

José Luis  
Gallizo Larraz y  
Carlos Serrano  
Cinca

*Departamento  
de Contabilidad  
y Finanzas  
de la Universidad  
de Zaragoza*

# ANALISIS FINANCIERO INTERNACIONAL EN LA BASE BACH. ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA CONTABLE DE LOS PAISES INTEGRANTES A PARTIR DE SUS *RATIOS*

- Resumen.—Palabras clave.—Agradecimiento.—Abstract.—1. Introducción.  
2. Utilidad de una base de datos europea en el análisis financiero internacional.  
3. Muestra y datos utilizados.—4. Metodología aplicada y análisis de resultados.  
5. Conclusiones.—Bibliografía*

## RESUMEN

**E**L Banco de datos Bach es un proyecto impulsado por la Comisión de las Comunidades Europeas en el seno de una armonización de acuerdo a un esquema contable único conforme a la IV Directiva. Facilitando la comparabilidad de las estructuras de los balances y de las cuentas de pérdidas y ganancias ha conseguido mejorar y relanzar los estudios de análisis financiero comparativo en Europa. En este artículo hemos comprobado la utilidad de la base Bach realizando un estudio cuyo objetivo es analizar las similitudes en las características de la estructura contable agregada de los países integrantes, a partir de unos factores determinantes definidos por *ratios*. Los *ratios* utilizados se identifican con los construidos e informados por Bach. A partir de dichos *ratios* hemos establecido medidas de similaridad entre los diferentes países y tras aplicar como herramienta de análisis las escalas multidimensionales, hemos

obtenido una representación gráfica de los países, sobre la que analizamos su convergencia económica.

### PALABRAS CLAVE

Proyecto Bach, Central de Balances, Análisis Financiero Internacional, Escalas Multidimensionales.

### AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Benoit Gress, responsable Bach en la Dirección General de Asuntos Económicos de la Comisión Europea, sus orientaciones y apoyo para esta investigación.

### ABSTRACT

The availability of data banks in the professional and academic field of the financial analysis, has been one of the many mechanisms that have helped the empirical investigation in finance and accounting. At present, we are in a situation where, together with private projects, there is an official service in all European countries thanks to the public authorities, called Central Balance Sheet Offices, (CBSO) or something similar, in charge of gathering the balance sheet and profit and loss accounts of the «business sector» to analyze the economic-financial situation of the different sectors in the country. With these survey we wanted to inquire some possibilities of international financial analysis that are permitted by the data bank BACH, based in comparison about the evolution of the results and financial structure in the industrial enterprises in the member states, We use a set of financial *ratios* obtained from the BACH database. The dissimilarity between any two countries was calculated as the euclidean distance between standardised *ratios*. Multidimensional Scaling, a multivariate technique which is intuitive and robust to the data, forms the basis of the study. MDS has the advantage of producing pictorial representations that are easy to interpret and use. MDS techniques was used to produce simple tools for European countries

## 1. INTRODUCCION

En un período de cambio como en el que nos encontramos, de difuminación de las barreras existentes entre países por la transnacionalización de la actividad económica, la normalización contable en Europa choca con discrepancias difíciles de superar, en la mayor parte de los casos, originadas por tradiciones nacionales muy poco semejantes y por la diversidad de sistemas contables que dificultan la comprensión y análisis de los estados financieros cuando la información proviene del exterior.

Con tales dificultades, la posibilidad de interpretar estados contables de empresas de diferentes países ha encontrado muchas dificultades hasta fechas recientes (1). En la actualidad, hay diversos factores que paulatinamente han estimulado el análisis internacional entre los que destacan elementos de internacionalización de la economía, como el hecho de que las decisiones económicas se desarrollen en un entorno de competencia global, o que el propio comportamiento del inversor se haya inclinado por efectuar inversiones fuera de su país pretendiendo obtener mayor rentabilidad, reduciendo el riesgo por diversificación de su cartera de inversiones. [Choi y Mueller, 1992.]

Pero a pesar de la intensa actividad multinacional y de la globalización de los mercados de capitales exigiendo armonización en la presentación de estados financieros, la realidad actual choca con los organismos emisores de normas y con los usuarios en general, cuando tienden a ser nacionalistas sobre su contabilidad en la creencia de que su normativa es mucho mejor que la de los demás países [Wilson, 1994, p. 98], aspectos que junto a la influencia de factores causales concretos de índole legal, financiero, político y cultural, incrementan notablemente las dificultades de las normas internas para adaptarse a cambios con objetivos de armonización.

Esta situación ha conducido a un estancamiento del proceso armonizador en la UE, impidiendo a los usuarios internacionales trabajar con

---

(1) El análisis internacional de estados financieros hasta hace muy poco se encontraba en un primer nivel de desarrollo, sin embargo, está evolucionando rápidamente, en respuesta al incremento experimentado por los *inversores entre fronteras* (*cross-border investment*), introducido por los gestores de fondos de inversiones. [TOOD y SHERMAN, 1991, p. 939.]

información financiera auténticamente armonizada, viéndose en unos casos las empresas obligadas a elaborar la información financiera sobre la base de principios contables de distintos países y a presentar estados financieros de acuerdo a diferentes esquemas para su análisis, o en otros casos, a que determinados organismos deban elaborar tablas de conciliación de cuentas que permitan el paso de unas normativas a otras. Por todas estas razones es fácil comprender las dificultades del analista cuando ha de enfrentarse a la resolución de gran número de trabas que impiden la interpretación reposada de estados contables en un contexto internacional.

Muchos autores han investigado y aportado conclusiones acerca de tales dificultades, como las *de obtención de información y oportunidad* de la misma [Alhashim y Arpan 1992, cap. 3], *problemas lingüísticos*, que no se resuelven a través de una conveniente traducción, debido a que muchos términos no tienen una traslación unívoca de una lengua a otra [Gonzalo y Tua, 1988, cap. 6], *de cambio de moneda*, donde no basta con la conversión sistemática a la moneda del país del analista debido a la existencia de un sistema de cambios que no es fijo, lo que implica dificultades de determinar cuál es el tipo de cambio a aplicar en el momento de la conversión, y cómo deben tratarse las diferencias de cambio que surgen [Flower, 1991], y de *diferentes formatos de presentación y criterios de valoración* [Amenkhienan, 1986], que aunque se parta de estados contables pretendidamente homogéneos, como los obtenidos de los países de UE por las opciones permitidas en la IV Directiva, o como en EE.UU. que no hay reglas detalladas para su presentación, impide la comparabilidad de los mismos, incluso a veces dentro de un mismo país (2).

Todo lo anterior, unido a la dificultad de llevar a cabo una correcta interpretación de la información cuando el entorno en que ha sido elaborada posee muy distintas *características socio-económicas*, dificultan la aplicación de las técnicas de análisis financiero cuando se aplican al ámbito internacional (3).

---

(2) En [CALLAO y JARNE, 1995, pp. 937-968] puede verse un estudio comparativo de los formatos de los estados contables, balance y cuenta de pérdidas y ganancias en veinte países, poniendo de manifiesto la heterogeneidad existente en los modelos de presentación.

(3) Un importante número de trabajos han estudiado las principales características de los sistemas contables y en algunos casos han intentado medir las diferencias de armonización contable existentes. Puede verse, ALEXANDER y ARCHER [1992], ALHASHIM y ARPAN [1992], ARCHER, DELVILLE y McLEAY [1995], CHOI y MUELLER [1992], BLAKE y AMAT [1996], RADEBAUGH y GRAY [1993], VAN DER TAS [1992] [1995].

El estudio que en este trabajo abordamos entronca con la labor de análisis internacional iniciada por las Centrales de Balances de los países europeos, agrupadas en torno al denominado «Proyecto BACH», que en un afán de avanzar en sus objetivos de prospección de la realidad económica en su ámbito de influencia, han dado un paso adelante, haciendo confluír sus esfuerzos y lograr entre todas un propósito adicional, aportando anualmente, estudios sobre la situación financiera de las empresas industriales de la UE, EE.UU. y Japón.

La estructura del trabajo es la siguiente: En primer lugar, comentamos los problemas y soluciones de armonización de partidas contables en la base Bach de la que obtenemos la información del sector empresas utilizada en nuestro estudio. En segundo lugar, explicamos la muestra de países y mostramos el significado de los *ratios* utilizados, posteriormente, describimos la metodología aplicada y terminamos con un análisis de los resultados y conclusiones del trabajo.

## 2. SOLUCIONES DE ARMONIZACION EN LA BASE BACH

El proyecto Bach ha tenido especial precaución en conseguir la representatividad de las muestras a partir de los datos elaborados, publicados y analizados por las centrales de balances nacionales. Junto a ello y con el fin de hacer posible los análisis comparativos, los modelos de cuentas han sido obtenidos en la filosofía de alcanzar un alto grado de armonización, según el esquema contable de la IV Directiva, lo cual ha permitido obtener series cronológicas de datos contables agregados por sectores y por tamaño, facilitando la comparabilidad de las estructuras de balances y de cuentas de resultados de un país a otro.

Así pues, el mayor esfuerzo lo han requerido los trabajos de conciliación de cuentas, ocupando el centro de atención del proyecto de comparabilidad contable consistente en reducir diferencias en la información.

Con este fin la Comisión ha creado un foro contable internacional, donde están representados los organismos públicos y las instituciones privadas de las que emanan las normas contables de cada país miembro de la UE, así como empresas multinacionales de auditoría, con el objetivo de estudiar los mecanismos dirigidos a reducir el amplio abanico de opciones permitidas por las Directivas IV y VII, para ello están progre-

sando en la búsqueda de soluciones de armonización contable internacional sobre la base de los trabajos de la IASC.

Los avances conseguidos hasta hace poco habían sido escasos, pero en los dos últimos años se ha dinamizado el análisis de problemas. Concretamente, se ha avanzado en la búsqueda de soluciones a la falta de homogeneidad de las normas europeas en materia de consolidación respecto de las aceptadas internacionalmente; se ha aportado un mayor detalle de las partidas contables que, entre otras cosas, ahora permiten un cálculo más aproximado del coste aparente de las deudas y se ha elaborado un conjunto de notas complementarias con datos sobre inversiones realizadas en el inmovilizado material, inmaterial y financiero, dividendos distribuidos y número de empresas del agregado seleccionado, cuya información permite establecer en mejores condiciones las bases de comparación.

Adicionalmente, y a fin de facilitar cualquier tipo de análisis comparativo de cuentas anuales, el proyecto Bach ha abordado la resolución de cualquier otro tipo de problemas relativos a la falta de armonización con un conjunto de medidas materializadas en las denominadas «tablas de paso», las cuales requieren la homogeneización previa de datos contables, de clasificación sectorial y de clasificación por tamaños.

Las variables contables normalizadas son un total de 29 conceptos de la cuenta de pérdidas y ganancias y 51 del balance, según los esquemas de la IV Directiva. El formato de balance es el recogido en el artículo 10, formato de lista, y el de la cuenta de pérdidas y ganancias es el del artículo 23 de esa norma con la obtención de resultados en cascada, aportando en ambos estados contables un alto grado de comparabilidad, y ofreciendo amplias posibilidades de análisis cuando se compara la evolución de la misma variable en varios años para varios países (4). No obstante, debido a la flexibilidad de la IV Directiva todavía quedan por resolver, mediante consenso de los países participantes, algunos problemas que implicarán cambios a fin de conseguir una base de datos completamente homogénea, subsistiendo, hoy por hoy, algunas diferencias metodológicas entre los países informantes, que sin embargo, pueden ser cuantificadas mediante la guía Bach.

En suma, con Bach disponemos de una base de datos contables muy útil para el análisis internacional, cuyos indicadores pueden servir como valores característicos para la economía y, por tanto, proporciona un

---

(4) La guía del usuario de la base Bach ofrece una referencia de armonización para cada partida de los estados contables Bach.

procedimiento de estimación del efecto medio que se manifestaría para todas las compañías que operan dentro de un entorno económico (5).

Pero además, la base Bach es útil en el análisis financiero internacional *ad hoc* como el que planteamos en este trabajo, donde a partir de la información de balances y cuentas de pérdidas y ganancias de los sectores industriales de los países integrantes de la base Bach, obtenemos una clasificación de los mismos, según su estructura contable y, posteriormente, representamos a partir de esos datos una proyección de la convergencia de los países, consecuencia de las medidas uniformadoras de política económica, las cuales tienen un reflejo indirecto sobre los estados contables de las empresas.

### 3. MUESTRA Y DATOS UTILIZADOS

Los países de la UE participantes en el proyecto Bach en 1994, último año para el que se encuentran disponible la información son Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Italia, Holanda, Portugal y Reino Unido, (ver Tabla I). Además se incluye información sobre un agregado de dichos países, EUR-10. Los datos de EUR-10 son valores medios ponderados para los 10 países europeos incluidos en la base de datos, según la importancia relativa de cada país en el *output* de la industria manufacturera. El Bach también proporciona información sobre EE.UU. y Japón.

---

(5) S. McLEAY indica que los analistas siempre son favorables a tener a su disposición varias fuentes de información que les sirvan como datos de referencia, cita al respecto la Central de Balances del Banco de Francia, como entidad que publica estadísticas de los resultados financieros de las compañías francesas incluyendo *ratios* medios para diferentes sectores y tamaños de empresas, y anota alguna reserva a la utilización de los servicios de información financiera comerciales, que a menudo obtienen sus datos de pequeñas muestras o submuestras que no han sido elaboradas para este objetivo de análisis. [McLEAY, 1991, p. 419.]

TABLA I  
RESUMEN DE LOS PAISES PARTICIPANTES  
EN EL PROYECTO BACH

PAIS	FUENTE	N.º EMP.	COBERTURA
Alemania	Deutsche Bundesbank	11.000	54% de la cifra de ventas
Austria	Osterreichische Nationalbank	1.309	59% de la cifra de ventas
Bélgica	Banque Nationale de Belgium	19.238	99,6% de empleados
España	Banco de España	7.159	20,8% de empleados
Finlandia	Statistics Finland	7.070	59,1% de empleados
Francia	Banque de France	26.860	64,6% de empleados
Italia	Centrale dei Bilanci	19.576	45% del Valor Añadido
Holanda	Central Bureau Voor de Statistiek	1.324	Estadísticamente representa el total de la actividad
Portugal	Banco de Portugal	6.829	60% del Producto Interior Bruto
Reino Unido	Directorate General for Economic & Financial Affairs	873	65% del Producto Interior Bruto
Japón	Ministerio de Finanzas	n.s.	100% del empleados (Muestra estadística)
EE.UU.	Bureau of the Census	15.079	100% del empleados (Muestra estadística)

Los *ratios* utilizados en este estudio son los 16 *ratios* publicados por el Banco de datos Bach, y atienden a las definiciones de la Tabla II.

TABLA II  
DEFINICION DE LOS 16 *RATIOS* UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

R1	<i>Ratio</i> de resultado bruto global	$\frac{\text{Resultado bruto de explotación}}{\text{Cifra de negocios}}$
R2	<i>Ratio</i> de resultado neto	$\frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Cifra de negocios}}$
R3	<i>Ratio</i> de rentabilidad financiera	$\frac{\text{Resultado del ejercicio}}{\text{Recursos propios}}$
R4	Consumo de bienes y servic. sobre ventas	$\frac{\text{Compras}}{\text{Cifra de negocios}}$
R5	<i>Ratio</i> de valor añadido	$\frac{\text{Valor añadido}}{\text{Resultado neto de explotación}}$



R6	Participación de GP sobre ventas	$\frac{\text{Gastos de personal}}{\text{Cifra de negocios}}$
R7	Participación relativa de GP sobre VA	$\frac{\text{Resultado bruto de explotación}}{\text{Valor añadido}}$
R8	<i>Ratio</i> de resultado ordinario	$\frac{\text{Resultado actividades ordinarias}}{\text{Cifra de negocios}}$
R9	Participación relativa de GF sobre ventas	$\frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Cifra de negocios}}$
R10	<i>Ratio</i> de interés aparente	$\frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Deudas a corto y a largo}}$
R11	Participación de GF sobre resultado	$\frac{\text{Gastos financieros}}{\text{Resultado de actividades ordinarias}}$
R12	<i>Ratio</i> de fondos propios	$\frac{\text{Fondos propios} - \text{Capital sin desembolsar}}{\text{Cifra de negocios}}$
R13	<i>Ratio</i> de endeudamiento	$\frac{\text{Deudas a corto} + \text{Deudas a largo}}{\text{Total balance}}$
R14	Estructura de la deuda	$\frac{\text{Deudas a largo plazo}}{\text{Deudas a corto} + \text{Deudas a largo}}$
R15	<i>Ratio</i> de provisiones para riesgos y cargas	$\frac{\text{Provisiones riesgos y cargas}}{\text{Total balance}}$
R16	Resultado financiero relativo sobre VA	$\frac{\text{Resultado financiero} - \text{Intereses y gastos simil.}}{\text{Valor añadido}}$

#### 4. METODOLOGIA APLICADA Y ANALISIS DE RESULTADOS

El análisis financiero ha desarrollado un gran número de técnicas con el fin de facilitar la toma de decisiones a los potenciales inversores y analistas financieros. Como alternativa a los modelos tradicionales de análisis, hemos utilizado las escalas multidimensionales (MDS), el análisis de conglomerados (CA) y el análisis profit (PFA). A partir de un conjunto de *ratios* financieros MDS permite obtener una serie de dimensiones que se plasman en mapas sencillos de interpretar. Es decir, MDS es una técnica estadística multivariante capaz de reducir un gran volumen de datos en información útil para la toma de decisiones. Uno de los puntos fuertes de

las escalas multidimensionales es que una técnica estadística multivariante que no exige que las variables se distribuyan según una función determinada lo que la hace muy apropiada en el análisis de los *ratios* contables.

Sobre esta metodología de análisis de datos, los primeros trabajos en Contabilidad abordaron aspectos cualitativos, como el de Libby [1979], que estudia las percepciones de los Bancos y los auditores sobre el informe de auditoría. En su artículo, Watkins [1984], comenta que el empleo de las escalas multidimensionales se está extendiendo en la Econometría, el Marketing, y las Finanzas y espera que en una próxima revisión de trabajos también se incluyan en la Contabilidad. Mar Molinero y Ezzamel [1991] recogen el guante y estudian la evolución a lo largo de cinco años de los *ratios* que han sido determinantes para detectar crisis de empresas, calculando la similaridad entre los *ratios*. Con un enfoque más orientado a la toma de decisiones, Mar-Molinero y Serrano [1993], estudian la predicción del fracaso empresarial calculando la similaridad entre las empresas. Mar-Molinero, Serrano y Apellániz [1996] aplican MDS en su estudio sobre calificación del riesgo crediticio a partir de la información contable de empresas.

A continuación, describimos la metodología estadística aplicada en nuestro estudio, centrada en las Escalas Multidimensionales (MDS). Dada la posición de una serie de puntos en un mapa es fácil encontrar la distancia entre dos cualquiera de ellos. Con las Escalas Multidimensionales tratamos de resolver el problema contrario: siendo conocidas las distancias entre una serie de puntos se intenta recomponer el mapa. Esta propiedad de las Escalas Multidimensionales puede aprovecharse en el análisis de los *ratios* financieros que suministra la central de balances Bach. No es difícil establecer una medida de similaridad entre los países según los valores de estos *ratios* y después mediante MDS, representarlos en un plano, de forma que los países con *ratios* similares aparezcan próximas en el mapa. Usualmente aparecerán con MDS una serie de dimensiones que se plasman en mapas sencillos de interpretar.

En primer lugar, se procede a estandarizar los valores de los *ratios*. Este paso es necesario debido a la diferente escala en que son medidos los *ratios* con lo que la contribución al modelo de aquellos que fluctúan en rangos pequeños podría parecer mínima y distorsionar los resultados. La estandarización más habitual supone media cero y varianza uno. A continuación, se procede a seleccionar la medida de distancia apropiada. Data la naturaleza de los datos disponibles —*ratios* financieros e información completa— dicha medida es la distancia euclídea. Además, hay una estrecha relación entre Análisis de Componentes Principales y MDS,

que ha sido estudiada entre otros por Mar Molinero [1990], y que facilita la interpretación de los resultados. Una vez seleccionada dicha medida de distancia se realizará un estudio sobre el número de dimensiones del problema, procedimiento similar al cálculo de los componentes en el Análisis de Componentes Principales o de los factores en el Análisis Factorial. En general, se realiza el MDS suponiendo un número de dimensiones igual a dos, y se calcula una función de *stress*, y si es inferior a un cierto límite se acepta como válido ese número de dimensiones. Si el *stress* es superior a un límite se calcula el MDS con tres dimensiones, reiterando el proceso hasta hallar el número de dimensiones del problema. La Tabla III muestra el *stress* para cada una de las dimensiones. Como vemos en ella, con cinco dimensiones, el *Stress* es 0,0045, que según Kruskal [1964] es un valor excelente. Incluso con tres dimensiones se obtiene un valor de *stress* de 0,0305, que es una buena representación del mapa.

TABLA III  
VALORES DE LA FUNCION DE *STRESS*

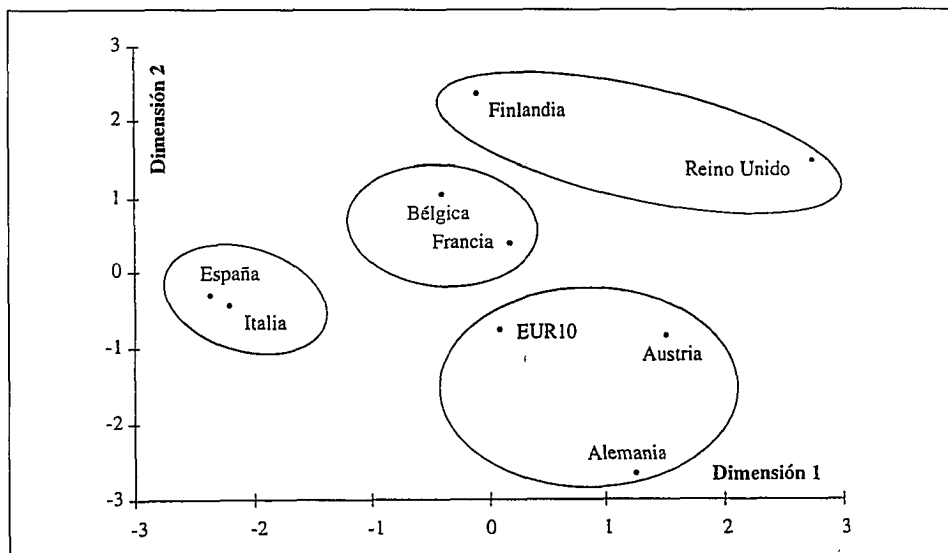
N.º de dimensiones	<i>Stress</i>
2	0,0657
3	0,0305
4	0,0075
5	0,0045

En estudios realizados con Análisis de Componentes Principales o Análisis factorial con información contable se ha detectado que en general el número de componentes o factores oscila entre seis y doce. En Reino Unido, Ezzamel, Brodie y Mar Molinero [1987], encuentran que diez factores explican el 75 por 100 de la varianza total de cincuenta y tres *ratios* y alrededor de mil cuatrocientas treinta y cuatro empresas. A pesar de este elevado número de dimensiones hay que destacar que en general los dos primeros factores pueden explicar cerca del 50 por 100 de la varianza. Por ello, lo habitual en MDS con información contable es estudiar no más de cuatro dimensiones.

Una vez estudiada la dimensionalidad del problema se decidió realizar el estudio con 5 dimensiones. Por motivos de brevedad sólo reproducimos en este trabajo los mapas correspondientes a las dos primeras dimensiones, aunque nos referiremos brevemente a todas ellas. Al representar las dos primeras dimensiones se obtiene el mapa de la Figura 1, en el que hemos proyectado la dimensión 1 en el eje de las X y la dimensión 2 en el eje de las Y. Hay que hacer notar que con la información disponible de 1994, faltaban datos para dos países: Portugal y Holanda. En el caso de Portugal no había ningún *ratio* disponible y en el caso de Holanda faltaban 6 *ratios* de los 16, por lo que a pesar de que el modelo puede trabajar con información incompleta, se decidió no incluirlo.

FIGURA 1

REPRESENTACION DE LAS DOS PRIMERAS DIMENSIONES DEL  
ESCALADO MULTIDIMENSIONAL Y ANÁLISIS *CLUSTER*



En el extremo izquierdo de la dimensión 1 se han ubicado los dos países mediterráneos, España e Italia. En el intervalo central de esta dimensión se sitúan casi todos los países, pudiendo destacar la proximidad entre Bélgica y Francia, por una parte, y Alemania y Austria. El Reino Unido se encuentra aislado, en el extremo derecho de la dimensión primera. Finlandia también se encuentra aislada, en la zona superior de la dimensión 2.

De forma paralela a la obtención de los sucesivos mapas, es conveniente complementar las escalas multidimensionales con otras técnicas estadísticas de análisis exploratorio que nos aporten una idea inicial de los datos de partida. De entre las diferentes técnicas que exploran los datos de entrada, la más apropiada es el Análisis *Cluster*. El Análisis *Cluster* es una técnica multivariante utilizada en determinadas situaciones en las que estamos interesados en un agrupamiento de los patrones de entrada. Se emplea en estudios exploratorios en los que no se tiene una idea *a priori* de la disposición de los datos de entrada. La realización de un Análisis *Cluster* puede ayudarnos a delimitar con claridad las diferentes zonas que aparecen en los mapas.

Tras realizar el Análisis *Cluster* a la muestra de *ratios* y países, se obtuvieron cuatro conglomerados, que se han superpuesto al mapa de la Figura 1. Como puede observarse, España e Italia, que se encuentran muy próximos en el mapa aparecen formando parte del mismo conglomerado. Otro conglomerado lo forman Bélgica y Francia. El tercero está formado por Finlandia y Reino Unido y el cuarto por Alemania y Austria. Como era de esperar, el valor EUR-10 ha aparecido en el centro del mapa, ya que está formado por una ponderación de todos los países. Concretamente ha aparecido en el conglomerado de Alemania y Austria.

Para profundizar en las causas de este agrupamiento y saber por qué cada país se ha ubicado en una determinada zona, es necesario conocer el significado de las dimensiones en el mapa. Para ello, utilizamos el Ajuste de Propiedades o Análisis Prófit, lo que nos permite dar sentido e interpretar las dimensiones objeto de estudio. La Tabla IV muestra los resultados del Análisis Prófit, que como podemos apreciar muestran para casi todos los *ratios* valores de  $R^2$  próximos a 1. En este tipo de estudios un valor de  $R^2$  próximo a 1 significa simplemente que dicho *ratio* ha contribuido notablemente a la configuración de los países en el mapa. Los valores entre paréntesis son los *t-ratios*, e indican en qué grado contribuye cada *ratio* a explicar cada una de las dimensiones. Buscando una interpretación más sencilla, los resultados del Análisis Prófit se han superpuesto a la Figura 1 que contiene el escalado multidimensional, obteniendo así la Figura 2. Mediante esta superposición obtenemos una recta, que generalmente pasa por el centro del mapa, de tal modo que una propiedad de la configuración, en nuestro caso un *ratio*, quede reflejado en la posición de la misma (6).

---

(6) Una explicación detallada del Ajuste de Propiedades y su relación con la Regresión Múltiple puede verse en MAR-MOLINERO [1990].

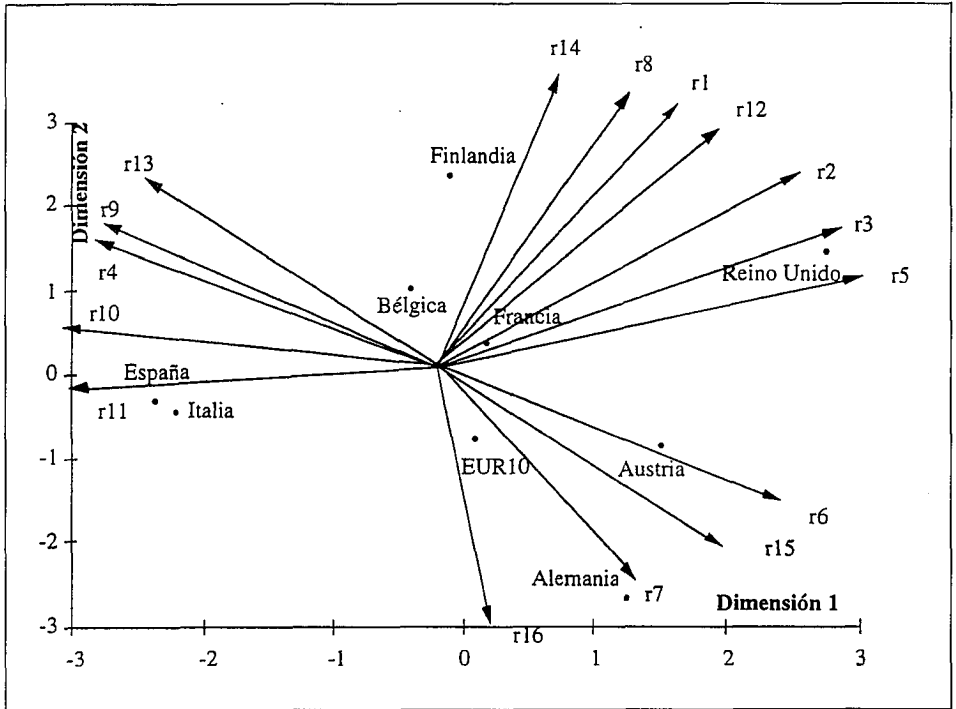
TABLA IV  
RESULTADOS DEL ANÁLISIS PROFIT

Variable Dependiente	Dim <sub>1</sub>	Dim <sub>2</sub>	Dim <sub>3</sub>	Dim <sub>4</sub>	Dim <sub>5</sub>	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>
R <sup>1</sup>	0,82 (3,118)*	1,44 (4,747)*	-0,69 (-1,626)	0,89 (1,673)	-0,19 (-0,253)	0,871	0,764
R <sup>2</sup>	1,08 (3,69)*	0,91 (2,69)*	-0,87 (-1,852)	-0,12 (-0,199)	-0,58 (-0,705)	0,814	0,659
R <sup>3</sup>	2,82 (10,011)*	1,52 (4,68)*	-2,07 (-4,541)*	-0,92 (-1,609)	-2,08 (-2,61)*	0,963	0,932
R <sup>4</sup>	-3,41 (-3,491)*	1,97 (1,769)	-0,72 (-0,401)	-5,25 (-2,542)*	-2,86 (-0,987)	0,821	0,643
R <sup>5</sup>	1,87 (10,453)*	0,60 (3,354)*	-1,13 (-1,805)	-0,85 (-1,658)	-1,10 (-1,447)	0,973	0,939
R <sup>6</sup>	1,17 (6,369)*	-0,82 (-3,915)*	1,14 (3,34)*	0,98 (2,518)	-0,03 (-0,05)	0,939	0,878
R <sup>7</sup>	0,39 (1,296)	-3,56 (-11,781)*	1,41 (1,324)	1,04 (1,194)	-2,05 (-1,583)	0,979	0,954
R <sup>8</sup>	0,54 (4,421)*	1,28 (9,283)*	-0,56 (-2,488)	-0,37 (-1,443)	0,42 (1,182)	0,964	0,929
R <sup>9</sup>	-0,38 (-2,633)*	0,37 (2,219)	0,11 (0,456)	1,11 (3,791)*	0,44 (1,07)	0,827	0,684
R <sup>10</sup>	-1,19 (-3,584)*	0,14 (0,357)	1,07 (1,744)	2,73 (3,924)*	1,54 (1,559)	0,856	0,712
R <sup>11</sup>	-4,64 (-3,082)*	-0,48 (-0,275)	2,04 (0,84)	10,43 (3,428)*	2,49 (0,587)	0,797	0,628
R <sup>12</sup>	1,19 (1,532)	1,59 (1,774)	-0,01 (-0,009)	-1,33 (-0,848)	-6,50 (-2,96)*	0,685	0,422
R <sup>13</sup>	-4,57 (-6,339)*	3,02 (3,623)*	0,75 (0,642)	-3,27 (-2,243)	1,65 (0,809)	0,906	0,828
R <sup>14</sup>	1,60 (0,854)	6,34 (2,923)*	-2,66 (-0,874)	-2,52 (-0,663)	-7,85 (-1,48)	0,679	0,412
R <sup>15</sup>	4,19 (9,88)*	-4,48 (-10,632)*	-4,38 (-2,95)*	2,25 (1,847)	1,11 (0,614)	0,985	0,967
R <sup>16</sup>	0,56 (1,792)	-1,09 (-3,473)*	4,25 (3,847)*	3,54 (3,916)*	4,67 (3,486)*	0,921	0,823

Los valores entre paréntesis son los *t-ratios*.

\* Significativo al nivel 0,01.

FIGURA 2  
SUPERPOSICION DEL ANALISIS PROFIT SOBRE EL ESCALADO  
MULTIDIMENSIONAL



Como se observa en la Figura 2 los ratios  $R^5$ ,  $R^3$  y  $R^2$  son los que explican mejor la *dimensión 1*, ya que son casi paralelos a la primera dimensión, que asociamos a la rentabilidad, resultados coherentes con los que muestra la Tabla III. Nótese como éste es el rasgo que predomina en Reino Unido.

El  $R^5$ , ratio de valor añadido, explicativo del potencial de autofinanciación, fue claramente convergente en las empresas del grupo de países integrado por Alemania, Austria, Bélgica, Finlandia y Francia, en torno a un 29 por 100 y Reino Unido con un 35 por 100. Por el contrario fue más bajo en Italia y España, en torno al 26 por 100. Lo mismo ocurre con el ratio  $R^3$  y  $R^2$ , donde Italia y España, presentan los niveles más bajos de rentabilidad.

En sentido negativo, la *dimensión 1*, se explica a partir de los ratios  $R^{10}$ ,  $R^{11}$  y  $R^9$ , medidas en las que intervienen los gastos financieros y don-

de España e Italia, destacan por lo elevado de esta partida, seguramente afectadas por la fuerte proporción de deudas a corto plazo en su endeudamiento global, quedando muy sensibles en sus respectivos mercados financieros a las variaciones de la tasa de interés a corto plazo. En este mismo sentido, el  $R^4$  que informa sobre la eficiencia de las compras, indica un alto grado de eficiencia en Alemania y Austria, niveles que se explican, porque en estos países existe mayor especialización por industrias en los sectores que utilizan materias primas, y por contra, más baja en Bélgica, Italia y España.

La *dimensión 2* se explica por los *ratios*  $R^{14}$ ,  $R^8$  y  $R^1$ , en *sentido positivo*, y 6, 7, 15 y 16 en sentido negativo. El  $R^{14}$ , indicador del porcentaje de deuda a largo plazo, sobre el endeudamiento total, presenta a su vez, dos extremos, el de Finlandia, donde prácticamente, la mitad de la deuda es a largo plazo, y el de Alemania, donde no alcanza el 15 por 100. El  $R^8$  y  $R^1$ , miden la relación entre resultado y cifra de negocios, es decir, el excedente obtenido por cada u.m. vendida. En esta medida, Finlandia y Bélgica presentan los más altos valores, países en los que por haberse incrementado notablemente la producción, ha permitido una mejor distribución de los gastos de la empresa en los sectores manufactureros donde la capacidad no estaba saturada. En el otro extremo se sitúa Alemania, con peores resultados relativos, respecto a las ventas, debido en parte, a la mayor asunción de costes en las empresas, consecuencia de su integración nacional.

En *sentido negativo*, la *dimensión 2*, expresa los resultados de los *ratios*  $R^6$  y  $R^7$ , indicadores de los gastos de personal en relación a las ventas y valor añadido. Tratándose de empresas manufactureras, las diferencias entre países, se explican por diferencias en los niveles retributivos del personal, presentando los mayores valores de los *ratios*, Alemania y Austria, y los menores, Italia y España.

El *ratio* de provisiones para riesgos y gastos,  $R^{15}$ , incluye como más importante partida, las provisiones para pensiones. En este aspecto, los países europeos se dividen en dos categorías: por un lado, Alemania y Austria, cuyas empresas acumulan importantes recursos en sus provisiones, más del 30 por 100 del total del balance de las empresas alemanas, se ocupan en estas partidas, y en Austria, el 20 por 100, por otro lado, está el resto de países que apenas destinan fondos a provisiones de pasivo.

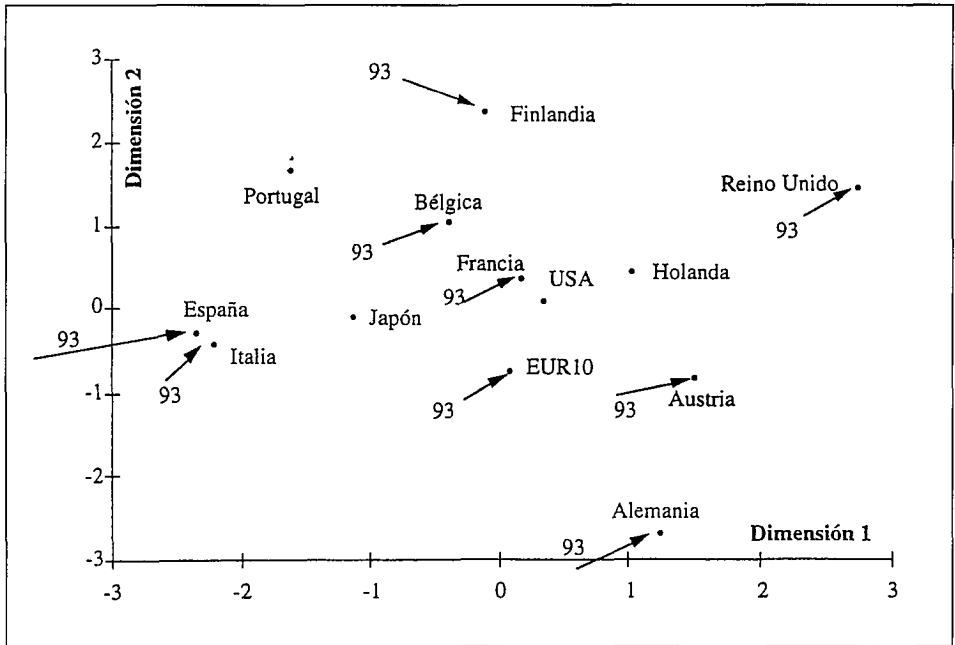
Finalmente, el *ratio*  $R^{16}$ , resultado financiero (-intereses) sobre valor añadido, expresa valores negativos en todos los países, excepto en Alemania, donde desde 1987, el resultado financiero neto, aporta incrementos a la riqueza creada por las empresas en dos puntos de valor añadido, como media.



Por tanto, hemos analizado, a partir de las escalas multidimensionales, la similitud de las estructuras contables de los países europeos, encontrando grupos claramente definidos de acuerdo a los conglomerados que expresa la Figura 1.

Para concretar más en la idea de convergencia y evolución temporal, aplicamos la misma metodología con datos de 1993. Las posiciones relativas son muy similares en ambos años, aunque España se situaba más a la izquierda de Italia: la causa es el elevadísimo valor del *ratio* de los gastos financieros para 1993 en el caso español. Portugal aparecía en una zona próxima a Italia y España, lo cual no es sorprendente. Holanda se encontraba en la zona central, pero más próxima al Reino Unido. Este mapa no se ha reproducido, por motivos de brevedad. Para estudiar mejor la evolución, en la figura siguiente se ha superpuesto la información correspondiente a 1993 sobre el mapa obtenido con los *ratios* de 1994. Además se han ido introduciendo sucesivamente los datos correspondientes a Portugal (1993), Holanda (1993), Japón (1994) y USA (1994).

FIGURA 3  
EVOLUCION TEMPORAL DE LOS PAISES SOBRE EL ESCALADO MULTIDIMENSIONAL



En este mapa llama la atención el estudio y la evolución de los países desde 1993 a 1994. Se observa en todos los casos un desplazamiento hacia la derecha, es decir, hacia la zona de elevada dimensión 1. Esto significa en general que todos los países han mejorado su rentabilidad y disminuido sus gastos financieros en 1994 respecto a 1993. Especialmente notable es el caso de España, en el que el desplazamiento ha sido muy amplio por la causa antes citada de disminución del *ratio* de los gastos financieros.

En un estudio sobre la convergencia de los países europeos, es inevitable referirnos a los supuestos que plantea el acuerdo de Maastricht. Aunque la exigencia de Maastricht implica cumplir unos criterios referidos a variables macroeconómicas de los países: inflación, endeudamiento, déficit público y tipos de interés, a nadie se le escapa que detrás de estas exigencias se encuentra la necesidad de que los países convergan en cuanto a sus estructuras empresariales. La información que maneja Bach es un agregado que muestra para cada país la situación de sus empresas, y es de desear que también en estos parámetros se produzca una convergencia. Al observar en el mapa la evolución de cada país respecto a 1993 vemos que se ha avanzado en la construcción de Europa y que están convergiendo sus estructuras, lo cual es coherente con los esfuerzos que a nivel macroeconómico están realizando los países.

Para 1993 existe información correspondiente a Portugal. Nótese en este nuevo mapa la posición de Portugal, próxima a Italia y España. Este nuevo resultado viene a reafirmar las diferencias existentes entre los países del Norte de Europa y los mediterráneos, siendo la dimensión primera la que mejor discrimina ambos extremos. Hay que recalcar que hemos superpuesto la información correspondiente a 1993 sobre el mapa global de 1994, por lo que más que la posición concreta nos interesa la zona en la que se sitúa. Holanda ha aparecido en el mapa en una situación próxima a Francia y el Reino Unido. Esta es una ubicación coherente tras la interpretación que hemos dado a las dimensiones del mapa.

En este mapa de la Figura 2 se han superpuesto los datos correspondientes a Japón y Estados Unidos para 1994. Ambos países se han situado en la zona central, no muy alejados del agregado formado por los 10 países europeos, EUR-10. Cabe señalar, si acaso, que Japón se ha situado más a la izquierda, lo que indica un mayor *ratio* de gastos financieros.

## 5. CONCLUSIONES

Las CBSO y similares oficinas de tratamiento de datos contables han venido desarrollando y aplicando desde hace años determinados métodos de análisis de las Cuentas Anuales de las empresas, primero, con el fin de avanzar en sus objetivos de servicio de estudios y segundo para satisfacer las necesidades de los Bancos centrales a los que pertenecen.

En este sentido, la creación del Comité Europeo de Centrales de Balances ha supuesto un paso importante en el camino de la construcción europea, coordinando los esfuerzos de aproximación de las diferentes CBSO para conseguir mejorar el análisis de datos de las empresas, mediante el intercambio de información entre ellas y la elaboración de una metodología común de análisis aplicable a la interpretación de las cuentas anuales en un contexto europeo.

La combinación de las escalas multidimensionales y el análisis de conglomerados ha permitido descubrir las similitudes existentes entre los países europeos analizados, a partir de los *ratios* financieros publicados por Bach. Se aprecian semejanzas entre los países pertenecientes a la misma zona geográfica. La información contable ha sido útil para detectar estos agrupamientos, obteniendo varios conglomerados de países: España, Italia y Portugal; Bélgica, Francia y Holanda, Austria y Alemania, Reino Unido y Finlandia. En el trabajo se detallan las características que identifican a cada grupo y distinguen a cada país dentro del grupo.

En un último estudio hemos comparado la información de 1993 con respecto a 1994, observando que en general todos los países se han desplazado a lo largo de la primera dimensión, indicando que han mejorado su rentabilidad y disminuido sus gastos financieros. En el mapa se observa cómo los países europeos están mejorando sus resultados y convergiendo en su estructura empresarial, algo que es tan importante como los requisitos de convergencia que deben cumplir los países a título individual.

## BIBLIOGRAFIA

- ALHASHIM, D., y ARPAN, J. (1992): *International Dimensions of Accounting*, 3.<sup>a</sup> ed., PWS-KENT Publishing Company, Boston.
- AMENKHIENAN, F. E. (1986): *Accounting in Developing Countries. A Framework for standard Setting*, UMI Research Press Research for Business Decisions, Michigan.

- ARCHER, S.; DELVAILLE, P., y McLEAY, S. (1995): «The measurement of harmonisation and comparability of financial statement items: within-country and between-country effects», *Accounting and Business Research*, vol. 25, núm. 98, pp. 67-80.
- ALEXANDER, D., y ARCHER, S. (1992): *The European Accounting Guide*, Academic Press Limited, London.
- BLAKE, J., y AMAT, O. (1996): *Contabilidad Europea*, Monografía AECA, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, Madrid.
- CALLAO, S., y JARNE, J. I. (1995): «La información financiera en el contexto internacional: Análisis descriptivo», *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. 24, núm. 85, oct.-dic., pp. 937-968.
- CHOI, F., y MUELLER, G. (1992): *International Accounting*, 2.ª ed., Prentice Hall International, New Jersey.
- EZZAMEL, M.; BRODIE, J., y MAR-MOLINERO, C. (1987): «Financial Patterns of UK manufacturing companies», *Journal of Business Finance and Accounting*, Winter, pp. 519-636.
- FLOWER, J. (1991): «Foreing currency translation», incluido en *Comparative International Accounting*, Ed. Nobes, C., y Parker, R. Prentice Hall International, London.
- GONZALO, J. A. y TÚA, J. (1988): *Introducción a la Contabilidad Internacional*, ICAC, Madrid.
- KRUSKAL, J. B. (1964): «Multidimensional Scaling by Optimizing Goodness of Fit to a Nonmetric Hypothesis», *Psychometrika*, núm. 29, pp. 1-27.
- KRUSKAL, J. B., y WISH, M. (1978): *Multidimensional Scaling*, Ed. Sage, London.
- LIBBY, R. (1979): «Banker's and Auditor's Perceptions of the Message Communicated by the Audit Report», *Journal of Accounting Research*, vol. 17, pp. 99-122.
- MAR-MOLINERO, C. (1989): «A Multidimensional Scaling of the 1986 ratings of Universitys in the UK», *Higher Education Review*, 21, 7-25.
- (1990): «On the Relationship between Multidimensional Scaling and other Statistical Techniques», *Research Paper. Universidad de Southampton*.
- MAR-MOLINERO, C., y EZZAMEL, M. (1991): «Multidimensional Scaling Applied to Corporate Failure», *Omega. International Journal of Management Science*, vol. 19, núm. 4, pp. 259-274.
- MAR-MOLINERO, C., y SERRANO, C. (1993): «Bank Failure: A Multidimensional Scaling Approach», *Research Paper. Universidad de Southampton*.
- MAR-MOLINERO, C., SERRANO, C., y APELLÁNIZ, P. (1996): «A multivariate study of Spanish bond ratings», *Omega, Int. Journal of Management Science*, D, vol. 24, núm. 4, pp. 451-462.
- McLEAY, S. (1991): «International Financial Analysis», incluido en *Comparative International Accounting*, 3.ª ed., Ed. Nobes, C., y Parker, R. Prentice Hall, Cambridge.
- RADEBAUGH, L., y GRAY, S. (1993): *International Accounting and Multinational Enterprises*, 3.ª ed., John Wiley & Sons. Inc., New York.

- TOOD, R., y SHERMAN, R. (1991): «International Financial Statement Analysis», incluido en *Handbook of International Accounting*, Ed. FDS Choi, New York, John Wiley.
- VAN DER TAS, L. (1992): «Measuring international harmonization and standaization a comment», *Abacus*, vol. 28,2, pp. 211-216.
- (1995): «International accounting harmonization: American hegemony or mutual recognition with benchmarks? A comment», *The European Accounting Review*, vol. 4,2, pp. 255-260.
- WATKINS, P. R. (1984): «Multidimensional Scaling Measurement and Accounting Research», *Journal of Accounting Research*, vol. 22, núm. 1, Spring, 1984, pp. 406-411.
- WILSON, A. (1994): «Harmonisation: is it now or never for Europe?», *Accountancy*, Nov., p. 98.