

# ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS ESTATALES. EFECTOS DEL PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE 1996

ROBERTO GARCÍA FERNÁNDEZ / ANTONIO LÓPEZ DÍAZ / BELÉN GONZÁLEZ DÍAZ  
Universidad de Oviedo

*Recibido:* 25 de marzo de 2008

*Aceptado:* 25 de septiembre de 2008

---

**Resumen:** Este trabajo analiza la situación económico-financiera del sector público empresarial dependiente del Estado y da a conocer los principales rasgos que lo caracterizan. Para ello, se calcula una batería de indicadores en el período 1996-2001, y se aplican técnicas de análisis multivariante que permiten resumir los comportamientos y características empresariales de este colectivo. Los resultados muestran que las consecuencias derivadas del «Programa de modernización del sector público empresarial» del año 1996 han supuesto cambios importantes en la estructura empresarial de estas sociedades. Se puede afirmar que en el período analizado se ha producido una mejora de la rentabilidad económica y una reducción del endeudamiento debido a las reorganizaciones que tuvieron lugar en los años objeto de estudio y que tenían como objetivo principal el saneamiento financiero de las empresas públicas estatales.

**Palabras clave:** Empresas públicas / Análisis económico-financiero / Análisis multivariante.

## **ECONOMIC ANALYSIS OF STATE-OWNED COMPANIES. EFFECTS OF THE 1996 MODERNIZATION PROGRAMME**

**Abstract:** This work analyses the economic and financial situation of public sector companies dependent on the state and points out their principal characteristics. To do so, a range of indicators are calculated over the period 1996-2001 and multivariate analysis techniques are applied in order to summarise both the performance and the commercial features of this collective. The results show the consequences of The State Business Sector Modernization Programme of 1996, which entailed major changes in company structure. It may be stated that over the period under analysis there was an improvement in both profitability and debt reduction, due largely to the restructuring of state-owned corporations, aimed mainly at making them leaner and more efficient.

**Keywords:** State-owned companies / Economic analysis / Multivariate analysis.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector público, cuando interviene en la economía, no se limita a tener un papel meramente testimonial y dirigido a regular los mercados, sino que también participa de forma activa en ellos como un agente económico más. Así, las Administraciones Públicas pueden realizar, entre otras actividades, la producción y adquisición de bienes y servicios, la regulación de la economía y la redistribución de la riqueza nacional.

Entre los objetivos que se persiguen con estas actuaciones están paliar los efectos que producen los fallos de mercado o la consecución de un mayor bienestar social. Para ello se sirven de una gran variedad de instrumentos, dentro de los que se encuentran las sociedades mercantiles de capital público.

Situados en este contexto, el objetivo de esta investigación es analizar la situación económico-financiera del sector público empresarial dependiente del Estado y

dar a conocer los principales rasgos que lo caracterizan para determinar los efectos del *Programa de modernización del sector público empresarial* del año 1996.

Resulta conveniente destacar que el colectivo analizado se caracteriza por la heterogeneidad de las actividades que realizan las organizaciones que lo integran. Pero también existe un nexo de unión entre todas ellas, ya que siempre subordinarán sus actuaciones al fin último que justifica su existencia: la consecución del interés general para la sociedad dada su dependencia del sector público.

La estructura del trabajo realizado pretende ajustarse a la consecución del objetivo principal establecido anteriormente. Para ello, la investigación se ha dividido en cuatro partes: la primera examina los principales trabajos que analizan aspectos económicos y financieros de las empresas públicas; en la segunda parte se detalla la metodología utilizada; la tercera contiene los resultados obtenidos; y, en la última parte, se resumen las principales conclusiones del estudio.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA

En el sector público se han efectuado investigaciones de muy variada índole, que han tratado de evaluar la situación económico-financiera y las actividades desarrolladas por las entidades integrantes del sector público. A continuación, se resumen las principales características y conclusiones obtenidas por algunos de los estudios que se han considerado de interés para este trabajo.

Cuervo y Maroto (1983) realizan un análisis económico-financiero sobre las grandes empresas industriales españolas comparando empresas privadas con empresas públicas para los períodos 1979-1980 y 1980-1981. La base de datos utilizada fue la elaborada por el Ministerio de Industria y Energía mediante un cuestionario normalizado que fue enviado a las grandes y medianas empresas industriales que estaban censadas en España. Ambos autores describían la empresa pública de la siguiente manera:

- El activo se caracterizaba por el mayor peso que tiene el inmovilizado sobre el circulante, y el pasivo por un fuerte endeudamiento.
- La rotación de ventas era inferior a la de las empresas privadas, y el período de pago a proveedores era más elevado.
- Los niveles de rentabilidad eran considerablemente inferiores a los existentes en el sector privado.
- Por lo que respecta a los salarios y a la productividad, la situación no era favorable, pues el valor añadido neto por empleado era más bajo y los costes de personal eran superiores a los presentados por las empresas privadas.

Cordero (1983) se centra en el análisis de la estructura financiera de las empresas públicas industriales tomando como base la información obtenida en las memo-

rias del Grupo del INI para el período 1975-1981. El autor establece que existían graves problemas financieros derivados de las insuficientes aportaciones del Estado para afrontar las inversiones necesarias, por lo que fue necesario acudir a la financiación externa.

Este proceso produjo un cierto desequilibrio de la estructura financiera, que provocó un aumento de la tasa de endeudamiento y un considerable incremento de los gastos financieros, generando, a su vez, una reducción de la tasa de autofinanciación y de los dividendos repartidos. Junto a ello, se debía tener en cuenta el fuerte déficit presupuestario, que dificultaba el saneamiento económico-financiero de las empresas que formaban el INI.

Rodríguez y Fuente (1987) estudian los rasgos económico-financieros que caracterizan a las empresas públicas en comparación con las privadas sirviéndose para ello de un enfoque multivariante. Se concluye que la estructura financiera es poco sólida, que el coste financiero que soportan las sociedades públicas es inferior al que presentan las privadas, que la política de inversiones está centrada en capital fijo y que la autofinanciación es escasa.

López y Román (2002) efectúan la consolidación y el análisis individual de los estados económico-financieros de las empresas públicas de la Junta de Andalucía para el período 1995-1997. En el análisis se utilizan una serie de indicadores que se agrupan en tres bloques denominados análisis patrimonial, análisis financiero y análisis económico, que se calculan para cada empresa.

En una línea similar, la Intervención General de la Administración del Estado (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008) elabora estudios sobre el sector público empresarial con una periodicidad anual, aunque también con un cierto desfase temporal. En ellos se informa de las altas y bajas que se producen en el censo de las organizaciones pertenecientes a este ámbito, presentando determinada información económico-financiera de forma agregada para el conjunto de organizaciones, y calculando algunas ratios por dependencias ministeriales y por sectores de actividad. Se puede observar que para el período comprendido entre los años 1996 y 2001<sup>1</sup> las entidades no financieras y la intermediación financiera presentan una disminución tanto de la rentabilidad económica (del 2,91% pasa al -5,90%) como de la rentabilidad financiera (del -0,50% pasa al -13,56%) y del endeudamiento (del 127,62% pasa al 101,45%).

La información que nos ofrece este último estudio es valiosa ya que proporciona una medida de la situación actual en un momento determinado del tiempo, pero dificulta la realización de comparaciones ya que los sujetos objeto de estudio no son los mismos debido a las variaciones que se producen en la población de un período a otro.

Otro análisis que se confecciona anualmente es el elaborado por el Banco de España (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 y 2007) a través de su Central

---

<sup>1</sup> Los indicadores se calculan a partir de datos agregados de la información financiera que presentan estas empresas.

de Balances, que recopila información de carácter económico-financiera mediante una colaboración voluntaria de las empresas. Las unidades económicas estudiadas se clasifican en función de diversos criterios como la actividad principal, el tamaño, la naturaleza –desglosando, en este caso, según se trate de empresas privadas o públicas<sup>2</sup>– o la situación geográfica. Dentro de las empresas públicas se encuentran empresas que dependen tanto de la Administración central como de las Administraciones territoriales. De su análisis se observa que entre los años 1996 y 2001 se produce una disminución en las empresas públicas tanto de la rentabilidad ordinaria del activo neto –que pasa del 6,5% al 2,3%– como de la rentabilidad ordinaria de los recursos propios –que pasa del 5,9% al 1%– y del coste financiero –que pasa del 7,7% al 5,2%–.

Uno de los principales inconvenientes que presentan la mayoría de los estudios comentados radica en la utilización de información agregada y en la formulación de conclusiones basadas en sencillas comparaciones de carácter univariante. En algunos casos, el acceso para un investigador a la información individual supone un difícil escollo dado que las Administraciones Públicas son reticentes a colaborar, lo que puede condicionar el análisis.

El trabajo aquí realizado se caracteriza por utilizar una metodología diferente a la empleada por la mayoría de estudios al apoyarse en técnicas estadísticas de carácter multivariante. La aplicación de estos métodos facilitará el tratamiento y análisis de un número elevado de indicadores económicos que permitirán conocer mejor la situación económica y financiera que poseen las sociedades mercantiles estatales.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

#### 3.1. EMPRESAS ANALIZADAS

En el *Programa de modernización del sector público empresarial del Estado* del año 1996<sup>3</sup> se estableció la necesidad de reformar el sector público con el objetivo de fortalecer, liberalizar y aumentar la competitividad de la economía y favorecer la creación de empleo. Para conseguirlo se definieron en este programa unas directrices entre las que se encontraba el saneamiento de las empresas deficitarias, su desvinculación de los presupuestos generales del Estado y la consolidación de los proyectos empresariales.

El objetivo de este trabajo se centra en efectuar un análisis económico-financiero de todas las empresas que hubieran pertenecido al sector público estatal du-

---

<sup>2</sup> Cuando la participación directa e indirecta de las Administraciones Públicas supere el 50% del capital o el control efectivo sea ejercido por estas.

<sup>3</sup> Aprobado mediante el Acuerdo del Consejo de Ministros de 28 de junio de 1996, por el que se establecen las bases del *Programa de modernización del sector público empresarial*.

rante el período comprendido entre los años 1996 y 2001 y en evaluar los efectos que se derivan de dicho *Programa de modernización*. La obtención de la información necesaria para su realización supuso tener que descartar de esa población inicial<sup>4</sup> determinadas sociedades por las siguientes razones:

- Para la realización de comparaciones interanuales se han considerado aquellas empresas que pertenecían al sector público empresarial dependiente del Estado durante los años comprendidos entre el año 1996 y el año 2001. Así, las sociedades que han causado alta o baja por diferentes motivos<sup>5</sup> a lo largo de ese período no forman parte de las unidades analizadas, requisito este que es satisfecho por 180 organizaciones.
- Asimismo, se han descartado las sociedades que tenían su domicilio social y que realizaban sus actividades en el extranjero debido a que la información contable suministrada se ha elaborado siguiendo principios y normas contables que impiden la comparación si no se efectúa una homogeneización previa. De las 180 organizaciones resultantes de la aplicación del primer condicionante, 10 tienen su domicilio social en el extranjero y, por lo tanto, no se han incluido en el análisis.
- Por último, para 11 empresas no se ha podido obtener la información necesaria en todos o en alguno de los años analizados por diferentes razones como que las cuentas anuales no habían sido depositadas en el Registro Mercantil o que las instituciones o las propias empresas no habían aportado esa documentación.

Las circunstancias anteriores han llevado al análisis de 159 sociedades de las 180 que pertenecían al sector público estatal durante el período 1996-2001 de forma permanente. Las empresas consideradas son lo suficientemente representativas de la población para permitir mediante su estudio la consecución de los objetivos planteados y la formación de conclusiones relevantes.

### 3.2. SELECCIÓN DE INDICADORES

Para estudiar la situación de las empresas estatales es requisito indispensable disponer de información comparable y homogénea. Las sociedades mercantiles estatales<sup>6</sup> tienen la obligación de elaborar unos estados financieros donde, de acuerdo

---

<sup>4</sup> El inventario de sociedades mercantiles estatales era de 430 en el año 1996, de 328 en el año 1997, de 281 en el año 1998, de 271 en el año 1999, de 282 en el año 2000 y de 238 en el año 2001 (Intervención General de la Administración del Estado, 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003).

<sup>5</sup> Constitución de una nueva sociedad, adquisición de una empresa existente, liquidación, disolución, fusión, absorción, enajenación, venta de la empresa matriz directa o indirecta y cambios en la forma jurídico-administrativa que pueden adoptar.

<sup>6</sup> Este tipo de sociedades está obligada a elaborar su Contabilidad y presentar sus Cuentas Anuales según lo dispuesto en el Plan General de Contabilidad, aprobado por el Real Decreto 1643/1990, de 20 de diciembre, vigente para el período objeto de estudio en este trabajo, y el actual Plan General de Contabilidad, aprobado por el Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre.

con unos principios y normas contables, se resume la actividad económica desarrollada.

La información contable es el instrumento básico que nos permitirá conseguir los objetivos que se han propuesto en este trabajo. Para ello, se han analizado los siguientes estados contables:

- Balance de situación.
- Cuenta de pérdidas y ganancias.
- Memoria.

La utilización de estos documentos debe permitir la consecución de los datos necesarios para realizar el análisis planteado. Posteriormente, se ha efectuado una selección inicial de ratios mediante la revisión y comparación entre los diferentes estudios empíricos<sup>7</sup> y, a partir de la información contenida en los estados contables, se ha procedido a su cálculo una vez tabulada y depurada esa información. Por último, se han realizado una serie de pruebas con distintas composiciones de indicadores para comprobar la adecuación de los datos al modelo estadístico utilizado, hasta llegar a determinar la composición definitiva.

Si se analizan los indicadores seleccionados se puede observar que se encuentran interrelacionados ya que miden aspectos como la liquidez, la solvencia, la rentabilidad o el endeudamiento. Esta circunstancia no afecta al análisis en componentes principales –técnica aplicada en este trabajo que se explicará en el epígrafe siguiente–, ya que para su aplicación es requisito imprescindible que las variables originales se encuentren correlacionadas entre sí<sup>8</sup> para, posteriormente, obtener unos nuevos componentes incorrelacionados que resuman la mayor parte de la información contenida en los ratios.

La selección final está integrada por veinte ratios que describen los aspectos económico-financieros más significativos de la actividad desarrollada por las sociedades mercantiles estatales. En el cuadro 1 se recoge la relación de los ratios contables, la forma de cálculo, la definición y la clave utilizada para su denominación a lo largo de todo el estudio empírico.

**Cuadro 1.-** Relación de ratios contables utilizadas en el análisis

ORDEN	CLAVE	NOMBRE DE LA RATIO	FORMA DE CÁLCULO	DEFINICIÓN
1	RSCP	Ratio de solvencia a corto plazo	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$	Informa sobre la capacidad que tiene una sociedad para satisfacer las deudas a corto plazo con el activo circulante

<sup>7</sup> Entre ellos se pueden citar los de Ezzamel *et al.* (1987), García Ayuso (1996), Gombola y Ketz (1983a, 1993b), Gombola *et al.* (1987), Johnson (1979), Ketz *et al.* (1990), Laurent (1979), Chen *et al.* (2001), Libby (1975), Martínez y Pérez (2002), Pinches y Mingo (1973), Pinches *et al.* (1973, 1975), Short (1980), Sorensen (2000), Stevens (1973) y Virtanen y Yli-Olli (1989).

<sup>8</sup> Si las variables originales no estuviesen interrelacionadas entre sí, al aplicar el análisis en componentes principales los componentes obtenidos coincidirían con los ratios iniciales.

**Cadro 1 (continuación).**- Relación de ratios contables utilizadas en el análisis

ORDEN	CLAVE	NOMBRE DE LA RATIO	FORMA DE CÁLCULO	DEFINICIÓN
2	RPA	Ratio de prueba del ácido	$\frac{\text{Activo circulante-Existencias}}{\text{Pasivo circulante}}$	Tiene un contenido informativo similar al anterior. Se diferencia únicamente en que dentro del activo circulante excluye el valor de las existencias por ser la partida menos líquida ya que requiere un cierto tiempo para su conversión en efectivo
3	RTES	Ratio de tesorería	$\frac{\text{Tesorería + Inversiones financ. temporales}}{\text{Pasivo circulante}}$	Mide la posibilidad de satisfacer todas las deudas a corto plazo con los medios más líquidos de que dispone la empresa
4	RCFA	Ratio de circulante sobre fondos ajenos	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Fondos ajenos}}$	Muestra la proporción de pasivo exigible que podría ser devuelto con el activo circulante si se convirtiese en efectivo en su totalidad
5	RGAR	Ratio de garantía	$\frac{\text{Total activo - Activo ficticio}}{\text{Fondos ajenos}}$	Proporciona información sobre el grado de seguridad que ofrece la sociedad a sus acreedores para cobrar los créditos que estos últimos tienen respecto de la primera
6	RCGF	Ratio de cobertura de gastos financieros	$\frac{\text{Resultado antes de intereses e impuestos}}{\text{Gastos financieros}}$	Indica el grado en que la organización puede satisfacer las cargas derivadas de la financiación ajena con el resultado de las operaciones determinado sin tener en cuenta los intereses y los impuestos
7	CDFACP	Ratio de capacidad de devolución de fondos ajenos a corto plazo	$\frac{\text{Resultado neto + Amortizaciones}}{\text{Fondos ajenos a corto plazo}}$	En este caso, se analiza el potencial para realizar la devolución de las partidas que constituyen deudas que presentan un vencimiento inferior a un año a partir de los recursos generados (resultado del período más las amortizaciones)
8	CDFA	Ratio de capacidad de devolución de fondos ajenos	$\frac{\text{Resultado neto + Amortizaciones}}{\text{Fondos ajenos}}$	Es parecida a la anterior, pero en este caso se estudia la posibilidad de devolución de todo el pasivo exigible con los recursos generados a lo largo del ejercicio económico
9	REP	Ratio de estructura del pasivo	$\frac{\text{Fondos ajenos}}{\text{Pasivo total}}$	Determina la forma en la que se financia la entidad permitiendo observar la importancia que posee el exigible dentro del total del pasivo
10	REND	Ratio de endeudamiento	$\frac{\text{Fondos ajenos}}{\text{Fondos propios}}$	Se trata de un indicador que informa sobre la proporción que representa la financiación ajena sobre los recursos propios
11	RFDI	Ratio de rentabilidad financiera después de impuestos	$\frac{\text{Resultado neto}}{\text{Fondos propios medios}}$	Resulta indicativa del rendimiento obtenido por los accionistas que aportaron fondos propios
12	RFAI	Ratio de rentabilidad financiera antes de impuestos	$\frac{\text{Resultado antes de impuestos}}{\text{Fondos propios medios}}$	Es similar a la anterior, pero en este caso se descuenta el efecto impositivo en el resultado del período para determinar la rentabilidad de los propietarios de la sociedad
13	RECOI	Ratio de rentabilidad económica <sup>(1)</sup>	$\frac{\text{Resultado antes de intereses e impuestos}}{\text{Activos totales medios}}$	Recoge cuál ha sido el rendimiento de la inversión media realizada en la estructura económica empresarial durante un ejercicio económico determinado

**Cadro 1 (continuación).**- Relación de ratios contables utilizadas en el análisis

ORDEN	CLAVE	NOMBRE DE LA RATIO	FORMA DE CÁLCULO	DEFINICIÓN
14	RECO2	Ratio de rentabilidad económica <sup>(2)</sup>	$\frac{\text{Resultado de explotación}}{\text{Activos totales medios}}$	En este caso se mide la rentabilidad económica de los activos de distinta manera a la vista en la ratio anterior. Se considera únicamente el resultado obtenido por la organización en las actividades de explotación y se compara con el activo total medio
15	RMB	Ratio del margen bruto	$\frac{\text{Resultado antes de intereses e impuestos}}{\text{Ventas}}$	Indica la proporción de beneficio obtenido en el ejercicio respecto de la totalidad de ingresos por ventas de la sociedad
16	RMN	Ratio del margen neto	$\frac{\text{Resultado neto}}{\text{Ventas}}$	Muestra la relación existente entre el resultado neto y la cifra de ventas referida al mismo período de tiempo
17	ROT	Ratio de rotación	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales medios}}$	Es un indicador de eficiencia que permite conocer el número de veces que en un ejercicio económico, a través de las ventas, se recupera la inversión realizada en la estructura económica de la empresa
18	RGP	Ratio de relevancia de los gastos de personal	$\frac{\text{Gastos de personal}}{\text{Ventas}}$	Analiza la importancia que tiene el coste de la mano de obra respecto de los ingresos obtenidos por ventas
19	RCV	Ratio de relevancia del coste de ventas	$\frac{\text{Coste de ventas}}{\text{Ventas}}$	Relaciona los costes y los ingresos de las ventas informando sobre la repercusión que los primeros tienen sobre los segundos
20	RAMOR	Ratio de relevancia de la amortización	$\frac{\text{Amortización}}{\text{Ventas}}$	Determina la proporción que representan los gastos de amortización sobre la cifra de ventas

### 3.3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Para la realización de este estudio se han aplicado diferentes técnicas de tipo estadístico que permiten resumir los comportamientos y características empresariales que presentan las sociedades mercantiles estatales. A continuación se comentan los principales rasgos de las herramientas analíticas empleadas.

♦ *Análisis en componentes principales.* Se trata de una técnica de análisis multivariante de datos que tiene como objetivo la reducción de la dimensión, es decir, reduce un número elevado de variables de carácter cuantitativo a un número menor conservando una parte considerable de la variabilidad que presenta la información tratada.

En la investigación realizada para analizar la muestra considerada se dispone de información sobre una gran cantidad de variables que están correlacionadas entre sí. El análisis de componentes principales permite obtener unos factores que están incorrelacionados y que pueden agruparse mediante la varianza<sup>9</sup> en función de la información que contienen.

<sup>9</sup> Cuanto mayor sea la varianza mayor cantidad de información llevará incorporada ese factor.



Cuando las variables originales tienen un alto grado de correlación, la mayor parte de la variabilidad puede ser explicada por un número reducido de factores. Para la interpretación del significado de los componentes principales habrá que fijarse en el signo y en el valor absoluto de las correlaciones entre las variables originales y los componentes.

En determinados casos es posible encontrar dificultades a la hora de interpretar los factores obtenidos ya que se tiende a que el primero resume la máxima inercia, lo que va a condicionar a los restantes. Para permitir una mejor interpretación sería conveniente que cada componente se encontrara lo más relacionado posible con un número reducido de variables y que su correlación con el resto fuera peor.

Para conseguir el objetivo comentado anteriormente se realiza la rotación de los ejes que definen los componentes principales. Este proceso no implica variar la cantidad de inercia total explicada, pero las cargas factoriales y los valores propios sí que se ven afectados.

En el presente estudio se ha aplicado la rotación *varimax*<sup>10</sup>. Esta rotación permite conseguir que cada componente rotado tenga altas correlaciones con un número reducido de variables. Asimismo, se suele utilizar la normalización de Kaiser para conseguir que los componentes que posean una mayor capacidad explicativa no tengan una elevada importancia en el cálculo y que así no afecten a la rotación realizada.

La técnica descrita deberá resumir la información que suministran las ratios en un número menor de factores que permitan modelizar la situación empresarial del conjunto de organizaciones analizadas.

♦ *Análisis clúster*. Entre las técnicas estadísticas de clasificación se encuentra el análisis clúster que detecta la presencia de subpoblaciones formadas por sujetos de características similares dentro de una población. Esta herramienta clasifica de manera automática un conjunto de individuos, sobre los que se han observado determinadas variables que son de interés para el analista, en grupos homogéneos que se desconocen de antemano.

Se pueden realizar dos tipos de análisis clúster:

- Los jerárquicos, que configuran una serie de grupos con forma arborescente englobando en etapas sucesivas los clústers con un nivel inferior.
- Los no jerárquicos, donde se asignan los casos a una serie de grupos que se configuran a partir del propio análisis sin que exista una dependencia previa.

En esta investigación se ha optado por la realización de un análisis clúster no jerárquico, que implica la no existencia de una dependencia vertical entre los grupos

---

<sup>10</sup> Este tipo de rotación es utilizada en numerosas investigaciones entre las que cabe citar a García Ayuso (1996), Gombola y Ketz (1983a, 1993b), Gombola *et al.* (1987), Johnson (1978, 1979), Ketz *et al.* (1990), Laurent (1979), Libby (1975), Pinches y Mingo (1973), Pinches *et al.* (1973), Short (1980) y Virtanen y Yli-Olli (1989).

formados. En este tipo de análisis resulta necesario fijar previamente el número de clústers en los que se quieren agrupar los datos de que se dispone.

Dado que no existe un número óptimo de grupos y que este debe ser determinado *a priori*, se han efectuado diversas pruebas. En estas pruebas se ha tanteado el número de grupos ideal que mejor se ajusta a la consecución de los objetivos definidos y que permitiera una interpretación más clara de los resultados obtenidos.

El procedimiento empleado en este análisis es el algoritmo de las *K*-medias. Se trata de un método de reasignación que permite que un individuo asignado a un grupo en una determinada fase del proceso sea destinado a otro grupo distinto, si ello supone una mejora sustancial en el proceso de clasificación. Una vez que no es posible mejorar la clasificación de los individuos, termina el proceso quedando conformados los clústers de manera que la dispersión dentro del grupo sea la menor posible.

Cuando el número de variables es grande, resulta conveniente aplicar previamente un análisis en componentes principales con el fin de reducir la dimensión del problema; esto también resulta útil cuando las variables están muy correlacionadas para evitar emplear información redundante.

En este trabajo se ha realizado un análisis clúster para clasificar en grupos a las sociedades mercantiles analizadas, a partir de los factores obtenidos mediante el análisis en componentes principales. Las empresas que integran cada conglomerado tienen características comunes, pudiendo extraerse conclusiones sobre los principales aspectos económico-financieros que las caracterizan.

## 4. RESULTADOS

Como ya se ha señalado en el apartado de metodología, en primer lugar se aplica la técnica del análisis en componentes principales con el objetivo de reducir el número de ratios contables recogidas en el cuadro 1 a unos pocos factores incorrelacionados entre sí, y que resumen la información de los indicadores iniciales. En segundo lugar, se ha efectuado un análisis clúster con el objeto de agrupar a las sociedades estudiadas y de determinar los rasgos diferenciadores de cada conglomerado.

### 4.1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS EN COMPONENTES PRINCIPALES

Las medidas de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Barlett permiten conocer la adecuación de los datos muestrales para aplicar el análisis en componentes principales en cada uno de los años analizados (cuadro 2).

Para todos los años se obtiene una medida de KMO superior a 0,5 y el contraste de Barlett indica que no es significativa la hipótesis nula de variables iniciales incorrelacionadas. Esto supone que la utilización de esta técnica estadística es adecuada, ya que las ratios consideradas están correlacionadas entre sí.

**Cuadro 2.-** Medidas de adecuación para el análisis en componentes principales

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
Adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	0,741	0,596	0,574	0,614	0,541	0,638	
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	11851,47	10881,29	8414,46	12127,02	6825,86	8462,68
	gl	190	190	190	190	190	190
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Para determinar el grado de variabilidad de cada una de las ratios, que se encuentra explicado por los componentes determinados en el análisis, se utiliza la comunalidad. En el cuadro 3 se detallan las comunalidades resultantes para todas las ratios en cada uno de los años que comprenden el período estudiado.

Se puede observar que la gran mayoría de los indicadores están adecuadamente recogidos por los factores que se han obtenido al realizar el análisis. La comunalidad siempre está por encima de 0,3 y en una gran parte de los casos los valores son superiores a 0,9, lo que implica una buena representación de las ratios iniciales en los componentes resultantes.

**Cuadro 3.-** Comunalidades del análisis en componentes principales por años

RATIO	1996	1997	1998	1999	2000	2001
RSCP	0,997	0,573	0,994	1,000	0,982	0,998
RPA	0,997	0,944	0,998	1,000	0,987	0,998
RTES	0,998	0,897	0,968	0,995	0,984	0,996
RCGF	0,652	0,480	0,401	0,957	0,974	0,921
RCFA	0,999	0,944	0,998	1,000	0,989	0,998
REP	0,478	0,323	0,389	0,523	0,705	0,706
REND	0,991	0,993	0,944	0,716	0,863	0,508
RGAR	0,984	0,695	0,983	1,000	0,829	0,984
CDFA	0,993	0,932	0,998	0,997	0,988	0,994
CDFACP	0,994	0,931	0,998	0,996	0,988	0,994
ROT	0,962	0,992	0,433	0,939	0,490	0,665
RECO1	0,864	0,990	0,865	0,542	0,998	0,977
RECO2	0,974	0,999	0,868	0,569	0,998	0,561
RMB	0,977	0,988	0,984	0,996	0,952	0,795
RFAI	0,973	0,999	0,986	0,946	0,966	0,994
RFDI	0,974	0,998	0,989	0,930	0,966	0,993
RMN	0,977	0,989	0,974	0,978	0,919	0,529
RCV	0,927	0,766	0,911	0,994	0,519	0,621
RGP	0,978	0,989	0,868	0,993	0,641	0,806
RAMOR	0,918	0,919	0,998	0,995	0,402	0,628

En el cuadro 4 se recogen el número de componentes retenidos y la varianza total explicada para cada uno de los años considerados. Se obtienen entre cinco y ocho factores que explican un porcentaje de varianza que oscila entre el 83,3% y el 93%.

**Cuadro 4.-** Número de componentes retenidos y varianza total explicada

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Número de componentes retenidos	6	5	7	7	8	8
Varianza total acumulada	93,028	86,708	87,729	90,320	85,709	83,337

En el cuadro 5 se agrupa cada factor –por años– con aquellos indicadores cuyas cargas son elevadas con respecto a uno y reducidas con los demás.

El primer componente se encuentra relacionado en todos los años con las ratios de liquidez y, a excepción del año 2001, también con la ratio de garantía. Asimismo, no se aprecia ningún factor con una composición idéntica en todo el período analizado pero sí se puede observar la repetición de la composición de alguna en distintos años.

**Cuadro 5.-** Resumen de los componentes retenidos para el período 1996-2001

COMPONENTE	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Primero	(+) <i>RCFA</i> (+) <i>RPA</i> (+) <i>RSCP</i> (+) <i>RTES</i> (+) <i>RGAR</i>	(+) <i>RPA</i> (+) <i>RCFA</i> (+) <i>CDFACF</i> (+) <i>RTES</i> (+) <i>RGAR</i> (+) <i>RSCP</i> (+) <i>RCGF</i>	(+) <i>RPA</i> (+) <i>RCFA</i> (+) <i>RSCP</i> (+) <i>RTES</i> (+) <i>RGAR</i>	(+) <i>RGAR</i> (+) <i>RPA</i> (+) <i>RCFA</i> (+) <i>RSCP</i> (+) <i>CDFACF</i> (+) <i>RTES</i> (+) <i>CDFACF</i>	(+) <i>RCFA</i> (+) <i>RPA</i> (+) <i>RTES</i> (+) <i>RSCP</i> (+) <i>RGAR</i>	(+) <i>RPA</i> (+) <i>RSCP</i> (+) <i>RCFA</i> (+) <i>RTES</i>
Segundo	(+) <i>REND</i> (-) <i>RFDI</i> (-) <i>RFAI</i> (+) <i>RMB</i> (+) <i>RMN</i>	(+) <i>RGP</i> (-) <i>RMB</i> (+) <i>RAMOR</i> (-) <i>RMN</i>	(+) <i>RFDI</i> (+) <i>RFAI</i> (-) <i>REND</i>	(+) <i>RFAI</i> (+) <i>RFDI</i> (-) <i>REND</i>	(+) <i>RFAI</i> (+) <i>RFDI</i> (-) <i>REND</i>	(+) <i>RFAI</i> (+) <i>RFDI</i> (-) <i>RECO1</i>
Tercero	(+) <i>RGP</i> (-) <i>RCV</i> (+) <i>RAMOR</i>	(+) <i>RFAI</i> (+) <i>RFDI</i> (-) <i>REND</i>	(+) <i>RAMOR</i> (+) <i>RMB</i> (+) <i>RMN</i>	(+) <i>RMB</i> (+) <i>RAMOR</i>	(+) <i>CDFACF</i> (+) <i>CDFACF</i>	(-) <i>RGAR</i> (+) <i>CDFACF</i> (+) <i>CDFACF</i>
Cuarto	(+) <i>RECO2</i> (-) <i>ROT</i> (+) <i>RECO1</i>	(+) <i>RECO2</i> (-) <i>ROT</i> (+) <i>RECO1</i>	(+) <i>CDFACF</i> (+) <i>CDFACF</i>	(+) <i>RCV</i> (+) <i>RGP</i>	(+) <i>RECO1</i> (+) <i>RECO2</i>	(+) <i>RMB</i> (-) <i>RGP</i> (+) <i>RMN</i>
Quinto	(+) <i>CDFACF</i> (+) <i>CDFACF</i>	(+) <i>RCV</i> (-) <i>REP</i>	(+) <i>RECO2</i> (+) <i>RECO1</i>	(+) <i>RCGF</i> (+) <i>RMN</i>	(+) <i>RMB</i> (+) <i>RMN</i>	(+) <i>ROT</i> (+) <i>REND</i>
Sexto	(+) <i>RCGF</i> (-) <i>REP</i>	-	(+) <i>RCV</i> (+) <i>RGP</i>	(+) <i>REP</i> (+) <i>RECO2</i> (+) <i>RECO1</i>	(+) <i>REP</i> (+) <i>RGP</i> (+) <i>RAMOR</i>	(+) <i>RCV</i> (+) <i>RAMOR</i>
Séptimo	-	-	(+) <i>REP</i> (-) <i>RCGF</i> (+) <i>ROT</i>	(+) <i>ROT</i>	(+) <i>RCV</i> (-) <i>ROT</i>	(-) <i>REP</i> (+) <i>RECO2</i>
Octavo	-	-	-	-	(+) <i>RCGF</i>	(+) <i>RCGF</i>

#### 4.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS CLÚSTER

Tras determinar los componentes que resumen la información contenida en las ratios originales, se ha realizado un análisis clúster para cada año que ha permitido determinar las características comunes que comparten las sociedades analizadas. Mediante la aplicación de esta técnica estadística se han obtenido una serie de grupos de empresas cuya composición era, *a priori*, desconocida. Este proceso ha supuesto la formación de conglomerados cuyos integrantes tienden a ser similares entre ellos, pero diferentes de las organizaciones que forman parte de las otras agrupaciones.

Para efectuar este análisis se han tomado como punto de partida los factores obtenidos de la realización del análisis en componentes principales, ya que en ellos se

condensa la información contenida en los indicadores económico-financieros calculados. De esta manera se reduce la dimensión del problema, ya que se evita usar un número elevado de indicadores y se utiliza información no redundante.

La técnica elegida para efectuar el análisis clúster ha sido el algoritmo de las *K*-medias que, como ya se ha señalado, es un método no jerárquico que divide a las empresas en un número de grupos especificado previamente. La determinación del número de grupos se ha realizado efectuando el análisis con diferentes posibilidades.

Se ha llegado a la elección de dieciséis grupos, ya que los conglomerados obtenidos establecen diferencias importantes entre ellos y permiten una interpretación clara sobre las características que los definen. Asimismo, en las soluciones alcanzadas para cada año sólo se han considerado relevantes aquellas agrupaciones integradas por cinco o más empresas.

A partir de los centros, para cada uno de los componentes en cada clúster, y conociendo que la media de estos es cero, es posible determinar cuáles son las características más importantes que definen a los conglomerados obtenidos. Para cada uno de los años que comprenden el período 1996-2001 se han obtenido una serie de grupos que se describen en los cuadros 6 a 11.

En el cuadro 6 se observa para el año 1996 la formación de dos grupos importantes: el quinto –compuesto por 75 empresas– y el decimoquinto –integrado por 69 empresas–.

**Cuadro 6.-** Composición de los grupos y centros de los componentes para el año 1996

GRUPOS 1996	EMPRESAS		CENTROS DE LOS COMPONENTES					
	Núm.	%	1ª comp.	2ª comp.	3ª comp.	4ª comp.	5ª comp.	6ª comp.
1	1	0,6	0,728	0,069	-0,109	0,119	-1,153	0,465
2	1	0,6	-0,114	0,054	-0,075	0,220	0,141	1,342
3	1	0,6	-0,195	0,092	-0,117	0,113	0,298	-2,298
4	1	0,6	-0,018	-0,705	12,061	0,041	-0,021	-0,316
5	75	47,2	-0,122	0,082	-0,094	0,074	0,076	-0,366
6	1	0,6	-0,056	-12,421	-0,626	-0,061	0,011	-0,226
7	1	0,6	-0,093	0,126	2,502	0,105	0,006	0,267
8	1	0,6	-0,594	-0,104	0,328	0,323	1,156	9,433
9	1	0,6	-0,277	0,118	-0,114	0,220	0,598	-4,892
10	1	0,6	11,657	0,035	-0,046	0,104	4,570	0,038
11	2	1,3	-0,146	0,037	-0,076	0,097	0,012	2,877
12	1	0,6	4,377	0,042	-0,047	0,055	-11,537	0,394
13	1	0,6	-0,080	0,115	-0,068	-1,646	-0,054	0,284
14	1	0,6	0,008	0,053	-0,137	-12,306	0,063	0,359
15	69	43,4	-0,084	0,072	-0,112	0,113	0,002	0,254
16	1	0,6	-0,121	1,349	1,386	-0,807	0,059	-0,656

El 47,2% de las empresas estudiadas (grupo quinto) se caracterizan por tener una reducida capacidad para hacer frente a las cargas financieras con el resultado antes de intereses e impuestos como consecuencia de un considerable endeuda-

miento (componente sexto). Por otra parte, estas sociedades presentan valores bajos por lo que respecta a la liquidez y a la solvencia (primer componente).

El segundo grupo en importancia –con 69 organizaciones (clúster decimoquinto)– tiene como rasgos diferenciadores un gran potencial para hacer frente a la devolución de los intereses, y unos niveles reducidos de utilización de fondos ajenos (sexto componente). La rotación de los activos es baja, aunque la rentabilidad económica es superior a la media general (cuarto componente). Estas empresas tienen unos gastos de personal y de amortización poco relevantes en comparación con los costes por ventas que han de soportar (tercer componente).

Para el año 1997 se ha representado en el cuadro 7 la composición de los grupos y de los centros de los componentes obtenidos. Se aprecia la existencia de cuatro conglomerados relevantes: el tercero –con 68 empresas–, el quinto –con 50 empresas–, el octavo –con 6 empresas– y el decimosexto –con 18 empresas–.

**Cuadro 7.-** Composición de los grupos y centros de los componentes para el año 1997

GRUPOS 1997	EMPRESAS		CENTROS DE LOS COMPONENTES				
	Núm.	%	1º comp.	2º comp.	3º comp.	4º comp.	5º comp.
1	1	0,6	-0,154	0,216	-0,061	0,085	4,080
2	1	0,6	-0,146	-0,205	-0,010	0,075	1,835
3	68	42,8	-0,149	-0,119	-0,048	0,097	0,031
4	3	1,9	-0,201	-0,009	-0,142	-0,148	-2,809
5	50	31,4	-0,168	-0,112	-0,081	0,068	-0,352
6	1	0,6	-0,091	1,366	12,401	0,006	-0,152
7	1	0,6	1,034	-0,122	-0,256	0,115	-0,775
8	6	3,8	0,284	-0,129	-0,061	0,097	0,148
9	1	0,6	-0,025	12,324	-1,398	-0,090	-0,757
10	1	0,6	-0,435	0,788	-0,072	0,065	9,981
11	1	0,6	8,756	0,072	0,000	-0,033	0,733
12	1	0,6	8,427	-0,129	0,000	0,119	-0,514
13	3	1,9	-0,180	0,619	-0,260	0,049	0,021
14	1	0,6	-0,036	-0,190	-0,058	-12,490	0,218
15	2	1,3	1,531	-0,128	-0,053	0,081	0,101
16	18	11,3	-0,134	-0,067	-0,086	0,095	0,449

La primera agrupación relevante es el tercer conglomerado, que aglutina al 42,8% de las sociedades analizadas. Estas sociedades presentan unos bajos niveles de liquidez y de solvencia, y tienen una reducida capacidad para la devolución de los fondos ajenos mediante los recursos generados (primer componente). Además, operan con unos elevados márgenes mientras que la importancia de los gastos de personal y del coste de las ventas respecto de las ventas es menor (segundo componente).

El quinto clúster se encuentra constituido por 50 sociedades en las que el peso de la deuda es considerablemente elevado y el coste de ventas es poco relevante

(quinto componente). La solvencia a corto y a largo plazo, junto con el potencial de reembolso de la deuda, es inferior a la media de las empresas analizadas (primer componente). También presentan unos márgenes destacados, siendo reducidos los costes laborales y de amortización.

En el grupo decimosexto, el 11,3% de las organizaciones poseen un endeudamiento bastante reducido, siendo significativo el coste de ventas que soportan (quinto componente). Tanto la liquidez y la solvencia como la capacidad de afrontar la restitución de las obligaciones con terceros resultan inferiores a las que por término medio tienen las empresas observadas (primer componente).

La octava agrupación –formada por 6 sociedades– tiene como principales características unas altas cotas de liquidez y de solvencia, así como la posibilidad de reintegrar el pasivo exigible con los recursos que se generan en el período (primer componente). Estos aspectos vienen condicionados por la estructura financiera ya que recurren en menor medida a la utilización de fondos ajenos (quinto componente). Son empresas que trabajan con unos elevados márgenes donde tienen una importancia reducida los gastos de personal y de amortización.

En el cuadro 8 se presentan los resultados del análisis para el año 1998, en los que destacan tres grupos: el cuarto –con 111 empresas–, el noveno –con 24 empresas– y el decimotercero –con 9 empresas–

**Cuadro 8.-** Composición de los grupos y centros de los componentes para el año 1998

GRUPOS 1998	EMPRESAS		CENTROS DE LOS COMPONENTES						
	Núm.	%	1º comp.	2º comp.	3º comp.	4º comp.	5º comp.	6º comp.	7º comp.
1	2	1,3	-0,156	-0,131	-0,235	-0,377	1,689	-0,211	-5,250
2	1	0,6	-0,397	-0,169	0,082	0,045	-1,152	-1,398	-7,361
3	1	0,6	-0,112	-0,422	-0,282	0,004	-4,750	1,226	0,023
4	111	69,8	-0,100	-0,083	-0,085	-0,056	0,208	-0,033	-0,089
5	1	0,6	-0,105	-0,355	-0,843	-0,050	0,175	8,302	0,044
6	1	0,6	-0,076	12,326	-0,552	-0,073	-0,102	-0,086	0,006
7	1	0,6	-0,082	0,311	1,154	-0,055	0,294	8,607	0,238
8	1	0,6	4,735	-0,034	-0,046	-1,394	0,012	-0,068	-0,178
9	24	15,1	-0,118	-0,109	-0,053	-0,101	0,209	-0,457	1,181
10	1	0,6	-0,101	-0,175	0,072	0,169	-8,747	-0,360	-0,151
11	1	0,6	0,594	-0,093	-0,060	-1,566	-0,847	-0,120	-0,261
12	1	0,6	-0,565	-0,028	-0,051	12,285	0,095	-0,077	-0,119
13	9	5,7	-0,115	0,031	-0,046	-0,052	-1,235	-0,060	-0,007
14	1	0,6	-0,075	0,359	12,419	-0,040	0,067	-0,230	-0,119
15	2	1,3	-0,045	0,060	-0,155	-0,312	-2,727	-0,116	0,023
16	1	0,6	11,512	0,000	-0,007	1,168	0,078	-0,029	-0,076

El cuarto conglomerado –con el 69,8% de las organizaciones– se caracteriza por una rentabilidad económica elevada (quinto componente). Se puede apreciar que la liquidez y la solvencia son inferiores a las que por término medio presentan las sociedades mercantiles estatales para este año.

El noveno clúster –con 24 empresas– tiene como rasgo principal un endeudamiento considerable y dificultades para hacer frente a las cargas financieras que este genera, aunque su eficiencia en el uso de los activos es importante (séptimo componente). El coste de ventas y los gastos de personal tienen un peso reducido respecto de las ventas (sexto componente), obteniendo una elevada rentabilidad de los activos (quinto componente).

Por último, la característica básica del 5,7% de las sociedades analizadas (grupo decimotercero) es que la rentabilidad económica es notablemente inferior a la media general (quinto componente) y que las cotas de liquidez y de solvencia que se observan son reducidas (primer componente).

En el cuadro 9 se resumen los resultados obtenidos para el año 1999, pudiéndose apreciar la formación de cuatro conglomerados de especial relevancia: el segundo –con 26 sociedades–, el noveno –con 88 sociedades–, el undécimo –con 26 sociedades– y el decimosexto –con 5 sociedades–.

**Cuadro 9.-** Composición de los grupos y centros de los componentes para el año 1999

GRUPOS 1999	EMPRESAS		CENTROS DE LOS COMPONENTES						
	Núm.	%	1º comp.	2º comp.	3º comp.	4º comp.	5º comp.	6º comp.	7º comp.
1	1	0,6	-0,164	0,657	0,400	-0,205	-1,178	-2,037	1,264
2	26	16,4	-0,149	-0,121	-0,052	-0,081	-0,045	0,005	1,778
3	1	0,6	-0,071	-4,391	-0,049	-0,161	-0,178	-0,500	-0,548
4	1	0,6	12,517	0,008	-0,015	-0,039	-0,109	-0,016	0,515
5	1	0,6	0,083	-0,565	-0,256	-0,233	0,272	-4,847	-2,716
6	3	1,9	-0,079	-1,659	-0,090	-0,137	0,024	0,290	-0,344
7	1	0,6	-0,039	-0,025	-0,796	12,451	-0,412	0,057	-0,125
8	1	0,6	-0,110	10,992	-0,022	-0,139	-0,306	0,301	0,302
9	88	55,3	-0,060	-0,021	-0,060	-0,097	-0,124	0,010	-0,498
10	1	0,6	0,048	0,306	-0,730	-0,026	1,405	3,881	-2,251
11	26	16,4	-0,083	0,005	-0,102	-0,067	-0,009	0,649	0,019
12	1	0,6	-0,125	0,539	-0,339	0,077	1,056	-9,163	0,550
13	1	0,6	-0,043	-0,029	12,443	0,763	0,928	0,122	-0,216
14	1	0,6	-0,258	-0,393	-0,063	-0,005	0,088	-0,120	4,696
15	1	0,6	0,022	0,238	-0,840	0,226	12,195	-0,009	-0,046
16	5	3,1	-0,055	0,504	-0,026	0,017	-0,314	-1,295	-0,649

El noveno clúster es el que aglutina al 55,3% de las empresas, que se caracterizan por presentar una baja rotación de los activos (séptimo componente). También se debe destacar que estas entidades tienen dificultades para cubrir los gastos financieros con el resultado antes de intereses e impuestos y que operan con un margen neto reducido (quinto componente).

El segundo grupo está formado por 26 organizaciones que, a diferencia del conglomerado anterior, poseen una alta eficiencia en el uso de los activos (séptimo componente). Otro de los aspectos que destaca es la presencia de problemas de liquidez y de solvencia acompañados de una baja capacidad para hacer frente a la



devolución de la deuda con los recursos generados (primer componente). Por último, la rentabilidad que ofrecen a los accionistas se sitúa por debajo de la media de las empresas observadas (segundo componente).

El rasgo principal que define al 16,4% de las sociedades (conglomerado decimoprimer) es la elevada utilización de fondos ajenos para financiarse, así como que obtienen una rentabilidad económica considerable (sexto componente). Además, trabajan con un margen bruto inferior a la media general, siendo los gastos de amortización poco relevantes respecto de las ventas (tercer componente).

En la agrupación decimosexta se encuentran 5 sociedades en las cuales los fondos propios tienen un peso mayor en la estructura financiera y en las que su rentabilidad económica es reducida (sexto componente). Presentan una baja eficiencia en la utilización de los activos (séptimo componente) y la rentabilidad financiera que ofrecen a sus accionistas es elevada (segundo componente). Por último, la cobertura de gastos financieros y el margen neto se sitúan por debajo de la media (quinto componente).

Para el año 2000 se ha recogido en el cuadro 10 la composición de los grupos y de los centros de los componentes resultantes del análisis, observando la formación de dos grupos de importancia: el sexto –con 111 empresas– y el séptimo –con 32 empresas–.

**Cuadro 10.-** Composición de los grupos y centros de los componentes para el año 2000

GRUPOS 2000	EMPRESAS		CENTROS DE LOS COMPONENTES							
	Núm.	%	1º comp.	2º comp.	3º comp.	4º comp.	5º comp.	6º comp.	7º comp.	8º comp.
1	1	0,6	-0,091	0,159	0,065	-0,022	-0,004	0,011	0,713	-12,044
2	1	0,6	-0,022	0,045	0,273	0,195	2,017	-0,576	2,374	-0,329
3	1	0,6	0,003	0,191	-0,023	-0,159	-1,380	9,629	-2,532	-0,005
4	2	1,3	0,670	0,242	-0,370	0,064	-2,142	1,511	1,033	0,219
5	1	0,6	-0,113	0,117	0,089	-12,517	-0,053	-0,125	0,154	0,066
6	111	69,8	-0,076	0,123	0,072	0,073	-0,067	-0,254	0,190	0,116
7	32	20,1	-0,154	-0,099	0,009	0,108	-0,070	0,173	-1,208	-0,099
8	1	0,6	-0,453	0,019	0,072	0,439	-2,176	1,019	7,064	-0,724
9	2	1,3	-0,085	0,183	0,136	0,052	0,063	3,007	1,196	-0,118
10	1	0,6	12,096	-0,033	0,369	-0,002	0,140	-0,010	-0,210	-0,128
11	1	0,6	-0,205	0,047	-0,059	0,175	4,076	4,820	4,382	1,357
12	1	0,6	0,584	0,193	3,434	0,088	-0,216	-0,384	0,424	0,165
13	1	0,6	-0,022	-0,081	-0,130	0,013	10,429	0,071	-0,475	-0,683
14	1	0,6	0,337	0,102	-11,991	-0,013	0,015	-0,386	0,300	0,063
15	1	0,6	0,077	0,133	0,108	0,077	1,174	-0,484	0,164	2,240
16	1	0,6	-0,019	-12,206	0,036	-0,068	-0,221	-0,004	0,759	0,094

En el año 2000, el 69,8% de las empresas (sexto conglomerado) se caracterizan principalmente por su bajo endeudamiento, así como por presentar unos gastos de personal y de amortización poco relevantes respecto de las ventas (sexto componente). Otros rasgos que se pueden resaltar son la importancia que tiene el coste de ventas y la reducida eficiencia en el uso de los activos (séptimo componente). Pre-

sentan una elevada capacidad para satisfacer las cargas financieras con el resultado antes de intereses e impuestos (octavo componente) y su rentabilidad financiera se sitúa por encima de la media general (segundo componente).

La agrupación séptima –formada por 32 organizaciones– tiene como rasgo principal la reducida relevancia del coste de ventas y una rotación de activos que se encuentra por encima de la media de las empresas estudiadas (séptimo componente). Por otro lado, en este grupo se observa una estructura del pasivo en la que el exigible tiene una importancia destacada y en la que los gastos de personal y de amortización son relevantes respecto de la cifra de ventas (sexto componente). La liquidez y la solvencia son reducidas (primer componente) mientras que la rentabilidad económica alcanza unos altos niveles (cuarto componente).

Por último, en el cuadro 11 se aprecia la formación de dos conglomerados para el año 2001 que aglutinan una buena parte de las sociedades estudiadas: el noveno –con 104 empresas– y el decimocuarto –con 38 empresas–.

**Cuadro 11.-** Composición de los grupos y centros de los componentes para el año 2001

GRUPOS 2001	EMPRESAS		CENTROS DE LOS COMPONENTES							
	Núm.	%	1º comp.	2º comp.	3º comp.	4º comp.	5º comp.	6º comp.	7º comp.	8º comp.
1	1	0,6	-1,371	-0,074	-12,360	0,298	-0,097	-0,106	-0,389	0,042
2	1	0,6	-0,121	-0,292	-0,115	-10,093	-1,048	-2,006	0,493	-0,673
3	1	0,6	-0,098	0,490	0,407	0,074	-5,384	-1,829	0,430	-0,008
4	1	0,6	0,094	0,457	0,056	-3,122	1,885	8,965	-0,227	2,076
5	1	0,6	-0,147	-0,223	0,021	0,476	-0,779	2,444	-0,611	-0,905
6	1	0,6	-0,046	12,443	0,012	0,126	-0,652	-0,050	0,365	-0,018
7	1	0,6	12,401	-0,040	-1,316	0,075	-0,161	-0,072	0,090	-0,049
8	3	1,9	-0,086	-0,018	0,107	-2,956	-0,528	-0,238	-0,191	-0,117
9	104	65,4	-0,064	-0,118	0,093	0,126	-0,321	-0,021	0,121	-0,060
10	1	0,6	0,428	0,150	1,024	0,212	1,380	-0,543	-9,860	1,025
11	1	0,6	-0,469	0,169	-0,428	0,131	-2,387	-0,072	-6,916	-1,097
12	2	1,3	-0,119	-0,306	0,108	1,016	-1,703	4,646	0,321	-1,656
13	1	0,6	-0,142	-0,484	0,253	2,242	-2,222	-1,972	0,545	-0,857
14	38	23,9	-0,082	0,019	0,058	0,073	1,303	-0,286	0,074	-0,106
15	1	0,6	-0,092	-0,165	0,097	0,267	-0,592	0,012	0,360	2,838
16	1	0,6	-0,171	-0,230	-0,014	0,314	-1,060	-0,239	0,251	11,546

En el noveno clúster se encuentran el 65,4% de las organizaciones que tienen como rasgo principal una baja eficiencia en el uso de los activos y que tiende a financiarse en mayor medida con recursos propios (quinto componente). Por otra parte, estas entidades operan con unos márgenes importantes, siendo los gastos de personal poco relevantes respecto de la cifra de ventas (cuarto componente). La rentabilidad económica es elevada mientras que la rentabilidad de los accionistas se sitúa por debajo de la media de las empresas analizadas (segundo y séptimo componentes).

El decimocuarto grupo –integrado por 38 empresas– presenta como rasgo diferenciador una alta rotación de activos, así como una considerable utilización de fondos ajenos (quinto componente). Otros aspectos que pueden ser destacados son la escasa relevancia del coste de ventas y de la amortización en relación con las ventas (sexto componente), así como una baja capacidad para hacer frente a los gastos financieros con el resultado antes de intereses e impuestos (octavo componente).

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo describe las principales características económico-financieras de las empresas públicas españolas de carácter estatal. Mediante la aplicación de una metodología basada en técnicas estadísticas de carácter multivariante se han extraído las siguientes conclusiones.

En primer lugar, el análisis en componentes principales ha resumido la información contenida en un conjunto de ratios en un número de componentes menor para cada uno de los años que comprenden el período analizado. Se aprecia la repetición de la composición de factores en algunos de los años analizados, como los relacionados con la rentabilidad financiera y el endeudamiento (1997, 1998, 1999 y 2000), con la capacidad de devolución de fondos ajenos (1996, 1998 y 2000), con la rotación y la rentabilidad económica (1996 y 1997), con la rentabilidad económica exclusivamente (1998 y 2000) y con la cobertura de gastos financieros (2000 y 2001).

En segundo lugar, el análisis clúster ha podido caracterizar el comportamiento económico-financiero de las empresas analizadas mediante su agrupación en cada uno de los años analizados.

- En el año 1996 se forman dos grupos: uno que está formado por 75 organizaciones y otro que está formado por 69. El primer grupo se caracteriza por tener una reducida capacidad para hacer frente a las cargas financieras debido al considerable endeudamiento que presenta. El segundo grupo se caracteriza por todo lo contrario, ya que tiene un gran potencial para hacer frente a la devolución de los intereses, y porque presenta un reducido endeudamiento.
- En el año 1997 se aprecia la existencia de cuatro grandes conglomerados con 68, 50, 6 y 18 empresas, respectivamente. El primero de esos conglomerados presenta unos bajos niveles de liquidez y de solvencia y una reducida capacidad para la devolución de los fondos ajenos. El segundo conglomerado está constituido por sociedades bastante endeudadas y en las que el coste de ventas es poco representativo. El tercer conglomerado presenta unas altas cotas de liquidez y de solvencia y una considerable capacidad para la devolución de los fondos ajenos. El último conglomerado se caracteriza por tener una reducida deuda y un elevado coste de ventas.

- En el año 1998 destacan tres grupos que cuentan, respectivamente, con 111, 24 y 9 entidades. El primero de estos grupos se caracteriza por ofrecer una rentabilidad económica elevada. El segundo grupo se caracteriza por estar considerablemente endeudado, por tener dificultades para hacer frente a las cargas financieras y por presentar una considerable eficiencia en el uso de los activos. En el tercer grupo, la rentabilidad económica es notablemente inferior a la media general.
- En el año 1999 se obtienen cuatro conglomerados que están compuestos, respectivamente, por 26, 88, 26 y 5 empresas. En el primero de esos conglomerados existe una alta eficiencia en el uso de los activos mientras que en el segundo conglomerado ocurre todo lo contrario. Por su parte, en el tercer conglomerado destaca una elevada utilización de fondos ajenos para financiarse, así como la obtención de una considerable rentabilidad económica. En el último conglomerado, los fondos propios tienen un mayor peso en la estructura financiera, siendo reducida la rentabilidad económica que obtienen.
- En el año 2000 se observan dos grupos de importancia que aglutinan a 111 y a 32 sociedades. En el primer grupo se aprecia un bajo nivel de endeudamiento con unos gastos de personal y de amortización poco relevantes respecto de las ventas. El segundo grupo es importante por la reducida relevancia del coste de ventas y por presentar una rotación de activos que se encuentra por encima de la media de las organizaciones analizadas.
- En el año 2001 se forman dos grupos de interés que tienen, respectivamente, 104 y 38 organizaciones. En el primer grupo están aquellas sociedades con una baja eficiencia en el uso de los activos y que se financian mayoritariamente con recursos propios. El segundo grupo se caracteriza por una alta rotación de activos, así como por una considerable utilización de fondos ajenos.

En la estructura económica, a la vista de los resultados obtenidos, el porcentaje de empresas cuya rentabilidad económica estaba por encima de la media a comienzos del período analizado (en el año 1996) se ha incrementado, pasando de un 43,4% a un 65,4% en el año 2001, lo que sugiere una mejora en la utilización y en el rendimiento obtenido de los activos en estas sociedades. Asimismo, se aprecia como en el año 1996 pueden distinguirse claramente dos grupos de empresas de tamaño similar y con características opuestas en lo relativo a su estructura financiera. A partir de ese año, y como consecuencia de las políticas emprendidas que trataban de reorganizar el sector público empresarial con el fin de sanear financieramente una parte de dicho sector, se producen cambios en la financiación de las empresas públicas. Ello provoca que en los años siguientes se distingan varios grupos de importancia y que estos grupos sean bastante heterogéneos entre sí como producto del efecto que ocasionan esas reorganizaciones. En los dos últimos años analizados se obtienen dos grupos: uno de ellos agrupa a la mayoría de estas empresas, que se caracterizan por presentar una reducida utilización de la financiación ajena, mientras que el otro, de menor tamaño, aglutina a las que están más endeudadas.

Del estudio realizado se concluye que el *Programa de modernización del sector público empresarial del Estado* del año 1996 ha afectado a la estructura económica y financiera de estas empresas. Por un lado, se aprecian los efectos sobre la rentabilidad económica, dado que se han mejorado los rendimientos que se derivan de la utilización de los activos y, por otro, se observa una disminución de los niveles de endeudamiento. A la vista de los resultados obtenidos se puede afirmar que dicho programa ha contribuido al saneamiento de las empresas públicas analizadas y a la consolidación de los proyectos empresariales.

## BIBLIOGRAFÍA

- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2000): *Resultados anuales de las empresas no financieras 1999*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2001): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2000*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2002): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2001*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2003): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2002*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2004): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2003*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2005): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2004*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2006): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2005*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA. CENTRAL DE BALANCES (2007): *Resultados anuales de las empresas no financieras 2006*. Madrid.
- BERNSTEIN, L.A. (1994): *Análisis de estados financieros. Teoría, Aplicación e Interpretación*. Barcelona: S.
- CHEN, L.H.; LIAW, S.Y.; CHEN, Y.S. (2001): "Using Financial Factors to Investigate Productivity: An Empirical Study in Taiwan", *Industrial Management & Data Systems*, vol. 101, núm. 7, pp. 378-384.
- CORDERO, G. (1983): "Problemática financiera de las empresas públicas industriales", *Economía Industrial*, núm. 231, pp. 73-86.
- CUERVO, A.; MAROTO, J.A. (1983): "Análisis económico-financiero comparativo entre grandes empresas industriales, públicas y privadas. Años 1979-1980 y 1980-1981", *Economía Industrial*, núm. 231, pp. 49-72.
- ESPAÑA. Real decreto 1643/1990: Real decreto 1643/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el plan general de contabilidad (BOE, núm. 310, de 27 de diciembre de 1990; corrección de errores en el BOE núm. 63, de 14 de marzo de 1991).
- EZZAMEL, M.; BRODIE, J.; MAR MOLINERO, C. (1987): "Financial Patterns of UK Manufacturing Companies", *Journal of Business, Finance and Accounting*, vol. 14, núm. 4, pp. 519-535.

- GARCÍA AYUSO, M. (1996): "Técnicas de análisis factorial aplicadas al análisis de la información financiera", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, núm. 86, pp. 57-101.
- GOMBOLA, M.; KETZ, J.E. (1983a): "A Note on Cash Flow and Classification Patterns of Financial Ratios", *The Accounting Review*, vol. 58, núm. 1, pp. 105-114.
- GOMBOLA, M.; KETZ, J.E. (1983b): "Financial Ratio Patterns in Retail and Manufacturing Organizations", *Financial Management*, núm. 3, pp. 45-56.
- GOMBOLA, M.; HASKINS, M.E.; KETZ, J.E.; WILLIAMS, D.D. (1987): "Cash Flow in Bankruptcy Prediction", *Financial Management*, núm. 4, pp. 55-65.
- JOHNSON, W.B. (1978): "The Cross-Sectional Stability of Financial Patterns", *Journal of Business, Finance and Accounting*, vol. 5, núm. 2, pp. 207-214.
- JOHNSON, W.B. (1979): "The Cross-Sectional Stability of Financial Ratio Patterns", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 14, núm. 5, pp. 1035-1048.
- KETZ, M.E.; DOOGAR, R.K.; JENSEN, D.E. (1990): *A Cross-Industry Analysis of Financial Ratios: Comparabilities and Corporate Performance*. New York: Quorum Books.
- LAURENT, C.R. (1979): "Improving the Efficiency and Effectiveness of Financial Ratio Analysis", *Journal of Business, Finance and Accounting*, vol. 6, núm. 3, pp. 401-413.
- LIBBY, R. (1975): "Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence", *Journal of Accounting Research*, vol. 13, núm. 1, pp. 150-161.
- LÓPEZ, A.M.; ROMÁN, I. (2002): *Consolidación y análisis de los estados económicos-financieros de las empresas públicas de la Comunidad Autónoma de Andalucía*. Granada: Universidad de Granada.
- MARTÍNEZ, A.; PÉREZ, M. (2002): "R&D Project Efficiency Management in the Spanish Industry", *International Journal of Project Management*, núm. 20, pp. 545-560.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (1999): *El sector público empresarial. Informe económico-financiero 1997*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2000): *El sector público empresarial. Informe económico-financiero 1998*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2001): *El sector público empresarial. Informe económico-financiero 1999*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2002): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2000*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2003): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2001*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2004): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2002*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2005): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2003*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2006): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2004*. Madrid.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2007): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2005*. Madrid.

- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA. INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (2008): *Empresas estatales. Informe económico-financiero 2006*. Madrid.
- PINCHES, G.E.; EUBANK, A.A.; MINGO, K.E.; CARUTHERS, J.K. (1975): "The Hierarchical Classification of Financial Ratios", *Journal of Business Research*, vol. 3, núm. 4, pp. 295-310.
- PINCHES, G.E.; MINGO, K.E. (1973): "A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings", *Journal of Finance*, vol. 28, núm. 4, pp. 1-18.
- PINCHES, G.E.; MINGO, K.E.; CARUTHERS, J.K. (1973): "The Stability of Financial Patterns in Industrial Organizations", *Journal of Finance*, vol. 28, pp. 389-396.
- RODRÍGUEZ, J.M.; FUENTE, J.M. (1987): "Características económicas y financieras de la empresa pública española desde una perspectiva multivariante", *Economía Industrial*, núm. 256, pp. 137-143.
- SHORT, D.G (1980): "The Impact of Price-Level Adjustment on the Meaning of Accounting Ratios", *Journal of Business, Finance and Accounting*, vol. 7, núm 3, pp. 377-391.
- SORENSEN, D.E. (2000): "Characteristics of Merging Firms", *Journal of Economics and Business*, núm. 52, pp. 423-433.
- STEVENS, D.L. (1973): "Financial Characteristics of Merged Firms: A Multivariate Analysis", *Journal of Business, Finance and Accounting*, (March), pp. 149-158.
- VIRTANEN, I.; YLI-OLLI, P. (1989): "On the Long-Term Stability and Cross-Country Invariance of Financial Ratio Patterns", *European Journal of Operational Research*, núm. 1, pp. 40-53.