



Universidad de Navarra

Documento de Investigación

DI-197

Septiembre, 1990

## **COSTES OPERATIVOS, TAMAÑO Y ESPECIALIZACION EN LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS**

Jordi Gual

Avelino Hernández

IESE Business School – Universidad de Navarra

Avda. Pearson, 21 – 08034 Barcelona, España. Tel.: (+34) 93 253 42 00 Fax: (+34) 93 253 43 43

Camino del Cerro del Águila, 3 (Ctra. de Castilla, km 5,180) – 28023 Madrid, España. Tel.: (+34) 91 357 08 09 Fax: (+34) 91 357 29 13

Copyright © 1990 IESE Business School.

# COSTES OPERATIVOS, TAMAÑO Y ESPECIALIZACION EN LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Jordi Gual<sup>1</sup>  
Avelino Hernández<sup>2</sup>

## Resumen

Este trabajo muestra que la especialización productiva es tan importante como el tamaño para explicar las diferencias de coste entre las cajas de ahorros españolas.

Utilizando técnicas de *clustering* se agrupan las cajas de ahorros españolas en cuatro tipos, a partir de la estructura de sus balances de situación. Esta agrupación revela cuatro perfiles competitivos distintos. Además de las cajas con actividades en el ámbito de seguros, es posible diferenciar estadísticamente tres tipos de entidades. El primero de ellos lo constituyen las cajas con unas fuentes de recursos tradicionales, pero que en cambio registran niveles elevados de actividad en inversiones crediticias no tradicionales, en el sector de cajas de ahorros. El segundo, las cajas más conservadoras, tanto en la vertiente de activo como de pasivo. Finalmente, un tercer grupo lo constituyen las entidades con políticas de pasivo agresivas y una estructura de activo convencional.

Los niveles de coste asociados a las cajas con actividad aseguradora y a las entidades con un perfil competitivo más conservador tienden a ser menores que las de los otros dos tipos de cajas. En análisis previos de la eficiencia del sector de cajas de ahorros se ha mostrado que el tamaño es un factor poco explicativo de las dispersiones de coste observadas. Este artículo plantea que, además del tamaño, debe considerarse también la especialización productiva como un factor explicativo de los niveles de coste.

Así pues, el estudio utiliza la clasificación de las cajas por tipos de especialización e intervalos de tamaño para explicar los niveles de costes operativos observados en el sector. El trabajo empírico se efectúa con datos correspondientes a 1988, y la robustez de los resultados se contrasta con los datos de 1987. El análisis estadístico descriptivo confirma que tanto el tipo de caja como el tamaño son factores explicativos de los costes. Se utilizan sencillas técnicas de análisis de la varianza para calibrar la importancia de ambos efectos. La descomposición de la varianza parece indicar que el efecto tipo es incluso más importante que el efecto tamaño cuando se pretende explicar la dispersión de costes de las cajas de ahorros en España.

<sup>1</sup> Profesor, Economía, IESE

<sup>2</sup> Asistente de Investigación, IESE

# COSTES OPERATIVOS, TAMAÑO Y ESPECIALIZACION EN LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS\*

## Introducción

El proceso de apertura de los mercados bancarios europeos ha puesto sobre el tapete una vez más el debate sobre el tamaño óptimo de las entidades financieras. Gran parte de los procesos de fusión y absorción que tienen lugar en la escena bancaria europea y española se predicen en aras de unas hipotéticas ganancias de eficiencia derivadas de un mayor tamaño.

Sin embargo, la evidencia sobre el impacto de las economías de escala en banca no es concluyente. Los resultados de que se dispone, tanto a nivel internacional como para el sector bancario español, están plagados de problemas metodológicos (véase a este respecto Clark, 1988, y Gual, Jiménez y Vives, 1990).

Tal vez el principal inconveniente con el que deben enfrentarse los estudios econométricos de costes en banca es la heterogeneidad de las entidades financieras. El negocio bancario es una actividad altamente segmentada en la que las entidades financieras compiten a través de la especialización de su oferta y el desarrollo de una gama selectiva de productos y servicios financieros.

Aunque la bibliografía econométrica intenta abordar directamente el carácter multiproducto de la actividad bancaria (véase, por ejemplo, Kim, 1986), el nivel de desagregación manejable en la estimación de funciones de coste multiproducto rara vez es suficiente para captar la complejidad del negocio bancario.

En este trabajo adoptamos una perspectiva descriptiva del problema para el caso específico de las cajas de ahorros españolas. Sin pretender estimar los parámetros de la función de costes multiproducto, se analiza el impacto de la especialización productiva en los niveles de costes.

---

\* Este trabajo se enmarca en el programa de investigación sobre las cajas de ahorros en España que cuenta con el apoyo de la Cátedra PriceWaterhouse de Finanzas del IESE.

Agradecemos los comentarios de Joan E. Ricart y Vicent Salas.

Para ello, y mediante técnicas de *clustering*, se agrupan las cajas de ahorros españolas en cuatro tipos, a partir de la estructura de sus balances de situación. Esta agrupación revela cuatro perfiles competitivos distintos. Además de las cajas con actividades en el ámbito de seguros, es posible diferenciar estadísticamente tres tipos de cajas. El primero de ellos lo constituyen las cajas con unas fuentes de recursos tradicionales, pero que registran niveles elevados de actividad en inversiones crediticias no tradicionales en el sector de cajas de ahorros. El segundo, las cajas más conservadoras, tanto en la vertiente de activo como de pasivo. Finalmente, un tercer grupo lo constituyen las entidades con políticas de pasivo agresivas y una estructura de activo convencional.

El análisis revela que los niveles de coste asociados a las cajas con actividad aseguradora y a las entidades con un perfil competitivo más conservador, tienden a ser menores que las de los otros dos tipos de cajas.

En estudios anteriores de la eficiencia del sector bancario español, tanto en cajas de ahorros (Revell, 1989) como en banca (Gual, Jiménez y Vives, 1990), se ha mostrado que el tamaño es un factor poco explicativo de las dispersiones de costes observadas. Siguiendo a Humphrey (1987), estos estudios observan que la dispersión de los costes entre entidades de un mismo tamaño excede a la dispersión observada entre entidades de tamaños distintos.

En este trabajo se plantea que, además del tamaño, es preciso considerar la especialización productiva como un factor explicativo de los niveles de coste operativo y su variabilidad entre entidades.

Así pues, el estudio utiliza la clasificación de las cajas por tipos de especialización e intervalos de tamaño para explicar los niveles de costes operativos observados en el sector. El trabajo empírico se efectúa con datos correspondientes a 1988, y la robustez de los resultados se contrasta con los datos de 1987.

En cuanto a dichos resultados, el análisis descriptivo confirma que tanto el tipo de caja como el tamaño son factores explicativos de los costes. La importancia relativa de tamaño y especialización como variables que expliquen la dispersión de costes observada se estudia mediante una descomposición explícita de la varianza de los costes operativos medios. El análisis de los componentes de la varianza muestra que el impacto de la especialización productiva es incluso superior al del tamaño cuando se pretenden explicar los costes operativos de las cajas de ahorros en España.

## **Especialización productiva en el sector de cajas de ahorros**

### **Especialización y costes operativos en las entidades financieras**

La complejidad del negocio bancario implica que la competencia entre las diversas entidades financieras tenga lugar en diversas dimensiones, configurando de este modo un sector altamente segmentado.

Dado nuestro interés en estudiar cómo la especialización productiva incide en los costes, la agrupación de entidades se ha llevado a cabo atendiendo a las estructuras de sus balances, entendiendo que éstas reflejan especializaciones diversas en la actividad bancaria.

La incidencia de la especialización productiva en los costes operativos es inmediata, en la medida en que la elección entre diversas gamas de productos y servicios financieros supone alternativas distintas en el uso de recursos productivos. En particular, una combinación de dichos recursos, de un modo especial plantilla de personal y tecnología, con una mayor o menor incidencia en los gastos de explotación.

Desde esta perspectiva, los epígrafes de los balances de las entidades que se han tomado como indicadores de la especialización productiva deben al propio tiempo captar agrupaciones de productos y servicios percibidos como distintos por los clientes y que además tengan una incidencia distinta en los costes.

En este trabajo no se ha pretendido delimitar los grupos estratégicos (grupos de entidades que adoptan un enfoque similar del negocio) del sector de cajas de ahorros, puesto que para ello hubiera sido preciso un estudio de todas las dimensiones posibles de la competencia en dicho sector.

Se han ignorado, pues, aspectos que tal vez hubieran debido tratarse en un análisis global del sector. Por ejemplo, las estrategias de las empresas en los ámbitos de expansión del número de oficinas o de automatización del servicio al cliente.

Sin embargo, el análisis que de éstas y otras variables significativas se efectúa para los grupos determinados en este trabajo, revela que la segmentación que aquí se presenta puede ser útil como caracterización de la competencia en el sector, más allá del objetivo que cumple en este estudio. De hecho, Espítia, Polo y Salas (1990) efectúan una revisión de los grupos estratégicos delimitados explícita o implícitamente en los estudios sobre el sistema bancario español. En la mayoría de los casos, que no incluyen a las cajas<sup>1</sup>, la agrupación de entidades se lleva a cabo en base a la estrategia de producto/mercado de las mismas, lo que es consistente con nuestro enfoque.

## **El proceso de agrupación de las cajas de ahorros españolas según la especialización de su negocio**

A partir de la información contenida en los balances de situación que periódicamente todas las entidades de depósito españolas están obligadas a publicar<sup>2</sup>, se han construido un conjunto de ratios con aquellos epígrafes, tanto del activo como del pasivo, que mejor parecen cumplir los dos requisitos arriba mencionados. Son los siguientes:

1. Tesorería/inversiones financieras (TES/I.F.)
2. Crédito con garantía real/inversiones financieras (C.G.R./I.F.)
3. Resto de inversiones crediticias (brutas)/inversiones financieras (R.I.C.(b)/I.F.)
4. Cartera de valores/inversiones financieras (C.V./I.F.)

---

<sup>1</sup> En la práctica, la única distinción que se ha efectuado entre las cajas ha sido en base a su tamaño (véase Lagares, 1988).

Otra posible dimensión competitiva es el ámbito geográfico de actuación, aspecto que sin embargo no es relevante en el caso de las cajas de ahorros españolas dadas las restricciones legales a las que han estado sometidas hasta muy recientemente.

<sup>2</sup> Para el caso de las cajas de ahorros vienen recogidos en el «Anuario Estadístico de las Cajas de Ahorro Confederadas» publicado por la CECA, según el modelo normalizado contenido en la O.M. de 13 de noviembre de 1985 y en la CBE 22/1987 de 29 de junio.

5. Cuentas corrientes del sector privado/recursos ajenos (C.C./R.A.)
6. Cuentas de ahorro y depósitos a plazo del sector privado/recursos ajenos (C.A.+D.P./R.A.)
7. Otras cuentas del sector privado/recursos ajenos (O.C./R.A.)

Siendo las “inversiones financieras” la suma de las partidas de “tesorería”, “inversiones crediticias (brutas)” (que a su vez está integrada por “crédito con garantía real” más “resto de inversiones crediticias”) y “cartera de valores”.

De otra parte, los “recursos ajenos” son la suma de “acreedores” (definido como cuentas del sector privado más cuentas del sector público más cuentas del sector no residente, e incluyendo las “provisiones técnicas de las operaciones de seguro”), “empréstitos” y “financiaciones subordinadas”.

Efectivamente, en la vertiente del activo se distingue en particular el epígrafe “resto de inversiones crediticias”, en el que se incluyen actividades no tradicionales en las cajas –crédito comercial y crédito personal–, que supone un mayor coste operativo ligado a unas mayores tareas de control y supervisión de los créditos y una mayor formación del personal.

En el pasivo tienen particular relevancia los epígrafes 5 y 7. El pasivo en cuentas corrientes aumenta los costes operativos en relación a colocaciones de fondos a más largo plazo al involucrar un mayor número de transacciones. Las “otras cuentas del sector privado” incluyen nuevas formas de captación de pasivo, por ejemplo, la cesión de activos, que reflejan un comportamiento agresivo de captación de fondos.

La muestra inicial está formada por el conjunto de las 77 cajas de ahorros confederadas existentes en España a finales de 1988 (la CECA, en tanto que institución financiera, y la Caja Postal, quedan al margen del análisis). Es preciso señalar que este trabajo hace referencia a entidades individuales y no a grupos financieros consolidados, y que se considera el total de la actividad desarrollada por dichas entidades, incluyendo tanto la actividad propiamente financiera como la actividad aseguradora para aquellas que cuentan con esta segunda<sup>3</sup>. Como a continuación veremos, esto último tiene efectos importantes sobre la clasificación de las cajas según el perfil caracterizador de su negocio.

Para agrupar las cajas españolas en base al tipo de especialización productiva que se desprende de sus ratios de balance, se hace uso de la técnica estadística del “análisis *cluster*”. Esta técnica de análisis multivariante tiene como objetivo llevar a cabo la clasificación de ciertos elementos sobre los que se han observado un conjunto de variables (las siete ratios); para ello procede, en base a determinados criterios establecidos a priori, a la formación de grupos a partir de los elementos iniciales, de manera que las unidades finalmente incluidas dentro de cada grupo puedan ser consideradas, en algún sentido, como homogéneas entre sí y como heterogéneas respecto a los elementos de otros grupos. Dicho con otras palabras, consiste en la partición de la muestra (las 77 cajas) en subgrupos o *clusters*, de tal manera que el grado de asociación o de homogeneidad entre miembros del mismo grupo sea alto, y a la vez bajo entre los miembros de distintos grupos.

---

<sup>3</sup> Recordemos que la Ley de Presupuestos Generales del Estado para 1990 obliga a las cinco cajas en esta situación a dejar de realizar directamente operaciones de seguro en el presente ejercicio, por lo que a partir de ahora tendrán que ser sociedades filiales, con las que ya cuentan, quienes efectúen las primas de seguro.

De entre los diversos métodos y técnicas de *clustering* que existen, en este trabajo se ha adoptado un método de optimización denominado “K-Means”, siguiendo, concretamente, el algoritmo descrito en Hartigan (1975)<sup>4</sup>.

Los resultados obtenidos para los datos correspondientes a los balances a 31 de diciembre de 1988 son los siguientes:

- En primer lugar, se observa que cierta entidad presenta un comportamiento absolutamente anómalo y diferente al de todas las demás, motivo por el cual se excluye del análisis.
- Las 76 cajas restantes se clasifican satisfactoriamente en cuatro tipos o grupos, para los cuales la Tabla 1 muestra las medias aritméticas simples de las variables escogidas:

**Tabla 1**

Tipos de cajas según especialización productiva, 1988

Variable	Grupo I (de activo)	Grupo II (tradicionales)	Grupo III (de pasivo)	Grupo IV (aseguradoras)	Total
TES./I.F.	32,514	44,516	35,618	28,781	35,933
C.G. R./I.F.	17,187	13,363	18,988	21,579	17,142
R.I.C.(b)/I.F.	37,849	25,828	30,754	21,922	32,246
C.C./R.A.	10,725	7,127	12,483	13,901	10,819
C.A.+D.P./R.A.	75,036	83,536	61,016	31,361	68,968
O.C./R.A.	3,459	1,464	9,703	15,613	5,962

Consideramos que la agrupación obtenida es satisfactoria por la evidencia empírica de que hay diferencias estadísticamente significativas entre estos cuatro grupos en lo referente, cuando menos, a las ratios diseñadas<sup>5</sup>. Además, se observa que cada uno de ellos corresponde a un perfil perfectamente caracterizable de la estrategia de competir de las distintas cajas de ahorros españolas:

<sup>4</sup> De las siete ratios arriba descritas, únicamente seis han entrado en el proceso de *clustering*, puesto que, como puede comprobarse, la suma de las cuatro ratios representativas de la estructura del activo es siempre la unidad; de modo que, sin que ello suponga pérdida alguna de información, y con el fin de evitar problemas en el desarrollo del algoritmo de cálculo, uno de ellos (“cartera de valores/inversiones financieras”) puede ser suprimido.

<sup>5</sup> A través de un análisis de la varianza fundamentado en test F puede evaluarse en qué medida el proceso de *clustering* a partir de nuestras ratios de balance ha tenido éxito en su objetivo de crear agrupaciones de cajas, de manera que la variación observada dentro de los grupos sea máxima en relación a la variación observada entre los grupos. Los resultados son los siguientes:

Variable	Entre grupos	GL	Dentro grupos	GL	F-ratio	Prob.
TES./I.F.	1671,8	3	2146,5	72	18,692	0,0001
C.G.R./I.F.	380,2	3	1846,2	72	4,942	0,0035
R.I.C.(b)/I.F.	2075,2	3	2456,1	72	20,278	0,0001
C.C./R.A.	314,6	3	1261,6	72	5,985	0,0011
C.A.+D.P./R.A.	11593,9	3	2613,3	72	106,477	0,0001
O.C./R.A.	1232,9	3	1400,6	72	21,128	0,0001

El Grupo I, al que en adelante denominaremos de cajas de activo, integrado por 31 entidades, se configura como un grupo con:

- *Activo innovador*, como pone de manifiesto el peso relativamente bajo de “tesorería” y simultáneamente alto de “resto de inversiones crediticias”. Se está, por tanto, considerando que la estrategia de concentrar las inversiones en activos de “tesorería” corresponde a una opción<sup>6</sup> conservadora y tradicional que pretende eludir el riesgo a la vez que incurrir en unos costes operativos menores. Por el contrario, “resto de inversiones crediticias”, donde se incluyen los préstamos personales y los créditos a empresas, supone un activo más innovador y agresivo, con un grado de riesgo más elevado y probablemente implicando mayores costes operativos.
- *Pasivo normal*, similar al de la media del total, si bien con una participación algo mayor de “C.A.+D.P.” y menor de “otras cuentas”, lo cual lo aproxima a lo que podría ser un pasivo tradicional, según la caracterización que a continuación vamos a ver para el Grupo II.

El Grupo II, en adelante cajas tradicionales, está formado por quince cajas que se caracterizan por el siguiente perfil:

- *Activo muy conservador*: Presentan una “tesorería” con un peso muy por encima del que corresponde a la media del total de cajas, a la vez que un peso de “resto de inversiones crediticias” muy inferior al de dicha media.
- *Pasivo muy conservador*, con un peso muy alto de los que podemos denominar depósitos tradicionales: “C.A.+D.P.”, y en cambio bajo para el resto de epígrafes del pasivo. Entre las cajas de ahorros españolas, la modalidad tradicional de pasivo y con mayor importancia cuantitativa ha sido, y sigue siendo en gran medida, los depósitos a plazo y las cuentas de ahorro del sector privado. Otras formas de captar pasivo, como las cuentas corrientes, la emisión de obligaciones y la cesión de activos (incluidos en “otras cuentas”), son propias de una política más innovadora y agresiva por la que las cajas de este Grupo II claramente parecen no haber optado<sup>7</sup>.

El Grupo III, o de cajas de pasivo, está constituido por 26 entidades, y presenta una estrategia basada en:

- *Activo normal*, plenamente identificado con el de la media para el total de cajas.
- *Pasivo innovador*, dado el peso relativamente pequeño de “C.A.+D.P.” y, en contrapartida, alto en “otras cuentas” y en “cuentas corrientes”.

Finalmente, el Grupo IV, de cajas aseguradoras, está formado por cuatro entidades, concretamente aquellas que, teniendo autorización para ello, cuentan con una actividad aseguradora significativa. Su especialización productiva se traduce en:

---

<sup>6</sup> Por supuesto que esta decisión está condicionada por la obligación que tienen todas las entidades de depósito de mantener unos coeficientes mínimos de caja y de inversión obligatoria (la mayor parte del cual debe ser en títulos de deuda pública a corto plazo, que se incluyen dentro de “tesorería”). No obstante, se observa que en general el peso que tiene la “tesorería” dentro de las “inversiones financieras” varía enormemente de unas entidades a otras.

<sup>7</sup> El actual ejemplo de las cuentas corrientes de alta remuneración es ilustrativo de la escasa agresividad que caracteriza a buena parte del colectivo de cajas. Sin embargo, ello no ha sido impedimento para que hayan ido ganando progresivamente cuota de mercado a los bancos.



- Por el lado del *activo*, un peso muy pequeño de “R.I.C.” y de “tesorería”, y en cambio alto para el resto de epígrafes de la inversión financiera (los préstamos hipotecarios, especialmente la “cartera de valores”). Esto es consecuencia lógica de contar con un ámbito asegurador importante, en el cual la mayor parte de las inversiones se materializa en títulos de cartera.
- En cuanto al *pasivo*, es donde más repercusión tiene el hecho estar desarrollando una actividad aseguradora: la considerable importancia de las “P.T.O.S.” conlleva que el peso de la partida “C.A.+D.P.” sea muy pequeño. Simultáneamente, se aprecia también un peso muy importante de “otras cuentas”, así como de las “cuentas corrientes”, lo que le confiere al Grupo un perfil de pasivo innovador.

A fin de contrastar la robustez de estos resultados, se ha repetido el mismo proceso de *clustering* anterior con los datos correspondientes a los balances a 31 de diciembre de 1987, obteniéndose de nuevo una agrupación en cuatro tipos, para los cuales la Tabla 2 contiene las medias aritméticas simples de las variables consideradas:

**Tabla 2**

Tipos de cajas según especialización productiva, 1987

Variable	Grupo I (de activo)	Grupo II (tradicionales)	Grupo III (de pasivo)	Grupo IV (aseguradoras)	Total
TES./I.F.	33,990	44,918	38,032	35,228	37,511
C.G.R./I.F.	16,249	14,914	17,216	19,875	16,293
R.I.C.(b)/I.F.	33,935	21,718	31,671	21,975	30,326
C.C./R.A.	10,012	6,981	12,473	14,047	10,349
C.A.+D.P./R.A.	76,293	83,716	61,827	37,463	71,076
O.C./R.A.	3,159	1,733	6,359	9,368	4,136

Para 1987, el Grupo I está formado<sup>8</sup> por 35 entidades; el II, por 16; el III, por 21, y el IV, por 4. Mientras que el Grupo IV está integrado exactamente por las mismas cajas (aquellas que cuentan con un ámbito de seguros importante<sup>9</sup>) tanto en 1987 como en 1988, entre los otros grupos, por el contrario, se observan algunos movimientos de cajas de un año a otro. Este hecho puede ser en buena parte consecuencia de la “arbitrariedad” que toda técnica de *clustering* supone en el momento de clasificar los casos fronterizos.

<sup>8</sup> La misma caja de antes también presenta ahora un comportamiento de *outlier* que aconseja no incluirla en el análisis.

<sup>9</sup> Parece haber una explicación consistente a que la quinta caja con ámbito asegurador no haya quedado incluida en este grupo: aunque tenía autorización para desarrollar tal actividad, y de hecho lo hacía, el peso que ello representa en el total de su negocio es considerablemente más bajo que en las otras cuatro.

En cualquier caso, lo realmente importante para nuestro análisis es que, como puede comprobarse, el perfil que caracteriza a cada uno de estos grupos coincide sustancialmente con el que hemos visto para 1988<sup>10</sup>. Ello hace pensar que no es arriesgado afirmar que existen, para las cajas de ahorros españolas, estas cuatro grandes clases de especializaciones productivas ya comentadas, las cuales se traducen en otras tantas estructuras de sus balances tal y como los datos indican.

### Otras variables caracterizadoras de las cajas según su especialización productiva

El proceso de agrupación de las cajas se ha realizado utilizando únicamente información referida a la estructura de sus balances de situación, sin tener en cuenta otros factores o dimensiones que son también potencialmente elementos definidores de la estrategia de negocio adoptada por cada institución. Es por ello que a continuación se examina el comportamiento que presenta cada uno de los cuatro grupos para las siguientes variables:

- Número de sucursales
- Número de cuentas
- Número de cajeros automáticos

La Tabla 3 recoge los valores que toma la media aritmética simple de dichas variables para cada uno de los cuatro grupos y para el total de las 76 cajas, así como los valores promedio de determinadas ratios de gran utilidad para el análisis descriptivo)<sup>11</sup>:

<sup>10</sup> Asimismo, aparecen entre ellos diferencias altamente significativas en términos estadísticos:

Variable	Entre grupos	GL	Dentro grupos	GL	F-ratio	Prob.
TES./I.F.	1338,1	3	2035,0	72	15,782	0,0001
C.G.R./I.F.	98,3	3	1701,8	72	1,387	0,2537
R.I.C.(b)/I.F.	1954,8	3	1820,5	72	25,771	0,0001
C.C./R.A.	334,4	3	972,3	72	8,254	0,0001
C.A.+D.P./R.A.	9783,2	3	2351,2	72	99,863	0,0001
O.C./R.A.	338,7	3	716,0	72	11,355	0,0001

<sup>11</sup> También para estas nuevas variables podemos evaluar mediante tests F si los cuatro grupos estratégicos presentan comportamientos significativamente distintos en términos estadísticos o no:

Variable	Entre grupos	GL	Dentro grupos	GL	F-ratio	Prob.
A.T./SUC	2534802	3	18978855	72	3,205	0,0281
DSP/SUC.	338912	3	7792011	72	1,044	0,3785
A.T./ATM	50066760	3	220845837	72	5,441	0,002
DSP/ATM	56510410	3	117168754	72	11,575	0,0001
DSP/CSP.	0,026	3	0,254	72	2,418	0,0732

Como se ve, para algunas de estas ratios no existen diferencias significativas.

**Tabla 3**

Otras variables caracterizadoras de las cajas según su especialización productiva

Variable	Grupo I (de activo)	Grupo II (tradicionales)	Grupo III (de pasivo)	Grupo IV (aseguradoras)	Total
SUC	154	96	138	620	162
CAJ	57	23	64	449	73
CSP	555.462	319.494	523.638	2.343.870	592.129
DSP	134.795	81.806	123.909	379.282	133.480
A.T	190.487	105.240	195.617	1.220.471	229.627
A.T./SUC	1.119	1033	1.408	1.661	1.229
DSP/SUC	825	806	893	592	832
A.T./CAJ	3.558	5.390	3.390	2.578	3.810
DSP/CAJ	2.646	4.261	2.150	968	2.707
DSP/CSP	0,246	0,275	0,245	0,188	0,248
CSP/SUC	3.420	3.090	3.790	3.373	3.479

Siendo:

SUC: Número de sucursales.

CAJ: Número de cajeros automáticos.

CSP: Número total de cuentas ordinarias<sup>12</sup> de pasivo del sector privado.

DSP: Depósitos del sector privado en cuentas ordinarias, en millones de pesetas. AT.: Activo total, en millones de pesetas.

A la vista de estos datos, las principales conclusiones que pueden extraerse son:

- La *caja tradicional* (la perteneciente al Grupo II) es una caja de tamaño mediano-pequeño, ya sea medido por la cifra de activo total o por el importe en pesetas de los depósitos efectuados por el sector privado; y con un número escaso tanto de oficinas como de cajeros automáticos. Y lo que es más significativo, el número de cajeros automáticos en relación al tamaño de la caja es, con amplia diferencia, el más pequeño de todos. Por su parte, a pesar de que el importe o tamaño medio de los depósitos es el mayor de todos, el tamaño medio de la sucursal es muy pequeño; ello se debe a que el número de cuentas por oficina es reducido; lo cual más que contrarresta el hecho de que dichas cuentas sean de un tamaño medio elevado<sup>13</sup>.
- En claro contraste con las cajas tradicionales se encuentran las *cajas de activo y de pasivo*, que corresponden a perfiles de cajas más agresivas e innovadoras. Se caracterizan por poseer una dimensión media más grande<sup>14</sup> y un número superior tanto de cajeros (en términos absolutos y relativos) como de sucursales. Asimismo, la dimensión media de la sucursal es más elevada, gracias a un número de cuentas por sucursal lo suficientemente grande para compensar un tamaño medio de las cuentas algo más reducido que en las cajas tradicionales.

De hecho, puede apreciarse que el Grupo III presenta un distanciamiento algo mayor frente al Grupo II que el que presenta el Grupo I; podría decirse, en este sentido, que son cajas que han ido más allá en el proceso innovador. Lo cual es coherente con la caracterización efectuada del

<sup>12</sup> Por cuentas ordinarias se entiende las cuentas corrientes, las cuentas de ahorro y las de depósitos a plazo.

<sup>13</sup> Para cada entidad, el tamaño medio de sus sucursales es igual al tamaño medio de los depósitos multiplicado por el número medio de depósitos por oficina. Algebraicamente:  $(DSP/SUC) = (DSP/CSP) \cdot (CSP/SUC)$ .

<sup>14</sup> Si bien debe tenerse en cuenta que la dispersión que presenta el tamaño en estos dos grupos es alta, especialmente en el Grupo I, dado que contiene buena parte de las cajas "muy pequeñas".

Grupo III como un grupo en el que lo que sobresale es la innovación en el lado del pasivo, al cual pertenecen precisamente las variables y ratios ahora examinados.

- Las cajas aseguradoras, por su parte, se caracterizan por su gran tamaño y por tener un elevadísimo número de cajeros automáticos y de sucursales. El número de cajeros en relación al tamaño de la entidad es, con diferencia, el mayor de todos.

Deben tenerse en cuenta, en el análisis de las ratios de este grupo, que la cifra de DSP puede estar infravalorada, debido a que no hemos incluido en ella las “P.T.O.S.”. De igual modo, CSP no incluye las cuentas asociadas a estos pasivos procedentes de la actividad aseguradora.

Así pues, observamos que el tamaño medio de las sucursales es muy elevado si lo medimos por la ratio A.T./SUC, pero en cambio es muy pequeño si nos fijamos en la ratio DSP/SUC. Ello se debe a que la mayor parte de los pasivos captados por esas entidades a medio y largo plazo estaba en esa fecha de 1988 afecto al ámbito de seguros, por lo que no figura computado en la cifra de DSP. Además, las cuentas de dicho ámbito de seguros son, con toda probabilidad, de un tamaño grande, mientras que las incluidas en DSP son, como vemos, muy pequeñas (no llegan a las 200.000 pesetas).

De todo esto se concluye que las cajas aseguradoras responden, en lo referente a estas variables, al esquema que hemos denominado como de pasivo innovador, tal y como ya antes habíamos anticipado, aunque, eso sí, con las peculiaridades que se derivan del hecho de estar realizando una importante actividad en el ámbito asegurador.

## Rentabilidad y especialización productiva

Por lo que se refiere a diferencias de rentabilidad entre grupos, debe indicarse, en primer lugar, que prácticamente en ningún caso los datos muestran que las diferencias entre las medias de cada grupo sean estadísticamente significativas<sup>15</sup>. Por ello estos comentarios, que se refieren a dichas medias, serán sumamente breves (véase Tabla 4).

El margen financiero es más alto en las cajas de activo, lo que en principio se corresponde con su perfil más agresivo en inversiones crediticias. Ello les permite unos mayores ingresos financieros, que compensan unos costes operativos más elevados.

Las cajas de pasivo (al igual que las cajas aseguradoras) tenderían a unos menores márgenes financieros, al basar su estrategia en la captación de pasivo a un mayor coste y la expansión en tamaño. Recuérdese que en estos dos grupos se concentran la mayor parte de las cajas grandes y muy grandes, aunque el segmento con actividad aseguradora tiene un tamaño medio claramente superior, al igual que unos costes medios inferiores consistentes con un menor margen financiero.

<sup>15</sup> Los resultados del análisis de la varianza son:

Variable	Entre grupos	GL	Dentro grupos	GL	F-ratio	Prob.
M.F./A.T. medio	7,016	3	45,872	72	3,671	0,0161
M.E./A.T. medio	0,8	3	24,844	72	0,773	0,5127
BFO./A.T. medio	3,357	3	34,467	72	2,338	0,0807
BFO./R.P. medios	1307,6	3	12.340,10	72	2,543	0,0629

Por último, es preciso señalar que en cuanto a resultados, y precisando que las diferencias no son estadísticamente significativas, las cajas que por término medio son más rentables son las aseguradoras y las tradicionales.

**Tabla 4**

Rentabilidad y resultados según especialización productiva

Variable	Grupo I (de activo)	Grupo II (tradicionales)	Grupo III (de pasivo)	Grupo IV (aseguradoras)	Total
M.F./A.T. medio	5,47	4,91	4,93	4,47	5,12
M.E./A.T. medio	2,20	2,25	2,02	1,97	2,14
BFO/R.P. medio	0,76	1,17	0,68	1,29	0,84
BFO./R.P. medios	15,21	21,96	13,69	28,83	16,74

Siendo:

M.F.: margen financiero.

M.E.: margen de explotación.

BFO.: beneficio contable antes de impuestos.

A.T. medio: activo total medio.

R.P. medios: recursos propios medios.

## Tamaño, especialización productiva y costes operativos

### El tamaño y la dispersión de costes

Diversos estudios previos relativos a la eficiencia de las instituciones financieras han mostrado, tanto para el caso español como para el de otros países, que el tamaño o dimensión es por sí solo, un factor poco explicativo de la dispersión observada en los costes operativos de este tipo de entidades. La Figura 1, con datos referidos a 1988, constituye la manera más sencilla de ilustrar tal hecho. En el eje de abscisas aparece el tamaño, que en este estudio viene medido a través de la cifra de activo total medio (tomado en logaritmos en el gráfico), definido como la semisuma del activo total, en millones de pesetas, al principio y al final del año considerado. En el eje de ordenadas tenemos una medida de los “costes operativos medios”, concretamente el cociente entre el importe de los “gastos de explotación”, que figura en la cuenta de resultados pública del ejercicio en cuestión, y la cifra de activo total medio. Este concepto de “gastos de explotación” incluye gastos generales, de personal, de inmuebles y amortizaciones.

El análisis de la Figura 1 sugiere efectivamente la existencia de una importante dispersión de las cifras de costes medios entre cajas de tamaños parecidos. Humphrey (1987), para el caso de Estados Unidos, y Revell (1989), para las cajas de ahorros españolas, han señalado que las diferencias de costes entre cajas de tamaños similares son incluso más importantes que las que existen entre cajas de distinto tamaño; esta afirmación viene sustentada por un examen de la estructura de costes según categorías de tamaño. Para ello se procede, en primer lugar, a separar y agrupar las 76 cajas en cuatro cuartiles en función de sus costes operativos medios. Así, el primer cuartil (Q1) contendrá el 25% de entidades con los costes operativos medios más bajos, y el cuarto cuartil (Q4) el 25% con los costes más altos. A continuación se agrupan también en función de su tamaño en las cinco categorías que más adelante explicaremos; de este modo se construye la Tabla 5, en la que se cruza categoría de tamaño y cuartil de costes y donde se indica el número de cajas incluidas en cada “celda”, así como el promedio (media

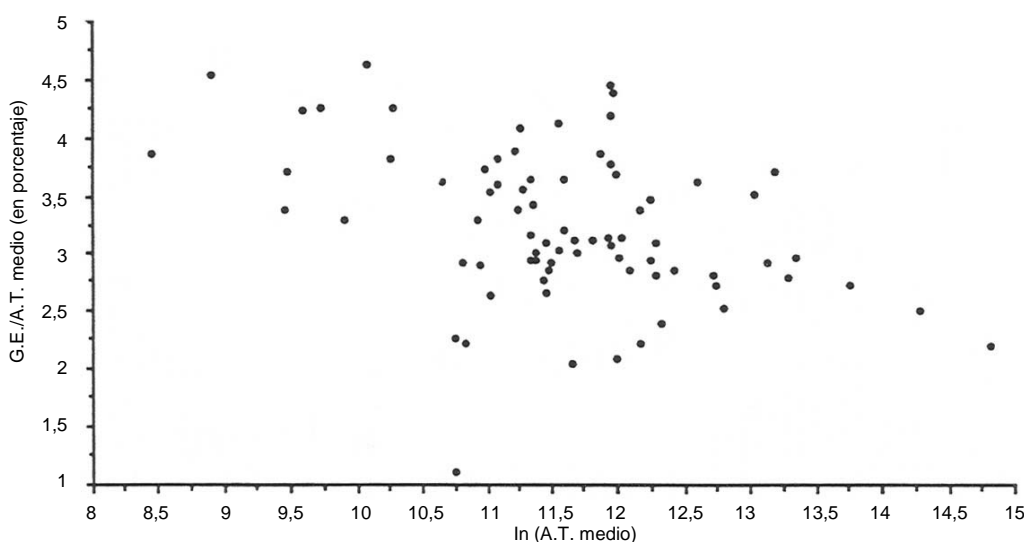
aritmética simple) de los "costes operativos medios" correspondientes a las cajas de dicha celda. La principal conclusión que se obtiene es que la variación de los costes operativos medios es mayor entre cajas de una misma categoría de tamaño pertenecientes a distintos cuartiles que entre cajas de diferentes categorías de tamaño pertenecientes al mismo cuartil de costes.

En efecto, el porcentaje de variación existente entre el valor más bajo y el más alto dentro de cada categoría de tamaño (es decir, dentro de cada fila) y dentro de cada cuartil de costes (cada columna) es el siguiente:

	Muy grandes	Grandes	Medianas	Pequeñas	Muy pequeñas	Total
Filas	46,051	32,422	70,134	88,258	24,037	65,765
	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	
Columnas	27,802	3,287	6,244	11,757	38,454	

**Figura 1**

Dispersión de costes en el sector de cajas de ahorros



Esto parece confirmar la idea de alta variabilidad de los costes operativos dentro de una misma categoría de tamaño. No obstante, es necesario efectuar una precisión. En la Tabla anterior, la variabilidad entre tamaños se analiza comparando la variación de costes de una categoría de tamaño a otra dentro de un mismo cuartil de costes, pero dado que esos cuartiles (Q1,...,Q4) se han definido y construido a partir de la muestra global con las 76 cajas, ello implica que se está sesgando a la baja la medida de la variabilidad entre tamaños, ya que se encuentra limitada a la que haya dentro del cuartil a lo largo del cual la midamos; de forma que siempre será más pequeña que la variabilidad dentro de una misma categoría de tamaño. Por este motivo parece más apropiado definir y construir los cuartiles (q1,..., q2) para cada categoría de tamaño por separado (véase para el caso de los bancos españoles un tratamiento similar en Gual, Jiménez y Vives, 1990). La tabla que resulta de ello es la Tabla 6. La variabilidad de los costes en función del tamaño medida de este modo es mayor. Esto es así porque en q1, por ejemplo, quedarán incluidas tanto entidades que pertenecían a Q1 como otras que pertenecían a Q2 o incluso a Q3.

**Tabla 5**Costes medios según tamaño y cuartiles de costes<sup>(a)</sup>

Categoría	Promedio de coste medios (porcentaje)					Número de cajas				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Total	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Muy grandes	2,545	2,940	3,522	3,717	2,871	5	2	1	1	9
Grandes	2,634	2,964	3,488	-	2,930	6	3	3	0	12
Medianas	2,394	3,016	3,315	4,073	3,253	4	11	5	7	27
Pequeñas	2,061	2,920	3,476	3,88	3,175	4	3	8	4	19
Muy pequeñas	-	-	3,349	4,154	3,975	0	0	2	7	9
Total	2,439	2,984	3,424	4,043	3,223	19	19	19	19	76

<sup>(a)</sup> Los cuartiles se definen y construyen a partir del total de la muestra.**Tabla 6**Costes medios según tamaño y cuartiles de costes<sup>(b)</sup>

Categoría	Promedio de coste medios (porcentaje)					Número de cajas				
	Q1	Q2	Q3	Q4	TOTAL	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Muy grandes	2,406	2,753	2,94	3,619	2,871	3	2	2	2	9
Grandes	2,443	2,825	2,964	3,488	2,930	3	3	3	3	12
Medianas	2,615	3,046	3,282	4,073	3,253	7	7	6	7	27
Pequeñas	2,228	3,078	3,543	3,833	3,175	5	4	5	5	19
Muy pequeñas	3,349	3,76	4,054	4,483	3,975	2	2	2	3	9
Total					3,223					76

<sup>(b)</sup> Los cuartiles se definen y construyen para cada una de las categorías de tamaño.

En efecto, la variabilidad en términos porcentuales es ahora:

	Muy grandes	Grandes	Medianas	Pequeñas	Total
Filas	50,416	42,775	55,755	72,038	33,861
	Q1	Q2	Q3	Q4	
Columnas	50,314	36,578	37,891	28,526	

En cualquier caso, lo importante para nuestro análisis es comprobar cómo también así la dispersión dentro de un grupo de tamaño es superior a la dispersión entre tamaños.

Otra técnica, sin duda de mayor rigor estadístico, para evaluar la variabilidad que presentan los costes operativos medios en función de la dimensión de la entidad, consiste en realizar un análisis de la varianza, escindiendo en los dos componentes habituales –entre categorías y dentro de categorías– la suma de los cuadrados de las desviaciones respecto a la media. Para ello es preciso, en primer lugar, agrupar las cajas por segmentos o categorías de tamaño, lo cual conlleva siempre un componente inevitable de arbitrariedad.

No existe una clasificación por tamaños estándar o universal. Buena muestra de ello es que diversos autores han realizado segmentaciones diferentes en relación a un mismo colectivo de

cajas y a un mismo período de tiempo. En este trabajo, con datos referidos a 1988, se ha adoptado la siguiente clasificación en cinco categorías, que ya ha sido utilizada para el análisis anterior de los cuartiles y que lo volverá a ser en el análisis estadístico-descriptivo de la sección final:

<b>Categoría de tamaño</b>	<b>Activo total medio (millones de ptas.)</b>	<b>Número de cajas</b>	<b>Costes medios (en porcentaje)</b>
Muy grandes	Más de 350.000	9	2,871
Grandes	175.000-350.000	12	2,930
Medianas	85.000-175.000	27	3,253
Pequeñas	30.000-85.000	19	3,175
Muy pequeñas	Menos de 30.000	9	3,975

Dos argumentos en favor de esta agrupación son:

Consta de cinco grupos, al igual que las efectuadas en otros estudios previos del sector, con lo cual mantiene coherencia con ellos; y además, los límites de los intervalos están tornados de manera que respetan los saltos o cortes “naturales” que se observan en la serie de activos totales medios de las cajas.

Cinco categorías es un número que supone una solución intermedia o de compromiso entre, por un lado, el deseo de homogeneizar lo máximo posible el tamaño de las cajas de una misma categoría y, por el otro, la necesidad de trabajar con un número “manejable” de grupos que no dificulte en exceso el análisis estadístico posterior.

La Tabla de análisis de la varianza queda como sigue:

## Tabla 7

Análisis de la varianza. Grupos según tamaño, 1987

<b>Fuente de variación</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Grados de libertad</b>	<b>Test F</b>
Entre grupos	7,300	4	5,269
Dentro de grupos	24,592	71	p = 0,0009
Total	31,892	75	

Aunque el test F global no permite aceptar la hipótesis de que las medias de los costes operativos para las distintas categorías de tamaño sean iguales (véase Tabla 8), ello se debe casi exclusivamente al alto valor que toma dicha media para las cajas “muy pequeñas” (3,975). Sin considerar esas nueve cajas muy pequeñas, se comprueba que efectivamente la variación dentro de un mismo grupo de tamaño es muy alta<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> El análisis de la varianza realizado únicamente con cuatro grupos de tamaño (excluyendo el de las “muy pequeñas”) proporciona una ratio F de tan sólo 1,408, con una probabilidad asociada de 0,2487.



**Tabla 8**

Análisis de la varianza. Grupos según tamaño, 1987

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Test F
Entre grupos	4,019	4	3,578
Dentro de grupos	19,941	71	p = 0,0103
Total	23,96	75	

Obtenidos a partir de la siguiente agrupación:

Categoría de tamaño medios	Activo total medio (millones de ptas.)	Número de cajas	Coste (en porcentaje)
Muy grandes	Más de 350.000	8	3,104
Grandes	160.000-350.000	12	2,982
Medianas	75.000-160.000	27	3,341
Pequeñas	25.000-75.000	21	3,446
Muy pequeñas	Menos de 25.000	8	3,814

### Especialización productiva y costes operativos

A la vista de que el tamaño, por si solo, resulta ser un factor escasamente explicativo de los niveles de coste y su variabilidad entre entidades, se plantea la posibilidad teórica de que la especialización productiva constituya un elemento explicativo importante.

En esta sección estudiamos, sin ir más allá del análisis descriptivo en el que hemos decidido situarnos, tal extremo. Para ello utilizamos las dos técnicas que ya hemos visto al considerar el factor tamaño: análisis por cuartiles de coste y análisis estadístico de la varianza.

El análisis por cuartiles de coste, siguiendo la segunda de las modalidades, esto es, realizando la agrupación por cuartiles para cada grupo estratégico por separado, proporciona los resultados contenidos en la Tabla 9.

**Tabla 9**

Costes medios según tipo de caja y cuartiles de costes

Grupo	Promedio de costes medios (porcentaje)					Número de cajas				
	q1	q2	q3	q4	Total	q1	q2	q3	q4	Total
Cajas de activo	2,522	3,565	3,788	4,281	3,531	8	8	7	8	31
Cajas tradicionales	2,162	2,872	2,966	3,240	2,806	4	3	4	4	15
Cajas de pasivo	2,681	2,971	3,222	3,786	3,170	7	6	6	7	26
Cajas aseguradoras	2,193	2,720	2,959	3,104	2,744	1	1	1	1	4
Total					3,223					76

Las variaciones porcentuales dentro de cada grupo y de cada cuartil son:

	<b>Grupo I</b>	<b>Grupo II</b>	<b>Grupo III</b>	<b>Grupo IV</b>
Filas	69,746	49,861	41,216	41,541
	<b>q1</b>	<b>q2</b>	<b>q3</b>	<b>q4</b>
Columnas	24,006	31,066	28,016	37,919

De nuevo obtenemos aquí que la variabilidad dentro de un determinado grupo es superior a la variabilidad entre grupos medida a lo largo de un mismo cuartil. Pero este fenómeno ocurre ahora en un grado sensiblemente inferior al que resultaba de la agrupación según el tamaño. Para confirmar este extremo resulta conveniente examinar los resultados del análisis estadístico de la varianza de los “costes operativos medios” por grupos estratégicos, que aparecen sintetizados en la Tabla 10:

**Tabla 10**

Análisis de la varianza. Grupos según especialización productiva, 1988

<b>Fuente de variación</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Grados de libertad</b>	<b>Test F</b>
Entre grupos	6,541	3	6,192
Dentro de grupos	25,351	72	p = 0,0008
Total	31,892	75	

Estos resultados confirman que las diferencias en los costes operativos medios entre los distintos grupos son estadísticamente significativas. Y en contraposición a lo que sucede con el factor tamaño, las diferencias no desaparecen al suprimir alguno de los grupos.

La evidencia estadística permite concluir que los niveles de coste asociados a la estrategia conservadora o tradicional son significativamente más pequeños que los de las estrategias innovadoras, sea de activo o de pasivo, pero sobre todo respecto a la primera.

Por su parte, las cajas “aseguradoras” son las que presentan unos niveles de coste más reducidos, aunque no es posible establecer todavía en qué medida ello se debe a su especialización productiva o al hecho de que se trata de entidades de un tamaño muy grande, o a otros factores aquí no contemplados (véase Tabla 11).

**Tabla 11**

Análisis de varianza. Grupos según especialización productiva, 1987

<b>Fuente de variación</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Grados de libertad</b>	<b>Test F</b>
Entre grupos	3,748	3	4,451
Dentro de grupos	20,212	72	p = 0,0063
Total	23,96	75	

## Modelo de descomposición de la varianza

El análisis del apartado previo permite intuir que, al igual que el tamaño, la especialización productiva puede ser un elemento significativo cuando se pretende explicar los niveles de costes de las cajas y su variabilidad entre instituciones. Sin embargo, además de un análisis de cuartiles como el que hemos efectuado, es preciso abordar más sistemáticamente el análisis de estadística descriptiva, en particular porque ello nos permitirá considerar conjuntamente ambos efectos y evaluar su importancia relativa.

Para ello especificamos a continuación un sencillo modelo de regresión con variables ficticias correspondientes tanto al efecto tamaño como al efecto especialización.

$$(1) c_{ijk} = c + \alpha_i + \beta_j + e_{ijk}$$

$$i = 1, \dots, 4$$

$$j = 1, \dots, 5$$

$$\text{y } k = 1, \dots, n_{ij}; \text{ siendo el número total de observaciones } N = \sum_i \sum_j n_{ij} = 76$$

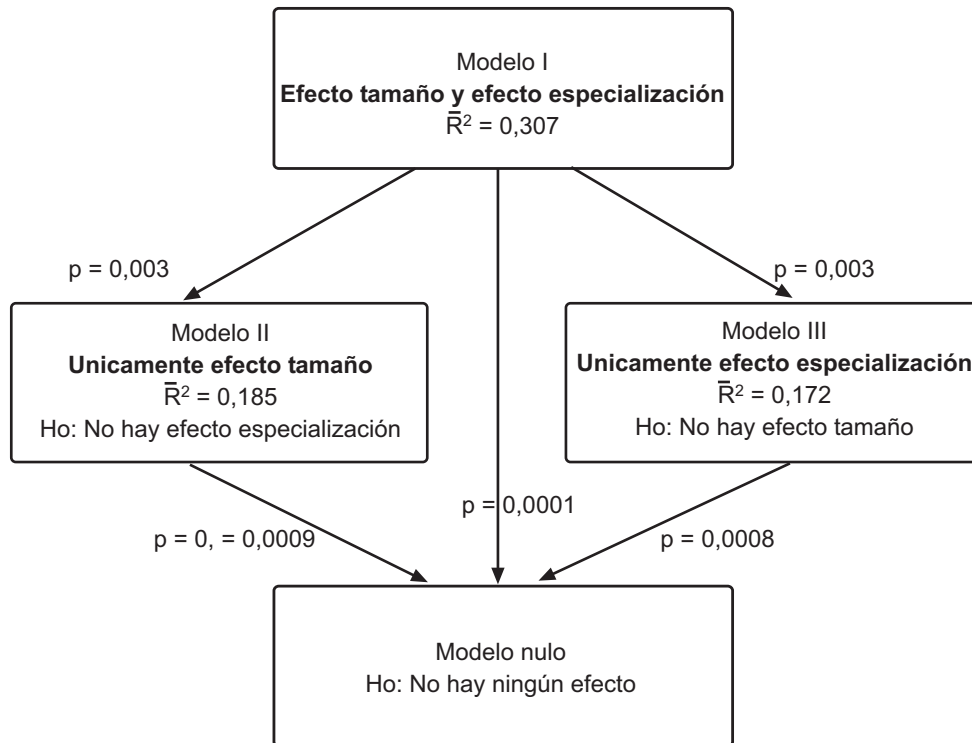
donde  $c_{ijk}$  corresponde al coste operativo medio de la caja  $k$  correspondiente al grupo estratégico  $i$  y la categoría de tamaño  $j$ . Así pues,  $\alpha$  corresponde al efecto de la especialización productiva y  $\beta$  al efecto tamaño. La variable  $c$  es una constante y el término  $e$  es un puro término de error distribuido con media cero y varianza  $\sigma_e^2$ .

En primer lugar, consideraremos estas variables explicativas como efectos fijos, con lo que mediante un sencillo test F será posible contrastar si tales efectos existen. Este tipo de test se lleva a cabo para ambos efectos tanto en presencia del otro efecto como en su ausencia. Nótese que en este segundo caso el test equivale al análisis de varianza efectuado en las anteriores secciones.

Los resultados se presentan en la Figura 2, en la que simultáneamente se indican las probabilidades con las que sería posible aceptar las hipótesis nulas referentes a la no presencia de uno y otro tipo de efecto. Como se observa, dichas probabilidades son prácticamente idénticas para ambos efectos. Los dos efectos son claramente significativos, tanto considerados aisladamente como cuando se consideran de un modo conjunto.

## Figura2

Análisis de la varianza con efecto tamaño y efecto especialización



Además de mostrar que ambos efectos son estadísticamente significativos, la Figura 2 incluye también información sobre el coeficiente de determinación ajustado. Este dato nos permite una primera aproximación a la importancia relativa de ambos efectos, que a juzgar por dichos coeficientes es muy parecida.

A fin de obtener una medida más rigurosa de la importancia de ambos efectos para explicar la dispersión de costes es preciso considerar el modelo (1) como un paradigma de efectos aleatorios en el que la varianza de los costes puede descomponerse como la varianza asociada a los distintos efectos más la correspondiente al término de error. Esta descomposición se detalla en la ecuación (2), en la que aparece un único término de covarianza  $p(\alpha, \beta)$  correspondiente a la posible correlación entre los efectos especialización y tamaño. Las varianzas de los efectos especialización y tamaño son, respectivamente,  $\sigma_\alpha^2$  y  $\sigma_\beta^2$ . La correlación entre dichos efectos y el término de error se supone nula, puesto que el error recoge precisamente otros efectos que explican los costes y no se asocian ni al tamaño ni a la especialización productiva.

$$(2) \sigma_c^2 = \sigma_\alpha^2 + \sigma_\beta^2 + 2p(\alpha, \beta) \sigma_\alpha \sigma_\beta + \sigma_e^2$$

No parece apropiado suponer a priori que la correlación entre el efecto tamaño y el efecto especialización sea nula. En efecto, en principio podría suceder que la correlación positiva o negativa entre ambos efectos aumentara o redujera la dispersión de costes observada. En particular, si ambos efectos están positivamente correlacionados, ignorar dicha correlación

conduciría a una sobreestimación de la dispersión de costes atribuible a cada uno de los efectos<sup>17</sup>.

La estimación de los componentes de la varianza se ha efectuado siguiendo la metodología utilizada por Searle (1971, cap. 10), dado que nos encontramos con un diseño no equilibrado de la muestra al ser desigual el número de observaciones  $n_{ij}$  correspondientes a cada “celda”.

Esta estimación se ha efectuado con datos de 1988 que se resumen en la Tabla 12, en la que se clasifican las entidades de acuerdo con su pertenencia a distintas categorías de tamaño y especialización productiva, indicando para cada “celda” el número de entidades incluidas y la media aritmética simple de los costes operativos medios.

Los resultados son los siguientes:

- La estimación de la varianza del término de error la obtenemos a partir de la estimación previamente realizada, por mínimos cuadrados ordinarios, del modelo I (en la Figura 2) con variables ficticias. Será, por tanto, una estimación insesgada, cuyo valor es  $\text{Est}(\sigma^2_\epsilon) = 0,295$ .

- Las estimaciones del resto de componentes de la varianza son:

$$\text{Est}(\sigma^2_\alpha) = 0,08543814$$

$$\text{Est}(\sigma^2_\beta) = 0,07940286$$

$$\text{Est}(\sigma_{\alpha\beta}) = -0,000070912$$

**Tabla 12**

Costes medios según tamaño y especialización productiva

Tamaño	Especialización				Total
	Grupo I (de activo)	Grupo II (tradicionales)	Grupo III (de pasivo)	Grupo IV (aseguradoras)	
	3,132	-	2,72	2,624	2,871
	4	0	2	3	9
Muy grandes	2,916	2,861	2,941	-	2,93
	2	1	9	0	12
Grandes	3,588	2,726	3,358	3,104	3,253
	8	7	11	1	27
Medianas	3,334	2,792	3,394	-	3,175
	9	6	4	0	19
Pequeñas	4,048	3,393	-	-	3,975
	8	1	0	0	9
Muy pequeñas	3,531	2,806	3,17	2,744	3,223
Total	31	15	26	4	76

<sup>17</sup> No hay razón alguna para suponer que tamaño y especialización sean dos variables independientes. Al contrario, tal y como se indicó al describir los diversos grupos, los grupos 3 y 4 tienden a tener cajas de mayor tamaño, en tanto que el grupo 2 está compuesto de entidades de tamaño mediano-pequeño. Nótese que estimar la covarianza entre estos dos efectos es distinto de analizar la presencia de un efecto sobre los costes ocasionado por la interacción del tamaño y la especialización.

Teniendo en cuenta que  $\sigma_{\alpha\beta} = \rho(\sigma, \beta) \sigma_{\alpha} \sigma_{\beta}$ , podemos descomponer ya la varianza estimada de los costes operativos medios según la ecuación (2) en:

$$\text{Est}(\sigma_c^2) = 0,08543814 + 0,07940286 + 2(-0,000070912) + 0,295 = 0,45998$$

La principal conclusión que se deriva de lo anterior es que, en base a las agrupaciones aquí realizadas, se observa que el factor “especialización” contribuye tanto o incluso más que el factor “tamaño” a la explicación de la variación de los costes operativos medios de las cajas de ahorros. En efecto, la pertenencia a uno o a otro de los grupos diseñados según la especialización productiva explica en torno a un 19% de la variación de los costes. Por su parte, el tamaño explica aproximadamente un 17%.

Se observa asimismo que la estimación de la covarianza entre ambos tipos de efectos es para esta muestra en concreto muy pequeña, tal y como parece intuirse en la Tabla 12.

## Conclusiones

El sector de cajas de ahorros en España se encuentra sometido a un proceso de reestructuración motivado por los cambios regulatorios y por la perspectiva de la integración del mercado bancario europeo. A menudo, la reorganización del sector ha tomado la forma de procesos de concentración o fusión. Sin embargo, la evidencia existente parece mostrar que únicamente las cajas muy pequeñas podrían obtener mejoras en sus costes a través de la consecución de un mayor tamaño. A partir de ciertos niveles, el tamaño es escasamente explicativo del nivel de costes operativos.

En este trabajo se ha mostrado empíricamente que la diversidad de costes operativos en el sector de cajas de ahorros obedece en una parte sustancial a que en dicho sector coexisten entidades con perfiles competitivos distintos y, consecuentemente, con determinantes diferenciados de los costes. Las cajas más innovadoras tienen, por lo general, unos mayores costes operativos por unidad de activo, reflejando un mayor esfuerzo competitivo, ya sea en la vertiente del activo o en la del pasivo.

Por supuesto, todo ello no significa que una actitud no innovadora constituya la estrategia a adoptar por una caja determinada para conseguir la eficiencia en costes. De hecho, las cajas más innovadoras tienen como media unos mayores márgenes ordinarios (margen financiero más comisiones), aunque en este caso las diferencias no sean estadísticamente significativas.

Lo importante es resaltar que el colectivo de cajas de ahorros no es hoy en día un grupo homogéneo. Además de las clásicas diferencias de tamaño, la desregulación y liberalización del negocio bancario han dado pie a distintas especializaciones productivas, con un impacto muy diverso en los costes.

En la reordenación actual del sector es preciso tener presente la diversidad de entidades para analizar las distintas posiciones competitivas. Los costes operativos son altos o bajos no tanto en relación al resto del sector como respecto al tipo de especialización adoptado por cada entidad. Además, el posicionamiento de un determinado conjunto de cajas deberá juzgarse teniendo en cuenta qué parte de los costes de estructura se derivan de la estrategia competitiva adoptada y no implican necesariamente la presencia de ineficiencias en las operaciones.

## Referencias

- Ballarín, E. (1985), «Estrategias competitivas para la banca», Ariel, Barcelona.
- Clark, J.A. (1988), «Economies of Scale and Scope at Depository Financial Institutions: A Review of the Literature», *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, septiembre-octubre de 1988.
- Espítia, M., Y. Polo y V. Salas (1990), «Eficiencia estática y dinámica en el sector bancario español», Universidad de Zaragoza, texto multicopiado.
- Gual, J., S. Jiménez y X. Vives, (1990) «Dimensión y eficiencia en costes en la banca española», documento de trabajo nº 62, Fundación FIES.
- Hartigan, J.A. (1975), «Cluster Algorithms», John Wiley & Sons, Inc., Nueva York.
- Humphrey, D. (1987), «Cost Dispersion and the Measurement of Economies in Banking», *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, mayo-junio de 1987.
- Kim, M. (1986), «Banking Technology and the Existence of a Consistent Output Aggregate», *Journal of Monetary Economics*, septiembre de 1986, págs. 181-195.
- Lagares, M.J. (1988), «Cajas de ahorro: los retos del futuro», *Papeles de Economía Española*, nº 36.
- Revell, J. (1989), «The Future of the Savings Banks: A Study of Spain and The Rest of Europe», texto multicopiado.
- Searle, S. R. (1971), «Linear Models», John Wiley & Sons, Inc., Nueva York.