					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Quintiles de antigüedad	1	62	47	49	40	28	226
	2	57	60	32	36	24	209
	3	61	64	63	55	36	279
	4	29	34	51	54	40	208
	5	21	27	36	47	103	234
TOTAL		230	232	231	232	231	1156

Tabla 38. **Contingencias entre valor agregado y antigüedad**

		Quintiles de valor agregado					TOTAL
		1	2	3	4	5	
Quintiles de antigüedad	1	50	51	40	43	44	228
	2	55	35	41	41	36	208
	3	59	59	58	49	54	279
	4	38	44	39	41	47	209
	5	28	43	54	58	51	234
TOTAL		230	232	232	232	232	1158

Tabla 39. **Contingencias entre el tamaño y la rentabilidad**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	1	184	153	49	386
de	2	183	142	62	387
Rentabilidad	3	171	171	45	387
TOTAL		538	466	156466	1160

Tabla 40. **Contingencias entre el tamaño y la rentabilidad económica**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	1	199	143	44	386
de	2	175	156	56	387
Rent. Econ.	3	164	167	55	386
TOTAL		538	466	156	1159

Tabla 41. **Contingencias entre el tamaño y la rentabilidad financiera**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	1	197	150	38	385
de	2	180	145	60	385
Rent. Fin.	3	157	171	57	385
TOTAL		534	455	155	1155

Tabla 42. **Contingencias entre el tamaño y la rentabilidad de los activos líquidos**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	1	214	145	16	375
de	2	169	158	49	376
Rent. Act. Lq.	3	137	152	87	376
TOTAL		520	455	152	1127

Tabla 43. **Contingencias entre el tamaño y el sector**

	Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
industria	296	265	96	657
servicios	183	141	42	366
construcción	59	60	18	137
TOTAL	538	466	156	1160

Tabla 43. **Contingencias entre el tamaño y el tipo de actividad**

	Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
capital	183	205	76	183
trabajo	128	95	33	128
otros	227	166	47	227
TOTAL	538	466	156	538

Tabla 44. **Contingencias entre el tamaño y el coste financiero**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles de Coste	**Bajo**	188	152	37	377
	Medio	172	151	55	378
	Alto	158	157	62	377
TOTAL		518	460	154	1132

Tabla 45. **Contingencias entre el tamaño y el fondo de maniobra**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles de Fdo. Mbra.	**Bajo**	177	161	48	386
	Medio	168	156	63	387
	Alto	193	149	45	387
TOTAL		538	466	156	1160

Tabla 46. **Contingencias entre el tamaño y el endeudamiento a corto**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	**Bajo**	168	150	68	386
de	**Medio**	190	153	44	387
Endmto. c/p	**Alto**	180	163	44	387
TOTAL		538	466	156	1160

Tabla 47. **Contingencias entre el tamaño y el endeudamiento**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	**Bajo**	172	158	56	386
de	**Medio**	178	149	60	387
Endmto	**Alto**	188	159	40	387
TOTAL		538	466	156	1160

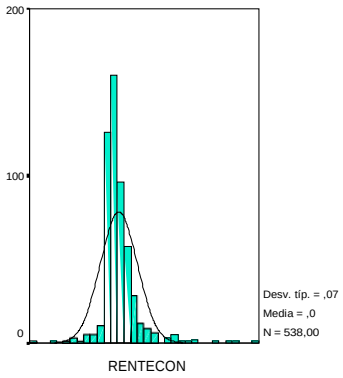
Tabla 48. **Contingencias entre el tamaño y el ratio de apalancamiento**

		Pequeña	mediana	Grande	TOTAL
Terciles	**Bajo**	133	142	55	330
de	**Medio**	146	141	44	331
Gearing	**Alto**	164	118	48	330
TOTAL		443	401	147	991

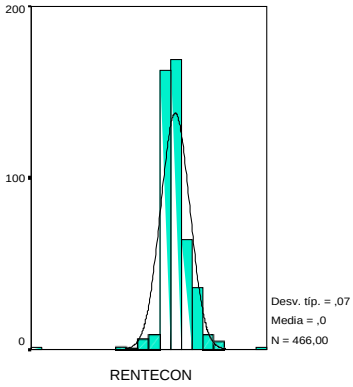
APÉNDICE III: HISTOGRAMAS EN SUBMUESTRAS

1. *Histogramas de la variable Rentabilidad Económica*

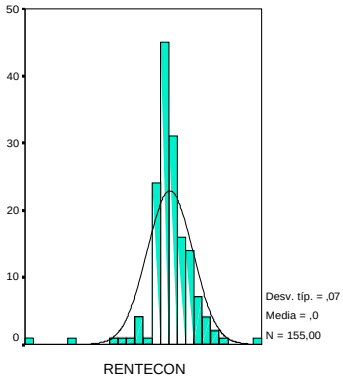
Pequeñas



Medianas

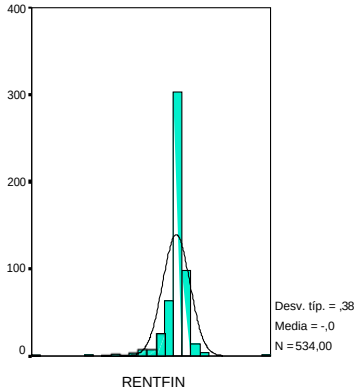


Grandes

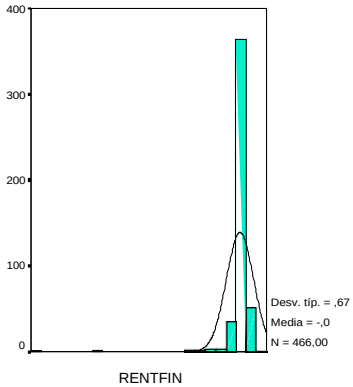


2. *Histogramas de la variable Rentabilidad Financiera*

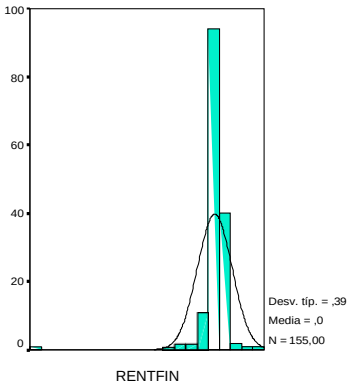
Pequeñas



Medianas

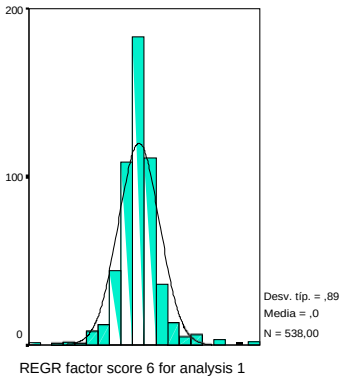


Grandes

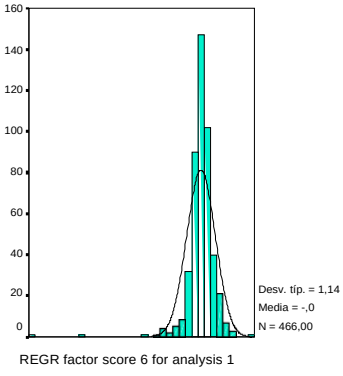


3. *Histogramas del Factor Rentabilidad*

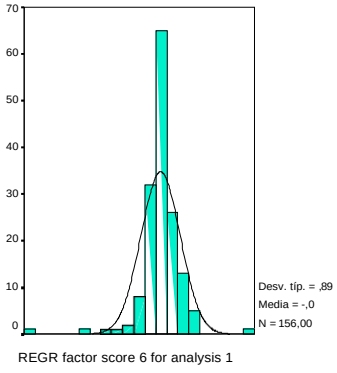
Pequeñas



Medianas

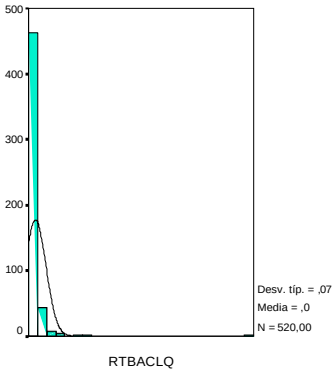


Grandes

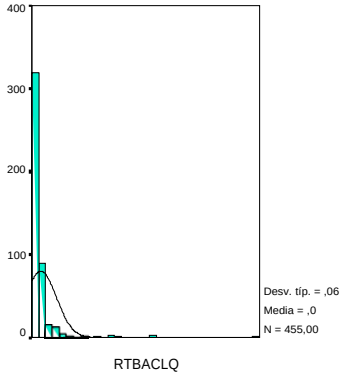


4. Histogramas de la variable Rentabilidad de los Activos Líquidos

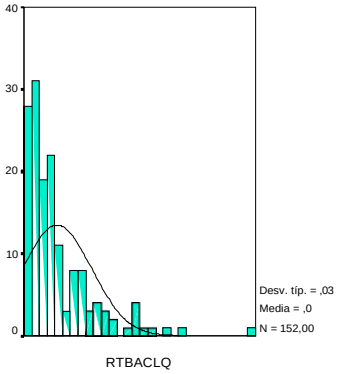
Pequeñas



Medianas

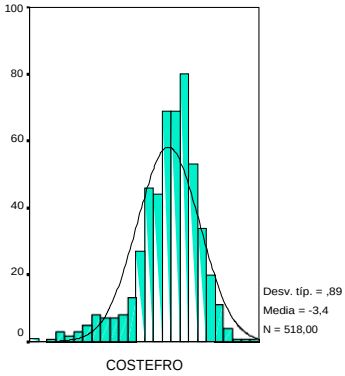


Grandes

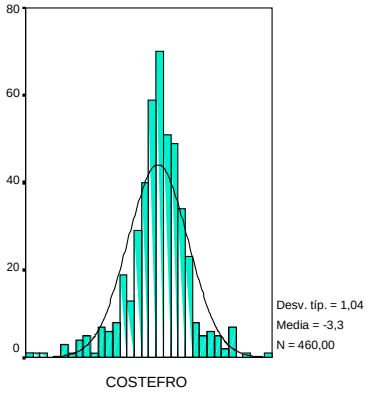


5. Histogramas de la variable Coste Financiero

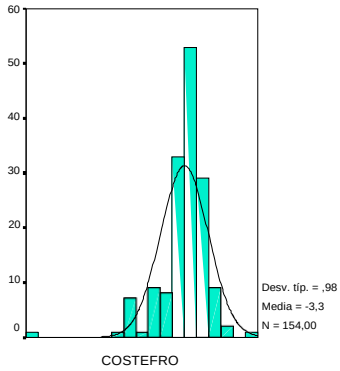
Pequeñas



Medianas

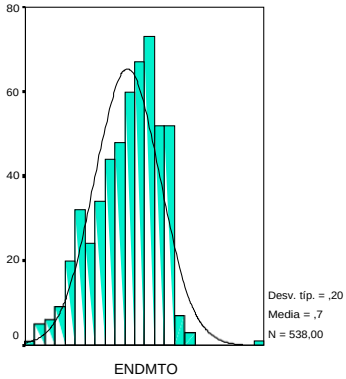


Grandes

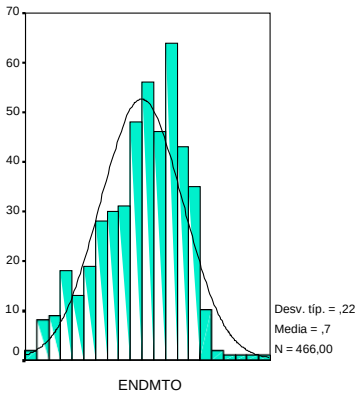


6. Histogramas de la variable Endeudamiento

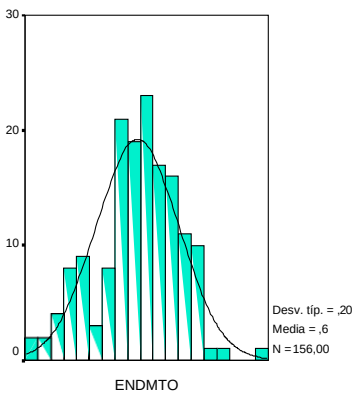
Pequeñas



Medianas

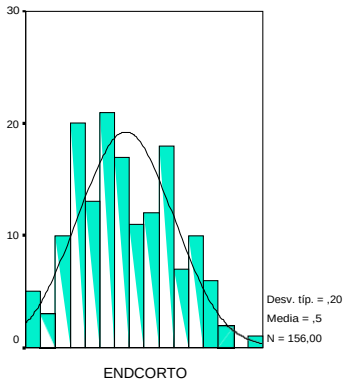


Grandes

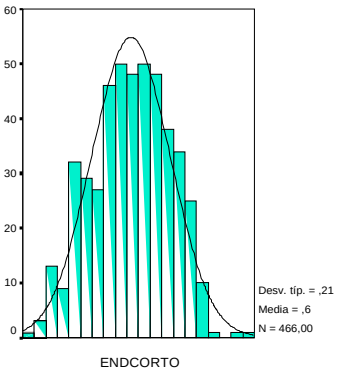


7. *Histogramas de la variable Endeudamiento a corto*

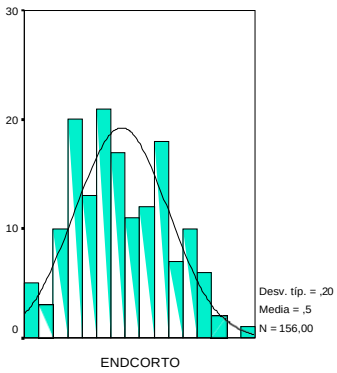
Pequeñas



Medianas

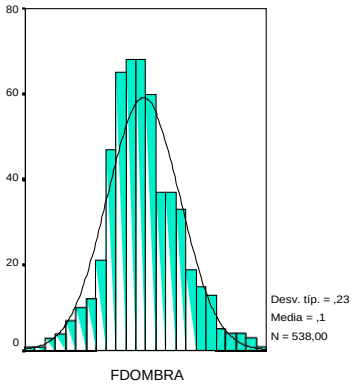


Grandes

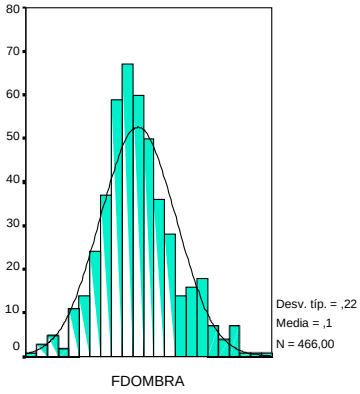
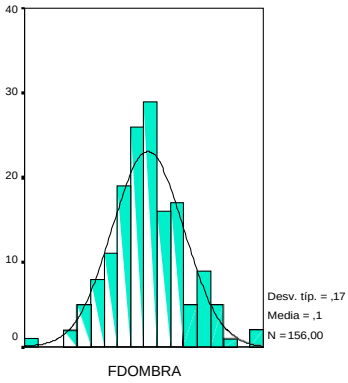


8. *Histogramas de la variable Fondo de Maniobra*

Pequeñas



Medianas



Grandes