



TESIS DOCTORAL

2015

**INCIDENCIA DE LA EFICIENCIA DE LAS CAJAS DE
AHORROS EN EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN
DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL**

**AUTORA: ISABEL MARTÍN DOMÍNGUEZ
LICENCIADA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES
(CIENCIAS ECONÓMICAS)**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA DE LA EMPRESA Y
CONTABILIDAD
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

DIRECTORA: DRA. ISABEL PLAZA HIDALGO

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA DE LA EMPRESA Y
CONTABILIDAD
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**INCIDENCIA DE LA EFICIENCIA DE LAS CAJAS DE
AHORROS EN EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN
DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL**

**AUTORA: ISABEL MARTÍN DOMÍNGUEZ
LICENCIADA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES
(CIENCIAS ECONÓMICAS)**

DIRECTORA: DRA. ISABEL PLAZA HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a la profesora Dra. Isabel Plaza Hidalgo, Directora de esta Tesis, por la confianza que depositó en mí. Este trabajo ha logrado ver la luz gracias a todo el esfuerzo que ha realizado, revisando cada capítulo con particular dedicación, y a su inestimable apoyo personal.

Mi agradecimiento al Departamento de Economía de la Empresa y Contabilidad de la UNED por facilitarme los medios materiales para poder desarrollar el estudio empírico de la Tesis.

A mi amiga Gema, por transmitirme serenidad en los momentos que más lo he necesitado, que han sido muchos.

Y de manera muy especial, esta Tesis está dedicada a mi familia, por permanecer junto a mí, alentándome en los momentos difíciles, y por apoyarme incondicional y permanentemente durante el tiempo de realización de este trabajo de investigación.

A todos, mi más sincera gratitud.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO 1. CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS	25
1.1 Introducción	27
1.2 Las entidades de crédito	28
1.2.1 Concepto	28
1.2.2 Principales actividades de las entidades de crédito	28
1.2.3 Clasificación de las entidades de crédito	30
1.2.3.1 Entidades de depósito o bancarias	30
1.2.3.1.1 Bancos	31
1.2.3.1.2 Cajas de ahorros	32
1.2.3.1.3 Cooperativas de crédito	34
1.2.3.2 Instituto de Crédito Oficial (ICO)	36
1.2.3.3 Establecimientos financieros de crédito (EFC)	37
1.3 Las cajas de ahorros	38
1.3.1 Características de las cajas de ahorros	40
1.3.2 La Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA)	41
1.3.2.1 CECABANK	43
1.4 Causas de la crisis de las cajas de ahorros	43
1.4.1 Dificultades estructurales	44

1.4.2 Acumulación de desequilibrios	46
1.4.2.1 Crecimiento de la morosidad	47
1.4.2.2 Estudio de la capacidad instalada en el sector bancario	52
1.5 Conclusiones	61

CAPÍTULO 2. EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS 63

2.1 Introducción	65
2.2 La reestructuración de las cajas de ahorros	66
2.2.1 Medidas adoptadas por las autoridades españolas y europeas	67
2.2.1.1 Real Decreto-ley 6/2008	67
2.2.1.2 Real Decreto-ley 7/2008	68
2.2.1.3 Real Decreto-ley 9/2009	69
2.2.1.4 Real Decreto-ley 11/2010	71
2.2.1.5 Real Decreto-ley 2/2011	73
2.2.1.6 Real Decreto-ley 2/2012	75
2.2.1.7 Real Decreto-ley 18/2012	79
2.2.1.8 Memorando de Entendimiento.....	81
2.2.1.9 Real Decreto-ley 24/2012	83
2.2.1.10 Real Decreto 1559/2012	84
2.2.2 Nueva forma jurídica de las cajas de ahorros y fundaciones bancarias: Ley 26/2013	86
2.3 Consecuencias del proceso de reforma de las cajas de ahorros	88
2.3.1 La integración de las cajas de ahorros	88
2.3.1.1 Fusiones y adquisiciones	89
2.3.1.2 Sistemas institucionales de protección (SIP)	92
2.4 Formalización y recapitalización del nuevo mapa del sector de las cajas de ahorros	96
2.5 Conclusiones	107

CAPÍTULO 3. EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA	109
3.1 Introducción	111
3.2 Concepto de eficiencia	112
3.3 Clases de eficiencia	114
3.4 Eficiencia y su relación con otros conceptos	119
3.4.1 Eficacia, competitividad y productividad	119
3.5 Metodologías para la estimación de la eficiencia	121
3.5.1 La medida tradicional de la eficiencia.....	122
3.5.2 La estimación de fronteras eficientes	123
3.5.2.1 Las técnicas paramétricas	126
3.5.2.2 Las técnicas no paramétricas	128
3.5.2.2.1 El análisis envolvente de datos	130
3.5.2.2.1.1 El modelo CCR	133
3.5.2.2.1.2 El modelo BCC	139
3.5.2.2.1.3 Otros modelos	141
3.6 Conclusiones	142
CAPÍTULO 4. LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD	145
4.1 Introducción	147
4.2 Productividad	148
4.2.1 Indicadores parciales de productividad	149
4.2.2 Productividad total de los factores	150
4.3 Metodologías para la medición de la productividad	151
4.3.1 El índice de Malmquist como indicador para la medida de la productividad .	155
4.4 Relación entre el índice de productividad de Malmquist y los indicadores tradicionales de productividad	163
4.5 Descomposición del índice de productividad de Malmquist	165

4.6 Estudio del índice de productividad de Malmquist mediante la técnica del análisis envolvente de datos	170
4.7 Otras descomposiciones del índice de productividad de Malmquist	174
4.8 Conclusiones	178

CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS 181

5.1 Introducción	183
5.2 La medida de eficiencia operativa de las entidades bancarias	184
5.3 Influencia de los tipos de interés en la eficiencia operativa de las cajas de ahorros	186
5.4 Cálculo de la eficiencia operativa de las cajas de ahorros	194
5.4.1 Análisis de los resultados de eficiencia operativa de las cajas de ahorros a consecuencia de los procesos de integración	208
5.5 Conclusiones	214

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS 217

6.1 Introducción	219
6.2 La eficiencia y la productividad bancarias. Revisión de la literatura	220
6.3 El <i>input</i> y el <i>output</i> de las entidades bancarias	232
6.3.1 La elección del <i>input</i> y el <i>output</i> bancario para el análisis de la eficiencia de las cajas de ahorros	237
6.4 Análisis de los niveles de eficiencia técnica de las cajas de ahorros	239
6.5 Análisis de segunda etapa	261
6.6 Conclusiones	270

CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS	273
7.1 Introducción	275
7.2 Evaluación de los niveles de productividad de las cajas de ahorros	276
7.3 Análisis de segunda etapa	291
7.4 Conclusiones	294
CONCLUSIONES	297
BIBLIOGRAFÍA	307
APÉNDICE DOCUMENTAL	325
ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO	327
ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO	337
ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO	349

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. Evolución del volumen de créditos dudosos (en miles de euros) y de la tasa de morosidad (en%) (2000-2012)	48
Gráfico 1.2. Porcentaje de variación de los créditos dudosos (2001-2012)	49
Gráfico 1.3. Variación de los créditos dudosos de la construcción y la actividad inmobiliaria (en %) (2001-2012)	50
Gráfico 1.4. Porcentaje de créditos dudosos por actividad productiva. Diciembre 2012 .	51
Gráfico 1.5. Evolución del número de empleados y oficinas de las entidades de crédito (2000-2012)	53
Gráfico 1.6. Variación del número de empleados y oficinas de las entidades de crédito (en %) (2001-2012)	54
Gráfico 1.7. Porcentaje de personal empleado en los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito en 2010	55
Gráfico 1.8. Porcentaje de personal empleado en los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito en 2011	56
Gráfico 1.9. Porcentaje de personal empleado en los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito en 2012	56
Gráfico 1.10. Variación del número de empleados de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito (en %) (2001-2012)	59
Gráfico 1.11. Variación del número de oficinas de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito (en %) (2001-2012)	61
Gráfico 3.1. Descomposición de la eficiencia técnica y asignativa	118
Gráfico 3.2. Frontera eficiente	124
Gráfico 4.1. Índice de productividad de Malmquist basado en el <i>output</i>	157
Gráfico 4.2. Representación de la tecnología	166
Gráfico 5.1. Evolución del euríbor a un año (en %) (2000-2013)	190
Gráfico 5.2. Variación porcentual de intereses netos, comisiones netas, margen ordinario y gastos de explotación de las cajas de ahorros (2000-2011)	192

ÍNDICE

Gráfico 5.3. Ratio de eficiencia operativa media de las cajas de ahorros (en %) (2000-2011)	195
Gráfico 5.4. Ratio de eficiencia operativa media de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, y en los años 2010 y 2011 (en %)	198

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Número de oficinas y empleados de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito (2000-2012)	57
Tabla 2.1. Porcentaje de coberturas dotadas en los RDL 2/2012 y 18/2012	80
Tabla 2.2. Fusiones entre cajas de ahorros	98
Tabla 2.3. Entidades bancarias que recogen el negocio financiero de las cajas de ahorros fusionadas	98
Tabla 2.4. Fusión por absorción entre entidades bancarias	99
Tabla 2.5. Entidades bancarias que recogen el negocio financiero de las cajas de ahorros absorbentes	100
Tabla 2.6. SIP creados entre las cajas de ahorros	101
Tabla 2.7. Cuantificación de ayudas financieras públicas para la recapitalización de las entidades (en millones de euros)	102
Tabla 2.8. Procedimiento de reestructuración bancaria según los grupos de entidades	104
Tabla 2.9. Ayudas prestadas por el MEDE (en millones de euros)	104
Tabla 2.10. Entidades resultantes de la reforma del sector de las cajas de ahorros	106
Tabla 5.1. Cajas de ahorros y entidades con la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa (2000-2011)	199
Tabla 5.2. <i>Ranking</i> de cajas de ahorros en función de la ratio de eficiencia operativa (en %). Año 2009	202
Tabla 5.3. <i>Ranking</i> de cajas de ahorros en función de la ratio de eficiencia operativa (en %). Año 2010	204
Tabla 5.4. <i>Ranking</i> de entidades en función de la ratio de eficiencia operativa (en %). Año 2011	206
Tabla 5.5. Ratio de eficiencia operativa de las nuevas sociedades creadas a partir de las fusiones entre las cajas de ahorros participantes en el proceso de reestructuración en el año 2010	209
Tabla 5.6. Ratio de eficiencia operativa de las entidades absorbentes respecto a las absorbidas en 2010 y 2011	210
Tabla 5.7. Ratio de eficiencia operativa de la entidad absorbida en 2011	210

Tabla 5.8. Ratio de eficiencia operativa de los SIP creados por las cajas de ahorros integrantes en 2011	211
Tabla 6.1. Estadísticos descriptivos de los niveles de eficiencia técnica en el periodo 2000-2009 (en %)	244
Tabla 6.2. Frecuencia relativa de las cajas de ahorros en la frontera eficiente (2000-2009)	246
Tabla 6.3. Estadísticos descriptivos de los niveles de eficiencia técnica en el periodo 2000-2010 (en %)	248
Tabla 6.4. Número de cajas de ahorros eficientes en función de la agregación o no de entidades	249
Tabla 6.5. Frecuencia relativa de las cajas de ahorros en la frontera eficiente (2000-2010)	250
Tabla 6.6. Estadísticos descriptivos de la primera fase de la reestructuración (2009-2010) (en %)	252
Tabla 6.7. Estadísticos descriptivos de la segunda fase de la reestructuración (2010-2011) (en %)	252
Tabla 6.8. Número de cajas de ahorros en los intervalos de eficiencia (2000-2009)	255
Tabla 6.9. Porcentaje de cajas de ahorros en los intervalos de eficiencia (2000-2009)	257
Tabla 6.10. Número y porcentaje de entidades en los intervalos de eficiencia (2010-2011)	258
Tabla 6.11. Coeficientes de correlación, de determinación y estadísticos F y t en los años 2000, 2005, 2007, 2008, 2009 y 2011	266
Tabla 7.1. Índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica (en valores medios), y porcentaje de variación en el periodo 2000-2009	281
Tabla 7.2. Índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica (en valores medios), y porcentaje de variación en el periodo 2000-2010	284
Tabla 7.3. Índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica en el periodo 2010-2011 (en valores medios)	287
Tabla 7.4. Número y porcentaje de cajas de ahorros que no varían, aumentan o disminuyen su nivel de productividad (2000-2009)	290
Tabla 7.5. Coeficientes de correlación, de determinación y estadísticos F y t (2000-2001, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009 y 2010-2011)	293

INCIDENCIA DE LA EFICIENCIA DE LAS CAJAS DE AHORROS EN EL PROCESO DE
REESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Las primeras lecciones de economía se dedican a la enseñanza de la existencia de los ciclos económicos. De la experiencia histórica se extrae que las fases de expansión se alternan con las fases de depresión en la evolución de la economía.

Como es sabido, tras años de expansión económica, la crisis financiera que comenzó en agosto de 2007 se trasladó rápidamente a la economía real. Este hecho originó que numerosas economías de todo el mundo sufrieran, en diferente medida, (algunas siguen sufriendo en la actualidad) las consecuencias ocasionadas por un sistema financiero globalizado.

España entra en recesión en el año 2008, el rápido e intenso deterioro de la economía española como resultado del significativo aumento de la tasa de desempleo, el fuerte incremento de la morosidad y el ajuste del sector inmobiliario implica que las entidades bancarias españolas afronten los riesgos de la crisis desde una débil coyuntura económica.

En este contexto, las autoridades inician un proceso encaminado a reducir las dificultades del sector bancario, en particular, el de las cajas de ahorros. La importancia que tiene el sector bancario en la economía de un país resulta incuestionable.

Luego, la serie de razones expuestas anteriormente justifican esta investigación sobre el comportamiento de las cajas de ahorros españolas en el periodo anterior al proceso de integraciones.

En este sentido, el objetivo de la Tesis Doctoral consiste en confirmar que las cajas de ahorros no son eficientes y no consiguen incrementar la productividad en el periodo 2000-2009, por lo que deben acometer un proceso de reestructuración.

INTRODUCCIÓN

La idea de comparar las cajas de ahorros según su comportamiento resulta de gran interés para el análisis económico. Luego, los conceptos de eficiencia y productividad adquieren especial importancia en las investigaciones económicas.

Por otra parte, es relevante conocer el lugar que ocupan las entidades frente a sus competidores debido a la creciente competitividad en la actividad económica.

Por tanto, la hipótesis que plantea este trabajo de investigación es si la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros revelan la necesidad de reestructurar el sistema bancario español.

Para demostrar la hipótesis, el estudio analiza la eficiencia operativa, la eficiencia técnica y la productividad de las cajas de ahorros españolas en el periodo anterior al proceso de integraciones.

En segundo lugar, para alcanzar el objetivo de la Tesis, esta se estructura en siete capítulos; además de un apartado final en el que se ponen de manifiesto las conclusiones extraídas de la investigación, y tres anexos que muestran los resultados obtenidos en este trabajo.

El capítulo primero tiene como objetivo explicar las causas de la crisis de las cajas de ahorros. Para ello, comienza por definir las entidades de crédito, establece sus principales actividades y las clasifica en función de su actividad. Seguidamente, describe las cajas de ahorros y destaca las características de este sector. Para finalizar, expone las causas de la crisis de las cajas de ahorros.

El segundo capítulo está dedicado al proceso de reestructuración de las cajas de ahorros. Por una parte, presenta las medidas adoptadas por las autoridades españolas y europeas con la finalidad de afianzar el proceso de reforma de las entidades. Y por otra parte, muestra las consecuencias del proceso de reforma de las cajas de ahorros por medio de las integraciones. Finalmente, describe la formalización y recapitalización del nuevo mapa del sector.

El capítulo tercero estudia la eficiencia, definiendo el concepto. Después, explica las clases de eficiencia y relaciona la eficiencia con los términos de eficacia, competitividad y productividad. Seguidamente, expone las metodologías para la estimación de la eficiencia, en primer lugar, a través de la medida tradicional, y en segundo lugar, mediante la estimación de fronteras eficientes. En este último subepígrafe, se especifican las técnicas paramétricas y las técnicas no paramétricas; y se describe el Análisis Envolvente de Datos (*Data Envelopment Analysis*, DEA).

El capítulo cuarto define el concepto de productividad; además, introduce los indicadores parciales de productividad e incluye la productividad total de los factores. A continuación, describe las metodologías para la medición de la productividad, e incorpora un subepígrafe que explica el índice de Malmquist como un indicador para la medida de la productividad. Igualmente, establece la relación entre el índice de productividad de Malmquist y los indicadores tradicionales de productividad. Posteriormente, desarrolla la descomposición del índice de productividad de Malmquist y estudia el índice de productividad de Malmquist mediante la técnica DEA. Por último, presenta otras descomposiciones del índice de productividad de Malmquist.

El quinto capítulo explica la medida de eficiencia operativa de las entidades bancarias. Asimismo, muestra la influencia de los tipos de interés en la eficiencia operativa de las cajas de ahorros. Para finalizar, por un lado, calcula la eficiencia operativa de las cajas de ahorros, y por otro lado, analiza los resultados alcanzados a consecuencia de los procesos de integración.

El capítulo sexto presenta la revisión de la literatura de una muestra de trabajos que analizan la eficiencia y la productividad de las entidades bancarias. Después, estudia el *input* y el *output* de las entidades bancarias y procede a seleccionar los *inputs* y los *outputs* para el análisis de la eficiencia técnica de las cajas de ahorros. Posteriormente, examina los niveles de eficiencia técnica de las cajas. Y por último, muestra el resultado del análisis de segunda etapa.

El capítulo séptimo calcula y analiza la productividad de las cajas de ahorros. Y además, revela los resultados del análisis de segunda etapa realizado en este último capítulo de la investigación.

Cada capítulo presenta conclusiones parciales con la finalidad de conseguir el objetivo final de la investigación, dedicándose la última parte del estudio a exponer las conclusiones extraídas de la Tesis Doctoral.

En tercer lugar, por una parte, la investigación determina como año inicial del estudio el 2000 y como fecha final del horizonte temporal, el 31 de diciembre de 2011, para desarrollar los análisis realizados sobre las cajas de ahorros.

La estructura del periodo 2000-2011 y el número de entidades estudiadas se explica como sigue:

1) En el periodo previo a la reestructuración, 2000-2009, se consideran los datos de las 45 cajas de ahorros existentes a 31 de diciembre de 2009. En este periodo se forma el agregado de las siguientes cajas a consecuencia de los procesos de integración:

- La fusión por absorción de Caja de Ahorros y Préstamos de Carlet por Bancaja, en 2001.

- La fusión entre las Cajas de Ahorros de Huelva y Sevilla y la de San Fernando de Sevilla y Jerez, en 2007, por lo que se crea la Caja de Ahorros de San Fernando de Huelva, Jerez y Sevilla, cuyo nombre comercial es Cajasol.

2) En el periodo 2000-2010, se toman los datos de las 36 cajas de ahorros resultantes a 31 de diciembre de 2010 a consecuencia de los procesos de integración acaecidos hasta dicha fecha. Para ello, se forma el agregado de las cajas que participan en las fusiones, adquisiciones y SIP en el año 2010,

sumando los factores y los productos utilizados para el estudio de manera regresiva hasta el año 2000.

3) En el periodo 2010-2011, se considera el volumen de las cifras que presentan las 18 entidades bancarias resultantes a 31 de diciembre de 2011, debido al proceso de reestructuración de las mismas. El agregado de las entidades se realiza del mismo modo que el descrito en el párrafo anterior.

Asimismo, es preciso aclarar dos cuestiones en este apartado: a) el agregado de las entidades participantes en los procesos de integración constituidos en los dos puntos anteriores supone la creación de algunas entidades ficticias; y, b) los análisis descriptivos realizados en la investigación tienen en cuenta los datos a fecha 31 de diciembre de 2012.

Y por otra parte, la base de datos utilizada en este trabajo de investigación ha sido las cuentas anuales públicas de las cajas de ahorros publicadas por la CECA.

Además, se han tomado los datos necesarios de los Anuarios Estadísticos de la Asociación Española de Banca (AEB), de la Unión Nacional de Cooperativas de Crédito (UNACC) y de los Boletines Estadísticos del Banco de España, para los análisis descriptivos mostrados en el estudio.

En cuarto lugar, la Tesis Doctoral muestra los resultados de dos tipos de análisis para la evaluación de la eficiencia de las cajas de ahorros. Por un lado, se examina la eficiencia operativa de las entidades mediante el análisis tradicional¹ basado en ratios, y por otro lado, se calcula la eficiencia técnica de las cajas a través del método no paramétrico DEA. Además, este trabajo de investigación analiza la productividad de las cajas de ahorros mediante el índice de productividad de Malmquist.

¹ Es la medida utilizada con periodicidad por el Banco de España.

INTRODUCCIÓN

Finalmente, los resultados alcanzados y su significado son la principal aportación de la Tesis Doctoral a la investigación económica. Por un lado, la obtención de los datos mediante la aplicación de procedimientos matemáticos y estadísticos supone un significativo valor añadido. Y por otro lado, la valoración conjunta de la estimación de la eficiencia a través de dos métodos diferentes y la medición de la productividad por medio de un índice, permiten un exhaustivo análisis del comportamiento de las cajas de ahorros en el periodo anterior al proceso de reestructuración de las entidades.

CAPÍTULO 1.
CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR
DE LAS CAJAS DE AHORROS

1.1 INTRODUCCIÓN

La importancia que tiene el sector financiero en la economía es incuestionable. La intermediación financiera se produce porque los mercados son imperfectos, pues en mercados de competencia perfecta no se genera ninguna oportunidad de negocio para que una empresa tenga que poner en contacto a demandantes y oferentes de fondos.

Así pues, la necesidad de que existan entidades financieras se debe al ejercicio de su función de intermediarios entre unidades económicas con superávit de fondos y unidades económicas que precisan financiación.

El volumen de crédito acumulado por las cajas de ahorros en el sector más problemático, el inmobiliario, en el periodo anterior a la crisis, ha perjudicado en mayor medida a estas entidades. Lo anterior unido a los problemas de las cajas para conseguir capital, dificulta su supervivencia en estas circunstancias.

Por lo tanto, el presente capítulo se desarrolla con el objetivo de analizar los motivos que originan que el sector de las cajas de ahorros ha sido el más afectado por la crisis dentro de las entidades de crédito, y si alguna de las causas influye en su eficiencia.

El capítulo se organiza del siguiente modo: en el segundo epígrafe se determina el concepto de entidades de crédito, se exponen sus actividades principales y se clasifican en función de la propia actividad de cada una de ellas. En el tercer epígrafe se concreta la definición de las cajas de ahorros, además de sus principales características y se presenta la Confederación Española de Cajas de Ahorro (CECA). En el cuarto epígrafe se explican las causas de la crisis del sector de las cajas de ahorros, en el que se ponen de manifiesto sus dificultades para captar capital, el aumento de la morosidad y el exceso de capacidad instalada de las cajas, lo que influye en la disminución de la eficiencia. Por último, en el quinto epígrafe se extraen las conclusiones del capítulo primero de la Tesis Doctoral.

1.2 LAS ENTIDADES DE CRÉDITO

1.2.1 CONCEPTO

Se entiende por entidad de crédito toda empresa que tiene como actividad típica y habitual recibir fondos del público en forma de depósitos, préstamos, cesión temporal de activos financieros u otras análogas que dispongan la obligación de su restitución, asignándolos por cuenta propia a la concesión de créditos u operaciones de semejante naturaleza. Además, se incluye a aquella empresa o cualquier otra persona jurídica, distinta de las anteriores que emita medios de pago en forma de dinero electrónico¹ (CUERVO *et al.*, 2012).

1.2.2 PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LAS ENTIDADES DE CRÉDITO

De acuerdo con la Ley 3/1994, de 14 de abril, la legislación española se adapta en materia de entidades de crédito a la Segunda Directiva de Coordinación Bancaria de la Unión Europea (UE)² (89/646/CEE), y se introducen otras modificaciones relativas al sistema financiero, por la que se reconocen las actividades de las mismas.

El artículo 52 de la Ley 3/1994 (BOE 15 abril) dispone las siguientes actividades para las entidades de crédito:

¹ Según el artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1298/1986, de 28 de junio, sobre adaptación del derecho vigente en materia de entidades de crédito al de las Comunidades Europeas, de acuerdo la redacción que realiza la Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de medidas de reforma del sistema financiero (BOE 23 noviembre) amplía el concepto e incluye a las entidades de dinero electrónico. Sin embargo, la Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico (BOE 27 julio), establece que estas entidades deben quedar integradas en la categoría de entidades financieras, sometidas al control y supervisión del Banco de España.

² Dicha ley se amplía por la citada Ley 44/2002.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

- a) Las de captación de depósitos u otros fondos reembolsables.
- b) Las de préstamo y crédito, incluyendo crédito al consumo, crédito hipotecario y la financiación de transacciones comerciales.
- c) Las de *factoring* con o sin recurso.
- d) La de arrendamiento financiero.
- e) Las operaciones de pago, con inclusión, entre otras, de los servicios de pago y transferencia.
- f) La emisión y gestión de medios de pago, tales como tarjetas de crédito, cheques de viaje o cartas de crédito.
- g) La concesión de avales y garantías y suscripción de compromisos similares.
- h) La intermediación en los mercados interbancarios.
- i) Las operaciones por cuenta propia o de su clientela que tengan por objeto: valores negociables, instrumentos de los mercados monetarios o de cambios, instrumentos financieros a plazo, opciones y futuros financieros y permutas financieras.
- j) La participación en las emisiones de valores y mediación por cuenta directa o indirecta del emisor en su colocación, y aseguramiento de la suscripción de emisiones.
- k) El asesoramiento y prestación de servicios a empresas en los temas siguientes: estructura de capital, estrategia empresarial, adquisiciones, fusiones y materias similares.
- l) La gestión de patrimonios y asesoramiento a sus titulares.
- ll) La actuación, por cuenta de sus titulares como depositarios de valores representados en forma de títulos, o como administradores de valores representados en anotaciones en cuenta.
- m) La realización de informes comerciales.
- n) El alquiler de cajas fuertes.
- o) La emisión de dinero electrónico³.

³ Esta última actividad se incluye por la citada Ley 21/2011.

1.2.3 CLASIFICACIÓN DE LAS ENTIDADES DE CRÉDITO

De acuerdo con la Ley 3/1994, y posteriormente según la modificación realizada por la Ley 21/2011, las entidades de crédito se clasifican en función de su actividad en los siguientes grupos:

- 1) Entidades de depósito o bancarias: bancos, cajas de ahorros⁴ y cooperativas de crédito.
- 2) El Instituto de Crédito Oficial (ICO)⁵.
- 3) Establecimientos financieros de crédito (EFC).

1.2.3.1 ENTIDADES DE DEPÓSITO O BANCARIAS

Son un conjunto de instituciones cuya finalidad es realizar operaciones de captación de fondos del público en forma de depósito, préstamos, cesión temporal de activos financieros u otras análogas con la obligación de restituirlos. Además, pueden aplicarlos por cuenta propia a la concesión de créditos u operaciones similares, canalizándolos, por tanto, hacia la inversión.

Estas entidades deben aportar recursos al Fondo de Garantía de Depósitos⁶ (FGD) que tiene por objeto garantizar el dinero de los depositantes.

⁴ Incluida la Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA).

⁵ Es una entidad pública empresarial, adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad y con la garantía del Estado.

⁶ De acuerdo con el Real Decreto-ley 16/2011, de 14 de octubre, por el que se crea el Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito (BOE 15 octubre). En su artículo 3 señala que el Fondo tiene “*personalidad jurídica propia con plena capacidad para el desarrollo de sus fines, en régimen de derecho privado y sin sujeción a las normas reguladoras de los organismos públicos y las sociedades mercantiles estatales*”. El importe de los depósitos garantizados por el Fondo tiene como límite la cuantía de 100.000 euros.

1.2.3.1.1 BANCOS

De acuerdo con la Ley de 31 de diciembre de 1946 de Ordenación Bancaria, el artículo 37 señala que *“ejercen el comercio de banca las personas naturales o jurídicas que, con habitualidad y ánimo de lucro, reciben del público, en forma de depósito irregular o en otras análogas, fondos que aplican por cuenta propia a operaciones activas de crédito y a otras inversiones, con arreglo a las leyes y a los usos mercantiles, prestando, además por regla general a su clientela servicios de giro, transferencia, custodia, mediación y otros en relación con los anteriores, propios de la comisión mercantil”*.

Estas entidades bancarias se rigen por el Real Decreto 1245/1995, de 14 de julio, sobre creación de bancos, actividad transfronteriza y otras cuestiones relativas al régimen jurídico de las entidades de crédito (BOE 31 julio). El citado RD es modificado por el Real Decreto 54/2005⁷, de 21 de enero y por el Real Decreto 1332/2005⁸, de 11 de noviembre.

Los bancos son sociedades anónimas y los títulos que emiten son acciones nominativas, suscritas por los accionistas, cuya finalidad es la distribución del beneficio en forma de dividendos. Asimismo, no poseen límites a la participación en el capital y su regulación es competencia del Estado.

⁷ Por el que se modifican el Reglamento de la Ley 19/1993, de 28 de diciembre, sobre determinadas medidas de prevención de blanqueo de capitales, aprobado por el Real Decreto 925/1995, de 9 de junio, y otras normas de regulación del sistema bancario, financiero y asegurador (BOE 22 enero).

⁸ Por el que se desarrolla la Ley 5/2005, de 22 de abril, de supervisión de los conglomerados financieros y por la que se modifican otras leyes del sector financiero (BOE 23 noviembre), y por el Real Decreto 1817/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifican el Real Decreto 1245/1995, de 14 de julio, sobre creación de bancos, actividad transfronteriza y otras cuestiones relativas al régimen jurídico de las entidades de crédito y el Real Decreto 692/1996, de 26 de abril, sobre el régimen jurídico de los establecimientos financieros de crédito (BOE 7 diciembre).

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por último, los órganos rectores son la Junta General y el Consejo de Administración. En cuanto a los miembros que pueden formar parte del Consejo de Administración, el número es de cinco. Además, deben ser miembros de reconocida honorabilidad comercial y profesional, con los conocimientos y la experiencia adecuados al puesto.

1.2.3.1.2 CAJAS DE AHORROS

Tradicionalmente, el Estatuto de las Cajas Generales de Ahorro Popular de 1933, aprobado por el Decreto de 14 de marzo de 1933, las define como *“instituciones de patronato oficial o privado, exentas de lucro mercantil, no dependientes de ninguna otra empresa, regidas por Juntas o Consejos de actuación gratuita y dedicadas a la administración de depósitos de ahorro de primer grado, con el propósito de invertir los productos, si los tuvieran, después de descontados los gastos generales, en constituir reservas, sanear el activo, estimular a los imponentes, y realizar obras sociales y benéficas”*.

Las cajas de ahorros se rigen por el Decreto 1838/1975, de 3 de julio, por el que se regula la creación de Cajas de Ahorros y la distribución de los beneficios líquidos de estas Entidades (BOE 11 agosto). El anterior Decreto se modifica por el Real Decreto 502/1983, de 9 de marzo, sobre distribución de excedentes líquidos de las Cajas de Ahorro (BOE 15 marzo), también por el RD 1245/1995, de 14 de julio y por el RD 54/2005, de 21 de enero.

Según su configuración tradicional, las cajas de ahorros son entidades de carácter fundacional. Los títulos que pueden emitir son cuotas participativas con derecho a voto cuyo límite máximo en poder de una persona es del 5% del total, excepto los adquiridos por la entidad central de un sistema institucional de protección

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

(SIP)⁹ o por el Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (FROB)¹⁰. La distribución de una parte del excedente la realizan a través de su obra social.

La regulación de estas entidades es competencia del Estado y de las Comunidades Autónomas. El grupo de representación son las corporaciones locales, los impositores, las entidades fundadoras, los empleados y las entidades representativas.

Los órganos rectores son la Asamblea General, el Consejo de Administración, la Comisión de Control, el Director General, la Comisión de Inversiones, la Comisión de Retribuciones y Nombramientos y la Comisión de Obra Social. En relación a los miembros del Consejo de Administración, el número se sitúa entre 13 y 17. La condición para ser miembro del Consejo es formar parte de la Asamblea General de la caja de ahorros (existen excepciones para los impositores y las corporaciones).

En el contexto de crisis iniciado en España en el año 2008, las autoridades ponen en marcha una serie de medidas¹¹ para reformar las cajas de ahorros¹². La normativa específica que afecta concretamente a este sector está encaminada a incrementar su profesionalización, reducir la dependencia del poder político en sus órganos de gobierno, reforzar su solvencia y su transparencia, y sobre todo, incrementar su eficiencia.

⁹ Aunque este término se estudia con más detalle en el capítulo segundo de esta investigación, los SIP o “fusiones frías” son grupos integrados por entidades de crédito y dominados por una entidad central. Su peculiaridad es que cada partícipe pierde la individualidad propia.

¹⁰ Este Fondo es creado mediante el Real Decreto-ley 9/2009 para apoyar los procesos de integración entre entidades. El citado RDL se estudia en el capítulo segundo de la Tesis.

¹¹ En el capítulo siguiente se explica la amplia normativa vigente aprobada tanto por las autoridades españolas como por las de la UE.

¹² Estas entidades se encuentran en un profundo proceso de transformación. Y como son las elegidas para su estudio en la presente Tesis Doctoral serán las entidades analizadas con mayor detalle durante toda la investigación.

1.2.3.1.3 COOPERATIVAS DE CRÉDITO

La asociación cooperativa nace con la voluntad de favorecer las labores del campo en nuestro país. En primer lugar, se crea la Ley de Sindicatos Agrícolas de 1906 cuyo cometido se basa principalmente en promover el crédito agrario, la compra de medios de producción, la comercialización de los productos y el desarrollo de infraestructuras de uso común.

Sin embargo, el desarrollo de esta asociación cooperativa se manifiesta a partir de la creación de la Caja Rural Nacional en 1957, aunque no es hasta la aprobación del Decreto 716/1964, de 26 de marzo, cuando las autoridades regulan dichas instituciones, en materia de supervisión y control, estableciendo la exigencia de coeficientes de solvencia para garantizar los recursos ajenos. Con posterioridad, el Decreto 2396/1971, de 13 de agosto, aprueba el Reglamento de Cooperación, por el que las cooperativas de crédito pueden presentar un carácter de sección de crédito de una cooperativa o de cooperativa de crédito (SALVADOR, 2000).

Por tanto, las cooperativas de crédito poseen un doble carácter:

1) Son sociedades cooperativas, sometidas a la Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas (BOE 17 julio) y a la Ley 20/1999, de 19 de diciembre, sobre Régimen Fiscal de las Cooperativas (BOE 20 diciembre)¹³.

2) Son entidades de depósito que deben cumplir las normas que regulan este grupo de instituciones, así como las específicas de este tipo de agrupación, y básicamente, la Ley 13/1989, de 26 de mayo, de Cooperativas de Crédito (BOE 31 mayo) y el Real Decreto 84/1993, de 22 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la citada Ley 13/1989 (BOE 19 febrero), que son modificados por el Real Decreto 1245/1995 y por el Real Decreto 54/2005.

¹³ Modificada por la citada Ley 44/2002.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En definitiva, las cooperativas de crédito se pueden definir como sociedades que tienen por objeto social atender las necesidades de financiación de sus socios y de terceros, ejerciendo las actividades de las entidades de crédito, sin límite en el número de socios cuya responsabilidad por las deudas de la sociedad se corresponde únicamente al valor de sus aportaciones (CUERVO *et al.*, 2012).

Las cooperativas de crédito se clasifican en dos grupos:

- 1) Cajas Rurales o Cooperativas de Crédito Agrícola que financian fundamentalmente actividades agrarias, ganaderas, forestales y aquellas que mejoran la vida en el ámbito rural.
- 2) Cooperativas de Crédito de carácter industrial y profesional que financian básicamente proyectos de carácter industrial y profesional.

Estas entidades requieren un mínimo de cinco personas jurídicas para su creación, con una antigüedad de dos años, o 150 personas físicas. En el caso de las Cajas Rurales, una persona jurídica tiene que ser una Cooperativa Agraria y 50 personas físicas con explotaciones agrarias.

Los títulos que emiten son títulos participativos mediante las aportaciones de los socios (que son el grupo de representación). El objeto social de estas entidades consiste en satisfacer las necesidades de fondos de los socios y de terceros.

Por último, su regulación es competencia del Estado y de las Comunidades Autónomas, y los órganos rectores son la Asamblea General y el Consejo Rector. En referencia a los miembros del Consejo, estos deben ser cinco, aunque dos como máximo pueden ser no socios. La condición de los miembros es que al menos dos de ellos tengan reconocida honorabilidad comercial y profesional, con los conocimientos y la experiencia apropiados.

1.2.3.2 INSTITUTO DE CRÉDITO OFICIAL (ICO)

De acuerdo con el Real Decreto-ley 12/1995, de 28 de diciembre, sobre medidas urgentes, en materia presupuestaria, tributaria y financiera (BOE 30 diciembre), se establece la estructura actual del ICO y se desarrolla por el Real Decreto 706/1999, de 30 de abril, de adaptación del Instituto de Crédito Oficial a la Ley 6/1997, de 14 de abril, de organización y funcionamiento de la Administración General del Estado y de aprobación de sus estatutos (BOE 13 mayo). El mencionado RD señala en su artículo 2 que *“son fines del Instituto de Crédito Oficial el sostenimiento y la promoción de las actividades económicas que contribuyan al crecimiento y a la mejora de la distribución de la riqueza nacional y, en especial, de aquellas que por su trascendencia social, cultural, innovadora o ecológica, merezcan su fomento”*. El ICO debe actuar con absoluto respeto a los principios de equilibrio financiero para cumplir sus fines.

Las principales funciones de esta institución se determinan en el artículo 3, y son las siguientes:

- a) Colaborar para atenuar los efectos económicos producidos por graves crisis económicas, catástrofes naturales o situaciones similares.
- b) Ejercer como instrumento para ejecutar las medidas necesarias de política económica que establezca el Consejo de Ministros.

El ICO puede utilizar las entidades financieras como mediadores para instrumentar sus operaciones. Por su parte, las medidas tienen que regirse por criterios bancarios, ajustándose a los siguientes principios:

- 1) Los préstamos se deben constituir a medio y largo plazo, y su destino es la financiación de inversiones reales.

- 2) La institución debe realizar las provisiones necesarias para amparar el principio de equilibrio financiero.

1.2.3.3 ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS DE CRÉDITO (EFC)

Los aspectos básicos de los EFC se recogen en la Ley 3/1994 y en el RDL 12/1995. Por su parte, el régimen jurídico de estas entidades se establece en el Real Decreto 692/1996, de 26 de abril, sobre el régimen jurídico de los establecimientos financieros de crédito (BOE 24 mayo).

El citado RD permite a los EFC constituirse como entidades de crédito cuya actividad principal consiste en ejercer una o varias de las siguientes:

- a) Las de préstamo y crédito, incluyendo el crédito al consumo, el crédito hipotecario y la financiación de transacciones comerciales.
- b) Las de *factoring*, con o sin recurso, además de actividades de investigación y clasificación de la clientela y contabilización de deudores.
- c) Las de arrendamiento financiero, incluidas las actividades de mantenimiento y conservación de bienes cedidos, concesión de financiación unida a una operación de arrendamiento financiero, actual o futura, intermediación y gestión de estas operaciones, arrendamiento no financiero que puede complementar o no con una opción de compra y asesoramiento e informes comerciales.
- d) La emisión y gestión de tarjetas de crédito.
- e) La concesión de avales y garantías y suscripción de compromisos similares.

Asimismo, los EFC pueden realizar cualquier otra función necesaria para desempeñar mejor su actividad principal. Aunque, según el RD 692/1996, estas instituciones no pueden captar fondos reembolsables del público en forma de depósito,

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

préstamo, cesión temporal de activos financieros u otros análogos, por lo que quedan exentas de aportar recursos al FGD.

Por último, estas instituciones quedan obligadas a incluir en su denominación social la de “establecimiento financiero de crédito”, así como su abreviatura “E.F.C.”.

1.3 LAS CAJAS DE AHORROS

Históricamente, las primeras cajas de ahorros surgen en Alemania y Suiza durante la segunda mitad del siglo XVIII, en el seno de regímenes económicos capitalistas, por iniciativa privada, sin el objetivo de obtener ganancias sino con fines desinteresados. Sus precedentes son los Montes de Piedad.

En España, las cajas de ahorros aparecen en el siglo XIX. Estas entidades se encuentran también vinculadas a los Montes de Piedad¹⁴ y a unos determinados estatutos, careciendo de una normativa específica al ser fundadas con carácter privado (GONZÁLEZ, 1983).

Las cajas de ahorros son instituciones que pretenden fomentar el ahorro del público para conceder préstamos con garantía de prenda. Por lo tanto, sí existe un propósito económico-financiero al ser utilizadas para financiar proyectos sociales o económicos por parte de quienes están vinculados a su creación.

La primera caja de ahorros española que surge es la de Jerez¹⁵ y la primera disposición legal es la Real Orden de 3 de abril de 1835. La segunda es la Caja de Ahorros de Madrid, a partir del Real Decreto de 25 de octubre de 1838. Aunque la primera normativa que las regula es el Real Decreto de 20 de junio de 1853 que se caracteriza por el acceso del poder público a intervenir en la gestión, por su carácter

¹⁴ Los Montes de Piedad se crean con un carácter social, para luchar contra la usura y conceder préstamos sin interés a las clases más desfavorecidas.

¹⁵ En el año 1834.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

público y por considerar a las cajas de ahorros como establecimientos municipales de beneficencia (CALVO *et al.*, 2010).

No obstante, la ley que comienza a aplicarse en la práctica es la Ley de 29 de junio de 1880, obligando al gobierno a impulsar la creación de Cajas de Ahorros y Montes de Piedad en el territorio nacional. Pero no es hasta la aprobación del mencionado Estatuto de las Cajas Generales de Ahorro Popular de 1933, cuando el Estado refuerza su conducta intervencionista desde una posición de regulación de las inversiones y manteniéndose firme en el carácter social de estas instituciones.

El proceso de liberalización y expansión de las instituciones financieras comunitarias por todo el territorio nacional, y su consideración de asimilación legal a las españolas es una circunstancia de intensa preocupación para las cajas de ahorros. En este contexto, las autoridades procuran la máxima reducción de los costes de intermediación de estas entidades mediante los procesos de fusión.

El inicio de la crisis financiera internacional en el año 2007, aunque la economía española comienza a resentirse a partir de 2008, provoca un cambio relevante desde la forma societaria de las cajas de ahorros hasta su normativa regulatoria. Dichas normas establecen tres formas jurídicas para que estas entidades continúen formando parte del sistema financiero como son:

- 1) Cajas de ahorros en su forma tradicional, ejerciendo su actividad financiera directamente.
- 2) Cajas de ahorros que ejercen su actividad financiera de un modo indirecto, a través de un banco.
- 3) Fundaciones de carácter especial.

Por tanto, las cajas de ahorros surgen como entidades fundamentalmente benéficas y de carácter social para ofrecer préstamos a las clases más

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

desfavorecidas¹⁶. Al constituirse también mediante la iniciativa privada, esos préstamos se conceden con la garantía de una prenda, luego, ponen de manifiesto un cierto carácter financiero. Las cajas de ahorros devuelven a la sociedad una parte de los excedentes que obtienen en forma de obra social, aunque en su situación de crisis, esa devolución va siendo menor.

1.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS CAJAS DE AHORROS

A continuación se destacan, por un lado, las características que mantienen las cajas de ahorros desde su fundación, como son:

- La autonomía o independencia respecto a otras entidades.
- La carencia de ánimo de lucro, pues son instituciones que no tratan de conseguir el máximo beneficio económico.
- El carácter eminentemente social (aunque con una cierta condición de naturaleza financiera), al devolver a la sociedad parte del excedente conseguido en forma de obra benéfico-social.

Y por otro lado, las que exigen las nuevas normas instituidas por las autoridades, como son:

- El desarrollo del objeto propio de una entidad de crédito, a través de la aportación de su negocio financiero, y todo o parte de sus activos no financieros a una entidad bancaria.
- La transformación en fundación de carácter especial, separando la actividad financiera y la social. Para ello, deben traspasar todo su patrimonio correspondiente a su actividad financiera a otra entidad de

¹⁶ Pues se encuentran vinculadas a los Montes de Piedad.

crédito a cambio de acciones, abandonando su condición de entidad de crédito.

1.3.2 LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAJAS DE AHORRO (CECA)

La Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA) se funda en 1928 con el objetivo de unificar los esfuerzos de sus integrantes, las cajas de ahorros, y actuar como su organismo de representación en distintos foros (CECA, 2012).

En los años 70, la CECA comienza una nueva etapa en la que asume servicios, operaciones y funciones financieras propias de una entidad de crédito. De acuerdo con el Real Decreto 2290/1977, de 27 de agosto, por el que se regulan los órganos de gobierno y las fundaciones de las Cajas de Ahorros (BOE 5 septiembre), se delimita por primera vez el ámbito de la CECA, definiéndola como la *“Asociación Nacional de todas las Cajas de Ahorros Confederadas y organismo financiero de las mismas”*.

Aunque es la Ley 31/1985, de 2 de agosto, de Regulación de las Normas Básicas sobre Órganos Rectores de las Cajas de Ahorros (LORCA) (BOE 9 agosto), la que consolida y regula la organización y funciones de la CECA, teniendo como finalidades principales las siguientes:

- a) Representar de forma individual o colectiva a las cajas de ahorros confederadas ante el poder público.
- b) Representar a las cajas de ahorros en el ámbito internacional.
- c) Potenciar y estimular la creación de la infraestructura tecnológica necesaria para que las cajas de ahorros presten de forma más eficaz y óptima los servicios financieros que les sean requeridos.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

- d) Contribuir a servicios de coordinación operativa, información y asesoramiento técnico y financiero.
- e) Colaborar con las autoridades financieras para mejorar la gestión y el cumplimiento de la normativa vigente, y en su caso, el saneamiento de las cajas.
- f) Facilitar el conjunto de operaciones de las cajas en el exterior, mediante los servicios que puedan necesitar.

Además, la CECA actúa como cualquier otra institución financiera, pues realiza funciones similares a la de las cajas de ahorros, lo que la diferencia de otros organismos consultivos.

Como consecuencia de los cambios en el sector de las cajas de ahorros, la CECA también debe reformar sus estatutos, los cuales se modifican en julio de 2011 (CECA, 2012). Las dos transformaciones principales que se producen son (CUERVO *et al.*, 2012):

- 1) La adaptación de sus órganos de gobierno para que tengan cabida tanto las cajas de ahorros como los bancos creados por las cajas.
- 2) La creación de su propio banco: Cecabank (CECA, 2012).

Actualmente, la CECA es el organismo consultivo del Ministerio de Economía y Competitividad en materia de cajas de ahorros, la asociación nacional y el organismo financiero que agrupa a todas ellas.

Sus órganos rectores son los mismos que los de las cajas de ahorros y están sujetos a la misma normativa, aunque con ciertas particularidades (CECA, 2012).

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En primer lugar, la Asamblea General está integrada por representantes de las entidades adheridas a la CECA. En segundo lugar, el Consejo de Administración está formado por un número entre cinco y quince personas, elegidas por la Asamblea General. En tercer lugar, la Comisión de Control deben formarla entre tres y seis miembros. Por último, también se consideran órganos de gobierno, la Comisión de Nombramientos y Retribuciones y la Comisión de Inversiones.

1.3.2.1 CECABANK

Cecabank se crea en noviembre de 2012, como banco mayorista de los servicios financieros de la CECA (CECA, 2012). Su finalidad es la segregación de la actividad financiera de la social, al igual que el resto de las cajas de ahorros.

Los accionistas de Cecabank son la CECA, con un 89% de las acciones y las cajas y grupos asociados, con el 11% restante.

Sus principales objetivos son (CECA, 2012):

- 1) Realizar actividades, operaciones y ofrecer servicios propios del negocio bancario, según la normativa vigente, incluyendo la prestación de servicios de inversión y la realización de actividades de mediación de seguros.
- 2) Prestar servicios administrativos, de asesoramiento y tecnológicos a las administraciones públicas, y a las entidades públicas y privadas; además de adquirir, poseer, disfrutar y enajenar cualquier tipo de valor mobiliario.

1.4 CAUSAS DE LA CRISIS DE LAS CAJAS DE AHORROS

Las causas que han provocado la crisis de las cajas de ahorros son fundamentalmente dos, por un lado, las dificultades estructurales, y por otro, los desequilibrios acumulados (BANCO DE ESPAÑA, 2011a).

1.4.1 DIFICULTADES ESTRUCTURALES

Los problemas estructurales de las cajas de ahorros se encuentran asociados a su forma jurídica. La propia identidad de estas entidades ha dificultado, por una parte, su reforzamiento mediante la obtención de recursos propios de primera calidad que no sea la retención de excedentes. Y por otra parte, la estructura de gobierno dentro de sus órganos rectores.

En primer lugar, en un entorno en el que las cajas de ahorros mantienen su negocio bancario basado en la proximidad al cliente y vinculado a su territorio de origen, sin comercializar productos bancarios demasiado complejos, y con una estrategia de crecimiento moderada, la autogeneración de excedentes resulta suficiente para su propia capitalización.

Sin embargo, en el momento que los órganos rectores de estas entidades deciden aumentar el volumen de negocio de las cajas para satisfacer una mayor demanda de crédito, amplían la gama y la complejidad de sus productos, y es entonces cuando comienzan a mostrarse las dificultades de este sector para conseguir capital.

La Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de medidas de reforma del sistema financiero (BOE 23 noviembre), en su artículo 14, autoriza a las cajas de ahorros a emitir cuotas participativas, aunque señala que *“las cuotas carecen de todo derecho político”*, por lo que este recurso propio para el reforzamiento de las cajas no resulta interesante para los inversores pues carecen de derecho de voto.

Por tanto, las cajas de ahorros han tenido mermada su capacidad para poder hacer frente a la mayor demanda de crédito, así como a las pérdidas imprevistas que han puesto en peligro la solvencia de estas entidades, y en consecuencia, su disposición para desarrollar su negocio financiero.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Y en segundo lugar, la estructura de organización de las cajas de ahorros ha resultado especialmente compleja, pues al no existir accionistas, no tienen propietarios (falta de derechos de propiedad), y en consecuencia, los grupos de representación han estado exentos de responsabilidad sobre las cuentas de resultados. En este sentido, ARCENEGUI y MOLINA (2007) destacan el escaso compromiso del consejo de administración de las cajas de ahorros con la función de control, por el hecho de que las cajas no poseen claros propietarios.

Aunque la citada Ley 44/2002 establece el límite del 50% a la participación de las administraciones públicas en el gobierno de las cajas de ahorros, no puede evitar la politización de estas entidades. Cada vez es mayor la presencia de políticos en las asambleas generales y en los consejos de administración que prefieren atender sus propios intereses que velar por los intereses de las instituciones, y por lo tanto, del sistema bancario en general.

En términos parecidos, ARIÑO (2010) señala los siguientes problemas estructurales de las cajas de ahorros:

- 1) De identidad, que ni el legislador ni el Tribunal Constitucional han estimado conveniente afrontar con seriedad.
- 2) De legitimación de las decisiones, ante la falta de derechos de propiedad sobre ellas.
- 3) De politización, acompañado por un conflicto de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas para regularlas y dirigirlas.
- 4) De capitalización y solvencia.
- 5) De responsabilidad, que en ocasiones da lugar a comportamientos inadecuados de las personas que forman parte de los órganos rectores.

1.4.2 ACUMULACIÓN DE DESEQUILIBRIOS

Los desequilibrios acumulados durante el periodo 2000-2007¹⁷ en el sector bancario, inciden con mayor impacto en las cajas de ahorros y son provocados por los siguientes hechos (MAUDOS, 2011):

- a) Abundancia de liquidez en los mercados interbancarios.
- b) Exceso de créditos concedidos a consecuencia de los reducidos tipos de interés.
- c) Elevada concentración de esos créditos en actividades relacionadas con el sector inmobiliario, y el consiguiente aumento de la morosidad.
- d) Exceso de capacidad instalada.

El periodo mencionado se caracteriza por un intenso crecimiento del crédito bancario a consecuencia de la abundante financiación externa disponible y de los reducidos tipos de interés¹⁸. Y aunque el crédito tiene efectos positivos sobre la inversión y la economía real, una excesiva dependencia del mismo no trae consecuencias positivas para el desarrollo de las actividades de las entidades (CARBÓ y RODRÍGUEZ, 2014).

En este sentido, el elevado ritmo del aumento del crédito no es sostenible únicamente con los depósitos captados a las familias y a las empresas, por lo que las entidades bancarias deben acudir cada vez más al mercado interbancario. De este modo, las cajas de ahorros compiten en el mercado con el resto de entidades, sustituyendo su negocio tradicional y objetivos sociales y económicos, por otro tipo de negocios vinculados a fines políticos y, sobre todo, al sector más problemático, el de la construcción y promoción inmobiliaria.

¹⁷ Periodo anterior a la crisis financiera y económica.

¹⁸ La evolución de los tipos de interés en el periodo 2000-2012 se estudia en el quinto capítulo, en relación con la eficiencia.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por último, el exceso de capacidad instalada del sector bancario responde al elevado nivel de demanda de crédito y de servicios financieros durante la época anterior a la crisis. Para solucionar este problema, las autoridades establecen una serie de normas¹⁹ de obligado cumplimiento para aquellas cajas de ahorros que tengan la necesidad de participar en los procesos de reestructuración. El objetivo es aumentar la eficiencia, eliminando el elevado número de oficinas y disminuyendo el número de trabajadores en plantilla.

1.4.2.1 CRECIMIENTO DE LA MOROSIDAD

El volumen de crédito concedido por las entidades bancarias en el año 2012 se concentra, principalmente, en préstamos al sector inmobiliario, el más expuesto a la crisis financiera y económica.

El nivel de crédito acumulado hasta 2008, junto al significativo aumento de la tasa de desempleo²⁰ y al ajuste en el sector de la construcción y la promoción inmobiliaria, elevan el montante de créditos dudosos²¹. A su vez, estos factores incrementan fuertemente la morosidad.

Según los datos del Banco de España (BANCO DE ESPAÑA, 2013a), el gráfico 1.1 muestra la tendencia alcista de los créditos dudosos de las entidades de depósito en el periodo 2000-2012. En la ilustración se pueden diferenciar dos fases: 1ª) del año 2000 hasta 2006, el importe es poco significativo en relación al volumen total de créditos concedidos por estas entidades; y, 2ª) del año 2007 hasta 2012, la cifra contabilizada por las entidades es muy relevante, pues se incrementa en 148,4 mil millones de euros en tan solo seis años.

¹⁹ Esta normativa se explica en el capítulo segundo.

²⁰ En 2008, la tasa de desempleo es el 13,91%.

²¹ Las entidades bancarias clasifican como créditos dudosos los préstamos en los que existe una cuota impagada por un plazo superior a 90 días, y los que presentan dudas razonables sobre su reembolso total según los términos pactados en contrato, como pérdidas continuadas o una estructura financiera inadecuada.

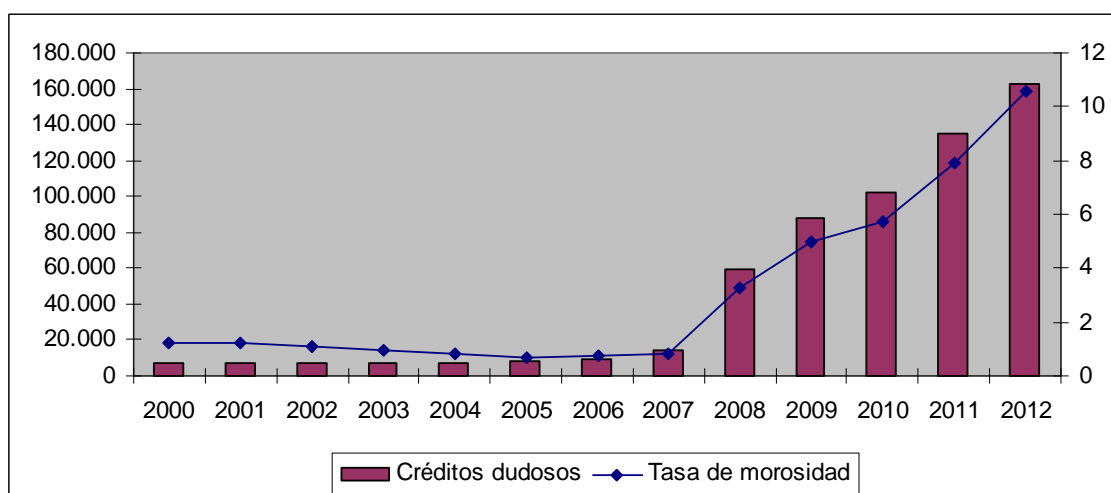
CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En diciembre de 2012, el montante de créditos dudosos alcanza 162,6 mil millones de euros, lo que representa el 10,57% del total de créditos concedidos a otros sectores residentes (OSR) por las entidades de depósito.

En paralelo, de 2000 a 2002 la tasa de morosidad se mantiene en torno al 1,18%, porcentaje superior al de 2003 a 2007 en el que se sitúa alrededor del 0,81%. En cambio, en 2008 llega al 3,29%, y hasta 2012 presenta una escala ascendente, posicionándose en el 10,57%.

Gráfico 1.1. Evolución del volumen de créditos dudosos (en miles de euros) y de la tasa de morosidad (en %) (2000-2012)



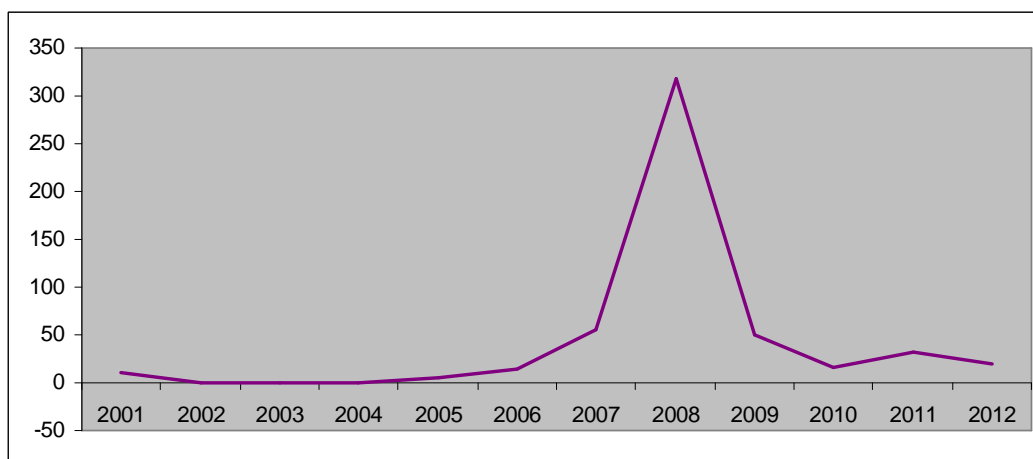
Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

Igualmente, es importante resaltar que la mayor variación de los créditos dudosos tiene lugar en 2008, ya que el incremento producido es el 317,02% respecto al año anterior. En diciembre de 2012, estos créditos disminuyen el 12,17% en tasa interanual. El decrecimiento se debe fundamentalmente a dos motivos: 1) a la disminución en el volumen de créditos concedidos por las entidades de depósito a OSR, a causa de la política de contracción del crédito llevada a cabo las entidades bancarias; y, 2) al necesario proceso de aminorar el endeudamiento de los agentes económicos. (Véase gráfico 1.2).

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Gráfico 1.2. Porcentaje de variación de los créditos dudosos (2001-2012)



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

Según los datos del Banco de España (BANCO DE ESPAÑA, 2013a), el mayor volumen de créditos concedidos por las entidades de depósito a OSR corresponde al sector inmobiliario. Sin embargo, el crédito proporcionado al sector de la construcción y la promoción inmobiliaria presenta más dudas sobre su devolución, puesto que el crédito hipotecario está protegido por una garantía real.

En paralelo al porcentaje de variación del total de créditos dudosos de 2001 a 2012 (véase gráfico 1.2), se observa la variación de estos créditos en el sector de la construcción y la promoción inmobiliaria en el mismo periodo (véase gráfico 1.3). La evolución de ambas representaciones es prácticamente la misma, por lo que se puede comprobar que estos sectores son los que más contribuyen a la evolución del total de créditos dudosos.

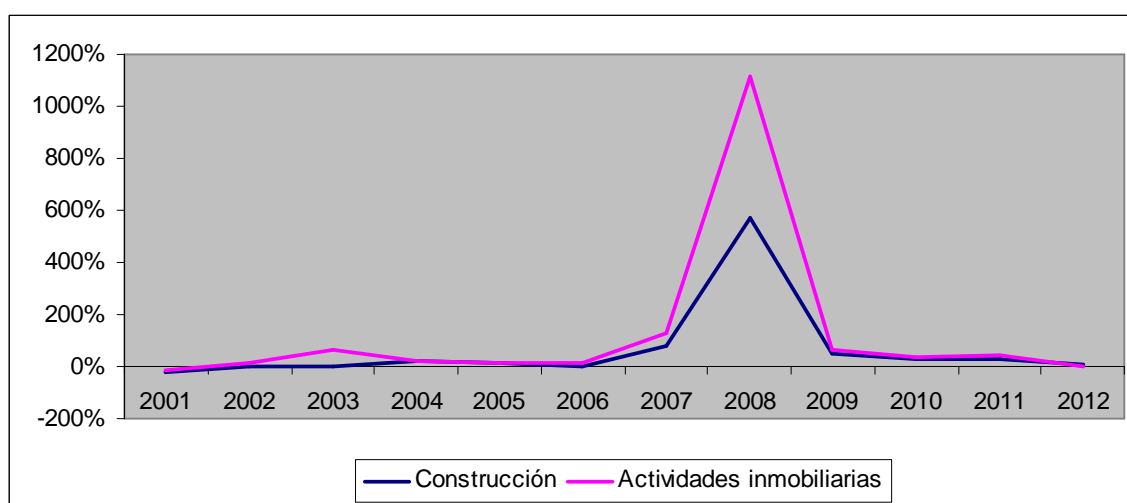
En diciembre de 2012, los datos del Banco de España (BANCO DE ESPAÑA, 2013a) indican que los créditos dudosos del sector de la construcción crecen un 9,52%, en tasa interanual, mientras que los de la actividad inmobiliaria aumentan un 1,86%. Ambas tasas obtienen los menores crecimientos desde el comienzo la crisis. Mientras que la mayor elevación tiene lugar en 2008, pues, por un lado, los créditos dudosos del sector de la construcción se incrementan un 571,55%, y por otro lado, los

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

de la actividad inmobiliaria, un 1.114,25%. La evolución de los datos en 2008 es consecuencia de la excesiva concentración de riesgos en los sectores de la construcción y la actividad inmobiliaria. (Véase gráfico 1.2).

Gráfico 1.3. Variación de los créditos dudosos de la construcción y la actividad inmobiliaria (en %) (2001-2012)



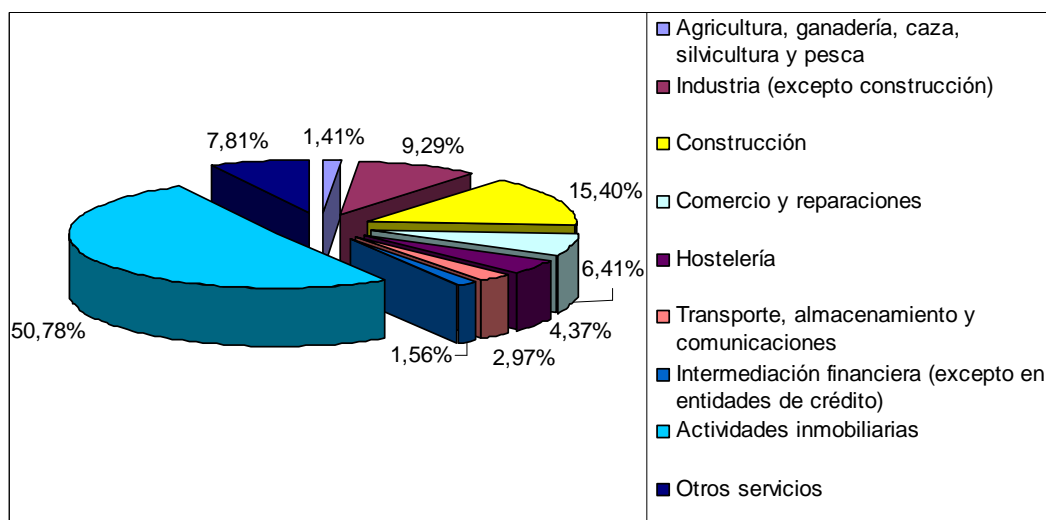
Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

Asimismo, según la información del Banco de España (BANCO DE ESPAÑA, 2013a), en diciembre de 2012, el total de créditos dudosos por actividad principal a OSR asciende a 128 mil millones de euros. De los cuales, 19,7 mil millones de euros corresponden al sector de la construcción, lo que representa un 15,40%, y 65 mil millones pertenecen a actividades inmobiliarias, un 50,78% del total. Por tanto, las dos actividades económicas concentran el 66,18% del total de créditos dudosos del sector privado residente. En el gráfico 1.4 se observa el porcentaje de créditos dudosos correspondiente a cada actividad productiva.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Gráfico 1.4. Porcentaje de créditos dudosos por actividad productiva. Diciembre 2012



Fuente: BANCO DE ESPAÑA (2013a)

Para finalizar, los créditos dudosos del sector de la construcción y actividades inmobiliarias continúan aumentando en 2012, aunque en menor proporción. Ello se debe, por una parte, a los traspasos de activos de las entidades bancarias a la Sociedad de Gestión de Activos procedentes de la Reestructuración Bancaria (SAREB)²², y por otra parte, a la obligada reducción del crédito. En 2012, la tasa de morosidad continúa creciendo a consecuencia de la elevada tasa de desempleo, un 26,2%, y de la variación interanual del PIB, un -1,6%²³, por lo que cabe esperar que los créditos dudosos mantengan la misma tendencia.

²² La creación de la SAREB es objeto de estudio dentro de la normativa establecida por las autoridades en el siguiente capítulo de la presente Tesis Doctoral.

²³ Datos facilitados por el INE.

1.4.2.2 ESTUDIO DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN EL SECTOR BANCARIO

En el contexto de crisis financiera y económica iniciado en España en 2008 y que continúa en 2012, las entidades bancarias se enfrentan a grandes dificultades para obtener recursos, en especial, las cajas de ahorros.

La necesaria reducción de crédito a causa del elevado nivel de endeudamiento de los distintos sectores de la economía y las altas tasas de morosidad, debido a la excesiva concentración del crédito en el sector inmobiliario ha desembocado en el procedimiento más intenso de reforma del sector bancario español, cuyo objetivo es aumentar la eficiencia de las cajas de ahorros.

La racionalización de la estructura de las redes comerciales del sector bancario, en general, y de las cajas de ahorros, en particular, se ha convertido en la exigencia más importante marcada por las autoridades para llevar a cabo el proceso de reestructuración del sistema financiero. Por ello, se considera imprescindible corregir el exceso de capacidad instalada del sector, con objeto de que las entidades ganen en eficiencia y sean más competitivas en el mercado.

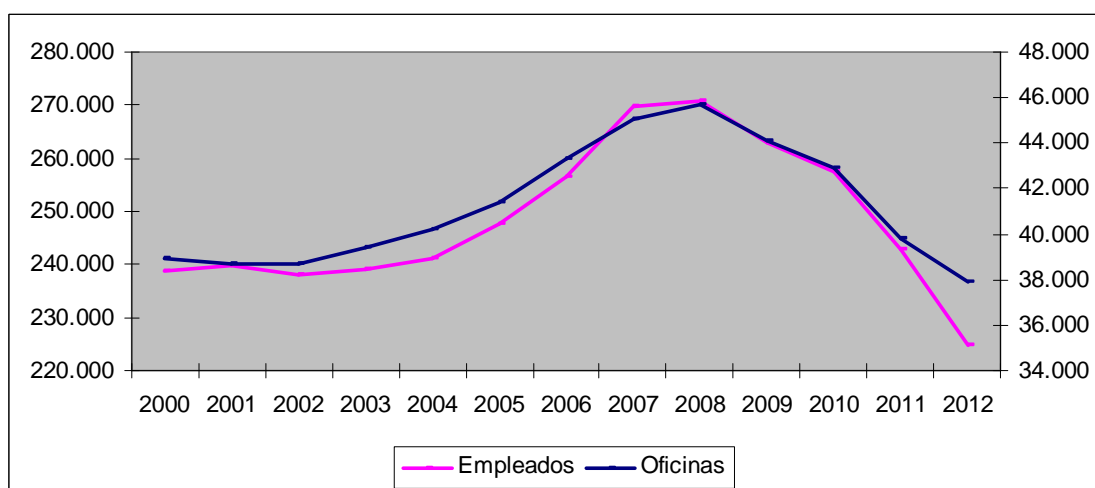
Como se observa en el gráfico 1.5, hasta el año 2008 se produce un fuerte aumento de la capacidad instalada del sector a consecuencia de los procedimientos de diversificación emprendidos por las entidades para incrementar su negocio bancario. Estas se introducen en actividades diferentes a la tradicional de intermediación de plazos, y a través de esos negocios aumentan las líneas de productos para abarcar las nuevas necesidades de la clientela (PAMPILLÓN *et al.*, 2004). Asimismo, la transformación tecnológica requiere de las entidades una nueva forma de interacción con los clientes. En este sentido, diversifican las vías de distribución de sus productos y servicios, estableciendo un sistema de colaboración entre oferente y demandante (RIFKIN, 2014).

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En 2008, las entidades bancarias presentan el mayor número de empleados y de oficinas del periodo 2000-2012, con 270.855 y 45.662, respectivamente. A partir de ese año, el nivel de estructura de la red comercial comienza a ser insostenible para algunas entidades bancarias, sobre todo, para las cajas de ahorros. Y es entonces, cuando se inicia el mayor proceso de reducción de la capacidad instalada del sector bancario español. En 2012, el total de personal empleado y el número de sucursales abiertas es el menor de toda la serie, 224.761 y 37.894 respectivamente.

Gráfico 1.5. Evolución del número de empleados y oficinas de las entidades de crédito (2000-2012)



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

En referencia a la tasa de variación del número de empleados y oficinas del sector bancario en el periodo 2001-2012, el gráfico 1.6 muestra que la variación de ambas magnitudes transcurre prácticamente en paralelo. De 2002 a 2006, la mayor variación corresponde al número de sucursales, mientras que en 2001 y en 2007²⁴ el porcentaje de variación del número de empleados es superior. A partir de 2008, el cierre de oficinas es más acusado, lo que puede manifestar que las entidades recolocan a sus trabajadores en otras sucursales que mantienen abiertas. En 2012, el

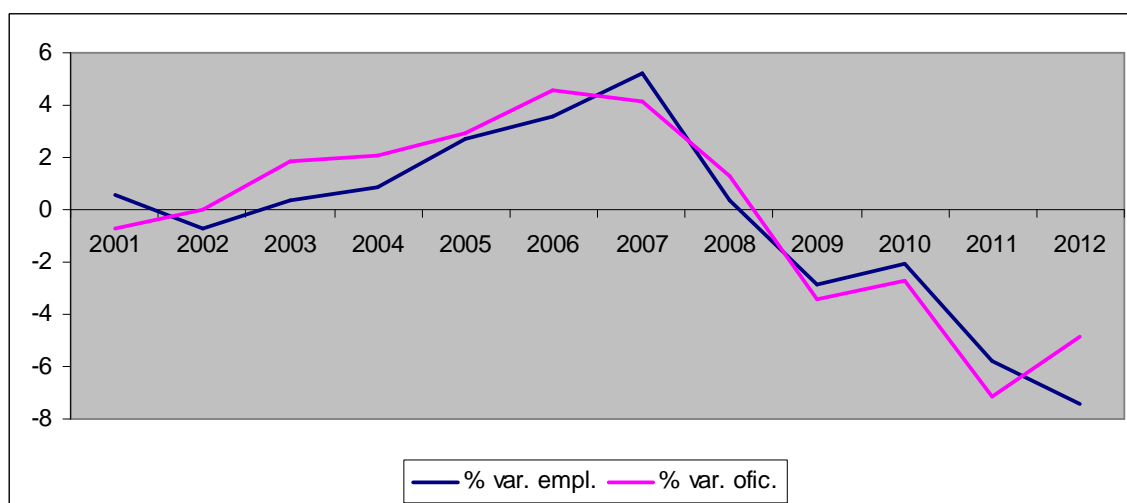
²⁴ En 2007 la variación de empleados alcanza su máximo en tasa interanual, pues aumenta un 5,20%.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

número de empleados desciende un 7,40%, en tasa interanual, frente al 4,89% en el número de oficinas.

Gráfico 1.6. Variación del número de empleados y oficinas de las entidades de crédito (en %) (2001-2012)



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

Por tanto, las entidades de crédito reducen progresivamente el número de empleados y de oficinas desde el año 2008 hasta 2012. Estas cifras deben seguir disminuyendo, aunque la tendencia no es homogénea para todas las entidades, pues no todas tienen las mismas necesidades de reabsorción de los excesos de capacidad instalada, como se va a comprobar en este mismo epígrafe.

Hasta el momento, el estudio se ha realizado para el conjunto del sistema bancario español que se encuentra constituido por bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito. La principal razón es porque, a partir de 2010, el Banco de España comienza a ofrecer conjuntamente los estados financieros agregados de las entidades de crédito.

Sin embargo, el proceso de reforma del sistema financiero afecta principalmente a las cajas de ahorros como resultado de los mayores desequilibrios

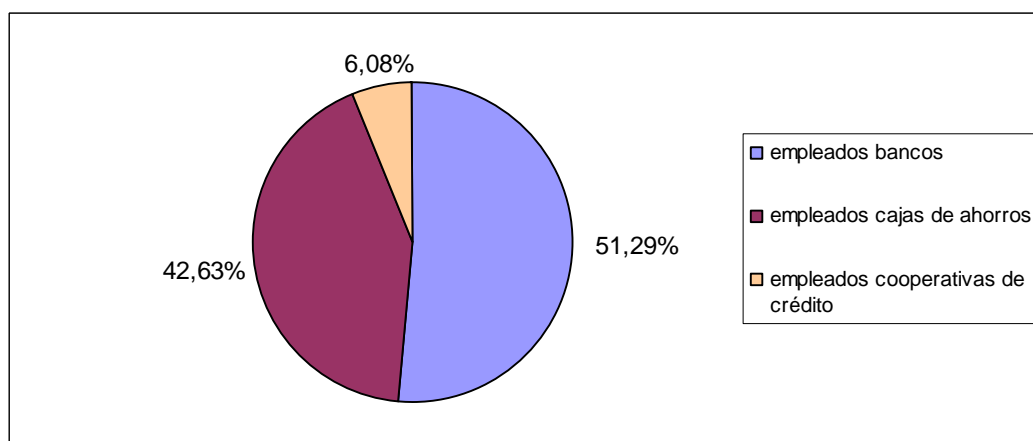
CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

registrados por estas entidades en el periodo previo a la crisis, por lo que se considera conveniente realizar el estudio de la capacidad instalada del sector bancario por separado, de bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito. De este modo se intenta lograr una comparación óptima.

En el gráfico 1.7, se comprueba que en el año 2000, los bancos emplean el 51,29% del personal de las entidades de crédito, este porcentaje supera al de las cajas de ahorros que emplean el 42,63%, y al de las cooperativas de crédito, con el 6,08%.

Gráfico 1.7. Porcentaje de personal empleado en los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito en 2000



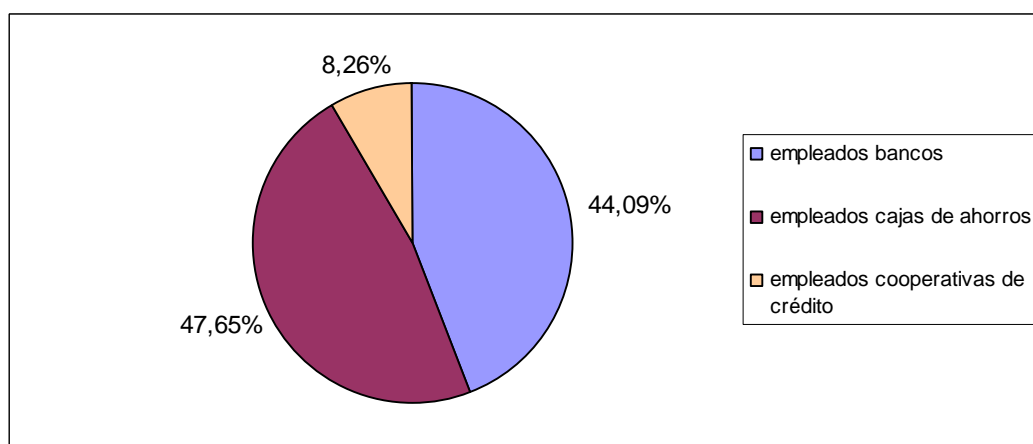
Fuente: UNACC, CECA y Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

En 2011, los procesos de integración entre las cajas de ahorros continúan. Durante este año, las cajas mantienen el mayor porcentaje de empleados en sus sucursales, el 47,65% del total del personal de las entidades bancarias. (Véase gráfico 1.8).

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

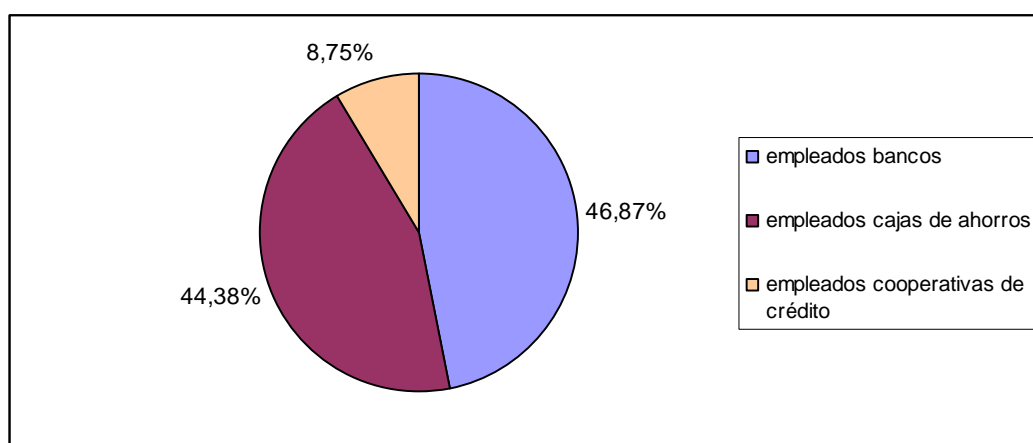
Gráfico 1.8. Porcentaje de personal empleado en los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito en 2011



Fuente: UNACC, CECA y Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

Sin embargo, en 2012, el mayor porcentaje de personal empleado se localiza en los bancos, el 46,87%. Además de un ligero aumento (0,49%) producido en las cooperativas de crédito²⁵. (Véase gráfico 1.9).

Gráfico 1.9. Porcentaje de personal empleado en los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito en 2012



Fuente: UNACC, CECA y Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

²⁵ Aunque como muestra la tabla 1.1, en valores absolutos, el número de empleados desciende tanto en los bancos como en las cooperativas de crédito.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En este estudio es importante señalar, en primer lugar, el fuerte crecimiento del número de oficinas y empleados que experimentan tanto las cajas de ahorros como las cooperativas de crédito desde el año 2000 hasta 2008. En 2008, el número de empleados de las primeras es de 134.786, y el de las segundas, 20.940. Asimismo, consiguieron mantener abiertas el mayor número de oficinas, 24.985 y 5.097, respectivamente. Mientras que en el año 2000, las cajas de ahorros mantienen en plantilla 101.718 trabajadores, y las cooperativas de crédito, 14.495. El número de sucursales de las primeras es de 19.268, y el de las segundas, de 3.888. (Véase tabla 1.1).

Tabla 1.1. Número de oficinas y empleados de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito (2000-2012)

Año	BANCOS			CAJAS DE AHORROS			COOPERATIVAS DE CRÉDITO		
	Empl.	Ofic.	Emp/Ofic.	Empl.	Ofic.	Emp/Ofic.	Empl.	Ofic.	Emp/Ofic.
2000	122.374	15.811	7,74	101.718	19.268	5,28	14.495	3.888	3,73
2001	118.722	14.756	8,05	105.593	19.829	5,33	15.580	4.091	3,81
2002	114.040	14.072	8,10	107.745	20.326	5,30	16.414	4.275	3,84
2003	111.793	14.074	7,94	110.243	20.871	5,28	17.067	4.460	3,83
2004	110.106	14.168	7,77	113.408	21.503	5,27	17.650	4.559	3,87
2005	111.298	14.533	7,66	118.072	22.410	5,27	18.395	4.456	4,13
2006	113.064	15.096	7,49	124.139	23.418	5,30	19.382	4.772	4,06
2007	117.570	15.542	7,56	131.933	24.591	5,37	20.429	4.953	4,12
2008	115.129	15.580	7,39	134.786	24.985	5,39	20.940	5.097	4,11
2009	110.004	14.840	7,41	132.340	24.202	5,47	20.722	5.043	4,11
2010	109.061	14.590	7,48	128.165	23.253	5,51	20.352	5.051	4,03
2011	107.031	14.189	7,54	115.659	20.726	5,58	20.036	4.928	4,07
2012	105.350	14.648	7,19	99.737	18.414	5,42	19.674	4.832	4,07

Fuente: Elaboración propia a partir de AEB, CECA, UNACC y Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

En el periodo 2008-2012, el número de empleados de las cajas de ahorros se reduce el 26%, mientras que en las cooperativas de crédito, el descenso es el 6,04%. En relación al número de oficinas, las primeras cierran el 26,30% de las sucursales, y las segundas, el 5,20%.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En segundo lugar, los bancos no llevan a cabo la misma política de expansión de su red que las cajas de ahorros y las cooperativas de crédito, sino que realizan una reducción del número de empleados y de sucursales durante prácticamente todo el periodo, aunque algunos años reflejen un ligero aumento. En 2007 presentan el mayor número de empleados, 117.570, y en 2008 cuentan con el mayor número de oficinas, un total de 15.580.

Por tanto, de 2008 a 2012, los bancos cierran el 5,98% de las sucursales (situándose en 2012 en una cifra aproximada a la del año 2005²⁶) y despiden al 8,49% de los trabajadores. Sin embargo, en 2012, estos amplían su red de oficinas el 3,23% respecto a 2011, mientras que la disminución del número de empleados es el 1,57%. En 2012, los bancos mantienen el menor número de trabajadores en plantilla de toda la serie.

Y en tercer lugar, la ratio empleado por oficina es mayor en los bancos, seguido por las cajas de ahorros, y después, por las cooperativas de crédito, manteniéndose en este orden a lo largo del periodo 2000-2012. De 2008 a 2011 aumenta ligeramente en bancos y cajas, y disminuye en 2012. En las cooperativas no ocurre lo mismo, ya que decrece, mientras que en 2011 y 2012 no varía. Esta circunstancia puede deberse a la recolocación de los empleados de las oficinas cerradas en otras oficinas de las mismas entidades²⁷, especialmente los de las cajas de ahorros.

Por tanto, en el periodo 2008-2012, las cajas de ahorros cierran más del cuádruple de oficinas que los bancos y disminuyen más del triple el número de empleados de sus sucursales, puesto que manifiestan más problemas estructurales que los bancos.

Por otra parte, en el gráfico 1.10 se observa la variación del número de empleados de las entidades bancarias. En primer lugar, los bancos son los únicos que mantienen una tasa interanual negativa hasta el año 2004. Mientras que el aumento es

²⁶ Año de crecimiento del negocio bancario.

²⁷ Esta particularidad ya ha sido apuntada en el estudio conjunto de las entidades de crédito.

CAPÍTULO 1

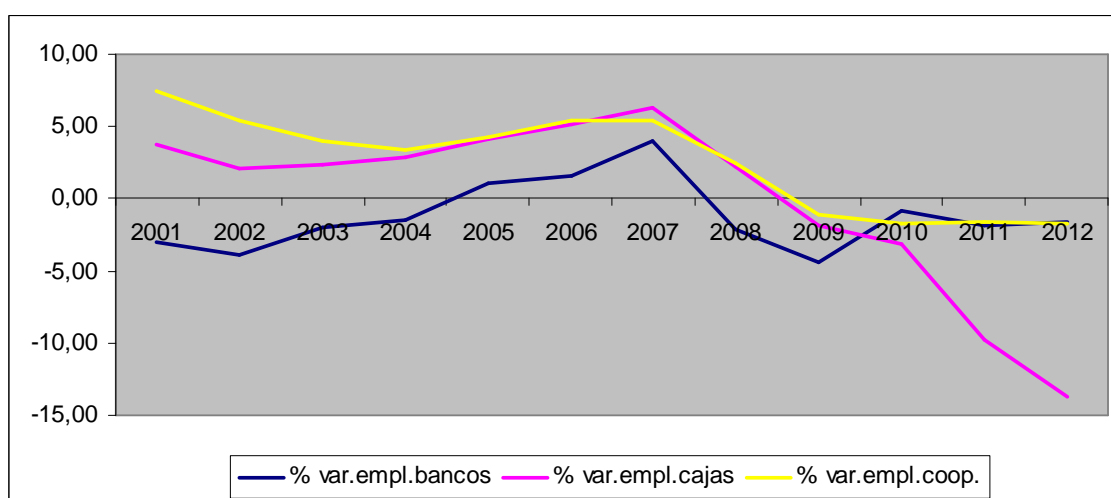
CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

positivo de 2005 a 2007. A partir de 2008, la tasa de variación del número de empleados de los bancos, de las cajas de ahorros y de las cooperativas de crédito obtiene valores negativos. La tendencia se acentúa en las segundas. De 2000 a 2012, la tasa de variación interanual de los bancos siempre se encuentra por debajo de la tasa de las cajas y de las cooperativas, excepto en 2010.

En segundo lugar, la tasa de variación del número de empleados de las cajas de ahorros es positiva hasta 2008, a consecuencia de su estrategia de expansión por todo el territorio nacional. A partir de 2009, las cajas presentan un mayor porcentaje de disminución que el resto de las entidades debido al proceso de reforma obligado por las autoridades para este sector, sobre todo, en 2011 y 2012, el 9,76% y el 13,77%, respectivamente.

Y en tercer lugar, la tasa de variación del número de empleados de las cooperativas de crédito es similar a la de las cajas de ahorros en todo el periodo. Si bien, se sitúa por encima entre los años 2001 y 2004, aunque muestra igualmente valores decrecientes. A partir de 2009 y hasta 2012, la tasa es negativa como la de las cajas y los bancos.

Gráfico 1.10. Variación del número de empleados de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito (en%) (2001-2012)



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años), CECA y UNACC

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por último, en el gráfico 1.11 se observa la variación del número de oficinas de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito. En primer lugar, la tasa de variación de los bancos disminuye en 2001 y 2002, obteniendo valores negativos en ambos años. El principal motivo se debe a la política de cierre de sucursales que llevaron a cabo los bancos más importantes del país durante su fusión, por un lado, BBV y Argentaria, y por otro, Banco de Santander y Banco Central Hispano Americano (MAUDOS, 2011). A partir de 2003 y hasta 2008, los bancos alcanzan aumentos en tasa interanual, mientras que de 2009 a 2011, la tasa decrece como al comienzo de la serie, volviendo a obtener valores negativos. En 2012 consiguen la segunda mayor tasa de crecimiento desde el año 2000²⁸, el 3,23%.

En segundo lugar, el porcentaje de variación del número de oficinas de las cajas de ahorros presenta valores positivos de 2001 a 2008. Ello es consecuencia de un modelo de negocio basado en la cercanía al cliente. Las cajas se establecen en nuevas áreas geográficas, y además ofrecen nuevos productos y servicios. Sin embargo, de 2009²⁹ a 2012 se observa una caída más pronunciada del número de sucursales que en bancos y cooperativas de crédito, sobre todo, en los años 2011 y 2012, el 10,87% y el 11,16%, respectivamente. El motivo se debe a que las cajas de ahorros se encuentran obligadas a dicha disminución a consecuencia de la normativa instaurada por las autoridades.

Y en tercer lugar, la tasa de variación del número de sucursales de las cooperativas de crédito muestra valores positivos en la mayor parte del periodo, salvo en los años 2005, 2009, 2011 y 2012. Por lo tanto, estas presentan diferencias con las tasas de los bancos y de las cajas de ahorros, situándose por encima en los primeros años (hasta 2003) y en los últimos (de 2008 a 2011), mientras que en 2012, los bancos son los únicos que muestran una tasa interanual positiva. Asimismo, las cooperativas de crédito alcanzan el mayor incremento interanual de los tres grupos de entidades en el año 2006, un 7,09%.

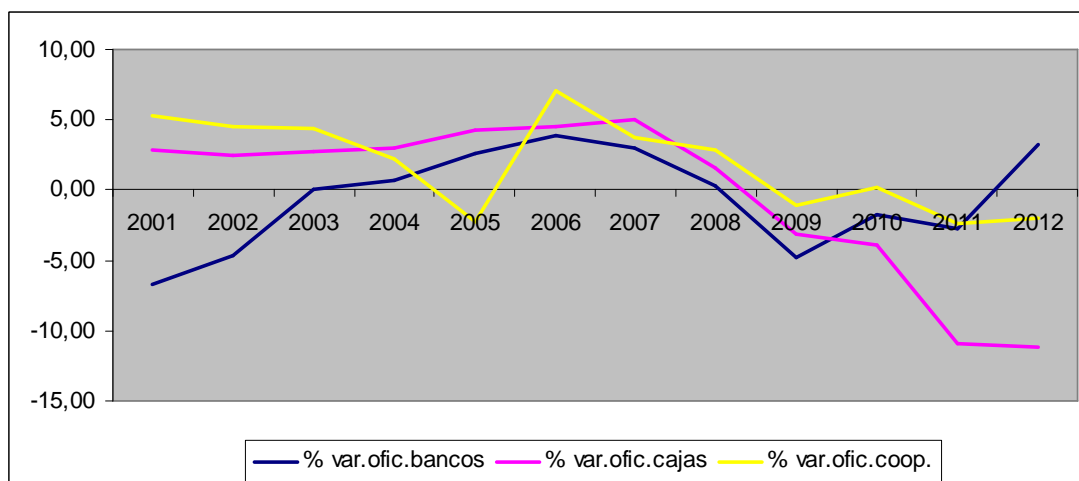
²⁸ El mayor incremento interanual corresponde al año 2006, el 3,87%.

²⁹ Aunque en 2009 el mayor porcentaje negativo lo obtienen los bancos. La diferencia es de un 1,62% entre los bancos y las cajas de ahorros.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Gráfico 1.11. Variación del número de oficinas de los bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito (en %) (2001-2012)



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años), CECA y UNACC

Por último, y ante la compleja situación económica, se ponen en evidencia las dificultades de las entidades de crédito para mantener sus extensas redes comerciales. Por lo tanto, a partir de 2008, las entidades bancarias, y en especial, el sector de las cajas de ahorros comienzan una política de contención de costes operativos con el objetivo de incrementar la eficiencia. Para ello, actúan en la línea de la cuenta de resultados sobre la que tienen mayor capacidad de maniobra, como son, los gastos de explotación, mediante la disminución del número de empleados y el cierre de sucursales.

1.5 CONCLUSIONES

Un requisito esencial para el desarrollo de la actividad económica de un país es la estabilidad de su sistema financiero, para ello, es necesario que este cumpla su función principal: canalizar el crédito hacia la economía real. Las empresas con déficit de fondos deben recibir los recursos necesarios de los ahorradores para llevar a cabo sus proyectos de inversión.

CAPÍTULO 1

CAUSAS DE LA CRISIS DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

La labor de intermediación financiera es una actividad que depende fundamentalmente de la confianza entre las entidades bancarias, los agentes económicos y las autoridades. Estas últimas son las encargadas de cumplir con la regulación y la supervisión de las normas.

Tras el estallido de la crisis financiera internacional, provocada en gran medida por la demanda excesiva de crédito, las cajas de ahorros son las entidades más perjudicadas nuestro país. En primer lugar, por su dificultad para captar capital propio a consecuencia de su forma jurídica. Y en segundo lugar, por los siguientes desequilibrios: 1) la excesiva concentración de créditos en el sector inmobiliario, con el mayor número de créditos impagados, por lo que la tasa de morosidad aumenta considerablemente; y, 2) el exceso de capacidad instalada de las cajas de ahorros incrementa los gastos de explotación, lo que disminuye la eficiencia de estas entidades.

Por tanto, las medidas adoptadas por las autoridades, y que afectan a las cajas de ahorros, deben ir encaminadas a resolver los problemas para conseguir capital, y a reducir la capacidad instalada del sector con el objetivo de incrementar la eficiencia de estas entidades.

CAPÍTULO 2.
EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN
DE LAS CAJAS DE AHORROS

2.1 INTRODUCCIÓN

La crisis financiera internacional en 2007, y la posterior crisis económica ponen de manifiesto la necesidad de reestructurar las cajas de ahorros, puesto que este sector presenta una importante limitación asociada a su forma jurídica como es la restricción legal para obtener capital por una vía distinta a la retención de beneficios.

Luego, desde el punto de vista de las cajas de ahorros individualmente consideradas, el complicado entorno económico y la propia limitación de estas entidades dificultan que puedan conseguir un nivel de eficiencia óptimo para la ejecución de su actividad.

Por lo tanto, el objetivo del presente capítulo es justificar la relación que existe entre la eficiencia y el proceso de reestructuración de las cajas de ahorros.

En este sentido, el capítulo se estructura de la siguiente forma: en el segundo epígrafe se expone la reestructuración del sector, desarrollando en el primer subepígrafe la normativa promulgada por las autoridades españolas y europeas para la modificación del sistema financiero español, y en el segundo subepígrafe, la nueva forma jurídica de las cajas de ahorros y las fundaciones bancarias. En el tercer epígrafe se indican las consecuencias del proceso de reforma que dan lugar a diferentes procedimientos de integración como son fusiones, adquisiciones y SIP, para llevar a cabo la transformación del sector. En el cuarto epígrafe se muestra el resultado del nuevo mapa de las cajas de ahorros, así como el importe de las ayudas financieras públicas recibidas por la mayoría de estas entidades. Por último, se presentan las conclusiones extraídas del capítulo segundo de la Tesis Doctoral.

2.2 LA REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tras el estallido de la crisis financiera global¹ en el verano de 2007, que tiene su origen en las hipotecas *subprime* o de alto riesgo en Estados Unidos, las entidades bancarias españolas se ven afectadas en menor medida, pues su modelo de negocio de banca minorista es distinto del modelo bancario “originar para distribuir”, más desarrollado en otros países² y causa de la misma. De modo que el impacto sobre el sistema bancario español, inicialmente, es menor.

Sin embargo, en un mundo globalizado donde las economías están interconectadas, la recesión no tarda en manifestarse en la mayoría de los países desarrollados. España entra en recesión en el año 2008, la economía real se ve deteriorada con rapidez e intensidad como resultado del significativo aumento de la tasa de desempleo, el fuerte incremento de la morosidad y el ajuste del sector inmobiliario. En este contexto, las entidades bancarias españolas afrontan los riesgos desde una débil coyuntura económica (BANCO DE ESPAÑA, 2009).

Este deterioro y la gravedad de la situación inducen al Gobierno español y a las autoridades europeas a adoptar medidas excepcionales de apoyo al sistema financiero, con la finalidad de evitar la paralización de la actividad económica (CUERVO *et al.*, 2012).

En octubre de 2008, las autoridades inician el proceso encaminado a reducir las dificultades del sector bancario, en especial, el de las cajas de ahorros. Aunque es a partir del año 2009, cuando comienzan a promulgarse diversas leyes recogidas en los marcos legislativos español y de la UE para afianzar el largo recorrido del proceso de reforma de estas entidades. Por medio de esta normativa, las autoridades pretenden que las cajas incrementen los márgenes, tengan mayor capacidad para generar beneficios y, sobre todo, mejoren la eficiencia y la productividad.

¹ Para un análisis global de la crisis financiera, léase TORRERO (2010).

² Sobre todo, en Estados Unidos.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por tanto, el objetivo de la Tesis Doctoral es determinar la eficiencia de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, y su incidencia en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

2.2.1 MEDIDAS ADOPTADAS POR LAS AUTORIDADES ESPAÑOLAS Y EUROPEAS

2.2.1.1 REAL DECRETO-LEY 6/2008

Para facilitar la disposición de recursos a las entidades de crédito, el Gobierno español aprueba el Real Decreto-ley 6/2008, de 10 de octubre, por el que se crea el Fondo para la Adquisición de Activos Financieros (FAAF) (BOE 14 octubre).

Este Fondo está adscrito al Ministerio de Economía y Hacienda a través de la Secretaría de Estado de Economía, cuya finalidad consiste en *“apoyar la oferta de crédito a la actividad productiva de empresas y a los particulares mediante la adquisición de activos financieros”*.

El importe de la dotación del FAAF es de 30.000 millones de euros, ampliable hasta un máximo de 50.000 millones de euros.

Para fomentar la financiación a empresas y familias, el FAAF tiene que invertir en *“instrumentos financieros emitidos por entidades de crédito y Fondos de Titulización, respaldados por créditos concedidos a particulares, empresas y entidades no financieras”*. Asimismo, los activos en los que invierta el Fondo deben ser de máxima calidad, y en todo caso, atender a los criterios de objetividad, seguridad, transparencia, eficiencia, rentabilidad y diversificación.

2.2.1.2 REAL DECRETO-LEY 7/2008

Como medida excepcional y por un periodo de tiempo limitado, el 31 de diciembre de 2009, el Gobierno adopta la siguiente medida para impulsar la financiación a empresas y familias por parte de las entidades de crédito, es el Real Decreto-ley 7/2008, de 13 de octubre, de Medidas Urgentes en Materia Económico-Financiera en relación el Plan de Acción Concertada de los Países de la Zona Euro (BOE 14 octubre).

El objetivo es abordar los problemas de déficit de financiación bancaria y sus efectos sobre la economía real. En este sentido, la UE decide actuar de forma coordinada con el Banco Central Europeo (BCE) cuyos objetivos son:

- a) Asegurar la liquidez para el buen funcionamiento de las instituciones financieras.
- b) Facilitar su acceso a la financiación.
- c) Establecer mecanismos para proveer de recursos adicionales a las entidades bancarias para asegurar el buen funcionamiento de la economía.
- d) Flexibilizar la normativa contable, considerando las circunstancias excepcionales.
- e) Reforzar y mejorar los mecanismos de coordinación entre los países de la UE.

Por tanto, para reestablecer la confianza y la financiación entre las entidades de crédito, el citado RD autoriza la concesión de avales del Estado a las nuevas operaciones de financiación que realicen estas entidades. Para ello, establece que el Estado puede otorgar avales hasta un importe máximo de 100.000 millones de euros.

2.2.1.3 REAL DECRETO-LEY 9/2009

Aunque a comienzos de la crisis las entidades de crédito españolas tienen prácticamente una exposición nula a las hipotecas *subprime*, el sector bancario español no queda aislado de esta crisis desde el momento que ello causa importantes restricciones de financiación a las entidades, unido al deterioro de activos procedentes del sector inmobiliario.

En este contexto, las autoridades crean el Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (FROB), mediante el Real Decreto-ley 9/2009, de 26 de junio, para la reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito (BOE 27 junio).

El propósito de esta norma es apoyar los procesos de integración entre entidades viables que determinen participar en fusiones, adquisiciones o SIP, para reforzar su solvencia por medio de la aportación financiera necesaria, y con el objetivo de incrementar la eficiencia de las cajas de ahorros que se hallen en situación de dificultad.

En general, su finalidad es mejorar la eficiencia, la competitividad y la credibilidad del sistema financiero español, además de aumentar la capacidad productiva mediante la racionalización de los gastos estructurales³.

En su desarrollo, el FROB busca soluciones privadas y ordenadas a las dificultades de viabilidad de las entidades de crédito. Para ello, intenta minimizar la utilización de fondos públicos, estableciendo una serie de medidas entre las que destacan las siguientes:

- 1) Cualquier entidad con solvencia demostrada puede trazar su propia hoja de ruta y desarrollar su correspondiente estrategia de financiación, crecimiento e integración.

³ Esta norma exige a las cajas de ahorros reducir la capacidad instalada del sector.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

2) Las entidades que presentan dudas sobre su viabilidad deben proponer un plan, a iniciativa propia o del Banco de España, que tiene que ser aprobado por el propio órgano supervisor, el cual se reserva la potestad de introducir modificaciones en el mismo.

El plan de viabilidad de la entidad se plantea al menos para un horizonte de tres años. La principal vía considerada para estos planes de recapitalización es a través de fusiones, fusiones por absorción y SIP.

En caso de incumplimiento de dichos planes o de los compromisos adquiridos, se incluyen medidas disciplinarias que pueden implicar cambios en los órganos de administración de las entidades financieras objeto de análisis.

3) Ante una situación de duda importante sobre la viabilidad de alguna entidad financiera, esta puede ser intervenida por el Banco de España, de acuerdo a los supuestos legales que permite la Ley de Disciplina e Intervención de las Entidades de Crédito⁴.

En estas circunstancias, los administradores son destituidos y el Comité del FROB se hace cargo de la entidad con problemas. Entonces, la reestructuración pasa por una fusión, absorción o por el traspaso total o parcial del negocio de la entidad, con el apoyo de los fondos del FROB.

En cualquier caso, el FROB supone un mecanismo adecuado para aquellas entidades que disponen de una menor capacidad de resistencia y mayores dificultades para su solución. No obstante, su actuación no se limita solamente a los necesarios procedimientos de reforma de las entidades, sino que también está proyectado para facilitar los procesos de integración entre aquellas que acometan la mejora de su eficiencia y el ajuste de su capacidad productiva, mediante el reforzamiento de sus recursos propios.

⁴ Ley 26/1988, de 29 de julio, sobre Disciplina e Intervención de las Entidades de Crédito (BOE 30 julio). Artículos 31 al 38.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

La dotación inicial del FROB es de 9.000 millones de euros⁵, pudiéndose incrementar hasta un máximo de 99.000 millones de euros. En la primera fase de la aplicación del FROB, se utilizan 11.559 millones de euros para los nueve⁶ procesos de reestructuración que solicitan la ayuda, si bien, uno de ellos (el que tiene lugar a través del Banco Base) no continúa, por lo que la cifra final desembolsada es de 10.066 millones de euros.

De forma que, el coste inicial de la financiación recibida por las entidades bancarias es del 7,75%. Estas tienen que devolver las ayudas en un plazo máximo de cinco años (ampliable por dos años). De lo contrario, el coste se incrementa mediante la adquisición de participaciones preferentes convertibles en acciones o capital social por parte del FROB.

Por tanto, el FROB se convierte en el marco de referencia de la reestructuración del sistema financiero español que apuesta fundamentalmente por la vía de las integraciones. Sin embargo, el tema de fondo es conocer el problema de solvencia de las entidades españolas, la pérdida esperada por la exposición al sector inmobiliario y la capacidad de las entidades para absorberla. De este modo, se dispone del conocimiento certero sobre los recursos que debe aportar este organismo.

2.2.1.4 REAL DECRETO-LEY 11/2010

Con el fin de reformar el modelo de las cajas de ahorros para garantizar su permanencia y mantener las considerables ventajas que aportan al sistema financiero español, se promulga el Real Decreto-ley 11/2010, de 9 de julio, de órganos de gobierno y otros aspectos del régimen jurídico de las Cajas de Ahorros (BOE 13 julio).

⁵ Con aportaciones del Estado (el 75%) y de los Fondos de Garantía de Depósitos de las entidades financieras (el 25%).

⁶ Bankia, Grupo Banco Mare Nostrum (BMN), Banca Cívica, Catalunya Caixa, UNNIM, CEISS (Caja España-Duero), Novacaixagalicia, BBK y Banco Base.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Se trata de la reforma del régimen legal de las cajas de ahorros cuyo objetivo es aumentar la eficiencia de estas entidades.

Según recoge el RDL 11/2010, la reforma se fundamenta en dos aspectos: i) la capitalización del sector de las cajas de ahorros, mediante la posibilidad de emisión de recursos propios de la máxima categoría en iguales condiciones que otras entidades de crédito; y ii) la profesionalización y despolitización de sus órganos de gobierno.

En el primer caso, este RDL permite a las entidades optar por alguna de las siguientes alternativas: 1) mantenerse en el *status* tradicional de caja de ahorros; 2) crear un SIP, fundando un banco que actúa como entidad central, al que se traslada la actividad bancaria; 3) transferir todo el negocio financiero a un banco filial en cuyo capital, las cajas de ahorros, deben tener al menos el 50% de los derechos de voto; o 4) transformar la caja de ahorros en una fundación, y traspasar todo su patrimonio afecto a su actividad financiera a un banco a cambio de acciones. La entidad está obligada a seguir esta vía si pierde la mayoría de derechos de voto en el banco al que cede su negocio, o en el caso de ser intervenida por el Banco de España.

En varios de los procedimientos, las cajas de ahorros ejercen su actividad financiera de forma indirecta, es decir, a través de un banco, lo que les permite captar capital en los mercados financieros. La creación de estos bancos es obligatoria cuando las cajas han solicitado ayuda del FROB, ya que los recursos los reciben mediante la suscripción de acciones.

En el segundo caso, el RDL 11/2010 mejora la profesionalización de los órganos de gobierno de las entidades mediante los siguientes aspectos: 1) la reducción del 50% al 40% en la representación de las Administraciones Públicas; 2) la incompatibilidad de ser miembro de un órgano de gobierno con cargo público electo o alto cargo de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas y de la Administración Local; y, 3) la exigencia de conocimientos y experiencia específicos para el ejercicio de sus funciones a una mayoría de los vocales del Consejo de Administración.

2.2.1.5 REAL DECRETO-LEY 2/2011

A finales de 2010, la coyuntura económica continúa complicando la actividad productiva e intensificando las dudas sobre la calidad de los balances bancarios, en concreto, de los activos vinculados al sector de la construcción y promoción inmobiliaria.

En esta tesitura, el Banco de España exige a las entidades de crédito presentar mayor transparencia en sus cuentas públicas. La medida queda recogida dentro del ámbito legislativo en el Real Decreto-ley 2/2011, de 18 de febrero, para el reforzamiento del sistema financiero (BOE 19 febrero).

Al amparo de esta norma jurídica se pretende, por un lado, que se reduzca gradualmente la desconfianza sobre las entidades bancarias españolas, y por otro lado, que se aceleren y completen los avances ya realizados en la reestructuración del sistema financiero español.

El RDL 2/2011 establece un nivel de capital más elevado que, además, se define en términos de capital de mayor calidad. La ratio de capital principal exigida es: el 8% para todas las entidades de depósito y el 10% para las entidades dependientes de la financiación mayorista que no tengan, al menos, un 20% de su capital en manos de terceros. Este contenido afecta directamente a las cajas de ahorros, pues las cuotas participativas son el único instrumento que tienen a su disposición.

En paralelo, los nuevos requerimientos de capital introducen una medida para compensar los efectos perjudiciales que pueden tener en el volumen de crédito para financiar a empresas y familias. La disposición consiste en que los activos ponderados por riesgo para el cálculo son, durante el año 2011, como mínimo los calculados para diciembre de 2010.

Ante las expectativas de que no todas las entidades puedan conseguir el capital necesario para cumplir con los nuevos requisitos de capital, el RDL 2/2011

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

modifica también el régimen jurídico del FROB. La reforma establece que en el momento que el FROB aporte financiación a las entidades, lo haga mediante la adquisición temporal de acciones ordinarias en condiciones de mercado. Esta cuestión determina que la entidad receptora de la ayuda sea un banco.

Por tanto, la principal novedad se halla en los apoyos financieros que presta el FROB. En un principio, la ayuda se fundamenta a través de la suscripción de participaciones preferentes, mientras que la nueva regulación únicamente permite la suscripción de acciones ordinarias, salvo que se trate de entidades que hayan negociado con este organismo el reforzamiento de sus recursos propios, a la entrada en vigor del RDL 2/2011, que sí podrán suscribirlas.

En cuanto a la suscripción de títulos, esta depende de la presentación de un plan de recapitalización por parte de la entidad de crédito al Banco de España, para su aprobación. El plan debe incluir, entre otros, los siguientes aspectos: proyectos de negocio, compromisos en relación con la mejora del gobierno de la entidad, aumento de la financiación a pequeñas y medianas empresas y otros compromisos que pueda requerir el FROB.

No obstante, la asistencia del FROB para las entidades que lo necesiten, es de carácter temporal. El RDL 2/2011 exige retirar el capital invertido en un plazo máximo de cinco años, si bien, con un compromiso de reventa en un año⁷, al emisor o a un tercero propuesto por este último.

En definitiva, el RDL 2/2011 pretende reforzar la confianza en el sector bancario, con el consiguiente incremento de las exigencias de capital para todas las entidades. Igualmente, autoriza al FROB para garantizar el capital a aquellas entidades que lo necesiten y no lo obtengan en el mercado. En caso de producirse la participación del FROB, esta se concreta en forma de acciones ordinarias, y por lo tanto, necesariamente a través de un banco. De esta manera, el RDL 2/2011 establece las bases para la transformación del sistema financiero español.

⁷ Ampliable a dos años si existen compromisos adicionales.

2.2.1.6 REAL DECRETO-LEY 2/2012

A comienzos del año 2012, los problemas acusados por el sector bancario aún persisten, impidiéndole cumplir su papel esencial de canalizar el crédito hacia la economía real. Esta situación tiene su origen en las siguientes causas:

- 1) La gran exposición a los activos relacionados con el sector inmobiliario y la existencia de incertidumbre respecto a la valoración de los inmuebles.
- 2) El notable aumento de los préstamos calificados como dudosos.
- 3) La excesiva dimensión.

A consecuencia de lo anterior, las autoridades promulgan el Real Decreto-ley 2/2012, de 3 de febrero, de saneamiento del sector financiero (BOE 4 febrero), que introduce nuevas medidas para sanear los activos del sector de la construcción y promoción inmobiliaria con la finalidad de fortalecer la confianza y credibilidad en el sistema bancario. De modo que, el RDL 2/2012 establece nuevos requerimientos de provisiones y capital adicionales orientados, en exclusiva, a la cobertura del deterioro de los balances bancarios ocasionados por los activos vinculados a la actividad inmobiliaria.

Seguidamente, este conjunto de disposiciones destinadas a mejorar la situación económica se enfoca fundamentalmente sobre el suelo y las promociones en curso, que son los activos sobre los que se establecen las mayores dudas, en cuanto a su valoración, por el debilitamiento del mercado inmobiliario.

Mediante el RDL 2/2012, los saneamientos se efectúan a través de un nuevo esquema de cobertura para todas las financiaciones y activos adjudicados o recibidos

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

en pago de deudas⁸ relacionados con el sector inmobiliario. La cobertura de activos dudosos se establece de la siguiente forma (BANCO DE ESPAÑA, 2012a):

- Financiación del suelo para promoción inmobiliaria: 60%.
- Financiación de la construcción o promoción inmobiliaria en curso con obra parada: 50%.
- Financiación de la construcción o promoción inmobiliaria en curso con obra en marcha: 50% o 24%⁹.
- Activos adjudicados en pago de deudas: entre el 30% y el 50%, dependiendo del tiempo que se halle en el balance. El porcentaje de deterioro mínimo es del 25%.
- Nuevo requerimiento de capital suplementario de la máxima calidad (capital principal), sobre la misma base de cobertura de activos dudosos, subestándar o adjudicados en pago, derivados de la financiación del suelo para promoción inmobiliaria, por un importe del 7% de su saldo vivo.

De modo que, este RDL insta a las entidades a cubrir las nuevas exigencias a lo largo del año 2012, salvo en aquellos casos en los que se produzcan procesos de fusión. Para estos, las autoridades fijan como fecha final de integración, el 1 de enero de 2013.

⁸ Los activos clasificados como adjudicados y recibidos en pago de deudas son aquellos que pasan a ser propiedad de las entidades bancarias. Los primeros son el resultado de procesos judiciales en ejecución de la deuda, y los segundos son el resultado de procesos de liquidación entre el deudor y la entidad (dación en pago).

⁹ Porcentaje que corresponde a promociones en marcha clasificadas como subestándar. Los activos catalogados como subestándar son aquellos cuyas operaciones crediticias muestran alguna debilidad asociada a un sector en dificultades, en concreto, al sector inmobiliario. En este tipo de operaciones se incrementa el riesgo aunque todavía no se han producido impagos.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

No obstante, el RDL 2/2012 establece determinadas condiciones para las fusiones como son: el tamaño mínimo de la entidad resultante, las mejoras en gobierno corporativo, la financiación a familias y empresas y la reducción de la exposición al sector de la construcción y promoción inmobiliaria. Asimismo, y en caso necesario, faculta al FROB para aportar títulos convertibles en acciones en un plazo máximo de cinco años.

Además, el RDL 2/2012 modifica el RDL 11/2010, en cuanto a la estructura organizativa y requisitos operativos de las cajas de ahorros que ejercen su actividad financiera de forma indirecta. Entre las modificaciones introducidas destacan las siguientes:

- Los órganos de gobierno se reducen a dos: la Asamblea General y el Consejo de Administración, siendo potestativa la Comisión de Control.
- El número de miembros de los órganos de gobierno y la periodicidad de sus sesiones son determinados por los estatutos de la caja de ahorros, según su tamaño.
- Se establece un límite a la disposición de los excedentes. No pueden destinar más del 10% de dichos excedentes de libre disposición a gastos diferentes de los correspondientes a la obra social.
- No están obligadas a cumplir los servicios de atención al cliente. Esta función debe ser efectuada por la entidad de crédito a través de la cual ejercen su actividad.
- Si las cajas de ahorros reducen su participación a menos del 25% de los derechos de voto, deben renunciar a la autorización para actuar como entidad de crédito, aunque mantengan una posición de control. En estos casos, o si

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

pierden el control, dejan de ser entidades de crédito y se transforman en una fundación bancaria.

Igualmente, se establecen determinadas especificidades para las fundaciones bancarias de ámbito estatal que se rigen por el RDL 2/2012, así como por su normativa de desarrollo. Estas entidades poseen personalidad jurídica desde la inscripción de la escritura pública de su constitución.

Asimismo, la caja de ahorros que aporte la titularidad de todos los activos y pasivos afectos al negocio bancario a la entidad central de un SIP, queda obligada a ejercer su actividad financiera de forma indirecta.

El RDL 2/2012 también contiene el régimen aplicable a las retribuciones de los administradores y directivos de las cajas de ahorros que hayan necesitado o necesiten apoyo financiero del FROB, con el propósito de reducir los gastos de personal de las cajas con problemas financieros. Mientras estas entidades no se encuentren saneadas, las remuneraciones se fijan del siguiente modo:

- En el ejercicio 2012, los altos cargos de las entidades participadas mayoritariamente por el FROB, no ingresan ninguna retribución variable ni beneficios discrecionales de pensiones. Los máximos directivos no pueden percibir una retribución fija superior a 300.000 euros ni los miembros de órganos colegiados, superior a 50.000 euros.
- La retribución variable de los altos cargos de las entidades simplemente asistidas por el FROB, correspondiente a los ejercicios en los que permanezca el apoyo financiero público, se difiere tres años. Además, está condicionada a la obtención de resultados que justifiquen su percepción. Los máximos directivos no pueden ingresar una retribución fija superior a 600.000 euros ni los miembros de órganos colegiados, superior a 100.000 euros.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Para finalizar, el Banco de España manifiesta lo siguiente: en primer lugar, algunas entidades pueden realizar las coberturas sin grandes dificultades; en segundo lugar, la actuación de otras entidades se considera más ajustada, requiriendo medidas adicionales; y en tercer lugar, las entidades que no se encuentran en disposición de alcanzar las nuevas exigencias, pueden solicitar al FROB las ayudas necesarias. Si bien, el esfuerzo realizado por todas ellas para el saneamiento de los activos relacionados con el sector inmobiliario que presenten en sus balances, mostrará un fuerte impacto sobre las cuentas de resultados.

2.2.1.7 REAL DECRETO-LEY 18/2012

Durante todo el año 2012, el sector bancario continúa sujeto a un proceso de reformas basado en la recapitalización y la reestructuración de las entidades más vulnerables. Ante esta situación, se aprueba el Real Decreto-ley 18/2012, de 11 de mayo, sobre saneamiento y venta de los activos inmobiliarios del sector financiero (BOE 12 mayo).

Este RDL tiene como objetivo principal incrementar de nuevo las provisiones sobre las financiaciones relacionadas con el suelo para actividades vinculadas a la construcción y promoción inmobiliaria, además de separar los activos inmobiliarios de los puramente bancarios, traspasándolos obligatoriamente a una sociedad de gestión de activos (SGA).

Las características principales del RDL 18/2012 son las siguientes:

- Saneamiento: Con carácter adicional a la provisión del 7%, establecida en el RDL 2/2012, sobre las financiaciones relacionadas con el suelo para promoción inmobiliaria, y con las construcciones o promociones inmobiliarias, el RDL 18/2012 establece la obligación de dotar por una sola vez las coberturas que se indican en la tabla 2.1.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.1. Porcentaje de coberturas dotadas en los RDL 2/2012 y 18/2012

Tipo de financiación sujeta al sector inmobiliario existente a 31 de diciembre de 2011 (situación de normalidad)		Porcentaje de cobertura RDL 2/2012	Porcentaje de cobertura adicional RDL 18/2012	Porcentaje de cobertura total
Con garantía real	Suelo	7%	45%	52%
	Promoción en curso		22%	29%
	Promoción terminada		7%	14%
Sin garantía real			45%	52%

Fuente: BANCO DE ESPAÑA (2013b)

Asimismo, el RDL 18/2012 señala que, si a fecha 31 de diciembre de 2013, el importe de dichas coberturas no se ha aplicado en su totalidad, el remanente se asignará a la cobertura de activos que designe el Banco de España.

- Plan de cumplimiento: Como norma general, las entidades tienen que cumplir con estos saneamientos antes del 31 de diciembre de 2012, excepto aquellas que aborden procesos de integración, en cuyo caso, pueden disponer de doce meses desde la fecha de autorización de la operación.
- Sociedades de gestión de activos: Todas las entidades deberán traspasar los activos adjudicados o recibidos en pago de deudas a una SGA antes de terminar el plazo de dotación de provisiones¹⁰.

Las SGA son sociedades anónimas y se rigen por el Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado mediante Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio. El objeto social de las entidades que han recibido apoyos del FROB es exclusivamente la administración y la enajenación de los activos aportados a las mismas.

¹⁰ Resultante de aplicar a cada entidad el RDL 2/2012.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Además, el RDL 18/2012 modifica el RDL 9/2009 e introduce las siguientes novedades:

- 1) Pueden solicitar al FROB la suscripción de obligaciones convertibles tanto las entidades que acometan procesos de reestructuración, como aquellas que necesiten ayuda financiera para cumplir las nuevas exigencias sobre dotación de provisiones del RDL 18/2012.
- 2) Si se produce la conversión de las obligaciones suscritas por el FROB, la entidad emisora y sus accionistas deben adoptar los acuerdos, así como llevar a cabo las actuaciones indispensables para asegurar que la conversión se realiza de acuerdo con el valor económico de la entidad en el momento de la conversión. Para ello, tienen que efectuar las operaciones de transmisión de acciones o de reducción de capital que resulten necesarias.

En caso de incumplimiento de lo anterior, bien, por parte de la entidad emisora, o bien, por parte de los accionistas, se habilita al Banco de España para sustituir provisionalmente los órganos de administración y dirección hasta completar la conversión. También se aplica esta previsión a los títulos convertibles que han sido adquiridos por el FROB con anterioridad a la entrada en vigor de este RDL.

Por último, las entidades de crédito que soliciten apoyo financiero al FROB para cumplir con las exigencias del RDL 18/2012 deben, en el plazo de tres años, adoptar y ejecutar las medidas necesarias para que sus SGA sean, como máximo, empresas asociadas. Asimismo, las sociedades participadas por las entidades bancarias están obligadas a enajenar anualmente, al menos, un 5% de sus activos a terceros, distintos de la entidad de crédito aportante.

2.2.1.8 MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO

En línea con el proceso en curso de reestructuración y recapitalización del sector bancario español, el Gobierno solicita asistencia financiera al Eurogrupo el día

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

25 de junio de 2012, en relación con el Acuerdo Marco de la Facilidad Europea de Estabilización Financiera (FEEF).

Por este motivo, el 20 de julio de 2012 se firma, de una parte, por el Gobierno español, y de otra, por la Comisión Europea, el Banco Central Europeo, la Autoridad Bancaria Europea y el Fondo Monetario Internacional, la norma denominada Memorando de Entendimiento.

El responsable de prestar la asistencia financiera es el Mecanismo Europeo de Estabilidad (MEDE). Durante el periodo de prestación de dicha asistencia, las autoridades españolas deben dictar resoluciones sobre todas las medidas necesarias para garantizar la adecuada aplicación del programa de ayudas.

El objetivo principal de este programa es aumentar la flexibilidad del sector bancario a largo plazo con la finalidad de restablecer su acceso a los mercados financieros.

Para ello, en primer lugar, es fundamental segregar los activos deteriorados de los balances de los bancos. Esto es necesario para aclarar las dudas sobre la calidad de dichos balances, pues permite a las entidades centrarse en su actividad principal como es la intermediación financiera. En segundo lugar, facilitar la reducción ordenada de la exposición de las entidades al sector inmobiliario e intentar restituir la financiación basada en los depósitos minoristas, así como reducir la dependencia de ayudas del Banco Central. Y en tercer lugar, corregir los mecanismos para identificar y gestionar los riesgos de futuras crisis financieras.

Por tanto, las entidades necesitadas de fondos están obligadas a reducir su capacidad instalada, disminuyendo de forma significativa la red de oficinas y la estructura de personal, con el objetivo de aumentar la eficiencia. Igualmente, tienen que aminorar su dimensión mediante la venta de algunos activos, incluyendo las participaciones en empresas no financieras.

2.2.1.9 REAL DECRETO-LEY 24/2012

En relación con los compromisos anteriores asumidos en el Memorando de Entendimiento, se aprueba el Real Decreto-ley 24/2012, de 31 de agosto, de reestructuración y resolución de entidades de crédito (BOE 31 agosto).

El objetivo del RDL 24/2012 es fortalecer de manera extraordinaria los mecanismos de que se dispone, para el reforzamiento y saneamiento del sistema financiero, además de la protección del sector en su conjunto.

Las medidas que se incluyen en esta norma son las siguientes (BANCO DE ESPAÑA, 2012b):

- 1) Se establece un régimen jurídico para las entidades con problemas de financiación. En función de la situación de cada entidad, se consideran las siguientes medidas: i) de actuación temprana (si tienen dificultades leves); ii) de reestructuración (si requieren asistencia financiera o el traspaso de activos inmobiliarios a una SGA); y, iii) de resolución (si son inviables¹¹ y se procede a la venta del negocio).
- 2) Se lleva a cabo una nueva regulación del FROB, reforzando los mecanismos en las fases de gestión de la crisis y su relación con el Fondo de Garantía de Depósitos (FGD). Este último se limita a la protección de los depositantes.
- 3) En cuanto al reparto de los costes de la reestructuración, los titulares de participaciones preferentes y deuda subordinada pueden quedar obligados a asumir una parte de las pérdidas de la entidad reestructurada.
- 4) Se determinan las bases para la creación de la Sociedad de Gestión de Activos procedentes de la Reestructuración Bancaria (SAREB). Además, se conceden

¹¹ Aunque, por razón de interés público y de estabilidad financiera, las autoridades eviten la liquidación de alguna entidad de crédito.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

facultades al FROB para obligar a las entidades que necesiten ayuda financiera pública a transferir sus activos deteriorados a dicha sociedad.

- 5) Se incorporan medidas de protección a los inversores minoristas, aumentando la transparencia en instrumentos no cubiertos por el FGD. Asimismo, se refuerza el poder de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).
- 6) Se impone a todas las entidades el deber de cumplir el requerimiento del 9% de capital principal, desde el 1 de enero de 2013.
- 7) El Banco de España asume el cometido del Ministerio de Economía y Competitividad, en materia de autorizar y sancionar a las entidades de crédito.
- 8) Se reduce la retribución fija, por todos los conceptos, de los altos cargos de las entidades que reciban ayuda del FROB. El límite máximo inicial de 600.000 euros se establece en 500.000 euros.

Por tanto, en el RDL 24/2012, se revisan las competencias y la organización del FROB, incrementando su facultad de intervención sobre las entidades bancarias que necesiten un saneamiento o medidas de reestructuración por causa de su debilidad financiera o insuficiencia de recursos propios. De igual modo, modifica determinadas provisiones del RDL 2/2011 y disminuye las retribuciones de administradores y directivos de las entidades favorecidas por ayudas públicas. Por último, regula la creación de la SAREB, y modifica la normativa española en cuanto a la comercialización de instrumentos complejos de las entidades emisoras hacia los inversores minoristas.

2.2.1.10 REAL DECRETO 1559/2012

Otra medida acometida por las autoridades dentro del marco del Memorando de Entendimiento para la asistencia financiera, es el Real Decreto 1559/2012, de 15 de noviembre, por el que se establece el régimen jurídico de las SGA (BOE 16

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

noviembre). Esta norma regula los principales aspectos de las SGA y, en especial, de la SAREB.

La SAREB es una sociedad anónima creada necesariamente para el procedimiento de reforma y saneamiento del sistema financiero español. Las entidades participadas mayoritariamente por el FROB y las que se encuentran en proceso de reestructuración o de resolución traspasan, a esta sociedad, sus activos deteriorados procedentes del sector inmobiliario.

Por una parte, los activos que deben transferir a la SAREB las entidades obligadas son principalmente los siguientes:

- Los bienes inmuebles adjudicados o adquiridos en pago de deudas que se encuentren en los balances de las entidades bancarias y tengan un valor neto contable¹² superior a 100.000 euros.
- Los derechos de crédito que se encuentren en dichos balances o que procedan de su refinanciación y tengan un valor neto contable¹³ superior a 250.000 euros.

Por otra parte, el valor total de transmisión de los activos no puede superar los 90.000 millones de euros, si bien, las autoridades determinan una primera valoración en torno a 55.000 millones de euros. En la SAREB participan tanto el FROB como inversores privados¹⁴, españoles y extranjeros.

¹² Después de realizar los correspondientes ajustes por valoración.

¹³ Tras los ajustes de valoración.

¹⁴ Los accionistas de la SAREB son los siguientes: Santander, Caixabank, Banco Sabadell, Banco Popular, Kutxabank, Ibercaja, Bankinter, Unicaja, Cajamar, Caja Laboral, Banca March, Cecabank (entidad a la que la CECA transfiere su actividad financiera el 25 de julio de 2012), Banco Cooperativo Español, Deutsche Bank, Barclays Bank, Mapfre, Mutua Madrileña, Catalana Occidente y Axa.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

La SAREB se constituye por un periodo máximo de 15 años, y entre sus objetivos se incluyen los siguientes: optimizar los niveles de recuperación y conservación del valor de los activos; minimizar el impacto negativo sobre la economía española, el mercado inmobiliario y el sector bancario; reducir los costes y las cargas sobre los contribuyentes; devolver completamente sus pasivos y utilizar el capital de una forma eficiente.

Por último, en relación con los órganos de gobierno de la SAREB, es importante señalar que ningún consejero de dicha sociedad puede ostentar un cargo político electo, así como desempeñar cargos similares, ni mantener relaciones laborales, mercantiles o profesionales con sociedades cuyo objeto se corresponda con una actividad similar a la de la SAREB. Tampoco puede tener intereses de forma directa o indirecta en dichas sociedades.

2.2.2 NUEVA FORMA JURÍDICA DE LAS CAJAS DE AHORROS Y FUNDACIONES BANCARIAS: LEY 26/2013

La última medida contemplada por el Gobierno español, y que cumple con los compromisos recogidos en el Memorando de Entendimiento, es la Ley 26/2013, de 27 de diciembre, de cajas de ahorros y fundaciones bancarias (BOE 28 diciembre). Esta ley también forma parte del programa de asistencia financiera para la reestructuración y saneamiento del sector bancario.

La citada Ley prevé la vuelta a los orígenes de las cajas de ahorros, esto es, su carácter social y territorial, evitando los riesgos que se han puesto de manifiesto durante la crisis financiera. Así pues, reforma completamente su estructura y establece una serie de limitaciones a las dos cajas¹⁵ existentes. Sin embargo, no impide la creación de otras nuevas cajas.

¹⁵ Caixa Ontinyent y Caixa Pollença.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

En primer lugar, la actividad financiera de las cajas se debe centrar en el negocio de banca minorista a particulares y a pequeñas y medianas empresas, por lo que no se pueden dedicar al conjunto de operaciones tan complejas como las que han venido realizando hasta la entrada en vigor de esta ley, por ejemplo, emisiones de obligaciones y deuda.

En segundo lugar, su ámbito de actuación no puede exceder de una Comunidad Autónoma, aunque pueden sobrepasar ese límite siempre que no superen un máximo de diez provincias limítrofes entre sí.

En tercer lugar, el activo de las cajas no puede superar los 10.000 millones de euros o tener una cuota de depósitos superior al 35% de la Comunidad Autónoma en la que operan. Si exceden estos límites, las cajas deben transferir su actividad financiera a una entidad de crédito a cambio de acciones, convirtiéndose en fundaciones cuyo objeto es la atención y el desarrollo de su obra social.

En cuarto lugar, se introduce una nueva regulación en los órganos de gobierno de las cajas de ahorros que afecta a la Asamblea General, la Comisión de Control y el Consejo de Administración. Es incompatible ser miembro de los órganos de gobierno con un cargo político electo, así como con cualquier cargo ejecutivo en partidos políticos, organizaciones empresariales y sindicales, y altos cargos de las Administraciones Públicas.

Para finalizar, la Ley de cajas y fundaciones bancarias deroga la prohibición de las fundaciones para acudir a las ampliaciones de capital. De manera que, las que posean una participación de más del 50% en un banco, sí pueden optar por este procedimiento aunque sin ejercer los derechos políticos por encima del 50%, salvo autorización expresa del Banco de España en caso de que la entidad bancaria se encuentre en algún proceso de actuación temprana, reestructuración o resolución previstos en el RDL 24/2012.

2.3 CONSECUENCIAS DEL PROCESO DE REFORMA DE LAS CAJAS DE AHORROS

La excesiva fragmentación de las cajas de ahorros se corrige con la reestructuración del sector. Los procesos de integración permiten solucionar el problema del exceso de capacidad instalada de estas entidades y potenciar su capacidad para competir de una manera eficiente.

2.3.1 LA INTEGRACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

A finales de los años ochenta, los tipos de interés de todas las operaciones activas y pasivas quedan liberalizados y, desde 1988, las cajas de ahorros pueden abrir sucursales en todo el territorio nacional. La regulación bancaria desaparece casi totalmente¹⁶, iniciándose una regulación moderna basada en unas normas de prudencia¹⁷.

La transformación del negocio bancario conduce la actividad de las entidades de crédito hacia una situación de elevado nivel de competitividad. Por un lado, las cajas de ahorros comienzan a diversificar su actividad de concesión de créditos y de captación de depósitos, y por otro lado, a los bancos les surgen nuevos competidores en la actividad bancaria.

De lo anterior se deduce que el incremento de la competencia facilita la introducción de nuevos factores de riesgo, puesto que las entidades se ven obligadas a ofertar novedosos productos financieros y a desarrollar nuevas estrategias, con las consiguientes contingencias derivadas de estas innovaciones.

¹⁶ Únicamente existe alguna restricción respecto al coeficiente de caja.

¹⁷ Control de riesgos, correcta valoración de activos y exigencia de un capital mínimo conforme al nivel de riesgo del activo.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por otra parte, ante las dificultades de las cajas de ahorros para conseguir capital a consecuencia de la crisis financiera y económica iniciada en España en 2008, se fomenta un cambio en la estructura de estas entidades forzado por la complicada coyuntura económica.

Por tanto, la necesidad de encontrar soluciones para evitar la propagación de problemas de insolvencia obliga a las autoridades a poner en marcha una estructura de integración de las cajas de ahorros que se fundamenta en fusiones, adquisiciones y SIP. Aunque para llevar a cabo estos procesos es importante distinguir entre las entidades que han necesitado ayudas financieras públicas¹⁸, y las que no las han requerido.

2.3.1.1 FUSIONES Y ADQUISICIONES

Primeramente, hay que distinguir entre un proceso de fusión y un proceso de fusión por absorción. El proceso de fusión consiste en la creación de una nueva sociedad que surge por la unión de dos o más empresas, jurídicamente independientes, a la que ambas aportan sus patrimonios. La constitución de la nueva organización disuelve las empresas originarias. Mientras que el proceso de fusión por absorción supone la disolución de una o varias empresas para incorporarse a otra ya existente. Las primeras desaparecen y su patrimonio se integra en la absorbente.

En segundo lugar, se denomina proceso de adquisición al control que ejerce una empresa sobre otra cuando la organización dominante compra la mayoría de las acciones de la entidad dominada. En este caso, no es necesaria la integración de los patrimonios de las empresas.

Las fusiones y adquisiciones entre empresas se realizan por diferentes causas. Estas varían en función de las características de las organizaciones, del sector afectado y del momento en que se realicen.

¹⁸ El importe de dichas ayudas se expone en el epígrafe 2.4 del presente capítulo.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Desde la lógica económica, las razones por las que se producen fusiones y adquisiciones pueden ser acertadas o no, siendo discutibles en el segundo de los casos. Ello dependerá de si cumplen el objetivo principal de toda decisión empresarial: la maximización del valor de la empresa (MASCAREÑAS, 2000).

En general, una empresa compra o se fusiona con otra para reducir la competencia, incrementar la eficiencia y la rentabilidad, aumentar la solvencia, mejorar la estabilidad de sus resultados, colocar fondos excedentarios o incluso por razones fiscales. Las empresas se dejan comprar o participar para potenciar su capacidad de crecimiento debido a los nuevos recursos, elevar el valor de sus acciones o resolver problemas de dirección (GLUECK, 1980).

De entre los objetivos anteriores, las fusiones y adquisiciones pueden conllevar un aumento del nivel de beneficios como consecuencia del incremento de poder de mercado (BERGER, DEMSETZ y STRAHAN, 1999), contribuir a la obtención de sinergias (RAJAN, 1996; CARVALLO y ROSSI, 2001), así como proceder a la renovación de los directivos que impulsen mejoras de la eficiencia (HADLOCK, HOUSTON y RYNGAERT, 1999).

Los autores BERNAD, FUENTELOSAZ y GÓMEZ (2013) afirman que en la mayoría de las cajas de ahorros fusionadas en los años ochenta y principios de los noventa, la rentabilidad aumenta a largo plazo. Asimismo, CLIMENT (2013) verifica que las fusiones de las entidades financieras incrementan la solvencia.

Sin embargo, alguno de estos procesos de fusiones y adquisiciones puede ocultar motivaciones personales de los directivos de las sociedades, y no basarse en motivos de carácter económico. AZOFRA y SANTAMARÍA (2004) señalan que cuanto más politizados están los órganos de gobierno de las cajas de ahorros menos eficientes son. Por consiguiente, no mejorarían la rentabilidad, los costes ni la eficiencia, siendo conveniente desarrollar mecanismos de control corporativo y aumentar la transparencia en la toma de decisiones (MORCK, SHLEIFER y VISHNY, 1990).

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

En relación al desarrollo de reformas regulatorias, la idea no consiste en limitar las actividades de las entidades sino en hacerlas más eficientes. En este sentido, BARTH *et al.* (2013) recomiendan establecer restricciones que no sean demasiado estrictas para la actividad bancaria ya que supondrían una pérdida de eficiencia, aunque la exigencia de mayor solvencia tiene un efecto positivo sobre la eficiencia. Estos autores también señalan, por un lado, que la autoridad de supervisión deber ser independiente, y por otro, que las entidades financieras tienen que someterse a la disciplina de mercado para aumentar la transparencia con la finalidad de obtener un incremento de la eficiencia.

Por su parte, la teoría de la agencia señala la existencia de conflictos entre los objetivos de los directivos y los de los accionistas. De un lado, los gestores pretenden incrementar su poder y prestigio, y de otro, los accionistas persiguen la maximización del beneficio (SHLEIFER y VISHNY, 1997; PLAZA, 2012).

Aunque como se expone anteriormente, el principal objetivo de las decisiones empresariales es la maximización del valor de la empresa, en muchos casos, las fusiones y adquisiciones se consideran soluciones a problemas para reducir la destrucción de ese valor. Desde este punto de vista, la explicación de estos procesos se basa en los factores descritos a continuación.

Por una parte, la reestructuración de las entidades se efectúa por medio de un proceso que se enfoca hacia el negocio de la empresa, reorientándolo hacia la especialización (GRANOVETTER, 1994); además de procesos dentro de la propia empresa, mediante la reutilización de sus activos como fuente de aumento de la productividad (HOTCHKISS y MOORADIAN, 1998). Según GAMBACORTA y MISTRULLI (2014) si la empresa pretende conseguir el éxito, deberá explotar ventajas que se consideraban exclusivas de las de tamaño reducido ya que se ha demostrado que pueden ser ampliables a entidades de cualquier dimensión. En concreto, las que resultan de una relación estrecha con los clientes a largo plazo y basadas en servicios de valor añadido.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Y por otra parte, las organizaciones aprovechan este tipo de procesos para llevar a cabo fases de ajustes que deberían haber realizado con anterioridad, como son: disminución de la capacidad instalada, reducción de personal, cierre de instalaciones o reubicaciones de plantas, con la finalidad de incrementar la eficiencia. Según CYERT y MARCH (1963) y HANNAN y FREEMAN (1984), estos procedimientos rompen la inercia y las posiciones de poder al cuestionar la estructura de la empresa, pues permite cambios internos.

Las causas por las que puede existir exceso de capacidad instalada en el sector son las siguientes: reducción de la demanda asociada con las etapas de recesión y los ciclos económicos; cambios tecnológicos que incrementan la capacidad y la producción, o que implican la obsolescencia de las inversiones; o, cuando simultáneamente muchos competidores ponen en práctica nuevas tecnologías muy productivas sin considerar sus efectos, y de forma agregada, elevan la capacidad por encima de la demanda del producto final.

Por tanto, las fusiones y adquisiciones se convierten en la principal forma de eliminar el exceso de capacidad instalada de un sector con el objetivo de aumentar su eficiencia. Además, corrigen los defectos de los mecanismos internos de gobierno que no han previsto o no han realizado, en su momento, las reestructuraciones convenientes.

2.3.1.2 SISTEMAS INSTITUCIONALES DE PROTECCIÓN (SIP)

Los antecedentes de la figura de los SIP, se encuentran en el ámbito de las cooperativas de crédito españolas. Estas disponían de un fondo interno de solidaridad del grupo Caja Rural que era destinado a resolver situaciones de insolvencia de sus miembros.

Desde ese punto de vista de la supervisión financiera, el fondo presentaba una debilidad fundamental: su utilización no era automática y requería un consenso suficiente en la asociación de Cajas Rurales.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

El RDL 9/2009 por el que se crea el FROB también alude a los SIP. Según la regulación bancaria, los SIP son grupos integrados por entidades de crédito y dominados por la entidad central. En realidad, son fusiones de hecho (también denominados “fusiones frías”), puesto que, a efectos económicos, no jurídicos, cada partícipe pierde la individualidad propia.

En dicha norma se propone la integración de las entidades de crédito viables como fórmula para reducir el exceso de capacidad instalada, racionalizar su administración y, por lo tanto, incrementar la eficiencia.

Para la creación de un SIP tiene que existir necesariamente un “acuerdo contractual o de responsabilidad obligatoria”, esto es, un acuerdo de solidaridad por el cual los miembros de un grupo, en caso necesario, se comprometen a ayudar financieramente al resto en términos de liquidez y solvencia.

Una vez constituido el SIP, este se marca una serie de objetivos, entre los que destacan (BANCO DE ESPAÑA, 2010b):

En primer lugar, proteger y reforzar la solvencia de todas las entidades financieras que lo integran, con el compromiso de apoyo mutuo y disposición inmediata de los fondos existentes en caso de necesidad.

En segundo lugar, mejorar la organización, en lo referente a la diversificación y gestión para aumentar la eficiencia.

En tercer lugar, ser rentable, beneficiarse del dinamismo del sector financiero, y proporcionar los servicios demandados por la clientela con calidad y con precios competitivos.

En cuarto lugar, adoptar medidas con criterios empresariales, para ello, es esencial la identificación de todos los grupos de intereses que determinan la gobernanza de las cajas de ahorros integradas frente a un proyecto único.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

En quinto lugar, actuar de forma ágil y rápida en la adopción de dichas medidas, por la necesidad de acceder a los mercados de financiación mayorista y por las mayores exigencias de recursos propios impuestas por la normativa existente.

Y por último, demostrar su capacidad de prestar servicios de forma duradera, siendo especialmente importante para el sistema financiero.

Para finalizar, es necesario señalar que el SIP, aunque es un instrumento con el que cuenta el sistema financiero para llevar a cabo la reestructuración del sector, tiene ciertas limitaciones.

Entre los inconvenientes y limitaciones se encuentran los siguientes:

- El SIP no conlleva necesariamente una mayor eficiencia desde el punto de vista de reducción de costes. Pues, las estructuras societarias de las entidades participantes se mantienen, lo que no supone un ahorro en costes para el conjunto. Por tanto, es necesario verificar si en cada una de las entidades participantes existen elementos que no se emplean en su capacidad óptima, como es el caso de los equipos informáticos o de la estructura de personal (BELMONTE y CORTÉS, 2010).
- El SIP es un camino de no retorno para la integración efectiva a todos los niveles. En concreto, la necesidad de compartir información y sistemas obliga a crear una estructura tecnológica estable que prácticamente hace inviable la marcha atrás.
- Si el SIP se instrumenta a través de la creación de un banco, se produce la “bancarización” de las cajas de ahorros, lo que conlleva el fin para el que fueron creadas (BERGES y VALERO, 2010).
- Es frecuente que surjan conflictos entre los diferentes grupos de interés de las entidades que integran el SIP. Aunque es probable que la presión de los

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

mercados, además de la del supervisor obligue a estas a minimizar los problemas políticos o de gestión.

- El SIP se concibe como una fase más de la concentración bancaria. Ello puede entorpecer los efectos positivos que tiene la competencia entre entidades (MERCIECA, SCHAECK y WOLFE, 2009).

Aunque también presentan ciertas ventajas, entre las que destacan las siguientes:

- Se trata de una fórmula contractual orientada fundamentalmente a la gestión conjunta de riesgos y de liquidez, que facilita la solidez en las integraciones de las entidades (VALERO, 2010).
- Permite conciliar el arraigo territorial y la identidad de las entidades, atenuando el riesgo de exclusión financiera y coordinando las estrategias de negocio (BERNAD, FUENTELESAZ y GÓMEZ, 2010).
- Permite una mejor valoración de las agencias de *rating* frente a los mercados financieros, mediante la búsqueda del equilibrio entre la intermediación financiera convencional y el acceso a los mercados de capitales nacionales e internacionales.
- Pueden utilizarse para eliminar el veto a las uniones interregionales, en el caso de las cajas de ahorros con sedes sociales en diferentes comunidades autónomas. Los gobiernos autonómicos no desconfiarán de este tipo de procesos de concentración al continuar conservando sus competencias sobre las entidades (BELMONTE y CORTÉS, 2010).
- Permite mantener, en gran medida, la fuerte territorialidad de las cajas de ahorros al permanecer las marcas, las sedes sociales y los órganos de gobierno de las cajas que se integran.

- Una integración plena de las entidades permite mejorar la eficiencia. Aunque los SIP ofrecen un punto intermedio entre atomización bancaria de las entidades y la integración completa a nivel societario (BELMONTE y CORTÉS, 2010).

Por tanto, las cajas de ahorros que participan en un SIP se transforman en cajas con actividad financiera indirecta o en fundaciones de carácter especial. Su función se traslada hacia el desarrollo de su obra benéfico-social. Para ello, transfieren íntegramente el patrimonio afecto a su actividad bancaria a una entidad de crédito central, y a cambio reciben acciones, colaborando de manera eficiente en la administración y control de la actividad desarrollada por dicho banco.

2.4 FORMALIZACIÓN Y RECAPITALIZACIÓN DEL NUEVO MAPA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

El proceso de reestructuración de las cajas de ahorros es el eje central de la reforma a la que el sistema financiero español está sometido desde el inicio de la crisis. Este mecanismo se presenta para solucionar los problemas a nivel de sector e individual de estas entidades bancarias. Las causas se concretan en el incremento de los costes de financiación, el exceso de capacidad instalada, el deterioro de activos y la disminución de beneficios.

A través este procedimiento, las autoridades pretenden que la mayoría de las cajas de ahorros formen parte de algún proceso de integración (fusiones, adquisiciones y SIP) en los que puede o no intervenir el FROB, con la finalidad de redimensionar el sector, incrementando el tamaño medio de las entidades. El objetivo es reforzar la solvencia, aumentar la eficiencia e incrementar la productividad (BANCO DE ESPAÑA, 2010a).

A comienzos de 2010, el total de cajas de ahorros que realizan la actividad financiera dentro del marco del sistema bancario español es de 45, con un volumen de activos totales medios de 29.440 millones de euros. La Confederación Española de

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Cajas de Ahorros (CECA) en su informe de avances del día 21 de junio de 2013 indica que, en diciembre de 2012, el número de entidades se ha reducido a 13, mientras que el volumen medio de activos se ha incrementado hasta los 83.539 millones de euros.

Además, el informe señala que de las 45 cajas de ahorros, 43 han participado en los distintos procesos de fusiones, adquisiciones y SIP, lo que representa el 95,5% de las entidades. Mientras que las dos cajas restantes continúan desarrollando su principal actividad sin haber concurrido a ninguno de los procedimientos anteriores.

Las fusiones y los agrupamientos de las cajas de ahorros mediante SIP implican la constitución de varios bancos. Estos reciben el negocio financiero de las cajas que los han originado, de manera que, su estructura como sociedades anónimas y su salida a bolsa a partir de junio de 2011, son el modo por el que captan capital.

Por tanto, los resultados del proceso de integración del sector de las cajas de ahorros que comienza en el año 2010, se exponen a continuación. El orden de presentación es el siguiente: fusiones, absorciones y SIP.

En primer lugar, la tabla 2.2 muestra las fusiones entre cajas de ahorros por creación de una nueva sociedad. Todas las cajas fusionadas se extinguen, integrando sus patrimonios en la nueva sociedad resultante.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.2. Fusiones entre cajas de ahorros

Fecha de fusión	Cajas fusionadas	Nueva sociedad	Activos (m. €)
julio 2010	Caixa Catalunya Caixa Tarragona Caixa Manresa	Catalunya Caixa	76.649
julio 2010	Caixa Manlleu Caixa Sabadell Caixa Terrasa	UNNIM	28.550
octubre 2010	Caja España Caja Duero	CEISS ¹⁹	45.543
diciembre 2010	Caixa Galicia Caixanova	Novacaixagalicia	78.077

Fuente: CECA, Informe de avances, junio 2013 y datos facilitados por las entidades

Con la reforma del régimen legal de las cajas de ahorros, según el RDL 11/2010, las cajas deben traspasar su actividad financiera a un banco. En la tabla 2.3 se indica la entidad bancaria a la que han transferido su negocio.

Tabla 2.3. Entidades bancarias que recogen el negocio financiero de las cajas de ahorros fusionadas

Cajas de ahorros	Entidades bancarias
Catalunya Caixa	Catalunya Banc*
UNNIM	UNNIM Banc*
CEISS	Banco CEISS
Novacaixagalicia	Novagalicia Banco*

Fuente: CECA, Informe de avances, junio 2013

*Entidades en las que el FROB tiene participación mayoritaria.

En segundo lugar, la tabla 2.4 presenta las fusiones por absorción entre entidades bancarias, las de mayor tamaño absorben a las de menor tamaño. Únicamente se extinguen las sociedades absorbidas, de tal forma que su patrimonio se incorpora al de las absorbentes que continúan con la actividad financiera.

¹⁹ La denominación es Caja España de Inversiones Salamanca y Soria (CEISS). El nombre comercial es Caja España-Duero.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.4. Fusión por absorción entre entidades bancarias

Fecha de absorción	Entidad absorbente	Entidad absorbida	Activos (m. €)
mayo 2010	Unicaja	Caja Jaén	34.838
julio 2010	BBK	Cajasur ²⁰	48.700
septiembre 2010	Cajastur	Caja Castilla-La Mancha ²¹	42.481
octubre 2010	Cajasol	Caja Guadalajara	31.712
noviembre 2010	la Caixa	Caixa Girona	279.688
diciembre 2011	Banco Sabadell	Banco CAM ²²	167.000
junio 2012	Caixabank	Banca Cívica	367.940
julio 2012	BBVA	UNNIM Banc	330.000
mayo 2013	Ibercaja Banco ²³	Banco Grupo Caja Tres	64.279

Fuente: CECA, Informe de avances, junio 2013 y datos facilitados por las entidades

En relación a las entidades anteriores, la tabla 2.5 muestra las cajas de ahorros que han traspasado su actividad financiera a un banco.

²⁰ Cajasur es la segunda caja de ahorros intervenida por el Banco de España el 21 de mayo de 2010. El apoyo financiero del FROB por importe de 392 millones de euros se realiza a través del Esquema de Protección de Activos (EPA).

²¹ Caja Castilla-La Mancha (CCM) es la primera caja de ahorros intervenida por la autoridad bancaria el 29 de marzo de 2009. El día 30 de septiembre de 2010, se produce el traspaso del negocio bancario de Caja Castilla-La Mancha al Banco Castilla-La Mancha.

²² Caja de Ahorros del Mediterráneo (CAM) es la tercera caja intervenida por el Banco de España el 22 de julio de 2011. Tras su nacionalización transfiere su actividad financiera al Banco CAM.

²³ Ibercaja Banco ejerce el negocio bancario de Ibercaja.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.5. Entidades bancarias que recogen el negocio financiero de las cajas de ahorros absorbentes

Cajas de ahorros	Entidades bancarias
Unicaja	Unicaja Banco
BBK	BBK Bank
la Caixa	Caixabank

Fuente: CECA, Informe de avances, junio 2013

En tercer lugar, como se observa en la tabla 2.6, el SIP ha sido la fórmula más utilizada durante el proceso de reestructuración de las cajas de ahorros. Las cajas integrantes conservan su propia identidad, su capacidad operativa y su independencia económica. Para impedir que estos grupos se crearan de forma transitoria con el único objetivo de acceder a la financiación del FROB, el Real Decreto-ley 6/2010, de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo (BOE 13 abril), establece que este tipo de integración debe permanecer durante un periodo mínimo de diez años, con la obligación de avisar con una antelación de dos años en caso de que alguna entidad pretenda abandonar la agrupación.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.6. SIP creados entre las cajas de ahorros²⁴

Fecha de integración	Cajas de ahorros	Nueva entidad	Activos (m. €)
junio 2010	Caja Municipal de Burgos Caja Navarra Caja General de Canarias Cajasol	Banca Cívica S.A. ²⁵	71.778
diciembre 2010	Caja Inmaculada Caja Círculo de Burgos Caja Badajoz	Banco Grupo Caja Tres S.A. ²⁶	20.856
enero 2011	Caja Madrid Bancaja Caja Insular de Canarias Caja Ávila Caixa Laietana Caja Segovia Caja Rioja	Banco Financiero y de Ahorros S.A. ²⁷ (BFA)	344.508
enero 2011	Caja Granada Caja Murcia Caixa Penedès Caja Baleares	Banco Mare Nostrum S.A. (BMN)	71.723
mayo 2011	Cajastur Caja Extremadura Caja Cantabria	Liberbank S.A.	54.503
enero 2012	BBK Bank Kutxa Caja Vital	Kutxabank S.A.	75.091

Fuente: CECA, Informe de avances, junio 2013 y datos facilitados por las entidades

En resumen, la tabla 2.7 presenta la relación de entidades que han necesitado apoyo financiero público para recapitalizarse. El importe total asciende a 25.155 millones de euros.

²⁴ Además de una entidad bancaria, BBK Bank que comienza a operar el 1 de enero de 2011.

²⁵ El nombre comercial es Banca Cívica.

²⁶ El nombre comercial es Caja Tres.

²⁷ El nombre comercial es Bankia.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.7. Cuantificación de ayudas financieras públicas para la recapitalización de las entidades (en millones de euros)

Entidad	Tipo de operación	FGDEC capital y otras aportaciones *	FROB 1	FROB 2
BBK	EPA para Cajasur		392	
Banco CAM	Inyección de capital por el FGDEC previa venta a Banco de Sabadell	5.249**		
Bankia-BFA	Suscripción preferentes por FROB		4.465	
	Conversión de participaciones preferentes en capital		-4.465	4.465
NCG Banco	Suscripción preferentes por FROB		1.162	
	Suscripción acciones por FROB			2.465
	Conversión de participaciones preferentes en capital		-1.162	1.162
	Venta de acciones de NCG a terceros			-71
Catalunya Banc	Suscripción preferentes por FROB		1.250	
	Suscripción acciones por FROB			1.718
	Conversión de participaciones preferentes en capital		-1.250	1.250
Banca Cívica***	Suscripción preferentes por FROB		977	
Banco de Valencia	Suscripción de capital por FROB			998
UNNIM Banc	Suscripción preferentes por FROB		380	
	Suscripción de capital por FROB			568
	Capitalización de participaciones Preferentes y asunción inversión Accionarial por el FGDEC	953	-380	-568
BMN	Suscripción preferentes por FROB		915	
	Conversión de participaciones preferentes en capital		-915	915
Banco CEISS	Suscripción preferentes por FROB		525	
	Conversión de participaciones preferentes en capital		-525	525
Liberbank	Suscripción de preferentes por el FGDEC para CCM	1.740		
	EPA para CCM		2.475	
TOTAL DE AYUDAS POR TIPO DE OPERACIÓN		7.942	3.844	13.427
IMPORTE TOTAL		25.213****		

Fuente: Banco de España (2014)

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

* El Fondo de Garantía de Depósitos de las Entidades de Crédito (FGDEC) se nutre de las aportaciones anuales de las entidades adheridas en función de los depósitos captados.

** Este importe incluye los 2.800 millones de euros comprometidos previamente por el FROB.

*** Banca Cívica se integra en Caixabank y desaparece la marca. Las participaciones preferentes suscritas por el FROB en Banca Cívica se reembolsan por Caixabank en abril de 2013, por tanto, los 977 millones de euros deberían ser descontados del total.

**** La nota informativa del Banco de España de 12 de junio de 2014, sobre ayudas públicas, no incluye el EPA para Cajasur de 392 millones de euros, ni el EPA para CCM de 2.475 millones de euros, y además, no resta los 71 millones de euros de la venta de acciones de NCG a terceros.

En relación al cumplimiento del Memorando de Entendimiento firmado el 20 de julio de 2012 con el Eurogrupo, por el que se acuerda la recapitalización de entidades españolas que aún necesiten asistencia financiera, el MEDE facilita una serie de ayudas en forma de capital contingente para tal efecto. Las entidades que tengan que hacer uso de dicha ayuda deben presentar los planes de reestructuración antes del mes de junio de 2013. Por tanto, esta norma exige a las cajas de ahorros con problemas, participar en procesos de integración con el objetivo de incrementar la eficiencia.

El conjunto de los recursos de capital proporcionados por el MEDE e instrumentados por el FROB asciende a 39.078 millones de euros²⁸ para todos los bancos españoles. La primera estimación es elaborada en función de las pruebas de resistencia encargadas por la Comisión Europea a la consultora externa Oliver Wyman. Los primeros datos indican una necesidad de capital de 52.450 millones de euros, posteriormente, se verifica que la cifra es inferior.

Según se indica en la tabla 2.8, las pruebas clasifican a las entidades en cuatro grupos en función de sus necesidades de capital.

²⁸ Sin incluir a Banco Gallego, las aportaciones son de 38.833 millones de euros, realizadas en el marco del Programa de Asistencia Financiera.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.8. Procedimiento de reestructuración bancaria según los grupos de entidades

Grupo	Definición	Procedimiento	
0	Entidades sin necesidad de capital.	No se necesita ningún procedimiento.	
1	Entidades intervenidas por el FROB.	Los planes de reestructuración comienzan en julio de 2012.	
2	Entidades deficitarias de capital y sin capacidad de recapitalización privada.	Los planes de reestructuración comienzan antes de noviembre de 2012.	
3	Entidades con necesidades de capital pero con capacidad para solventarlo sin recurrir a ayudas públicas.	a) Con necesidades mayores al 2% de sus APR ²⁹ .	Ayuda financiera del FROB a través de capital contingente (medida de precaución).
		b) Con necesidades inferiores al 2% de sus APR.	Obligación de recapitalizarse antes de finales de junio de 2013.

Fuente: Comisión Europea (2012), Memorando de Entendimiento³⁰

En este contexto, según se observa en la tabla 2.9, el MEDE realiza las siguientes aportaciones en forma de capital contingente a las entidades del Grupo 1 y 2.

Tabla 2.9. Ayudas prestadas por el MEDE (en millones de euros)

Grupos	Entidades	Importe	Total Grupo	Total Importe
Grupo 1	Banco de Valencia	4.500	37.213	39.078***
	Bankia-BFA	17.959		
	Catalunya Banc	9.084		
	NCG Banco + Banco Gallego*	5.425+245**		
Grupo 2	Banco Grupo Caja Tres	407	1.865	
	Banco CEISS	604		
	BMN	730		
	Liberbank	124		

Fuente: Banco de España (2013b y 2014)

* En julio de 2013 se obtiene la aprobación de la Comisión Europea para la adjudicación de Banco Gallego a Banco de Sabadell.

**Suscripción de capital por el FROB previa a venta a Banco Sabadell.

*** Menos 245 millones de euros de aportación de capital a Banco Gallego que no proceden de fondos MEDE.

²⁹ Activos ponderados por riesgo.

³⁰ Véase en <http://www.bde.es/bde/es/secciones/prensa/infointeres/reestructuracion/>

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por lo tanto, el montante total de las ayudas financieras públicas destinadas a la reestructuración del sector de las cajas de ahorros es de 64.291 millones de euros³¹, de los cuales, 25.213 millones de euros corresponden al erario público español, mientras que los 39.078 millones de euros restantes corresponden a la asistencia financiera del MEDE.

A finales del año 2009, el número de cajas de ahorros que desarrolla su actividad financiera en el marco del sistema bancario español es de 45. En la actualidad, la mayoría de las cajas han traspasado su negocio a un banco y se han convertido en fundaciones de carácter especial.

Las dos únicas cajas de ahorros que permanecen son Caixa Ontinyent y Caixa Pollença, las once entidades restantes resultan de los distintos procesos de integración. Entre ellas, Catalunya Banc³² y NCG Banco³³ están nacionalizadas al 100%, mientras que BMN y Bankia lo están de manera parcial. Por su parte, Caixabank, Bankia y Liberbank cotizan en bolsa, mientras que BMN debe cotizar antes de finalizar su periodo de reestructuración en 2017.

Por tanto, el mapa de las entidades bajo su nueva configuración se presenta en la tabla 2.10. El orden se muestra en función del volumen de activos correspondientes a diciembre de 2012 de acuerdo con los datos facilitados por las entidades de crédito.

³¹ Menos los 977 millones reembolsados por Caixabank en abril de 2013. Asimismo, en este importe se deberían incluir los 2.192 millones de aportación de capital público a la SAREB (BANCO DE ESPAÑA, 2013c).

³² En julio de 2014, Catalunya Banc es adjudicada a BBVA. Véase tabla 2.10.

³³ A finales de 2013, NCG Banco es adquirido por la empresa venezolana Grupo Etchevarría S.A./Grupo Banesco. Las condiciones de compra-venta se exponen en la tabla 2.10.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 2.10. Entidades resultantes de la reforma del sector de las cajas de ahorros

Entidad	Activos (m. €)	Propietarios	Estado del proceso
Caixabank	348.294	La Caixa	Terminado.
		Caja Navarra	
		Cajasol	
		Caja General de Canarias	
		Caja Municipal de Burgos	
Bankia	279.243	BFA (controlado por el FROB)	Por su carácter sistémico, no está sujeta al requerimiento de venta a terceros.
Catalunya Banc	77.601	FROB BBVA	Con fecha 21 de julio de 2014, esta entidad es adjudicada a BBVA por 1.187 millones de euros ³⁴ .
Kutxabank	66.707	BBK Bank	Terminado.
		Kutxa	
		Caja Vital	
BMN	63.212	FROB (accionista mayoritario)	Cotización en bolsa antes de 2017.
		Caja Murcia	
		Caixa Penedès	
		Caja Granada	
		Caja Baleares	
NCG Banco	59.982	FROB Grupo Banesco (accionista mayoritario)	Con fecha 18 de diciembre de 2013, el Grupo Banesco compra el 88,33% de NCG Banco por 1.003 millones de euros ³⁵ .

³⁴ La oferta se corresponde con el 100% del capital, y el importe será abonado cuando se lleve a cabo la operación de compra-venta. Léase en <http://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/ReestructuracionSectorFinanciero/Arc/Fic/frob210714.pdf>. El volumen de ayudas públicas recibidas por esta entidad asciende a 12.052 millones de euros, luego, las pérdidas soportadas por el erario público respecto a la misma son de 10.865 millones de euros.

³⁵ El 40% del importe se abona al formalizar la operación de compra-venta, y el 60% restante, se hará efectivo en sucesivos plazos hasta 2018. Léase en <http://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/ReestructuracionSectorFinanciero/Arc/Fic/frob181213.pdf>. Por tanto, de los 8.980 millones de euros recibidos por esta entidad en ayudas públicas, únicamente se recuperarán 1.003 millones de euros; la diferencia, 7.977 millones de euros son las pérdidas que debe soportar el erario público.

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Liberbank	46.255	Cajastur	Terminado.
		Caja Extremadura	
		Caja Cantabria	
Ibercaja Banco	44.663	Ibercaja	Terminado.
Unicaja Banco	40.714	Unicaja	Terminado.
Banco CEISS	38.223	Caja España-Duero	En proceso de estudio de fusión por absorción por Unicaja Banco.
Banco Grupo Caja Tres	19.616	Caja Inmaculada	Con fecha 23 de mayo de 2013 se firma el proceso de integración con Ibercaja Banco para su posterior fusión por absorción.
		Caja Círculo de Burgos	
		Caja Badajoz	
Caixa Ontinyent	1.120	-	Ningún proceso.
Caixa Pollença	383	-	Ningún proceso.

Fuente: CECA, Informe de avances, junio 2013, datos facilitados por las entidades y el FROB (Nota de prensa de 18 de diciembre de 2013 y Nota de prensa de 21 de julio de 2014).

2.5 CONCLUSIONES

La relación entre la eficiencia de las cajas de ahorros y el proceso de reestructuración del sector se establece mediante la normativa instaurada por las autoridades españolas y europeas.

El objetivo de la promulgación de las leyes que afectan a las cajas de ahorros es aumentar la eficiencia de estas entidades. En este sentido las normas específicas son: el RDL 9/2009 (creación del FROB para la reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito), el RDL 11/2010 (reforma del régimen legal de las cajas de ahorros), el RDL 2/2011 (base para la transformación del sistema financiero español), el RDL 2/2012 (nuevos requerimientos de capital y determinadas condiciones para los procesos de integración), el RDL 18/2012 (recapitalización y reestructuración de las cajas de ahorros con problemas financieros), el Memorando de Entendimiento (asistencia financiera para las cajas con necesidades de fondos, exigiéndolas reducir la capacidad instalada) y el RDL 24/2012 (reestructuración y resolución de las cajas de ahorros con problemas de financiación).

CAPÍTULO 2

EL PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por un lado, las normas exigen más eficiencia a las cajas de ahorros que tienen dificultades para captar capital, obligándolas a disminuir la capacidad instalada.

Y por otro lado, las cajas de ahorros con problemas financieros también están obligadas a participar en procedimientos de integración, para ello, la normativa permite otorgar a dichas entidades, ayudas financieras públicas con la finalidad de incrementar la eficiencia.

Por tanto, se puede afirmar que el proceso de reestructuración del sistema financiero español es consecuencia del nivel de eficiencia que la normativa exige a las cajas de ahorros, en términos de reducción de capacidad instalada y de captación de capital.

CAPÍTULO 3.
EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

3.1 INTRODUCCIÓN

La evaluación de la eficiencia de las empresas es un tema de gran interés en los estudios económicos desde hace varias décadas. Especialmente, los estudios de eficiencia en el sector bancario están dirigidos a lograr un mejor uso de los factores de producción y tienen una extraordinaria importancia para la toma de decisiones.

El interés de los investigadores en evaluar la eficiencia de las empresas bancarias se fundamenta en una serie de afirmaciones como las recogidas en TERMES (1994), cuando señala que *“el sistema financiero contribuirá más a la competitividad del sector que llaman real en la medida que el sistema sea más eficiente, es decir, en la medida en que incurra en menos gasto por unidad de producto”* y, en VALERO (1999), cuando indica que *“la supervivencia de las entidades que compiten en un mismo mercado descansará, en último término, en su eficiencia”*.

La relevancia del estudio de la eficiencia para asignar de modo eficiente los recursos repercute tanto en la economía real como en la financiera. De manera que, si las entidades son más eficientes se espera que obtengan un incremento en los beneficios, produciéndose una mejora en los precios y/o en la calidad del servicio, lo que origina un aumento de la confianza de los agentes económicos, si además, una parte de las ganancias se destina a la capitalización de las entidades (BERGER, HUNTER y TIMME, 1993).

Asimismo, las investigaciones en eficiencia del sector bancario poseen un interés considerable para las propias entidades, pues con la mejora de sus ratios de eficiencia consiguen incrementar el valor del accionista, explotar las economías de escala y maximizar los beneficios (CARBÓ, HUMPHREY y LÓPEZ, 2005).

Existen múltiples investigaciones en función del tipo de entidad analizada, la metodología y técnicas utilizadas para la medición de la eficiencia, los *inputs* y los *outputs* considerados en el estudio, así como el periodo de análisis.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

El objetivo de este capítulo es, en primer lugar, explicar el concepto de eficiencia, prestando especial atención al que se emplea en esta investigación. En segundo lugar, exponer las distintas técnicas que se utilizan para medir la eficiencia. Y en tercer lugar, desarrollar el modelo que se va a aplicar para calcular los niveles de eficiencia en el análisis empírico de la presente Tesis Doctoral.

Para lograr el fin expuesto en el párrafo anterior, el capítulo tercero consta de seis epígrafes que contienen, a su vez, varios subepígrafes, además de este primero de introducción. El segundo epígrafe define el concepto de eficiencia. El tercero realiza la distinción entre las diferentes clases de eficiencia que pueden dar lugar a distintas investigaciones. El cuarto epígrafe relaciona la eficiencia con los conceptos de eficacia, productividad y competitividad. Asimismo, se señalan las semejanzas y diferencias entre ellos porque, en ocasiones, tienden a confundirse. El quinto epígrafe estudia las metodologías para la estimación de la eficiencia, en primer lugar, a través de la medida tradicional, y en segundo lugar, mediante fronteras eficientes. Dentro de la frontera eficiente se describen las técnicas para la medición del nivel de eficiencia de las entidades: las técnicas paramétricas y las técnicas no paramétricas. A su vez, esta última se centra en el modelo DEA. Seguidamente, el modelo anterior se explica de tres formas distintas: 1) con rendimientos constantes a escala (modelo CCR); 2) con rendimientos variables a escala (modelo BCC); y, 3) otros modelos. Por último, se concluye con la definición del concepto de eficiencia elegido, la metodología empleada y el método seleccionado en esta investigación para realizar el análisis empírico.

3.2 CONCEPTO DE EFICIENCIA

La literatura económica tradicional presenta el concepto de eficiencia desde dos enfoques: la perspectiva macroeconómica y la microeconómica.

Desde una perspectiva macroeconómica, el concepto de eficiencia se relaciona con la asignación de los recursos escasos de un sistema económico para satisfacer las preferencias de los individuos que forman el conjunto. En esta línea, según MILGROM y ROBERTS (1993), una asignación eficiente *“es una asignación de recursos*

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

tal que no existe otra asignación disponible que mejore a alguien sin perjudicar a nadie". Luego, dada la renta de la sociedad, una asignación óptima de recursos se entiende como una asignación Pareto eficiente, lo que forma la base de la economía del bienestar.

Desde una perspectiva microeconómica, el concepto de eficiencia se vincula a la utilización de los recursos en la producción de bienes y servicios y compara esta relación entre unidades económicas similares, por lo que se trata de un concepto relativo. En este caso, la eficiencia se asocia a una función de producción.

La presente Tesis Doctoral va a enfocar la eficiencia desde el punto de vista microeconómico, puesto que la base del estudio es la unidad económica de decisión (*Decision Making Unit*, DMU). Por lo tanto, define la eficiencia como la capacidad que tiene una DMU para generar el máximo nivel de producto a partir de una determinada dotación de factores productivos, y se compara la eficiencia obtenida con la de otras DMUs semejantes.

En este sentido, los autores DIEWERT y LAWRENCE (1999) también definen el concepto de eficiencia que puede alcanzar una DMU en el proceso de producción con una cantidad fija de factores para obtener el máximo nivel de producto posible, con la tecnología disponible.

Por su parte, hay autores que consideran la eficiencia como la búsqueda de la maximización del beneficio. Esta misma orientación es seguida por GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS (1992), pues estiman que la mejor medida de eficiencia para una empresa es la que se obtiene a partir del análisis de su cifra de beneficios, ya que su objetivo es maximizar la diferencia entre ingresos y costes. Por tanto, determinar la eficiencia de una empresa consiste en analizar su capacidad para generar beneficios de forma sostenida o, al menos, mantener su viabilidad a largo plazo generando ingresos suficientes para cubrir sus costes.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

Asimismo, PÉREZ y PASTOR (1994) describen el concepto de eficiencia de la empresa bancaria en relación con la maximización del beneficio, tanto para la empresa y los clientes, como para el sector público. En su trabajo, los autores explican que se busca la eficiencia mediante la maximización del beneficio, siendo más eficiente cuanto menores sean los costes por unidad de producto. En cuanto a los clientes, si la empresa bancaria es eficiente, estos pagan un menor precio por los servicios que reciben y obtienen una mayor remuneración por los fondos que prestan. Mientras que en lo referente al sector público, si la empresa bancaria es eficiente en su función de intermediario financiero, ello repercutirá positivamente en el resto de la economía.

Y en la misma línea de investigación se sitúan los conceptos de eficiencia de ÁLVAREZ (2001) y BELMONTE y PLAZA (2008). El primero señala que la eficiencia añade la capacidad de la maximización del beneficio. Y los segundos, que la eficiencia es la capacidad que tiene una empresa para maximizar el beneficio mediante el empleo de una cantidad determinada de factores productivos.

3.3 CLASES DE EFICIENCIA

En economía, se relaciona la eficiencia con la consecución de unos objetivos económicos. Por ello, la medición de la eficiencia se basa en la utilización de funciones de producción, de costes o de beneficios, y que algunos autores como LEWIN y MOREY (1981), SHERMAN (1982) o GANLEY y CUBBIN (1992) consideran una extensión de la medida tradicional de la eficiencia en forma de ratios.

Por una parte, la empresa puede medir contablemente la eficiencia en forma de ratio, empleando los datos agregados que proporcionan las cuentas anuales publicadas por las entidades. En este caso, se denomina eficiencia operativa, y es la eficiencia que relaciona por cociente los gastos de explotación con el margen ordinario. Luego, se puede definir como la parte del margen ordinario que asimila los gastos de explotación. Por lo tanto, al considerar como denominador el margen ordinario, no solo se tienen en cuenta los costes, sino, implícitamente también los ingresos.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

Por otra parte, se determina el concepto más extenso de eficiencia que es la llamada eficiencia económica. Para evaluar este tipo de eficiencia, la empresa debe optimizar la utilización de una cantidad de factores para obtener un determinado nivel de producto, mediante la maximización de los beneficios o la minimización de los costes.

Luego, la eficiencia económica tiene en cuenta, por un lado, el nivel de producto, y por otro lado, el coste de los factores. Por tanto, se considera el resultado de la combinación de la eficiencia técnica y de la eficiencia asignativa.

Por su parte, la eficiencia técnica o productiva se determina como la capacidad que tiene una empresa para obtener el máximo nivel de *output* con una combinación dada de *inputs*, o producir un nivel de *output* con el mínimo nivel de *inputs*, sin tener en cuenta sus precios. Mientras que la eficiencia asignativa combina el empleo de *inputs* y *outputs* en sus óptimas proporciones siendo necesario conocer los precios de los factores (FARRELL, 1957).

El concepto de eficiencia de FARREL se puede entender en relación a tres objetivos económicos relevantes de la empresa: a) la minimización de costes; b) la maximización de ingresos; y, c) la maximización de beneficios.

Por lo tanto, sobre la base de medición de la eficiencia de FARREL, se distinguen los siguientes tipos de eficiencia:

- 1) La eficiencia en costes se define como el cociente entre el mínimo coste al que es posible obtener un vector de *outputs* que se encuentra establecido por la frontera y el coste en el que se incurre.
- 2) La eficiencia en ingresos relaciona los ingresos generados mediante un determinado vector de producción con el máximo ingreso asociado a ese vector, designado por la frontera de ingresos.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

- 3) La eficiencia en beneficios es la relación entre los beneficios generados por un vector de producción, con el máximo beneficio asociado a ese vector y determinado por la frontera de beneficios.

El concepto de eficiencia técnica de FARRELL (1957), sugiere a FÄRE, GROSSKOPF y LOVELL (1985) realizar una subdivisión de esta, denominándola eficiencia técnica global que mide la relación óptima entre *inputs* y *outputs*.

La eficiencia técnica global está compuesta por la eficiencia técnica pura y la eficiencia de escala. La primera se refiere a la utilización óptima de los factores productivos, mientras que la segunda mide el grado en que una unidad productiva opera en la dimensión óptima, es decir, considera el tamaño de planta.

Una empresa alcanza la eficiencia de escala cuando elige producir en una escala adecuada. Para ello, es importante la elección de la tecnología de producción que puede ser de dos tipos (VARIAN, 2010): i) rendimientos constantes a escala, si al incrementar la cantidad de cada uno de los factores, la producción aumenta en la misma proporción y, ii) rendimientos variables a escala, si al incrementar la cantidad de cada uno de los factores, la producción aumenta en una mayor proporción (rendimientos crecientes a escala) o, si al aumentar la cantidad de cada factor, la producción aumenta en una menor proporción (rendimientos decrecientes a escala).

La investigación de FARRELL ya tiene en cuenta la medición de la ineficiencia técnica o productiva, y la define como la diferencia entre el nivel de producción y el máximo técnicamente alcanzable situado en una frontera. Para conocer el grado de ineficiencia se requiere la estimación de la frontera de producción¹.

Los enfoques de eficiencia técnica y asignativa tienen una característica en común, es la llamada optimalidad porque intentan obtener la mejor combinación posible de factores (eficiencia técnica) y precios (eficiencia asignativa) (PASTOR, 1996a). Sin embargo, no siempre se obtienen las mejores combinaciones, y aparece lo

¹ La frontera de producción se estudia con detalle en el epígrafe 3.5.2

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

que se conocen como ineficiencias-X. Estas ineficiencias son debidas a errores de gestión y/u organización.

Entre las ineficiencias-X se incluyen tanto las ineficiencias de tipo técnico (cuando el nivel de producción se puede alcanzar con una menor cantidad de *inputs*), como las de tipo asignativo (cuando la proporción de *inputs* utilizados no minimiza los costes, dados los precios relativos). También se pueden encontrar las ineficiencias de escala que proceden de la elección de un tamaño de producción en el que no se minimizan los costes medios (MAUDOS, 1996).

La primera consideración sobre eficiencia técnica se manifiesta en el trabajo de KOOPMANS (1951), y el autor la define como un vector formado por *inputs* (factores) y *outputs* (productos), donde es imposible incrementar algún *output* (y/o reducir algún *input*) sin reducir a la vez algún otro *output* (y/o incrementar algún otro *input*). Sin embargo, KOOPMANS no propone ningún indicador para calcular el grado de eficiencia con que actúa una unidad productiva determinada.

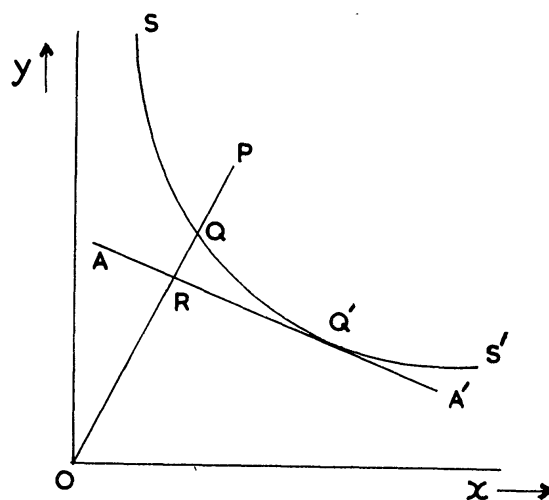
Por su parte, DEBREU (1951) propone una medida radial para solucionar el problema del cálculo de la eficiencia técnica. Se trata de una ratio de orientación *input* que establece como medida de la eficiencia técnica, definiéndola como la diferencia entre uno y la máxima reducción proporcional en todos los *inputs* que permite la producción de todos los *outputs*. El valor de uno indica eficiencia técnica. Un valor inferior a uno indica que existe un grado de ineficiencia técnica en la unidad.

En su trabajo, FARRELL (1957) expone un caso simple y supone la existencia de una empresa que fabrica un único producto mediante el empleo de dos factores productivos, considerando la hipótesis de rendimientos constantes a escala y el conocimiento de la función de producción.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

Gráfico 3.1. Descomposición de la eficiencia técnica y asignativa



Fuente: Farrell (1957)

En el gráfico 3.1, la curva SS' es la isocuanta unitaria que muestra las combinaciones de factores x e y eficientes desde el punto de vista técnico para producir una unidad de *output*. El punto Q es una combinación técnicamente eficiente mientras que P no lo es, puesto que se obtiene el mismo nivel de *output* empleando mayor cantidad de *inputs*. Por tanto, la eficiencia técnica de Q' viene dada por la relación OR/OP , o lo que es lo mismo, el nivel de ineficiencia técnica se puede medir como $1 - OR/OP$.

Por otra parte, aún no se ha considerado el coste unitario de los factores productivos que FARRELL (1957) introdujo en su estudio con el objetivo de definir la eficiencia asignativa (también llamada eficiencia en precio). En este sentido, la recta AA' refleja la recta isocoste, cuya pendiente mide la relación existente entre los precios de los factores productivos. Entonces el punto Q deja de ser eficiente por encontrarse por encima de la recta AA' y no poder ser adquirido debido a la restricción presupuestaria. Por tanto, el punto Q' es el único eficiente desde el punto de vista técnico y asignativo.

En este sentido, la medición de la eficiencia asignativa del punto Q es la relación OR/OQ , y la ineficiencia asignativa se mide como $1 - OR/OQ$ que es la diferencia positiva en coste de las empresas menos eficientes.

3.4 EFICIENCIA Y SU RELACIÓN CON OTROS CONCEPTOS

A partir del concepto de eficiencia surgen otros que, aunque están relacionados, en ocasiones se prestan a confusión entre ellos, como son los términos de: eficacia, competitividad y productividad.

Como señala ÁLVAREZ (2001), en la literatura económica es frecuente encontrar estos conceptos como sinónimos y, por tanto, su distinción no resulta una tarea fácil debido al gran número de acepciones que conllevan.

3.4.1 EFICACIA, COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Aunque el concepto de eficacia es confundido en ocasiones con el de eficiencia, se diferencia del anterior en el sentido que se refiere únicamente a los logros conseguidos en el proceso estudiado.

TAMAMES y GALLEGO (1996) definen la eficacia como el cumplimiento de los objetivos previstos. Para los autores, ambos conceptos se relacionan entre sí, mientras que la eficiencia se corresponde con la acción económica, la eficacia se corresponde con la acción organizativa o administrativa.

En referencia al concepto de competitividad, la literatura económica no realiza una definición exacta del mismo, si bien se asocia con la capacidad de la empresa para competir. Además, al no estar formalizado mediante un modelo matemático resulta difícil su medición.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

El término se puede concretar (PORTER, 1987), haciendo referencia a la posición en la que se encuentra una organización en relación a sus competidores. Una empresa puede obtener dos tipos de ventaja competitiva: una, en costes, y otra, mediante la diferenciación del producto. La primera requiere la reducción del coste al mínimo, manteniendo la calidad del producto. Mediante la segunda, la empresa puede generar valor añadido para una clase de clientes dispuestos a pagar un precio más elevado por el producto.

ÁLVAREZ (2001) señala además, que este término comprende el de eficiencia, pues una empresa puede ser eficiente pero no competitiva, en el sentido de que puede asignar unos determinados recursos para maximizar la producción pero aún falta vender el producto. Por tanto, las organizaciones pueden ser eficientes y obtener distintos beneficios con la venta del producto.

En relación al término de productividad, la mayoría de los estudios lo asocian al nivel de eficiencia, siendo la base para competir en los mercados, por ello, además de los *inputs* y *outputs*, se deben tener en cuenta el proceso y los métodos utilizados para mejorar la productividad².

El concepto productividad se define como la relación entre la cantidad de productos obtenida y los factores productivos utilizados para conseguirlos. En la misma línea se encuentra la interpretación de MAROTO y CUADRADO (2006), definiéndola como la relación entre el producto final y los factores necesarios para su producción.

No obstante, MORALES-ARCE (2006) expresa la productividad en términos monetarios, como la relación entre el valor de lo producido y el coste de los recursos necesarios para obtenerlo.

La relación entre productividad y eficiencia es muy cercana. Ambos conceptos se emplean para expresar la capacidad de una empresa en transformar *inputs* en

² Este concepto se estudia con detalle en el capítulo cuarto de la presente Tesis Doctoral.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

outputs. Sin embargo, la eficiencia incorpora la relación respecto a un óptimo que es el factor que señala la diferencia.

Para ÁLVAREZ (2001), el concepto de productividad es menos amplio que los de eficiencia y competitividad pues hace referencia únicamente a la parte productiva. También señala que los conceptos de eficiencia y productividad son similares cuando se fija la cantidad de *input* o la cantidad de *output* en el proceso productivo. Asimismo, una mejora en la eficiencia no implica una mejora en la productividad debido a la ley de los rendimientos decrecientes, aunque indica que esto último únicamente es válido si no existen cambios en la tecnología, pues ante progreso tecnológico ambas pueden aumentar al mismo tiempo.

Por lo general, cuando se hace referencia al término de productividad lo definido es la productividad media, es decir, el número de unidades de *output* que se obtiene por cada unidad empleada de *input*. Además, se trata de un concepto relativo, pues se puede comparar la productividad entre periodos de tiempo o entre diferentes unidades de producción.

3.5 METODOLOGÍAS PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EFICIENCIA

La estimación de la eficiencia de las empresas ha sido objeto de innumerables estudios. Desde los pioneros trabajos de KOOPMANS (1951) donde se incluye la consideración teórica de la eficiencia técnica, DEBREU (1951) expone la primera medida de la eficiencia técnica y FARRELL (1957), además de ofrecer también una medida de la eficiencia técnica, su trabajo contiene una aportación adicional mediante la separación de los componentes de eficiencia técnica y eficiencia asignativa.

Las metodologías expuestas para el análisis de la eficiencia en las entidades financieras son las siguientes: la medida tradicional de la eficiencia y la estimación de fronteras eficientes.

3.5.1 LA MEDIDA TRADICIONAL DE LA EFICIENCIA

Tradicionalmente, los indicadores para medir la eficiencia de una empresa se han basado en la utilización de funciones de producción, de costes o de beneficios.

De forma más específica, la función de producción se relaciona con el máximo nivel de *output* que una empresa puede producir dado un nivel de *inputs*. La función de costes se corresponde con el mínimo nivel de coste con el que puede fabricar un determinado nivel de *outputs*, dados los precios de los *inputs*. Por su parte, la función de beneficios se refiere al máximo nivel de beneficio que puede obtener dados los precios de los *inputs* y *outputs*.

Concretamente, el indicador tradicional es la eficiencia operativa. Es una medida utilizada con periodicidad por instituciones como el Banco de España para evaluar la eficiencia del sector bancario. Para su cálculo, se requieren las cifras agregadas de las cuentas de resultados publicadas por las entidades.

La medición de la eficiencia operativa es en forma de ratio. En este tipo de eficiencia se comparan los gastos de explotación necesarios para conseguir un determinado margen ordinario, asociando el concepto de eficiencia a conseguir mayores márgenes o menores costes.

Por lo tanto, este indicador interpreta el *output* bancario como la generación de resultados, vía margen ordinario, mientras que el *input* lo constituyen los gastos de explotación necesarios para conseguir determinados resultados. Luego, una ratio cada vez menor indica que la entidad bancaria ha aumentado su nivel de eficiencia operativa.

La obtención de esta ratio de eficiencia, el cociente de gastos de explotación entre margen ordinario, conlleva una ventaja que es, la facilidad de cálculo y de comparación con el resto de entidades. Aunque también existe un inconveniente, y es

saber qué variable (numerador o denominador) es la que más ha influido en el nivel de eficiencia si únicamente se conoce el valor porcentual.

Por último, se debe señalar que la eficiencia operativa presenta una serie de limitaciones ya que no puede incorporar otro tipo de variables como el riesgo de la actividad o las diferencias en la especialización, en los precios o en el entorno (MAUDOS y PASTOR, 2000).

3.5.2 LA ESTIMACIÓN DE FRONTERAS EFICIENTES

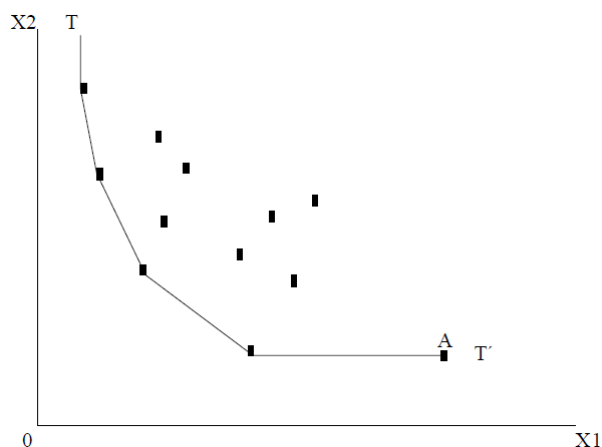
Las funciones de producción, de costes y de beneficios son las más utilizadas para calcular las fronteras de eficiencia. Una vez fijada la frontera, en las funciones de producción y de beneficios no podrá existir ninguna combinación de *inputs* por encima de la frontera, o por debajo en el caso de las funciones de costes.

La estimación de la frontera de eficiencia supone la combinación de *inputs* y *outputs* que minimizan los costes de producción y, a la vez, se sitúen sobre la frontera de posibilidades de producción. De este modo, la ineficiencia de cada entidad se medirá en función de la distancia con la posición óptima.

Se define la frontera de posibilidades de producción como las diferentes combinaciones eficientes de productos que puede obtener una economía con unos factores de producción y una tecnología dados.

FARRELL (1957) también explicó la medición de la eficiencia y su interpretación geométrica en el caso que la función de producción no fuese conocida. En este caso, y suponiendo las hipótesis de convexidad de las isocuantas, rendimientos constantes a escala y una pendiente no positiva de la isocuanta, definió la eficiencia relativa como la que obtiene una entidad en relación a la eficiencia conseguida por otras. Así, la isocuanta TT' considerada eficiente es la que se recoge en el gráfico 3.2.

Gráfico 3.2. Frontera eficiente



Fuente: Farrell (1957)

En el gráfico 3.2, se ofrecen distintas combinaciones de factores para generar una unidad de producto aunque la isocuanta eficiente TT' se encuentra constituida por las observaciones³ situadas en la curva. De forma que, cualquier punto situado por encima de TT' utiliza más *inputs* para obtener la misma cantidad de *output*, considerándose una combinación ineficiente.

La mayoría de los trabajos que miden la eficiencia optan por la estimación de fronteras eficientes (SERVER y MELIÁN, 2001). En el caso de no ser conocida la función de producción, se estima una hipotética frontera considerando una combinación eficiente de *inputs* y *outputs* e identificando las diferencias de eficiencia entre entidades respecto a las situadas en la frontera como el factor de la ineficiencia-X (LEIBENSTEIN, 1966).

La principal ventaja de medir la eficiencia a través de la estimación de la frontera eficiente respecto a la tradicional medida basada en ratios es, que la primera no está influenciada por los niveles de precios u otras variables exógenas como el riesgo o la especialización de los productos, pues en este caso, los resultados podrían considerarse afectados por propios datos (LOZANO-VIVAS, 2001).

³ Hipotéticas o ficticias al no ser conocida la función de producción.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

Para determinar la estimación de fronteras eficientes se diferencian dos metodologías (FORSUND, LOVELL y SCHMIDT, 1980; LOVELL, 1993): las técnicas paramétricas y las técnicas no paramétricas. La principal diferencia consiste en que las técnicas paramétricas necesitan la especificación de una determinada función, mientras que las técnicas no paramétricas no la requieren.

Por una parte, los métodos paramétricos contienen dos tipos de modelos: 1) los modelos estadísticos o econométricos que calculan la eficiencia mediante una forma funcional de la frontera y requieren una función de distribución para el término de error o ineficiencia; y, 2) los modelos de programación matemática que pretenden conseguir la maximización de la función objetivo con una serie de restricciones dadas, no siendo necesario especificar una función estadística de los *inputs*, por lo que no permiten distinguir entre error e ineficiencia (PASTOR, 1995).

Por otra parte, la frontera puede ser de dos tipos: 1) de carácter determinístico, si todas las empresas se sitúan en la frontera o por debajo, no permitiéndose observaciones por encima de la misma. La diferencia entre la distancia de la empresa a la frontera es la ineficiencia; y 2) de carácter estocástico, si permite la situación de empresas por encima de la frontera. En este caso, la distancia se debe a eventualidades externas no controladas por la empresa.

La frontera determinística se asimila a las medidas de FARRELL (1957), mientras que las fronteras estocásticas surgen a partir de las investigaciones de AIGNER, LOVELL y SCHMIDT (1977) y MEEUSEN y VAN DE BROECK (1977).

El estudio de BERGER y HUMPHREY (1997) es una importante referencia para la evaluación de la eficiencia en el sector financiero. En su investigación, los autores consideran que las metodologías paramétricas y no paramétricas exponen un conjunto de fortalezas y debilidades aunque estas últimas son las elegidas por la mayoría de los investigadores.

De acuerdo a lo expuesto, una importante ventaja del método no paramétrico respecto al método paramétrico, es su elevado grado de flexibilidad al adaptarse fácilmente a entornos multiproducto sin tener en cuenta los precios. No obstante, el método no paramétrico presenta un inconveniente derivado de su carácter determinístico, ya que cualquier desviación respecto a la frontera de eficiencia se puede atribuir a un comportamiento ineficiente de la entidad evaluada.

3.5.2.1 LAS TÉCNICAS PARAMÉTRICAS

La utilización de estas técnicas necesitan la determinación de la forma funcional de la función de producción, costes o beneficios, más la función de una variable que es el término de error o residuo mediante herramientas estadísticas o de programación matemática (PASTOR, 1995).

A su vez, el término error está compuesto por el error de medida⁴ y por la ineficiencia-X. La dificultad del enfoque paramétrico se basa en distinguir ambos términos.

Siguiendo el trabajo de BERGER y HUMPHREY (1997), dentro de las técnicas paramétricas se identifican tres metodologías: la técnica de frontera estocástica (*Stochastic Frontier Approach*, SFA), la técnica de aproximación de libre distribución (*Distribution Free Approach*, DFA) y la técnica de aproximación de frontera gruesa (*Thick Frontier Approach*, TFA). La diferencia entre estos tres métodos se encuentra en las observaciones que realizan de la ineficiencia, el error aleatorio y la distribución de probabilidad.

La técnica SFA estima una función de producción o de coste y el término error compuesto. Este enfoque asume que el error tiene dos componentes, uno aleatorio (no controlable por la entidad) con una distribución de probabilidad simétrica, y otro de ineficiencia (la distancia de cada empresa a la frontera) con una distribución de

⁴ Debido a la omisión de variables explicativas o por especificaciones incorrectas.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

probabilidad asimétrica. Ambas distribuciones son independientes de las variables explicativas.

El principal inconveniente de este enfoque es la separación del error pues para poder descomponerlo es necesario suponer algún tipo de distribución para los componentes.

La técnica DFA necesita la especificación de una forma funcional para la frontera. El término de error aleatorio y término de la ineficiencia se pueden tratar como error compuesto (BERGER y MESTER, 1997). La diferencia con el enfoque SFA radica en que no supone una función de distribución del error aleatorio y de la ineficiencia-X.

Este enfoque asume que las diferencias de eficiencia se mantienen estables en el tiempo, mientras que los errores aleatorios se compensan. La ineficiencia-X se calcula mediante el promedio de los errores de las estimaciones en cada periodo y para cada observación, obteniéndose una medida de ineficiencia para cada una (BAUER, BERGER y HUMPHREY, 1993). De forma que, el mayor inconveniente para la utilización del método DFA sería no disponer de datos de tipo panel (corte transversal conjuntamente con series de tiempo).

La técnica TFA especifica una forma funcional para la frontera y dispone a las entidades en función del coste medio (BAUER, BERGER y HUMPHREY, 1993). Esta técnica no realiza supuestos sobre la función de distribución del error aleatorio y la ineficiencia⁵.

Su principal característica es admitir que las desviaciones entre los valores obtenidos en las diferentes disposiciones de las entidades representan el error aleatorio, mientras que las desviaciones en cada disposición se corresponden con el nivel de ineficiencia-X. Así, las entidades se ordenan dentro de cada grupo en función del coste medio.

⁵ Al igual que la técnica DFA.

El principal inconveniente de la técnica TFA es que no mide la ineficiencia de las entidades individuales, pues no se obtienen valores exactos del nivel de eficiencia para cada empresa aunque sí presenta el nivel general. Igualmente, muestra una estimación de la ineficiencia-X entre la mejor y peor gestión empresarial (BERGER y HUMPHREY, 1991).

Estas técnicas tienen la ventaja de distinguir e interpretar el error aleatorio aunque se diferencian en su descomposición, pero presentan la dificultad de elegir la función de frontera al elaborar el análisis y su aplicación a múltiples *outputs*.

3.5.2.2 LAS TÉCNICAS NO PARAMÉTRICAS

Las técnicas no paramétricas no requieren la especificación de la función de producción para la frontera que relacione *inputs* con *outputs*. La eficiencia (ineficiencia-X) de cada entidad se medirá a través de la distancia hasta la hipotética frontera formada por las empresas eficientes, resolviendo una serie de ecuaciones de programación lineal (THANASSOULIS, 2001).

Una importante ventaja de este método es su grado de flexibilidad al adaptarse fácilmente a empresas multiproducto, pues la evaluación de las empresas se realizará en función de las mediciones disponibles y de sus combinaciones lineales. El inconveniente es que la técnica es más sensible a errores de medida, pues no existe un término de error que examine el efecto de los factores no controlables (BERGER, HUNTER y TIMME, 1993), además de no permitir obtener conclusiones estadísticas sobre los índices calculados (ÁLVAREZ (2001).

Las técnicas no paramétricas no suponen una actuación de optimización por parte de las entidades, por lo tanto, las ineficiencias se revelan a nivel de conjunto de posibilidades de producción, una vez conocidos los valores de los *inputs* y *outputs* de las empresas que se van a comparar. A partir de unos valores observados, el modelo construye una envolvente en forma de trazos lineales uniendo los *inputs* empleados por las empresas, utilizando herramientas de programación matemática.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

La principal técnica de estimación no paramétrica es el DEA, también existe la técnica de casco o cobertura de disposición libre (*Free Disposable Hull*, FDH) aunque es considerado como una variante del DEA.

La diferencia entre las dos técnicas anteriores consiste en que el DEA define fronteras de producción convexas, mientras que el FDH define fronteras de producción no convexas.

Una vez descritas las distintas metodologías para la estimación de la eficiencia de la empresa bancaria el investigador debe inclinarse por la utilización de alguna de las técnicas para el análisis que desee realizar. Según BERGER y HUMPHREY (1997) no existe acuerdo entre los expertos respecto cuál es el mejor modelo sino que la discusión se centra en cuál es el adecuado en cada caso.

En el caso de las entidades financieras, las dos técnicas más utilizadas son el enfoque de frontera estocástica y el análisis envolvente de datos (BERGER y HUMPHREY (1997), mientras que el primero requiere el uso de métodos econométricos, el segundo requiere el cálculo de programas lineales.

El problema surge al comparar los diferentes enfoques, pues aunque utilicen el mismo conjunto de datos, obtienen resultados distintos y no llegan a conseguir las mismas conclusiones, por tanto, el nivel de ineficiencia-X dependerá del método elegido para el análisis (BERGER y MESTER, 1997).

En su trabajo, BERGER y HUMPHREY (1997) aplican las técnicas paramétricas y las técnicas no paramétricas para estudiar la misma muestra de datos, llegando a la conclusión que las primeras calculan una ineficiencia-X promedio inferior que la estimada por las segundas.

MAUDOS, PASTOR y PÉREZ (1997) argumentan que las diferencias en la ineficiencia-X de las entidades se pueden atribuir a la distinta composición del *output*, asignando las diferencias contempladas en los costes unitarios a diferencias en el

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

nivel de eficiencia, cuando las mismas se deben a los diferentes productos y servicios de cada entidad.

Asimismo, BERGER y HUMPHREY (1997) señalan que las entidades obtienen un mayor nivel de eficiencia a través de mejoras de gestión y organización que de un tamaño eficiente de producción y diversificación de los productos y servicios.

3.5.2.2.1 EL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS

El análisis envolvente de datos es una metodología no paramétrica planteada inicialmente por CHARNES, COOPER y RHODES (1978), con el objetivo de medir la eficiencia relativa de cada DMU⁶ comparándola con todas las DMUs de la muestra. La medición de la eficiencia se basa en la obtención de una frontera eficiente a partir del conjunto de observaciones considerado, sin necesidad de conocer ninguna forma de relación funcional entre *inputs* y *outputs*.

El DEA intenta optimizar la eficiencia de cada DMU evaluada para formar una frontera eficiente basada en el criterio de Pareto. De forma que, primero establece la frontera de producción empírica, y después mide la eficiencia de cada DMU que no se encuentre en la frontera.

Se considera que una unidad productiva es eficiente, y por lo tanto, pertenece a la frontera de eficiencia cuando al producirse el incremento de uno de los *outputs* se debe reducir en la misma cantidad otro de los *outputs*, o se produce un incremento en uno de los *inputs* en idéntica proporción; o bien, si se produce la disminución de un *input*, debe aumentar algún otro o producirse la reducción de algún *output*. Es decir, cuando no puede mejorar.

En cualquier caso y dependiendo de las características concretas que se pretendan analizar, la eficiencia de las DMUs se puede medir de dos formas: una,

⁶ En esta investigación, cada DMU es una caja de ahorros.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

verificando la cantidad de *inputs* empleada para obtener el mismo *output* (orientación *input*) y, otra, consiguiendo el máximo *output* manteniendo constante los *inputs* (orientación *output*).

El método DEA se caracteriza por aplicar técnicas de programación lineal, utilizando observaciones de *inputs* y *outputs* para construir una frontera de posibilidades de producción eficiente basada en las mejores prácticas.

Según varios autores como LEWIN y MOREY (1981), SHERMAN (1982) o GANLEY y CUBBIN (1992), el método DEA es considerado una extensión del análisis tradicional de ratios *output/input*. Por lo tanto, la eficiencia de una DMU se calcula mediante la ratio de la suma ponderada de todos los *outputs* con respecto a la suma ponderada de todos los *inputs*.

La aplicación del DEA presenta una serie de ventajas e inconvenientes que se exponen a continuación.

En referencia a las ventajas cabe destacar:

- No es necesario conocer la función de producción, sino un conjunto de combinaciones de *inputs* para generar los *outputs*.
- No es necesario conocer los precios de los *inputs* ni de los *outputs*. El DEA asigna las ponderaciones para cada factor y producto.
- Los *inputs* y los *outputs* pueden estar expresados indistintamente en términos monetarios o en unidades físicas.
- El análisis se adapta a sectores que emplean múltiples *inputs* y generan varios *outputs* en su proceso productivo.
- El modelo ofrece información individual para cada DMU evaluada.

En referencia a los inconvenientes en la aplicación del DEA cabe señalar:

- Las unidades productivas analizadas deben ser homogéneas.
- La flexibilidad de la elección de las ponderaciones puede ser considerada un problema debido a que algunas entidades o algún *input* u *output* pueda obtener una ponderación nula, y por tanto, quedar excluido del proceso de evaluación.
- Al ser un método determinístico, el alejamiento de la frontera de la unidad evaluada es debido a una asignación ineficiente de *inputs* y *outputs*, y no considera la ineficiencia por motivos aleatorios.
- Se debe tener en cuenta la relación existente entre el número de variables consideradas y el número de unidades a analizar. BANKER *et al.* (1989) establecen que el número de unidades analizadas debe ser mayor o igual a la suma de *inputs* y *outputs*. EL-MAGHARY y LADHELMA (1995), aconsejan que el número total de unidades evaluadas sea aproximadamente el triple del total de *inputs* y *outputs* seleccionados para medir la eficiencia.

Por tanto, el DEA es un método no paramétrico de medición de la eficiencia que ni asume una forma funcional determinada para la frontera de producción, lo que le distingue de las técnicas paramétricas; ni especifica valores a priori para las ponderaciones que se aplican sobre los *inputs* y los *outputs*, lo que le diferencia del análisis tradicional de ratios.

3.5.2.2.1.1 EL MODELO CCR

En la literatura se asigna el primer modelo DEA a los autores CHARNES, COOPER y RHODES (1978), es el denominado modelo CCR⁷, cuya finalidad es conseguir un conjunto de soluciones eficientes u óptimas de Pareto.

El DEA necesita información completa sobre *inputs* y *outputs* para un conjunto homogéneo de DMUs. El modelo CCR es una extensión del trabajo de FARRELL (1957) para la medición de la eficiencia técnica.

Este modelo permite trabajar con los datos de que se dispone bajo el supuesto tecnológico de rendimientos constantes a escala, tanto en una orientación de reducción de *inputs* como de incremento de *outputs*, obteniendo resultados coincidentes en cuanto al cálculo de la medida de la eficiencia técnica.

El primer modelo propuesto por CHARNES, COOPER y RHODES (1978) es un modelo fraccional que relaciona la suma ponderada de *outputs* con la suma ponderada de *inputs* de cada unidad productiva, y compara la eficiencia de cada DMU con toda posible combinación de otras DMUs, incluida la unidad evaluada.

La formulación matemática del DEA se plantea a través de un problema de programación lineal multiobjetivo. En términos matemáticos, el modelo considera un conjunto de n DMUs, donde la DMU_j tiene un vector de *inputs* $x_i = (x_1, x_2, \dots, x_m)$ y un vector de *outputs* $y_r = (y_1, y_2, \dots, y_s)$, siendo $v_r = (v_1, v_2, \dots, v_s)$ y $u_i = (u_1, u_2, \dots, u_m)$ los pesos (ponderaciones) de los vectores, respectivamente.

⁷ Designado por las iniciales de los autores CHARNES, COOPER y RHODES (1978).

Las variables del modelo quedan definidas de la siguiente forma:

h_o = medida de la eficiencia de la unidad o ,

x_{ij} = cantidad del *input* i consumida por la DMU_j ,

y_{rj} = cantidad del *output* r producido por la DMU_j ,

v_i = ponderación asignada al *input* i ,

u_r = ponderación asignada al *output* r .

Y el modelo fraccional CCR es representado por:

$$Max_{u,v} h_o = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \quad [\text{mod. 1}]$$

Sujeto a:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0, \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s; i = 1, 2, \dots, m$$

En este modelo [mod. 1], la función objetivo a maximizar es h_o , que es la ratio de eficiencia de la unidad que se está analizando. La eficiencia de la DMU_o es medida como la suma ponderada de los *outputs* dividida entre la suma ponderada de los *inputs*. Esta eficiencia es maximizada sujeta a la restricción que ninguna ratio de eficiencia supere la unidad. La característica más importante de los modelos DEA es que los pesos de los vectores de *inputs* (v_i) y *outputs* (u_r), sean mayores que cero. Dichos pesos no son fijados previamente, sino que son elegidos para maximizar la

CAPÍTULO 3
EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

eficiencia de la DMU que se está evaluando, comparándola con las DMUs de la muestra.

Si $h_o = 1$, entonces la DMU se encuentra en el mejor escenario de eficiencia posible respecto a las demás DMUs. Si $h_o < 1$, la DMU evaluada es menos eficiente que las otras DMUs, aunque las ponderaciones v_i y u_r hayan sido elegidas para maximizar la eficiencia de la DMU. El proceso deberá repetirse para cada una de las DMUs que se pretenda evaluar.

En 1979, los mismos autores plantean aumentar la restricción de las ponderaciones v_i y u_r a valores estrictamente positivos superiores a un número real positivo muy pequeño ε . Mediante esta restricción confirman que todos los factores y productos son considerados, siendo posible definir la función de maximización de la forma:

$$Max_{u,v} h_o = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \quad [\text{mod. 2}]$$

Sujeto a:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s; i = 1, 2, \dots, m$$

Este modelo [mod. 2] con estructura fraccional complica la resolución con técnicas de programación lineal, con lo que, para solucionar el problema, el modelo se debe convertir en un programa lineal. Para ello, se maximiza únicamente el numerador

de la función objetivo y se mantiene constante el denominador obteniendo así el mismo objetivo. En el siguiente modelo [mod. 3] se puede observar la modificación:

$$Max_{u,v} \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} \quad [\text{mod. 3}]$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1 \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, o, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s$$

Aunque el modelo primal puede ser resuelto mediante programación matemática, es frecuente emplear la forma dual (THANASSOULIS, 2001). Las razones por las que es preferible el modelo dual al primal son:

- 1) En programación lineal, los cálculos que se deben realizar aumentan a medida que aumenta el número de restricciones. En el DEA, los modelos primales tienen mayor número de restricciones que sus respectivos programas duales.
- 2) Solo se puede calcular la eficiencia en el sentido de los autores DEBREU (1951) y FARRELL (1957)⁸.
- 3) Las soluciones están caracterizadas como *inputs* y *outputs* correspondiendo a los datos originales, luego, la interpretación dual es más directa.

⁸ La primera medida de eficiencia técnica fue propuesta por estos autores, y la definieron como la diferencia entre uno y la máxima reducción proporcional en todos los *inputs* que permite la producción de todos los *outputs*.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

Por tanto, es necesario expresar la forma dual del modelo CCR, cuya formulación se puede realizar bajo una doble perspectiva (THANASSOULIS, 2001): orientación *input*, cuyo objetivo consiste en minimizar la cantidad de *inputs* necesarios para obtener un determinado nivel de *output*, y orientación *output*, cuyo objetivo es obtener un conjunto de medidas eficientes maximizando el nivel de *output*, manteniendo una asignación determinada de *inputs*.

Las orientaciones *input* y *output* del DEA identifican simultáneamente las ponderaciones de los vectores de *inputs* (v_i) y *outputs* (u_r) que se encuentran vinculados a las variables independientes (objetivos) y a las variables dependientes (recursos).

Uno de los objetivos de esta investigación es medir la eficiencia de las entidades financieras, el sector de las cajas de ahorros, que buscan obtener el mejor de los resultados posibles, por lo tanto, resulta aconsejable emplear el programa dual. En este caso se va a utilizar con orientación hacia la maximización de los *outputs*.

La forma dual del modelo CCR con orientación *output* del siguiente modelo⁹ se expresa como sigue:

$$\text{Max} \phi_o \quad [\text{mod. 4}]$$

Sujeto a:

$$\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \right) \geq \phi_o y_{ro} \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io} \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, m$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, n$$

⁹ El programa del modelo 4 es dual de la transformación lineal del modelo 2, en el que se fija el numerador para reducir en lo posible la suma ponderada del denominador. Además, se ha prescindido del escalar infinitesimal ε que será introducido en el modelo 5.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

Este modelo [mod. 4], para cada DMU_o evaluada dentro del conjunto de posibilidades de producción, el programa busca maximizar los *outputs* sin utilizar más que la cantidad observada de *inputs*. Para maximizar el problema, las ponderaciones obtenidas como solución del programa (λ_j), deben ser mayores o iguales a cero. Asimismo, revelan el peso que toma cada DMU dentro del grupo de comparación de la DMU evaluada.

Si $\phi_o = 1$, entonces la DMU_o evaluada es considerada eficiente, ya que no habrá encontrado otras unidades de producción (reales o ficticias) que produzcan más o lo mismo y consuman menos o lo mismo que la unidad evaluada.

Las restricciones de desigualdad se pueden expresar incorporando variables de holguras a los *inputs* y *outputs*, de la siguiente forma:

s_i^- : corresponde al exceso del *input* i

s_r^+ : corresponde a la carencia del *output* r

$$s_i^- = x_{io} - \left(\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \right) \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, m$$

$$s_r^+ = \left(\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \right) - \phi_o y_{ro} \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s$$

Con lo que el modelo anterior [mod. 4], se puede reescribir como sigue:

$$\text{Max } \phi_o + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \quad [\text{mod. 5}]$$

Sujeto a:

$$\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \right) - s_r^+ = \phi_o y_{ro}$$

$$\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \right) + s_i^- = x_{io}$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0$$

siendo ε un escalar infinitesimal muy pequeño, de valor 10^{-6} .

La DMU_o es eficiente si y solo si $\phi_o = 1$ y $s_i^- = s_r^+ = 0$, para todos los i y r . La DMU_o presenta eficiencia débil, según DEBREU (1951) y FARRELL (1957), si $\phi_o = 1$ y las holguras presentan un valor distinto de cero ($s_i^- \neq 0$ y/o $s_r^+ \neq 0$) para cualquiera de los *inputs* u *outputs* considerados.

Posteriormente, los autores BANKER, CHARNES y COOPER (1984) plantearon el modelo basado en la hipótesis de rendimientos variables a escala, el modelo BCC¹⁰, pues consideraban que el modelo CCR tenía una limitación al estar bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala.

3.5.2.2.1.2 EL MODELO BCC

El modelo BCC se debe a BANKER, CHARNES y COOPER (1984). En su estudio, los autores propusieron estimar la eficiencia técnica eliminando la influencia que

¹⁰ Designado por las iniciales de los autores BANKER, CHARNES Y COOPER (1984).

CAPÍTULO 3
EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

podiese tener la existencia de economías de escala al evaluar la ratio de eficiencia de las DMUs. El modelo BCC intenta solucionar la principal limitación del modelo CCR, que compara las entidades considerando el supuesto de rendimientos constantes a escala sin considerar la posibilidad de ineficiencias debidas a las diferencias entre las escalas operativas en cada DMU.

BANKER, CHARNES y COOPER (1984), con el objetivo de solventar la limitación anterior, incluyen en el modelo la restricción:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

Esta restricción supone la modificación de los modelos anteriores de rendimientos constantes a escala por la consideración de rendimientos variables a escala.

La formulación matemática del modelo BCC con orientación *output*, al considerar la existencia de variables de holgura de *inputs* y *outputs* queda como sigue:

$$\text{Max } \phi_o + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \quad [\text{mod. 6}]$$

Sujeto a:

$$\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \right) + s_i^- = x_{io} \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, m$$

$$\left(\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \right) - s_r^+ = \phi_o y_{ro} \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, n$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0$$

Si el modelo dual no incorpora variables de holgura en la función objetivo ni en las restricciones, el problema a resolver es el siguiente:

$$\text{Max } \phi_o \quad [\text{mod. 7}]$$

Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io} \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \phi_o y_{ro} \quad \text{para } r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, n$$

$$\lambda_j \geq 0$$

En los modelos anteriores [mod. 6] y [mod. 7], es posible afirmar que el modelo BCC tiene la ventaja de envolver más ajustadamente las observaciones (DYSON *et al.*, 2001), esto conlleva costes en términos de sobreestimación de la eficiencia de las observaciones más pequeñas y más grandes. Además, también presenta el inconveniente de que con su aplicación no se obtienen los mismos índices de eficiencia técnica si el problema se formula bajo orientación *input* u orientación *output*. Esta característica principal difiere de la aplicación del modelo CCR (THANASSOULIS, 2001).

3.5.2.2.1.3 OTROS MODELOS

Las investigaciones sobre DEA también aplican otros modelos distintos de los expuestos anteriormente, los cuales son mencionados únicamente en este apartado puesto que no serán utilizados en esta Tesis.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

El modelo aditivo es introducido por CHARNES *et al.* (1985), aunque elaborado y modificado después por BANKER *et al.* (1989). Este modelo considera la posibilidad de incrementar los *outputs* y disminuir los *inputs* de forma simultánea. El principal inconveniente que presenta es la especial atención que hay que prestar a las unidades de medida de los diferentes *inputs* y *outputs* para evitar sumar medidas no comparables.

ANDERSEN y PETERSEN (1993) introducen el modelo de supereficiencia que permite la comparación entre las distintas DMUs eficientes. Este modelo posibilita a las DMUs obtener niveles de eficiencia superiores a la unidad, lo que se interpreta como una mayor calidad de la entidad evaluada, entendida como el empeoramiento que puede soportar sin dejar de ser eficiente.

Por último, el modelo de eficiencia MED (*Measurement of Efficiency Dominance*) calcula un promedio de la proporción de ineficiencia en la utilización de *inputs* y en la producción de *outputs*. Este modelo proporciona una medida de ineficiencia para cada DMU y permite estimarla en relación con las demás en igual situación (BARDHAN *et al.*, 1996). La diferencia entre los modelos de supereficiencia y eficiencia MED es que el primero se aplica para evaluar las DMUs eficientes, mientras que el segundo se utiliza solamente cuando se evalúan las DMUs ineficientes.

3.6 CONCLUSIONES

En primer lugar, la presente Tesis Doctoral opta por evaluar la eficiencia técnica de las unidades económicas, aunque también evalúa la eficiencia operativa y la productividad. Y define a la primera como la capacidad que tiene una DMU para generar el máximo nivel de producto a partir de una determinada dotación de factores productivos, comparando la eficiencia obtenida con la de las otras DMUs semejantes.

Este término es de eficiencia relativa ya que relaciona la eficiencia de una unidad económica situada en la frontera eficiente con el resto de las unidades que no alcanzan dicha frontera.

CAPÍTULO 3

EL ESTUDIO DE LA EFICIENCIA

El principal motivo para medir la eficiencia de las DMUS a través de la frontera eficiente es que no está influenciada por los niveles de precios, el riesgo o la especialización de los productos.

En segundo lugar, esta investigación decide utilizar la metodología no paramétrica porque no necesita la especificación de una determinada función de producción. Además, la ventaja de esta técnica es su grado de flexibilidad ya que se adapta fácilmente a empresas multiproducto, pues la evaluación de las empresas se realiza en función de las mediciones disponibles y de sus combinaciones lineales.

En tercer lugar, el método empleado es el DEA porque construye, a partir de las mejores prácticas observadas, la frontera eficiente de producción con respecto a la cual se calcula la eficiencia de cada DMU, utilizando las cantidades de factores y productos consumidas y producidas por cada unidad, y mediante técnicas de programación lineal. Estas técnicas admiten que el método no asuma supuestos de distribución de errores para estimar la frontera.

Asimismo, el DEA permite realizar el análisis con un número elevado de DMUs, adaptándose a situaciones en las que las empresas emplean múltiples *inputs* para generar múltiples *outputs*.

Por último, se selecciona el modelo CCR puesto que permite trabajar con los datos disponibles bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, tanto con una orientación de reducción de *inputs* como de incremento de *outputs*. Y mediante el que se obtienen resultados de eficiencia técnica coincidentes.

CAPÍTULO 4.
LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

4.1 INTRODUCCIÓN

El crecimiento de una economía debe asentarse sobre una mejora continua de la productividad, por lo que su evolución es un factor clave para el progreso de un país y para proporcionar bienestar a sus ciudadanos.

En línea con lo anterior, una de las áreas del análisis económico que ha experimentado un mayor desarrollo en los últimos años es la investigación sobre la medición de la productividad. El aumento de la competitividad en los distintos sectores de la economía, unido a la globalización, ha propiciado un entorno difícil para todos los agentes económicos. Según ÁLVAREZ (2001), es muy importante disponer de métodos fiables para evaluar la productividad, no solo a nivel empresarial sino estatal, como instrumento de política económica.

El problema surge cuando no se consigue un crecimiento continuado de la productividad. Ello depende de un conjunto de factores cuya influencia se considera decisiva, como son: las mejoras de eficiencia por el uso y la combinación de factores productivos y los avances tecnológicos.

El objetivo de este capítulo es el desarrollo y descomposición del índice utilizado para el cálculo de los niveles de productividad en el análisis empírico de la presente Tesis Doctoral.

Por tanto, el capítulo cuarto estudia la medida de la productividad en siete epígrafes, incluyendo este primero de introducción. En el segundo epígrafe se define el concepto de productividad, y los dos subapartados siguientes se ocupan de los indicadores para medir la productividad parcial y total de los factores. En el tercero se revisan las distintas metodologías para la medición de la productividad, y en particular, se desarrolla el índice de productividad de Malmquist como un indicador de la medida de productividad de las DMUs. En el cuarto epígrafe se explica la relación entre el índice de Malmquist y los indicadores tradicionales del crecimiento de la productividad mediante funciones de producción agregada. En el quinto epígrafe, se muestran dos

formas de descomposición del índice de Malmquist: 1) bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala en: cambio en eficiencia y cambio tecnológico o técnico; y, 2) bajo el supuesto de rendimientos variables a escala en: cambio en eficiencia técnica pura, cambio en eficiencia de escala y cambio tecnológico. En el sexto epígrafe se estudia el índice de Malmquist a través de la metodología del DEA. En el séptimo, se observan otras descomposiciones del índice de Malmquist. Por último, se concluye con la elección del índice de productividad de Malmquist que se va a emplear para la realización del análisis empírico en esta investigación.

4.2 PRODUCTIVIDAD

La productividad se define como el resultado de la utilización de distintos factores para conseguir una determinada cantidad de productos. Se calcula en forma de ratio mediante la relación del volumen de producto obtenido y el volumen de los *inputs* utilizados.

La expresión matemática de la productividad, cuando en la producción se cuenta con un solo *input* y un único *output* (FARRELL, 1957), es la siguiente:

$$productividad = \frac{producción_creada}{recurso_consumido} = \frac{outputs}{inputs} \quad [1]$$

Aunque lo habitual es encontrar DMUs que utilizan varios *inputs* para generar varios *outputs*, en cuyo caso, es necesario utilizar medidas ponderadas de productividad:

$$productividad = \frac{suma_ponderada_de_outputs}{suma_ponderada_de_inputs} \quad [2]$$

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Por tanto, se considera que existen dos tipos de indicadores de productividad como son los indicadores parciales de productividad, que consideran un solo *input*, y los indicadores globales de productividad, que utilizan todos los *inputs*, por lo que debe construirse un *input* agregado (PÉREZ y PASTOR, 1994).

4.2.1 INDICADORES PARCIALES DE PRODUCTIVIDAD

Las medidas que relacionan la producción con un único tipo de *input* se conocen con el nombre de indicadores parciales de productividad. Cualquier variación en las proporciones de estos factores puede influir en estos indicadores (STEINER, 1950), generalmente, estos factores son una agregación de trabajo y capital.

Las productividades aparentes del trabajo y capital constituyen medidas parciales para la medición de la productividad, pero no son indicativas del nivel de eficiencia al estar influidas por la relación entre los factores de capital y trabajo.

Por tanto, SERVER y MELIÁN (2001), afirman que la principal objeción a este enfoque es que *“la productividad aparente de un recurso productivo puede estar muy influida por la cantidad empleada de otros recursos”*, mientras que la utilidad de esta medida reside en estudiar su evolución y mejora.

Por su parte, PÉREZ y DOMÉNECH (1990) señalan que hay otros determinantes para explicar la eficiencia desde un punto de vista cualitativo, pues, según los autores las tres cuartas partes de la productividad están supeditadas a la tecnología empleada, a la especificación y diversificación de la actividad y a la cualificación de los factores productivos.

4.2.2 PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

Dadas las limitaciones que presentan los indicadores parciales de productividad, existe un indicador que relaciona la medida entre la cantidad producida y el conjunto de factores de producción, como es la productividad total de los factores.

Este indicador presenta el problema de realizar la agregación de los factores heterogéneos, para salvarlo, utiliza unas ponderaciones determinadas, multiplicando cada factor por su precio correspondiente (PÉREZ y PASTOR, 1994).

De forma que, si se designa x_{ij} a la cantidad de recurso i utilizado por la DMU j , y como y_{kj} al producto del tipo k que produce, la expresión que se obtiene para la productividad total de los factores (PTF) es la siguiente:

$$PTF = \frac{\sum_{k=1}^s u_{kj} y_{kj}}{\sum_{i=1}^m v_{ij} x_{ij}} \quad [3]$$

donde:

v_{ij}, u_{kj} , son las ponderaciones correspondientes para cada *output* e *input*,

m , es el número total de *outputs* de la DMU,

s , es el número total de *inputs* de la DMU.

Sin embargo, el cálculo de la productividad para una DMU aislada es poco ilustrativo. Un valor aislado de productividad no explica si el resultado es bueno o no, por lo que debe ponerse en referencia con el de otras DMUs respecto al aprovechamiento de los recursos empleados en la producción de los *outputs*.

4.3 METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

Según CUADRADO y MAROTO (2012) existen diferentes metodologías para medir la productividad según la aproximación utilizada.

El trabajo pionero desarrollado por SOLOW (1957) propone lo que es considerado como el marco para la contabilidad del crecimiento, aunque la base se encuentra en la investigación de JORGENSON y GRILICHES (1967). Este método descompone la producción de cualquier economía entre los componentes que se pueden atribuir al incremento de los factores (trabajo y capital) y los cambios en la productividad total de los factores.

La metodología parte de una función de producción que determina el nivel de producto resultante en un momento del tiempo, con un nivel de factores y una tecnología dados.

Sea una economía que produce un bien o servicio y con tres factores: L (trabajo), K (capital) y m (bienes intermedios), la relación entre ellos viene dada por la función f :

$$y = f^t(L, K, m) \quad [4]$$

Además, es posible definir los indicadores de productividad parcial, como y/L o y/K , aunque este tipo de medidas pierden información puesto que los factores pueden sustituirse entre sí. Debido a este inconveniente, se han adoptado indicadores de productividad multifactor.

Para descomponer la producción del bien o servicio y , se deriva la ecuación [4] respecto al tiempo y se divide entre el nivel de *output*, quedando como sigue:

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{f}{L} \cdot \frac{L}{y} \cdot \frac{\dot{L}}{L} + \frac{f}{K} \cdot \frac{K}{y} \cdot \frac{\dot{K}}{K} + \frac{f}{m} \cdot \frac{m}{y} \cdot \frac{\dot{m}}{m} + \frac{df}{dt} \cdot \frac{1}{y} \quad [5]$$

La ecuación anterior expresa que el crecimiento de la producción es una suma ponderada de las tasas de crecimiento de los factores productivos y un término adicional (residuo) que se refiere a la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores.

Si se suponen rendimientos constantes a escala, maximización de beneficios y mercados en competencia perfecta, el valor del producto marginal de un factor se iguala a su coste marginal. Esto permite simplificar la ecuación anterior que quedaría como sigue:

$$\frac{\dot{y}}{y} = S_L \cdot \frac{\dot{L}}{L} + S_K \cdot \frac{\dot{K}}{K} + S_m \cdot \frac{\dot{m}}{m} + PTF \quad [6]$$

donde todas las variables se pueden aproximar con datos contables, con excepción de la productividad total de los factores (*PTF*), que se obtendría como residuo. Por tanto, mediante esta descomposición se relaciona el crecimiento de la productividad del trabajo con el residuo de SOLOW (1957) y las intensidades relativas de capital y consumos intermedios.

Esta metodología presenta los inconvenientes del cumplimiento de los supuestos anteriores y la interpretación del residuo de SOLOW (1957) (SEGURA, 2006). Con lo que, el indicador puede estar sesgado debido al incumplimiento de los supuestos de partida y recoger diferencias en la eficiencia de las empresas, cambios en la utilización de la capacidad productiva o errores de medida en las variables empleadas para su descomposición.

¹ Los puntos de la ecuación sobre las variables se deben tomar como derivadas en el tiempo.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

La teoría económica de los números índice es otra metodología utilizada por DIEWERT (1976) para la medición de la productividad total de los factores. Se basa en dividir dos índices cuya función de producción depende de los precios y de las cantidades correspondientes a los periodos objeto de análisis para obtener un índice de productividad. En el numerador se situará el volumen de producción y, en el denominador, el volumen de los factores de producción.

En un trabajo posterior, el mismo autor (DIEWERT, 1992) señala que aunque hay diferentes vías para estimar los números índice, existen razones de tipo económico para utilizar los índices de TORNQVIST (1936) o de FISHER (1922) para medir la productividad. Una aproximación continua al índice de Tornqvist constituiría un índice de Divisia.

De forma general, para calcular el crecimiento de la productividad total de los factores según los números índice, se debe seleccionar, a priori, una fórmula tanto para el índice de producción como para el de los factores. Tradicionalmente, se han empleado varios índices, como el de Laspeyres, Paasche, Fisher o Tornqvist.

Si se toma el caso genérico, de n *inputs* y m *outputs*, se puede definir el índice de nivel de productividad total de los factores de Laspeyres que mantiene ponderaciones fijas para todos los años en que se calcula, como:

$$PTF_L^{t/s} = \frac{\sum_{m=1}^M p_m^s y_m^t}{\sum_{n=1}^N w_n^s x_n^t} \quad [7]$$

siendo p el precio del producto, y la cantidad de producto, w el precio de los factores y x la cantidad de factores. El índice de crecimiento será ΔPTF_L .

A diferencia del índice de Laspeyres, el índice de Paasche calcula la tasa de crecimiento de productividad total de los factores (ΔPTF_p), comparando

CAPÍTULO 4
LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

ponderaciones que varían en el tiempo. Si se fijan los precios en el instante t , el índice se expresa como sigue:

$$\Delta PTF_P^{s,t} = \frac{\frac{\sum_{m=1}^M p_m^t y_m^t}{\sum_{n=1}^N w_n^t x_n^t}}{\frac{\sum_{m=1}^M p_m^t y_m^s}{\sum_{n=1}^N w_n^t x_n^s}} \quad [8]$$

DIEWERT (1992) sugiere utilizar una media geométrica de los dos índices anteriores en lugar de tener que optar entre ambos. Es lo que se conoce con el nombre de índice de Fisher, según la expresión:

$$\Delta PTF_F^t = (\Delta PTF_P^t \cdot \Delta PTF_L^t)^{1/2} \quad [9]$$

El índice de Tornqvist, también conocido con el nombre de índice translogarítmico² (JORGESON y NISHIMIZU, 1978), es un índice de ponderación de medias geométricas de tasas de crecimiento de cantidades o precios (datos microeconómicos). Por tanto, el crecimiento de la producción es una suma ponderada de las tasas de crecimiento de los factores. Su expresión es la siguiente:

$$\ln \frac{y_t}{y_{t-1}} = \sum_j S_j \cdot \ln \frac{x_{j,t}}{x_{j,t-1}} \quad [10]$$

Este índice se basa en que la producción siempre es eficiente y, por tanto, no permite la descomposición del crecimiento de la productividad entre cambios en la eficiencia (acercamiento a la frontera) y cambios en la tecnología (desplazamiento de

² Para profundizar en su estudio, véase BALK y DIEWERT (2001).

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

la frontera). Lo mismo sucede con la interpretación de la PTF basada en la contabilidad del crecimiento.

Como ya se ha explicado, los análisis de frontera constituyen otra aproximación metodológica para la medición de la eficiencia y la productividad (ALVAREZ, 2001). Esta metodología distingue entre técnicas paramétricas, cuyo procedimiento estima los parámetros de una función de producción para obtener medidas directas del crecimiento de la productividad, y técnicas no paramétricas que no necesitan la especificación de ningún tipo de parámetro, utilizan las propiedades de la función de producción para obtener medidas empíricas que se ajusten lo más posible a la realidad.

Siguiendo a CUADRADO y MAROTO (2012), dentro de los métodos no paramétricos, la principal técnica para la medición de la eficiencia y la productividad es el DEA, a través de un indicador como es el índice de productividad de Malmquist. Este índice, en el contexto de la teoría del consumidor, propone construir índices de cantidades como ratios de funciones de distancia, permitiendo desagregar el cambio en eficiencia y el cambio en tecnología.

4.3.1 EL ÍNDICE DE MALMQUIST COMO INDICADOR PARA LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

El índice de productividad de Malmquist fue introducido por CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) basado en el trabajo inicial de MALMQUIST (1953) quien construyó índices cuantitativos a partir del cociente de funciones de distancia.

Estas funciones de distancia son representaciones funcionales de tecnologías multifactor y multiproducto que únicamente requieren el conocimiento de datos sobre cantidades de factores y de productos. Por tanto, el índice de productividad de Malmquist es un índice que mide el crecimiento de la productividad, no siendo necesario conocer el precio de los *inputs* y *outputs* para agregarlos al modelo.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

En su investigación, CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) evidencian que, bajo ciertas condiciones, el índice de Tornqvist se corresponde con la media geométrica de dos índices de productividad de Malmquist. Estas condiciones son:

1. La especificación de una forma funcional de tipo translogarítmica para dos empresas.
2. Las empresas pueden representar la misma empresa en dos periodos de tiempo diferentes, o dos empresas diferentes, tanto en el mismo periodo de tiempo como en periodos diferentes.
3. La consideración de que las empresas operan sobre la frontera de producción, no permitiendo ineficiencias técnicas. Por lo tanto, la distancia de una DMU en el periodo t respecto a la frontera de dicho periodo es igual a la unidad. De esta forma, la única fuente de crecimiento de la productividad es el cambio tecnológico.

Asimismo, CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) señalan que es posible definir dos aproximaciones del índice de productividad de Malmquist³ para medir los cambios en la productividad, una, utilizando las funciones distancia de los productos (orientación *output*), y otra, a través de las funciones distancia de los factores (orientación *input*).

Si para cada periodo de tiempo $t = 1, \dots, T$, la tecnología de producción se representa por $F^t : R_+^N \rightarrow R_+^M$, que realiza la transformación de un vector de *inputs* $x^t \in R_+^N$ en un vector de *outputs* $y^t \in R_+^M$, se puede expresar como:

$$F^t = (x^t, y^t): x^t \text{ puede producir } y^t \quad [11]$$

donde F^t es el conjunto de posibilidades de producción.

³ De esta manera CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) prueban que el índice de Tornqvist es exacto.

CAPÍTULO 4

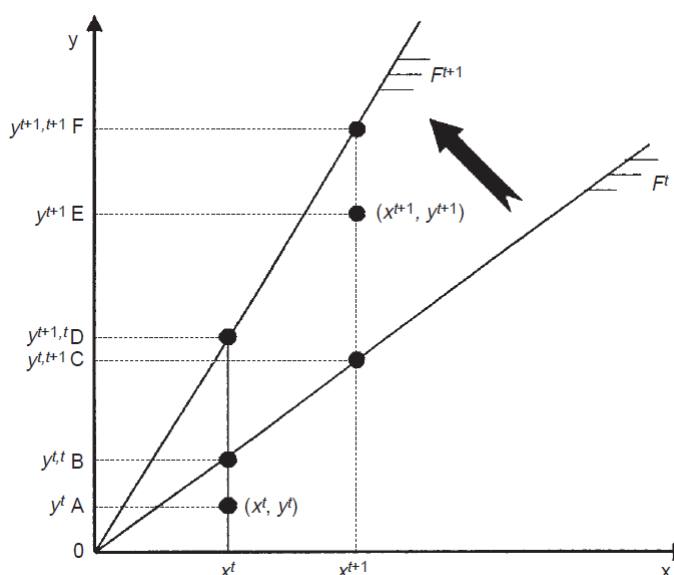
LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Luego, asumiendo que la función de distancia en *outputs* se basa en la estimación de la máxima expansión posible del vector de *outputs* en relación a una determinada frontera tecnológica (SHEPHARD, 1970), la función distancia D con orientación $output^4$ en el periodo t , se determina de la siguiente forma:

$$D_o^t(x^t, y^t) = \inf \{ \theta^{t,t} : (x^t, y^t) / \theta^{t,t} \in F^t \} = \left[\sup \{ \theta^{t,t} : (x^t, \theta^{t,t} y^t) \in F^t \} \right]^{-1} \quad [12]$$

Por tanto, la función anterior se define como la recíproca de la máxima expansión proporcional del vector de *output* y^t , dado el vector de *inputs* x^t , para que dicha observación (x^t, y^t) se encuentre en la frontera del periodo t . Esta función de distancia caracteriza completamente la tecnología, de tal forma que, $D_o^t(x^t, y^t) \leq 1$ si y solo si $(x^t, y^t) \in F^t$. Y, $D_o^t(x^t, y^t) = 1$ si y solo si (x^t, y^t) se encuentra en la frontera tecnológica, según FARRELL (1957), esto ocurre cuando la producción es técnicamente eficiente.

Gráfico 4.1. Índice de productividad de Malmquist basado en el *output*



Fuente: FÄRE et al. (1994)

⁴ El subíndice o indica que la función distancia está definida en términos de *outputs*. De forma similar se podría obtener en términos de *inputs*. En este sentido, véase GROSSKOPF (1993).

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

El gráfico 4.1 ilustra los conceptos anteriores para una situación con un solo *output* y un solo *input*. La observación (x^t, y^t) se encuentra situada por debajo de la tecnología del periodo t , lo que significa que no es tecnológicamente eficiente. La función distancia se calcula como la inversa del mayor incremento en el *output* dado el *input*, de forma que, el *output* expandido se localice en la frontera tecnológica.

El *output* máximo está representado por $y^{t,t} = y^t / \theta^{t,t}$ y el valor de la función distancia de la observación en t , respecto a la tecnología en $t, \theta^{t,t}$, por $OA/OB = y^t / y^{t,t} = \theta^{t,t}$. La medida de la eficiencia técnica de FARRELL orientada al *output* determina cuánto puede aumentar el *output*, respecto a un nivel de *inputs* dado. En el gráfico 4.1 se advierte que la medida de eficiencia técnica en el sentido de FARRELL, para la observación (x^t, y^t) , es $OB/OA = y^{t,t} / y^t = 1 / \theta^{t,t}$.

Por lo tanto, la tecnología utilizada en el proceso de producción forma parte de la noción de eficiencia técnica. Según BOSCH⁵ (1983), el progreso técnico tiene varios significados: 1) la producción de más bienes con la misma cantidad de factor utilizado; 2) la mejora de calidad de los productos; y, 3) la producción de nuevos bienes. El primer significado se representa por el desplazamiento hacia arriba de la función de producción.

Con la finalidad de construir un índice de productividad de Malmquist, siguiendo el trabajo seminal de CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982), es preciso definir las funciones distancia respecto a dos periodos de tiempo diferentes t y $t+1$, de la siguiente forma:

$$D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf \{ \theta^{t,t+1} : (x^{t+1}, y^{t+1}) / \theta^{t,t+1} \in F^t \} \quad [13]$$

⁵ Título de la obra original del autor JONES (1976).

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

donde la función anterior mide el máximo cambio proporcional en el *output* que se necesita para obtener la producción (x^{t+1}, y^{t+1}) , en relación a la tecnología del periodo t . En el gráfico 4.1, la observación (x^{t+1}, y^{t+1}) se encuentra fuera del conjunto factible representado por la tecnología en t , por lo que, el valor de la función distancia es $OE/OC = y^{t+1}/y^{t,t+1} = \theta^{t,t+1}$.

Por analogía, se puede definir la función distancia de una observación en el periodo t (x^t, y^t) , para hacerla factible en relación con una tecnología vigente en el periodo $t+1$, $D_o^{t+1}(x^t, y^t)$. Al comparar observaciones de un periodo con tecnologías de periodos diferentes, la función distancia puede ser mayor que la unidad. En particular, $D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})$ y $D_o^{t+1}(x^t, y^t)$, pueden ser mayores a la unidad si existe progreso técnico y regreso técnico, respectivamente⁶.

CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) definieron el índice de productividad de Malmquist orientado al *output* en términos de funciones distancia, tomando la tecnología en el periodo t como la tecnología de referencia, de forma que:

$$M_o^t(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \quad [14]$$

Si $M_o^t > 1$ entonces $D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1}) > D_o^t(x^t, y^t)$, lo que indica que la productividad en el periodo $t+1$ es superior a la productividad en el periodo t , puesto que el incremento de la cantidad de *outputs* en el periodo $t+1$, es superior al aumento de la cantidad de *outputs* en el periodo t . Por el contrario, si $M_o^t < 1$ indica que la productividad ha descendido entre los periodos t y $t+1$, no produciéndose variación en el nivel de productividad cuando $M_o^t = 1$.

⁶ La situación representada en gráfico 4.1, $D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1}) > 1$, indica que ha habido progreso técnico.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Si en lugar de definir el índice de productividad de Malmquist orientado al *output* respecto a la tecnología del periodo t , se define basado en la tecnología del periodo $t + 1$, el índice que se obtiene es:

$$M_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \quad [15]$$

Los autores QUIRÓS y PICAZO (2001) consideran una cuestión importante la elección de la tecnología de referencia en función del sector y el periodo evaluados. Si se analiza un sector con escaso cambio técnico y el periodo de tiempo es corto, se puede establecer una tecnología fija para obtener la variación en el nivel de productividad. Sin embargo, los autores estiman inadecuado el supuesto si el sector experimenta un rápido cambio técnico y se evalúa un largo periodo de tiempo.

Para evitar la arbitrariedad en la elección de la tecnología de referencia, FÄRE *et al.* (1989 y 1992) especifican un índice de productividad de Malmquist como la media geométrica de los dos índices de productividad de Malmquist definidos por CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982).

Luego, para calcular la variación en el nivel de productividad que experimenta una determinada DMU en los periodos t y $t + 1$, mediante el índice de productividad de Malmquist orientado al *output*, FÄRE *et al.* (1989 y 1992) utilizan la siguiente ecuación:

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \right) \cdot \left(\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2} \quad [16]$$

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Asimismo, estos autores señalan que la expresión anterior se puede reescribir y descomponer en: cambio en eficiencia (acercamiento a la frontera) o *catching-up*⁷ y cambio técnico (desplazamiento de la frontera), de la forma:

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)} \cdot \left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left(\frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \quad [17]$$

donde:

El primer término, $\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)}$, mide el cambio en la eficiencia técnica

(*catching-up*) entre los periodos t y $t+1$, es decir, si la DMU se acerca o se aleja de la frontera eficiente. Según MARTÍN (2000), esta variación en el nivel de eficiencia es “el resultado de la capacidad que tienen las empresas, en la gestión de su proceso productivo, para incorporar el progreso tecnológico”.

El segundo término, $\left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left(\frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$, es la media

geométrica de los dos índices de productividad de Malmquist definidos por CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982). Este término mide el cambio en la tecnología, es decir, el desplazamiento de la frontera tecnológica entre los dos periodos evaluados, t y $t+1$ (FÄRE *et al.*, 1994).

Por lo tanto, según FÄRE *et al.* (1989 y 1992), la variación en el nivel de productividad entre dos periodos, t y $t+1$, se define como el producto del cambio en eficiencia técnica y el cambio tecnológico.

⁷ En el contexto de funciones frontera, el concepto de *catching-up* hace referencia a las mejoras de eficiencia o acercamiento a la frontera.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Si el índice que mide el cambio en eficiencia técnica, $\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)}$, toma un valor superior a la unidad, significa que la DMU se ha acercado a la frontera ($D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) > D_o^t(x^t, y^t)$), es decir, ha mejorado su eficiencia técnica. Si el cambio en eficiencia técnica toma un valor inferior a la unidad, indica que se ha producido un alejamiento de la frontera o ha empeorado la eficiencia técnica de la DMU evaluada. Mientras que un cambio en eficiencia técnica igual a la unidad manifiesta que la DMU ha mantenido su posición relativa respecto a la frontera.

Por su parte, si el índice que mide el cambio tecnológico, $\left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left(\frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$, presenta un resultado mayor a la unidad, indica que se ha producido una mejora del cambio técnico (progreso tecnológico), considerado por FÄRE *et al.* (1994) como una certeza de innovación. Mientras que si el resultado es menor a la unidad significa que la DMU ha obtenido una pérdida de productividad (regreso tecnológico).

No obstante, se debe tener en cuenta que los componentes de este índice, cambio en eficiencia técnica y cambio tecnológico, pueden evolucionar en direcciones opuestas, es decir, se puede producir una mejora en la eficiencia técnica y regreso tecnológico al mismo tiempo.

Por tanto, si para CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) una variación en el nivel de productividad era debido únicamente al cambio tecnológico, para FÄRE *et al.* (1989 y 1992) y FÄRE *et al.* (1994)⁸, el cambio productivo se puede explicar por el efecto de dos componentes distintos: el cambio en eficiencia técnica (efecto *catching-up*) y el cambio tecnológico.

⁸ La investigación de FÄRE *et al.* (1994) incorpora la especificación de rendimientos variables a escala, lo que permite descomponer el cambio en eficiencia, además, en cambio en eficiencia técnica pura y cambio en eficiencia de escala. Esta descomposición se explica en el epígrafe 4.5.

La expresión [17] puede ser ilustrada de nuevo utilizando la notación de la figura 5.1, como sigue:

$$\begin{aligned}
 M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) &= \frac{OE/OF}{OA/OB} \cdot \left[\left(\frac{OE/OC}{OE/OF} \right) \cdot \left(\frac{OA/OB}{OA/OD} \right) \right]^{1/2} = \\
 &= \frac{OE/OF}{OA/OB} \cdot \left(\frac{OF}{OC} \cdot \frac{OD}{OB} \right)^{1/2} \quad [18]
 \end{aligned}$$

Si la DMU no varía su nivel de eficiencia entre los periodos t y $t+1$, el primer término será igual a la unidad, y el cambio productivo experimentado por M_o se determina únicamente por el movimiento de la frontera. Por el contrario, si el segundo término es igual a la unidad (la frontera no se desplaza), la variación del nivel de productividad, estimada por M_o , se explica solamente por los cambios en eficiencia de las DMUs en ambos periodos (*catching-up*). En los demás casos, los cambios productivos manifestados en M_o son una combinación de cambio en eficiencia (acercamiento a la frontera) y cambio técnico (desplazamiento de la frontera).

4.4 RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE MALMQUIST Y LOS INDICADORES TRADICIONALES DE PRODUCTIVIDAD

Con el objetivo de relacionar el índice de productividad de Malmquist y los indicadores tradicionales sobre el crecimiento de la productividad que utilizan funciones de producción agregada, la tecnología se puede representar por la siguiente función de producción Cobb-Douglas (FÄRE *et al.*, 1994):

$$y^t = A(t) \prod_{n=1}^N (x_n^t)^{\alpha_n} \quad [19]$$

CAPÍTULO 4
LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

siendo: $\alpha_n > 0$

y donde:

y_t , es la producción total,

$A(t)$, es el progreso técnico o productividad total de los factores,

x_n , son las cantidades utilizadas de cada factor n ,

α_n , son las elasticidades de demanda de los factores.

Las variaciones de A a lo largo del tiempo representan los avances tecnológicos, por lo tanto, A se presenta en función del tiempo.

En dicho supuesto, la función de distancia en el periodo t se convierte en:

$$\begin{aligned}
 D_o^t(x^t, y^t) &= \inf \left\{ \theta^{t,t} : y^t / \theta \leq A(t) \prod_{n=1}^N (x_n^t)^{\alpha_n} \right\} = \\
 &= \inf \left\{ \theta^{t,t} : y^t / \left(A(t) \prod_{n=1}^N (x_n^t)^{\alpha_n} \right) \leq \theta \right\} = \\
 &= y^t / \left(A(t) \prod_{n=1}^N (x_n^t)^{\alpha_n} \right) \quad [20]
 \end{aligned}$$

Si se insertan la ecuación [20] y las funciones de distancia Cobb-Douglas dentro de la fórmula del índice de productividad de Malmquist, se obtiene la siguiente expresión:

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\frac{y^{t+1}}{\prod_{n=1}^N (x_n^{t+1})^{\alpha_n}} \right] \cdot \left[\frac{\prod_{n=1}^N (x_n^t)^{\alpha_n}}{y^t} \right]$$

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{A(t+1)}{A(t)} \quad [21]$$

Con lo que, la ecuación [21] es equivalente a la fórmula introducida por SOLOW (1957), que es la base de las aproximaciones fundamentadas en la contabilidad del crecimiento para medir la PTF. El cálculo se realiza derivando la función de producción Cobb-Douglas, dividiendo entre y_t y utilizando las ponderaciones de cada *input* como aproximación de los α_n :

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{y}}{y} - \sum_{n=1}^N \alpha_n \frac{\dot{x}_n}{x_n} \quad [22]$$

Donde en la ecuación [21], y y x se pueden expresar en función de logaritmos neperianos para el caso de la función de producción Cobb-Douglas⁹.

En este caso, la producción observada se corresponde con la producción frontera y el índice de productividad de Malmquist se interpreta como el cambio técnico. Si surgen ineficiencias, este método facilita una estimación sesgada del cambio técnico.

4.5 DESCOMPOSICIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE MALMQUIST

En principio, el índice de productividad de Malmquist y su descomposición pueden obtenerse en relación con cualquier tipo de tecnología. FÄRE *et al.* (1989) proponen representar a la tecnología mediante la existencia de rendimientos constantes a escala (*constant returns to scale*, crts).

⁹ Si $\frac{\dot{y}}{y}$ se aproxima por $\ln y^{t+1} - \ln y^t$, y lo mismo para los *inputs* y las ponderaciones, entonces la expresión [22] se convierte en un índice de Tornqvist.

CAPÍTULO 4
LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

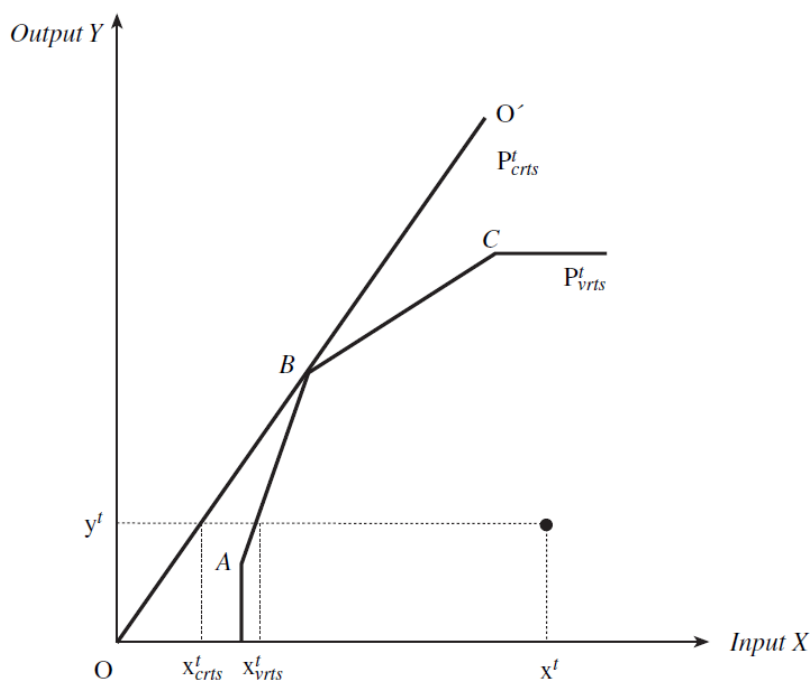
Con el fin de deducir los cambios en la eficiencia de escala, es posible calcular las funciones distancia bajo el supuesto de rendimientos variables a escala, añadiendo

la restricción $\sum_{k=1}^K \lambda_k^t = 1$ (FÄRE *et al.*, 1994).

En sus trabajos, FÄRE, GROSSKOPF y LOVELL (1994) y FÄRE *et al.* (1994) ya incorporan la descomposición del cambio en eficiencia en un índice de cambio en eficiencia técnica pura, calculado respecto a una tecnología con rendimientos variables a escala (*variable returns to scale*, vrts), y un componente residual que recoge los cambios en la eficiencia de escala.

La consideración de distintos supuestos acerca de las propiedades de escala de la tecnología, permite plantear la descomposición del cambio en eficiencia.

Gráfico 4.2. Representación de la tecnología



Fuente: FÄRE *et al.* (1994)

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

En el gráfico 4.2 se representa la tecnología caracterizada por la producción de un *output* a partir de un único *input*, bajo los supuestos de rendimientos constantes a escala (*constant returns to scale*, *crts*) y rendimientos variables a escala (*variable returns to scale*, *vrts*).

La frontera tecnológica con rendimientos constantes a escala es la envolvente del conjunto de posibilidades de producción P_{crts}^t . Esta está definida por el segmento que tiene su origen en O y pasa por el punto B , representando la escala más productiva. Bajo el supuesto de rendimientos variables a escala (FÄRE, GROSSKOPF y LOVELL, 1994), la frontera tecnológica es la envolvente del conjunto de posibilidades de producción P_{vrts}^t , limitada por el segmento ABC y la extensión horizontal a partir de C .

Si en el gráfico 4.2 se compara la producción en el punto (x^t, y^t) respecto a la frontera con rendimientos constantes a escala, esta aparece como técnicamente ineficiente, en la medida en que se puede reducir el consumo del *input* manteniendo el nivel de *output*. Esta ineficiencia técnica es el resultado del exceso en el consumo de factores que se produce al comparar la observación (x^t, y^t) con la frontera obtenida bajo rendimientos variables a escala, aunque también es debida a una escala de producción no óptima.

FÄRE *et al.* (1994) incorporan en su estudio la especificación de rendimientos variables a escala que permite obtener el cambio experimentado por la eficiencia de escala, la eficiencia técnica pura y el cambio técnico, para estimar la variación en el nivel de productividad mediante el índice de productividad de Malmquist.

La eficiencia de escala (*EFES*) orientada al *output* puede obtenerse como la relación entre la distancia en *outputs* con rendimientos constantes a escala sobre la

frontera y la distancia en *outputs* con rendimientos variables a escala sobre la frontera, según la siguiente expresión¹⁰:

$$EFES_o^t(x^t, y^t) = \frac{D_o^t(x^t, y^t | crts)}{D_o^t(x^t, y^t | vrts)} \quad [23]$$

Si la expresión anterior toma un valor cercano a la unidad, ello indica una mayor eficiencia de escala, es decir, que la DMU_j se encuentra más próxima al tamaño óptimo o escala más productiva.

El cambio en eficiencia (*CEF*) de la expresión $\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^t(x^t, y^t)}$, obtenida bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, recoge las variaciones en la eficiencia técnica global. La definición del concepto de eficiencia de escala permite descomponer este cambio en el resultado de las variaciones en la eficiencia técnica pura y la eficiencia de escala, como se puede observar en la siguiente expresión:

$$CEF = \left(\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | vrts)}{D_o^t(x^t, y^t | vrts)} \right) \cdot \left(\frac{\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | crts)}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | vrts)}}{\frac{D_o^t(x^t, y^t | crts)}{D_o^t(x^t, y^t | vrts)}} \right) \quad [24]$$

donde, el cambio en la eficiencia técnica pura (*CEFTP*) es:

$$CEFTP = \left(\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | vrts)}{D_o^t(x^t, y^t | vrts)} \right) \quad [25]$$

¹⁰ Al introducir supuestos sobre los rendimientos a escala, las funciones distancia aparecen condicionadas al tipo de rendimientos con que se caracteriza a la tecnología.

el cambio en la eficiencia de escala (*CEFES*) viene dado por la expresión:

$$CEFES = \left(\frac{\frac{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | crts)}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | vrts)}}{\frac{D_o^t(x^t, y^t | crts)}{D_o^t(x^t, y^t | vrts)}} \right) = \left(\frac{EFES_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{EFES_o^t(x^t, y^t)} \right) \quad [26]$$

y el cambio técnico¹¹ (*CTEC*) queda como sigue:

$$CTEC = \left[\left(\frac{D_o^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left(\frac{D_o^t(x^t, y^t)}{D_o^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \quad [27]$$

Por tanto, la ecuación de la descomposición de índice de productividad de Malmquist es la siguiente:

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = CEFTP \cdot CEFES \cdot CTEC \quad [28]$$

En este caso, las funciones distancia están calculadas respecto a una frontera tecnológica con rendimientos variables a escala. Si el índice que mide el cambio en eficiencia técnica pura, expresión [25], toma un valor superior a la unidad significa que la DMU_j se ha acercado a la frontera tecnológica ($D_o^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1} | vrts) > D_o^t(x^t, y^t | vrts)$). Si el cambio en eficiencia técnica pura toma un valor inferior a la unidad indica que se ha producido un alejamiento de la frontera tecnológica. Mientras que un cambio en eficiencia técnica pura igual a la unidad, manifiesta que la DMU_j ha mantenido su posición relativa respecto a la frontera tecnológica.

¹¹ FÄRE, GROSSKOPF y ROOS (1998) proponen otra descomposición del cambio técnico del índice de productividad de Malmquist.

El componente de cambio en eficiencia de escala, expresión [26], es una medida de los cambios en la escala de operaciones en relación al tamaño óptimo. Si la expresión toma un valor superior a la unidad se produce un acercamiento de la DMU_j a la escala más productiva.

Por último, el componente de cambio técnico, expresión [27], indica que se produce progreso o regreso tecnológico si el resultado es superior o inferior a la unidad, respectivamente.

4.6 ESTUDIO DEL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE MALMQUIST MEDIANTE LA TÉCNICA DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS

La línea de trabajo propuesta por FÄRE *et al.* (1994) para medir la variación en el nivel de productividad y su descomposición en cambio técnico y cambio en eficiencia técnica, bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, no implica que se esté asumiendo la verdadera descomposición. Más bien, constituye una referencia tecnológica que permite una interpretación razonable del cambio técnico, como es el desplazamiento de la máxima productividad media asociada a la escala más productiva.

Este supuesto no excluye la posibilidad de poder calcular la frontera tecnológica con rendimientos variables a escala. Asimismo, la investigación de FÄRE *et al.* (1994), evita la posibilidad que los resultados obtenidos puedan no estar reflejando adecuadamente las propiedades de escala de los datos en cuanto a la eficiencia de tamaño.

Las funciones distancia requeridas para estimar el índice de productividad de Malmquist se calculan utilizando el DEA. Esta aproximación metodológica presenta la ventaja de su flexibilidad, al no imponer ninguna forma funcional para la frontera tecnológica. Esta se construye a partir de las observaciones eficientes y sus

CAPÍTULO 4
LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

combinaciones lineales. Entre sus limitaciones más importantes se encuentra su carácter determinístico que no permite incorporar la posible influencia de factores aleatorios en la obtención de las funciones distancia.

Suponiendo que en cada periodo t existen $k = 1, \dots, K$ DMUs que utilizan $n = 1, \dots, N$ inputs (x_{nk}^t) para producir $m = 1, \dots, M$ outputs (y_{mk}^t). El índice de productividad de Malmquist para una DMU_j requiere calcular cuatro tipos de funciones distancia: $D_o^t(x_j^t, y_j^t)$, $D_o^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})$, $D_o^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})$, $D_o^{t+1}(x_j^t, y_j^t)$.

Seguindo a FÄRE y LOVELL (1978), si se utiliza la propiedad de que la distancia de outputs es igual a la recíproca de la medida de eficiencia técnica orientada al output de FARREL, los problemas de programación lineal que se deben resolver, para cada DMU_j , son las siguientes funciones de distancia orientadas al output:

$$1) \quad [D_o^t(x_j^t, y_j^t)]^{-1} = \text{Max} \theta_j^{t,t} \quad [29]$$

Sujeto a:

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k^t y_{mk}^t \geq y_{mj}^t \theta_j^{t,t} \quad \text{para } m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k^t x_{nk}^t \leq y_{nj}^t \quad \text{para } n = 1, \dots, N$$

$$\lambda_k^t \geq 0 \quad \text{para } k = 1, \dots, K$$

En la función distancia descrita anteriormente, $\theta_j^{t,t}$ es el incremento potencial en los outputs que la DMU_j puede obtener en el periodo t manteniendo sus niveles de inputs. Por tanto, representa la eficiencia técnica en t de la DMU_j . Si $\theta_j^{t,t} = 1$, significa que no es posible encontrar otra DMU_j (o combinación lineal de DMUs) que

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

utilizando el mismo nivel de *input* obtenga un mayor nivel de *output*. Por el contrario, si $\theta_j^{t,t} > 1$, implica que la DMU_j puede incrementar el *output* en $(\theta_j^{t,t} - 1)\%$, puesto que existen otras DMUs (o combinaciones lineales de DMUs) que lo hacen.

$$2) \quad [D_o^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})]^{-1} = \text{Max} \theta_j^{t+1,t+1} \quad [30]$$

Sujeto a:

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k^{t+1} y_{mk}^{t+1} \geq y_{mj}^{t+1} \theta_j^{t+1,t+1} \quad \text{para } m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K \lambda_k^{t+1} x_{nk}^{t+1} \leq y_{nj}^{t+1} \quad \text{para } n = 1, \dots, N$$

$$\lambda_k^{t+1} \geq 0 \quad \text{para } k = 1, \dots, K$$

En esta segunda función distancia, $\theta_j^{t+1,t+1}$ es el incremento potencial en los *outputs* que la DMU_j puede obtener en el periodo $t+1$ manteniendo sus niveles de *inputs*. Por tanto, representa la eficiencia técnica en $t+1$ de la DMU_j . Si $\theta_j^{t+1,t+1} = 1$, significa que no es posible encontrar otra DMU_j (o combinación lineal de DMUs) que utilizando los mismos niveles de *inputs* obtenga un mayor nivel de *output*. Por el contrario, si $\theta_j^{t+1,t+1} > 1$, implica que la DMU_j puede incrementar el *output* en $(\theta_j^{t+1,t+1} - 1)\%$, puesto que existen otras DMUs (o combinaciones lineales de DMUs) que lo hacen.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

$$3) \quad [D_o^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})]^{-1} = \text{Max} \theta_j^{t,t+1} \quad [31]$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^K \lambda_k^t y_{mk}^t &\geq y_{mj}^{t+1} \theta_j^{t,t+1} && \text{para } m = 1, \dots, M \\ \sum_{k=1}^K \lambda_k^t x_{nk}^t &\leq y_{nj}^{t+1} && \text{para } n = 1, \dots, N \\ \lambda_k^t &\geq 0 && \text{para } k = 1, \dots, K \end{aligned}$$

En esta tercera función distancia, se calcula la eficiencia técnica en t de la DMU_j a partir de los datos observados en el periodo $t+1$. Si $\theta_j^{t,t+1} = 1$, significa que no es posible encontrar otra DMU_j (o combinación lineal de DMUs) que utilizando los mismos niveles de *inputs* obtenga un mayor nivel de *output*. Por el contrario, si $\theta_j^{t,t+1} > 1$, implica que la DMU_j puede incrementar el *output* en $(\theta_j^{t,t+1} - 1)\%$, puesto que existen otras DMUs (o combinaciones lineales de DMUs) que lo hacen.

$$4) \quad [D_o^{t+1}(x_j^t, y_j^t)]^{-1} = \text{Max} \theta_j^{t+1,t} \quad [32]$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^K \lambda_k^{t+1} y_{mk}^{t+1} &\geq y_{mj}^t \theta_j^{t+1,t} && \text{para } m = 1, \dots, M \\ \sum_{k=1}^K \lambda_k^{t+1} x_{nk}^{t+1} &\leq y_{nj}^t && \text{para } n = 1, \dots, N \\ \lambda_k^{t+1} &\geq 0 && \text{para } k = 1, \dots, K \end{aligned}$$

En la cuarta función distancia, se calcula la eficiencia técnica en $t+1$ de la DMU_j a partir de los datos observados en el periodo t . Si $\theta_j^{t+1,t} = 1$, significa que no

es posible encontrar otra DMU_j (o combinación lineal de DMUs) que utilizando los mismos niveles de *inputs* obtenga un mayor nivel de *output*. Por el contrario, si $\theta_j^{t+1,t} > 1$, implica que la DMU_j puede incrementar el *output* en $(\theta_j^{t+1,t} - 1)\%$, puesto que existen otras DMUs (o combinaciones lineales de DMUs) que lo hacen.

4.7 OTRAS DESCOMPOSICIONES DEL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE MALMQUIST

El índice de productividad de Malmquist se define en términos de funciones distancia que se calculan para una combinación de datos observados. El índice indica si las combinaciones *input-output* observadas han mejorado o no en relación con la tecnología a lo largo del tiempo.

La primera descomposición del índice de productividad de Malmquist se debe a NISHIMIZU y PAGE (1982). Estos autores, en un contexto como el propuesto por FARRELL (1957), separan el índice en dos componentes: uno, de cambio en eficiencia, y otro, de cambio técnico, mediante técnicas paramétricas. La idea es generalizar el modelo de SOLOW (1957), en el que el cambio técnico y el crecimiento de la productividad son iguales, para permitir la existencia de ineficiencias.

Por su parte, FÄRE *et al.* (1994) desarrollan la misma idea utilizando técnicas de programación no paramétricas lineales para estimar funciones distancia.

La estimación de funciones distancia a través de la técnica DEA, requiere la introducción de supuestos sobre los rendimientos a escala de la tecnología para solventar cuestiones de programación lineal.

Los autores CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982) calculan el índice de productividad de Malmquist suponiendo que la tecnología se encuentra bajo rendimientos constantes a escala. Según GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1995), esto da una estimación distinta del cambio técnico, al no tener en cuenta el componente de escala.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Después de las investigaciones de FÄRE *et al.* (1989) y FÄRE *et al.* (1994), se han sucedido otros estudios en los que se proponen otras alternativas para descomponer del índice de productividad de Malmquist, sobre todo, utilizando la metodología DEA, entre los que cabe citar: RAY y DESLI (1997), SIMAR y WILSON (1998), GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1999) y BALK (2001). De estos últimos trabajos se puede encontrar un resumen en FÄRE, GROSSKOPF y ROOS (1998), BALK y DIEWERT (2001) y LOVELL (2003).

El indicador de productividad que utilizan los trabajos anteriores está basado en una tecnología con rendimientos constantes a escala. La expresión es la siguiente:

$$M_{crts}^t = \frac{D_{crts}^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_{crts}^t(x^t, y^t)} \quad [33]$$

o la media geométrica¹² de dos índices de productividad de Malmquist definidos por CAVES, CHRISTENSEN y DIEWERT (1982).

En los trabajos de BALK (2001) y LOVELL (2003), los índices de productividad incluyen componentes sobre el cambio en eficiencia y el cambio técnico, en relación con una tecnología de rendimientos variables a escala. Aunque, como estos autores insisten en utilizar una ratio de productividad media del índice agregado, este debe ser igual a las funciones distancia estimadas en relación a rendimientos constantes a escala.

Por lo tanto, la descomposición del índice tiene que incorporar algún término que presente esa diferencia, obteniendo la siguiente ecuación:

$$M_{crts}^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = M_{vrts}^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) \cdot \varepsilon \quad [34]$$

¹² ZOFÍO y LOVELL (1999) utilizan funciones de distancia hiperbólicas, en lugar de funciones distancia de producción.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

donde ε es el residuo. Su expresión es igual a la relación entre el índice de productividad de Malmquist estimado bajo rendimientos constantes a escala y el índice de productividad de Malmquist estimado bajo rendimientos variables a escala.

El índice de productividad de Malmquist para rendimientos variables a escala se presenta de la siguiente forma (BALK, 2001 y LOVELL, 2003):

$$M_{vrts}^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = CE_{vrts} \cdot CT_{vrts} \quad [35]$$

en la ecuación anterior, el índice se descompone en: cambio en eficiencia (CE_{vrts}) y cambio técnico (CT_{vrts}), ambos estimados en relación con una tecnología bajo rendimientos variables a escala (*variable returns to scale*, *vrts*). Conforme a la investigación de FÄRE *et al.* (1994).

RAY y DESLI (1997) exponen la siguiente expresión en su descomposición del índice de productividad de Malmquist:

$$\begin{aligned} M_{crts}^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) &= CE_{vrts} \cdot CT_{vrts} \cdot \Delta S(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \\ &= M_{vrts}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) \cdot \Delta S(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) \end{aligned} \quad [36]$$

presentando al residuo con el término ΔS ¹³, que lo definen como:

$$\Delta S(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{S^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{S^t(x^t, y^t)} \cdot \frac{CT_{crts}}{CT_{vrts}} \quad [37]$$

Por tanto, para RAY y DESLI (1997), el término de cambio de escala puede interpretarse como el producto del cambio en eficiencia propuesto por FÄRE *et al.*

¹³ LOVELL (2003) muestra en su trabajo una interpretación económica para el término ΔS .

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

(1994), y el cociente de los cambios tecnológicos bajo los dos tipos de rendimientos a escala, constantes y variables.

Con el objetivo de comprobar que las descomposiciones anteriores del índice se relacionan con la del índice de productividad de Malmquist propuesto por FÄRE *et al.* (1994), es posible reescribir la descomposición de estos últimos como:

$$M_{crts}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = CE_{vrts} \cdot \frac{S^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{S^t(x^t, y^t)} \cdot CT_{vrts} \cdot \frac{CT_{crts}}{CT_{vrts}} \quad [38]$$

FÄRE *et al.* (1994) suprimen el término de cambio técnico bajo rendimientos variables a escala (CT_{vrts}), mientras que los autores RAY y DESLI (1997), agregan la ratio del residuo (ΔS) con los términos de eficiencia de escala para elaborar el indicador de cambio de escala.

SIMAR y WILSON (1998) plantean la expresión [38] en su investigación y, WHEELOCK y WILSON (1999), GILBERT y WILSON (1998) y GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1999) la aplican en sus trabajos. Por su parte, BALK (2001), además incluye una descomposición que introduce expresiones de correspondencias entre *inputs* y *outputs*.

Los autores SIMAR y WILSON (1998) y ZOFÍO y LOVELL (1999) proponen una descomposición del índice de productividad de Malmquist, calculando el término de cambio tecnológico en relación con la tecnología más eficiente, bajo el supuesto de rendimientos variables a escala¹⁴, y un término de cambio en eficiencia de escala que explica la situación de una determinada DMU respecto a la escala óptima o tecnología de referencia¹⁵. Además, los autores introducen un término adicional para evidenciar el sesgo de escala del cambio técnico.

¹⁴ En relación con el estudio de RAY y DESLI (1997).

¹⁵ En la dirección del trabajo de FÄRE *et al.* (1994).

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

Esta descomposición del índice de productividad de Malmquist aplicada en la literatura citada por BALK (2001), RAY (2001), OREA (2002), LOVELL (2003) y GROSSKOPF (2003), es una de las áreas más investigadas en los estudios sobre la eficiencia y la productividad (OLESEN y PETERSEN, 2003).

Por último, ZOFÍO (2007) unifica las descomposiciones del índice de productividad de Malmquist, apuntando un principio teórico para ofrecer una interpretación del sesgo de escala del cambio técnico. Ello puede considerarse como un nexo de unión entre las diferentes descomposiciones del índice propuestas en la literatura especializada.

4.8 CONCLUSIONES

Esta Tesis Doctoral utiliza el índice de productividad de Malmquist, basado en índices cuantitativos a partir del cociente de funciones de distancia para medir el crecimiento de la productividad de las DMUs. La razón es que estas funciones son representaciones funcionales de tecnologías multifactor y multiproducto, ya que únicamente requieren el conocimiento de datos sobre cantidades de factores y de productos, sin necesidad de conocer el precio de los mismos.

Las funciones de distancia requeridas para estimar el índice de Malmquist se calculan mediante la metodología del DEA, porque presenta la ventaja de construir la frontera tecnológica a partir de las observaciones eficientes y sus combinaciones lineales, luego, no impone ninguna forma funcional para dicha frontera.

En concreto, se elige la función de distancia de los productos (orientación *output*) que se basa en la estimación de la máxima expansión de los *outputs* en relación a una frontera tecnológica. Si bien, para calcular la variación del nivel de productividad que experimenta una DMU es necesario tomar como referencia dos periodos temporales.

CAPÍTULO 4

LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD

De acuerdo a lo anterior, esta investigación sigue el modelo de FÄRE *et al.* (1989 y 1992) y FÄRE *et al.* (1994)¹⁶ que descomponen el índice de Malmquist en: cambio en eficiencia técnica (acercamiento a la frontera) y cambio tecnológico (desplazamiento de la frontera), respecto a una tecnología caracterizada por la existencia de rendimientos constantes a escala.

Por último, este tipo de rendimientos constituye una referencia tecnológica que permite una interpretación del cambio técnico, como es el desplazamiento de la máxima productividad media asociada a la escala más productiva.

¹⁶ En esta investigación, los autores especifican también la tecnología bajo rendimientos crecientes a escala.

CAPÍTULO 5.
**EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL
SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS**

5.1 INTRODUCCIÓN

La eficiencia operativa es considerada el indicador tradicional para medir la eficiencia de las entidades de crédito. El modo de calcular esta eficiencia es en forma de ratio contable, tomando las partidas de gastos de explotación y margen ordinario de la cuenta de resultados de las empresas bancarias.

En el presente capítulo se evalúa la eficiencia operativa de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, con el objetivo de verificar si la eficiencia ha sido una causa del proceso de reestructuración del sector.

Asimismo, se analiza la eficiencia operativa de las cajas de ahorros en 2010 y 2011 con la finalidad de comprobar el resultado que obtienen las entidades formadas por las agrupaciones de las cajas mediante los procesos de integración. Si bien, es preciso señalar que este estudio abarca el corto recorrido de dos años, por lo que es necesario un periodo de tiempo más amplio para poder conseguir resultados extrapolables a años posteriores.

Por tanto, el quinto capítulo se organiza del siguiente modo: en el segundo epígrafe se exponen las modificaciones contables y financieras que establecen las autoridades en el periodo 2000-2011, y que afectan al numerador y denominador de la ratio de eficiencia operativa de las entidades bancarias. En el tercer epígrafe se explica la influencia de los tipos de interés en la eficiencia. En el cuarto, se calcula la eficiencia operativa de cada caja de ahorros en los tres periodos objeto de estudio: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011, además se establece un *ranking* de entidades en función del nivel de eficiencia obtenido en los años 2009, 2010 y 2011. A su vez, este epígrafe se subdivide en otro que analiza las puntuaciones de eficiencia operativa de las cajas de ahorros que resultan de los procesos de integración. Por último, en el quinto epígrafe se extraen las conclusiones de este capítulo de la Tesis Doctoral.

5.2 LA MEDIDA DE EFICIENCIA OPERATIVA DE LAS ENTIDADES BANCARIAS

La eficiencia está relacionada con la optimización de los recursos y la obtención del máximo producto. En este sentido, la empresa bancaria trata de minimizar los costes para conseguir una producción concreta o de maximizar los márgenes con una estructura de costes determinada.

Los informes financieros del Banco de España evalúan la eficiencia operativa como referencia para medir la eficiencia de las entidades bancarias (SERVER y MELIAN, 2001). El cálculo se obtiene relacionando dos variables flujo de la cuenta de resultados como son los costes de explotación y el margen ordinario.

En concreto, esta investigación comienza el análisis de eficiencia operativa en el año 2000 y lo finaliza en el año 2011, por lo que es necesario prestar especial atención a las modificaciones contables y de información financiera que tienen lugar durante este periodo de doce años.

En primer lugar, el Banco de España establece la Circular 4/2004, de 22 de diciembre, a entidades de crédito, sobre normas de información financiera pública y reservada y modelos de estados financieros (BOE 30 diciembre). Esta Circular tiene como finalidad modificar el régimen contable de las entidades de crédito españolas, adaptándolo al nuevo entorno contable derivado de la adopción por parte de la UE de las Normas Internacionales de Información Financiera. Asimismo, es conveniente que mantenga, en la medida de lo posible, los criterios contables y enfoques de la Circular 4/1991, de 14 de junio, a entidades de crédito, sobre normas de contabilidad y modelos de estados financieros (BOE 27 junio).

Y en segundo lugar, las autoridades instauran la Circular 6/2008, de 26 de noviembre, del Banco de España a entidades de crédito, de modificación de la Circular 4/2004, de 22 de diciembre, sobre normas de información financiera pública y reservada, y modelos de estados financieros (BOE 10 diciembre). Esta Circular

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

modifica a la citada Circular 4/2004 en los siguientes elementos: definición de grupo de entidades de crédito; formatos de estados financieros públicos; tratamiento de los instrumentos financieros incluidas las garantías, de los compromisos por pensiones, de los pagos basados en instrumentos de capital y del impuesto de beneficios; además de la información que se debe revelar en la memoria. Igualmente, incluye modificaciones por cambios en las normas que regulan la determinación y control de los recursos propios, los requerimientos de información del BCE, el mercado hipotecario y la clasificación nacional de actividades económicas.

Por tanto, este trabajo evalúa la eficiencia operativa de las cajas de ahorros de la siguiente forma:

- Desde el año 2008 al 2011, se considera como *input* los gastos de administración (que incluyen los gastos de personal y otros gastos generales de administración) y la amortización; y como *output*, el margen bruto una vez restadas las partidas de otros productos de explotación y otras cargas de explotación.
- Desde el año 2005 al 2007, el *input* se calcula sumando los gastos de personal, otros gastos generales de administración, la amortización y otras cargas de explotación; y el *output* es el margen ordinario¹.
- Desde el año 2000 al 2004, el *input* se mide por la suma de los gastos generales de administración (que incluyen los gastos de personal y otros gastos administrativos), la amortización y saneamiento de activos materiales e inmateriales y otras cargas de explotación; y el *output* es el margen ordinario.

¹ Este margen mide el resultado de los intereses que obtienen las entidades por las operaciones financieras realizadas y las comisiones percibidas.

5.3 INFLUENCIA DE LOS TIPOS DE INTERÉS EN LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LAS CAJAS DE AHORROS

En este epígrafe, antes de explicar cómo influyen los tipos de interés sobre la eficiencia operativa, en primer lugar, se especifica el concepto de tipo de interés puesto que se encuentra asociado al valor del dinero en el tiempo. Luego, el tipo de interés se puede definir como el precio que paga un agente económico que tiene necesidad de fondos para su inversión, a otro agente que tiene excedente de ahorro, obteniendo este último una rentabilidad durante un tiempo determinado.

Esa rentabilidad exigida para transferir temporalmente el dinero por parte del prestamista al prestatario es el precio del mismo. Los tipos de interés se determinan a través de la oferta y la demanda de los activos financieros existentes en el mercado.

En segundo lugar, se destaca el riesgo de tipo de interés que representa la probabilidad de registrar pérdidas ante una variación desfavorable de los tipos de interés.

Este riesgo se pone de manifiesto mediante la cotización del precio del dinero, y tiene como fundamento el desequilibrio de plazos entre activos y pasivos sensibles a las fluctuaciones de los tipos de interés (SAIZ, 2004). Luego, las empresas deben evitar que el aumento del coste del dinero afecte de un modo significativo a sus cuentas de resultados.

El precio del dinero tiene una gran importancia en todas las actividades empresariales, si existe una competencia elevada en un mercado liberalizado, los tipos de interés son más reducidos (BALMACEDA *et al.*, 2014). Luego, es preciso señalar que en la empresa bancaria, la fluctuación de los tipos de interés es un factor de incertidumbre decisivo para alcanzar el objetivo de rentabilidad.

En su caso, las entidades financieras deben prestar especial atención en la elevación del coste de sus pasivos para que no se reduzca de una manera importante

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

su margen financiero. Por esta razón, tienen que gestionar adecuadamente el riesgo de tipo de interés, orientando su política a equilibrar los plazos y los vencimientos de sus activos y pasivos.

Por lo tanto, las situaciones de renegociación financiera, colocación de excedentes de tesorería o coste de financiación de nuevos proyectos de inversión, entre otros, pueden verse fuertemente afectadas por el impacto de la fluctuación de los tipos de interés.

En tercer lugar, existen una serie de factores que influyen sobre el tipo de interés al ser la expresión del precio del dinero, por lo que su fluctuación viene determinada por la alteración en la oferta y la demanda de ese precio en el mercado. Y ante una situación de desequilibrio en la que la demanda de recursos disponibles excede a la oferta, los tipos de interés tienden al alza, mientras que un exceso de oferta de recursos sobre la demanda hace que los tipos de interés tiendan a la baja.

Además, existen otros factores que determinan la tendencia de los tipos de interés. Estos factores son de distinta naturaleza y se pueden clasificar en tres grupos (SAIZ, 2004):

- 1) Factores internos: Se producen por las decisiones tomadas por los agentes económicos en materia de política de inversión y financiación establecidas por las entidades financieras, por los grandes inversores (fondos de inversión, fondos de pensiones, organizaciones multinacionales, etc.) y por la actuación en determinados mercados mediante operaciones de cobertura de riesgo de tipo de interés y especulativas.
- 2) Factores externos: Se derivan de las decisiones adoptadas por las autoridades monetarias a consecuencia de la internacionalización de las relaciones económicas. Entre ellos se citan:

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

- La evolución de las magnitudes económicas básicas como la inflación o el crecimiento.
 - La política monetaria de los bancos centrales. Estos pueden actuar, bien mediante el control de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria, o bien a través del establecimiento de los tipos de interés.
 - El establecimiento de coeficientes obligatorios sobre la disponibilidad de recursos de las entidades financieras.
- 3) Otros factores: En este grupo se engloban aquellos factores que ejercen cierta influencia sobre los tipos de interés. Estos son de diversa índole:
- La publicación de predicciones económicas efectuadas por analistas financieros. Esta información dificulta el conocimiento sobre la actuación del mercado, aunque estará en función de la credibilidad que les concedan los agentes financieros.
 - La globalización de los mercados. El movimiento de capitales de unos mercados a otros supone un mejor aprovechamiento de las oportunidades de rentabilidad. Si bien, el elemento negativo que presenta es la mayor volatilidad de los tipos de interés.
 - La rentabilidad de los activos. Los activos negociados en los mercados presentan una rentabilidad distinta, la cual viene determinada por la duración, liquidez y fiscalidad del activo, la calificación del emisor, la amortización anticipada, las garantías, el tipo de interés máximo o mínimo, etc.

En cuarto lugar, se estudia la evolución del euríbor porque es el tipo de interés al que las entidades financieras se proporcionan dinero en el mercado. Estas emplean diferentes tipos según el plazo al que se lo prestan, por lo que el euríbor se puede

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

contratar a una semana, a un mes, a tres meses, a seis meses o a un año. Este último es el que se utiliza normalmente como referencia para los préstamos hipotecarios.

Los países de la UE que comparten una misma moneda, el euro, ejecutan una política monetaria única, lo que significa que el BCE y el Sistema Europeo de Bancos Centrales (SEBC) deciden sobre la regulación de la cantidad de dinero, y sobre los mecanismos para la instrumentación de dicha política.

Los principios generales que debe cumplir esta instrumentación son los siguientes (CUERVO *et al.*, 2012):

- 1) Eficiencia operativa: Es el porcentaje de los ingresos netos² obtenidos por las entidades mediante las actividades bancarias que consumen los costes no financieros. Cuanto menor sea este porcentaje mayor será la eficiencia.
- 2) Ejecución descentralizada: El banco central de cada país de la zona euro es el encargado de ejecutar la política monetaria dentro de su propio ámbito de actuación.
- 3) Armonización: Las decisiones de política monetaria se adoptan de manera centralizada para todos los países de la zona euro, y se efectúan con base en los criterios de funcionamiento de una economía de mercado.

El objetivo primordial del Eurosistema desde la puesta en práctica de la política monetaria única en enero de 1999 hasta el verano de 2007, es el control de la inflación. El principal elemento para conseguir ese objetivo es el tipo de interés. Sin embargo, la contención de la inflación no evita la acumulación de importantes desequilibrios, como son: la desmesurada demanda de crédito, el aumento del precio de la vivienda y la excesiva dependencia de la financiación exterior, que terminan poniendo en riesgo la estabilidad del conjunto del sistema financiero internacional.

² Los ingresos netos son la diferencia entre los ingresos y los gastos financieros.

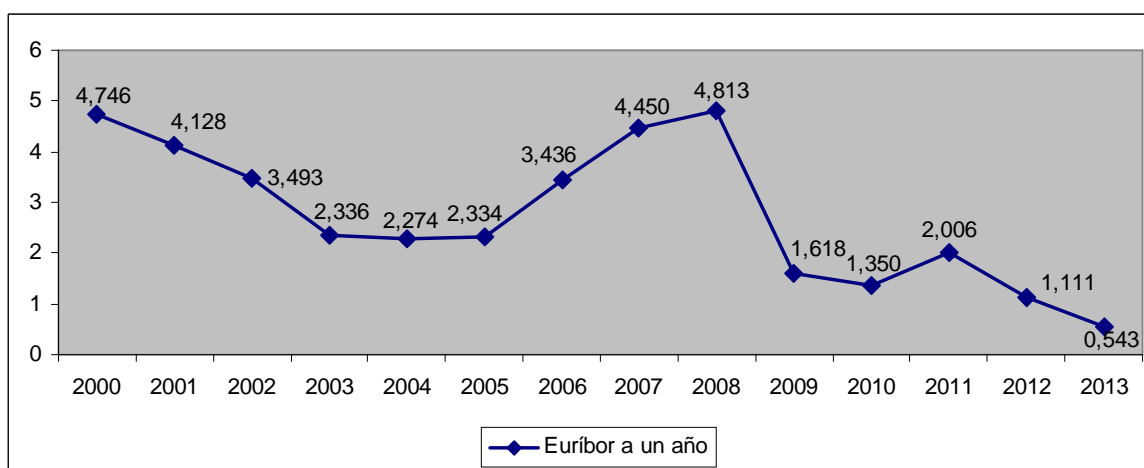
CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En este contexto, la respuesta del BCE³ es la disminución del tipo de interés de referencia. Este es el precio que los bancos deben abonar al obtener dinero prestado del BCE. Además, este tipo de interés es un recurso para influir sobre los demás tipos de interés del mercado. Mientras más bajo sea el tipo de referencia, menores serán los tipos de interés de mercado.

En el gráfico 5.1 se observa la evolución del euríbor a un año, en primer lugar, desde el año 2000 hasta 2004 presenta una línea descendente, coincidiendo con los primeros años de aplicación de la política monetaria por el Eurosistema para el conjunto de los países que accedieron a la moneda única. En segundo lugar, a partir de 2005, el euríbor inicia una línea ascendente hasta 2008⁴, años en los que el aumento de crédito contribuye a financiar una parte importante del crecimiento de la actividad económica. Y en tercer lugar, las autoridades reaccionan tarde, pues no es hasta 2009 cuando deciden rebajar el euríbor, y desde entonces, salvo en 2011, el descenso es continuo, alcanzando en 2013 el nivel más bajo desde la creación del euro.

Gráfico 5.1. Evolución del euríbor a un año (en %) (2000-2013)



Fuente: Boletín Estadístico del Banco de España (varios años)

³ Igualmente, las autoridades de otros países también determinan la disminución de sus tipos de interés (Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Canadá...) (HERNANDO, LLOPIS y VALLÉS, 2012).

⁴ En 2008, la economía española crece únicamente un 0,9%.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Por tanto, dado que el tipo de interés, en este caso concreto el euríbor⁵, se reduce significativamente desde la puesta en práctica de la política monetaria del Eurosistema, supone un abaratamiento del coste de los préstamos. Esta prolongada disminución de tipos implica que el margen de intereses se comprima, lo que conlleva una presión sobre la cuenta de resultados de las entidades bancarias.

Por último y en línea con el párrafo precedente, los tipos de interés influyen sobre la eficiencia operativa a través del margen ordinario. Este margen mide el resultado de los intereses cobrados menos los pagados por las operaciones financieras y las comisiones cobradas menos las pagadas por las entidades bancarias, por lo tanto, dependerá de la diferencia entre dichos intereses y comisiones. Si los tipos de interés de pasivo aumentan entonces disminuye el margen, mientras que si se incrementan los tipos de interés de activo, el margen aumenta. Por lo tanto, el margen ordinario dependerá, por un lado, de qué tipos tengan un incremento mayor, y por otro lado, del volumen de créditos y depósitos.

En relación con lo anterior, a continuación se estudia la evolución de los intereses netos⁶, las comisiones netas⁷, el margen ordinario y los gastos de explotación de las cajas de ahorros.

Como se observa en el gráfico 5.2, del año 2001 al 2005, las comisiones netas logran una mayor variación, salvo en 2002, puesto que apenas existe diferencia entre comisiones netas e intereses netos. Por un lado, la variación de los intereses netos es inferior en ese periodo, llegándose prácticamente a igualar en 2006. De 2007 a 2009, se produce un aumento de los intereses netos, superando a las comisiones netas, por lo que estas últimas obtienen una variación negativa en 2009. Por otro lado, el incremento de las comisiones netas supera considerablemente el de los intereses

⁵ Es un índice de referencia diario que indica el tipo de interés promedio al que las entidades financieras se prestan dinero en el mercado interbancario de la zona euro. Su valor mensual es el que se utiliza principalmente como referencia para los préstamos bancarios. Por tanto, se trata de un tipo de interés de mercado que no fija el BCE.

⁶ Intereses cobrados menos intereses pagados.

⁷ Comisiones cobradas menos comisiones pagadas.

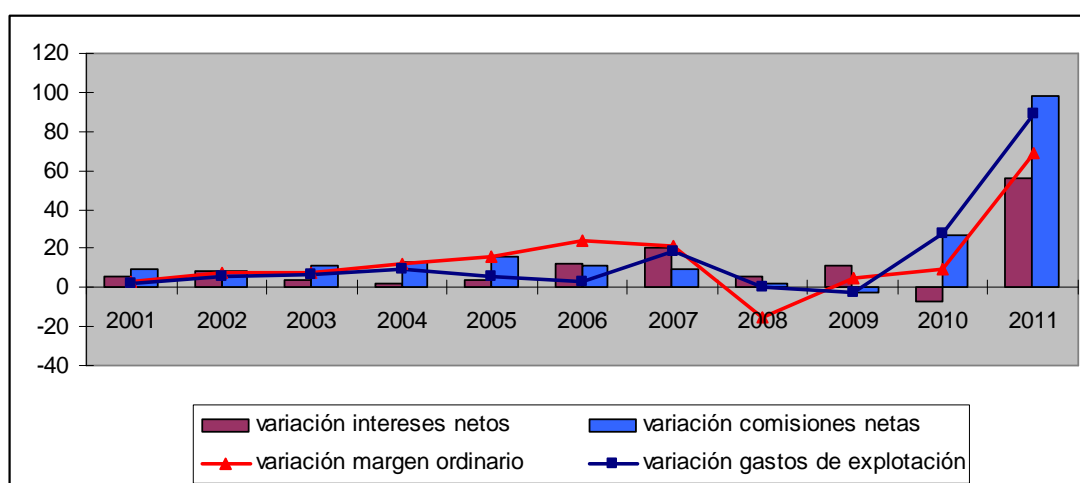
CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

netos en 2010 y 2011, produciéndose una variación negativa de estos últimos en 2010. En el año 2011 tiene lugar el mayor incremento de ambos, sobre todo, de las comisiones netas. Mientras que los intereses netos aumentan un 55,96%, las comisiones netas lo hacen en un 98,33%.

Por su parte, el margen ordinario presenta incrementos interanuales superiores a los de los gastos de explotación muy marcados hasta el año 2006 (el mayor se registra en 2006, con 20,82 puntos porcentuales de diferencia). En 2007, la diferencia es únicamente de un 3,02%. En 2008, el margen ordinario sufre la mayor disminución, un 15,35%, situándose por debajo de la variación de los gastos de explotación, que aunque también disminuyen, lo hacen en menor medida. En 2009, la tasa de variación del margen se recupera situándose por encima de los gastos de explotación. Pero ya en 2010 y 2011, la variación interanual de los gastos crece respecto al margen, alcanzando una diferencia de 18,58 y 20,48 puntos porcentuales, respectivamente.

Gráfico 5.2. Variación porcentual de intereses netos, comisiones netas, margen ordinario y gastos de explotación de las cajas de ahorros (2001-2011)



Por tanto, es importante destacar, en primer lugar, el descenso de la línea marcada por el euríbor hasta 2004 (véase gráfico 5.1) que conlleva el decrecimiento, de los intereses netos obtenidos por las cajas de ahorros, en tasa interanual, aunque

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

con un ligero repunte en 2005 (véase gráfico 5.2). En este periodo, el margen ordinario se sitúa por encima de los gastos de explotación debido al aumento de las comisiones netas, lo que implica que la eficiencia operativa mejora del año 2001 al 2005 (véase gráfico 5.3).

En segundo lugar, en 2006, el euríbor continúa su tendencia al alza, por lo que la variación de intereses netos aumenta, mientras que las comisiones netas disminuyen ligeramente. Ello supone la mayor variación porcentual entre el margen ordinario y los gastos de explotación, luego, la eficiencia operativa se sitúa en el mejor nivel de todo el periodo, el 47,30%.

En tercer lugar, el euríbor alcanza sus cotas más altas en 2007 y 2008, el 4,450% y el 4,813%, respectivamente (véase gráfico 5.1). En 2007, los intereses netos aumentan y las comisiones netas apenas sufren variación, en tasa interanual. Pero los gastos de explotación varían en mayor proporción que el margen ordinario, por lo que la eficiencia operativa disminuye. En 2008, los intereses y comisiones netas obtienen una disminución del 14,65% y del 7,32%, respectivamente (véase gráfico 5.2). En este año, se produce un empeoramiento de la eficiencia operativa de las cajas de ahorros⁸ a causa del decrecimiento de los intereses y las comisiones netas, lo que origina que el margen ordinario se sitúe por debajo de los gastos de explotación.

En cuarto lugar, en 2009, la eficiencia operativa se recupera un 4,08% debido a la mayor variación del margen ordinario respecto a los gastos de explotación. En este año, el descenso del euríbor ocasiona un crecimiento de los intereses netos de las entidades, si bien, las comisiones netas obtienen una variación negativa del 2,46%.

Para finalizar, los años 2010 y 2011, muestran una tasa interanual de los gastos de explotación superior a la del margen ordinario. En 2010, el euríbor desciende hasta el 1,350%, los intereses netos presentan una variación negativa aunque las comisiones netas aumentan. En 2011, tanto los intereses netos como las comisiones netas logran un importante crecimiento en tasa interanual. Sin embargo, la

⁸ Véase gráfico 5.3.

variación de los gastos de explotación se incrementa más que la del margen ordinario, lo que significa que la eficiencia operativa empeora notablemente en los años 2010 y 2011, alcanzando el 60,86% y el 75,04%, respectivamente.

5.4 CÁLCULO DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DE LAS CAJAS DE AHORROS

De la misma manera que el Banco de España, otros autores como MAUDOS (2001), CALS (2002), MARÍN y BERNABÉ (2005), ENCINAS (2008), PALOMO y SANCHÍS (2010) y BELMONTE (2012), analizan la eficiencia operativa de las entidades bancarias en sus investigaciones.

En este epígrafe, en primer lugar, se calcula la eficiencia operativa media de las cajas de ahorros españolas en el periodo 2000-2011. En segundo lugar, se analizan las variables que influyen en el aumento de la eficiencia desde el año 2000 al año 2006. En tercer lugar, se realiza el estudio anterior evaluando las variables que contribuyen al deterioro de la eficiencia a partir de 2007 hasta 2011. En cuarto lugar, se determina la eficiencia operativa media agregada del periodo 2000-2009⁹, así como la eficiencia media de los años 2010 y 2011. En quinto lugar, se muestran las cajas de ahorros que logran la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa en el periodo 2000-2011. Y por último, se establece un *ranking* de las cajas de ahorros en 2009 y 2010, y de las entidades en 2011, en función de la eficiencia operativa obtenida individualmente.

Primeramente, el gráfico 5.3 muestra una disminución de la ratio de eficiencia operativa media del sector desde el año 2000 hasta el 2006, año en el que alcanza su valor mínimo, un 47,30%. En los años posteriores, la ratio comienza a aumentar, salvo en 2009 que desciende un 4,08% respecto al año anterior, situándose en un 50,22%. En 2010, la ratio comienza una escalada, incrementándose en más de diez puntos

⁹ La elección de este periodo se debe a que aún no ha tenido lugar ningún proceso de integración de las cajas de ahorros.

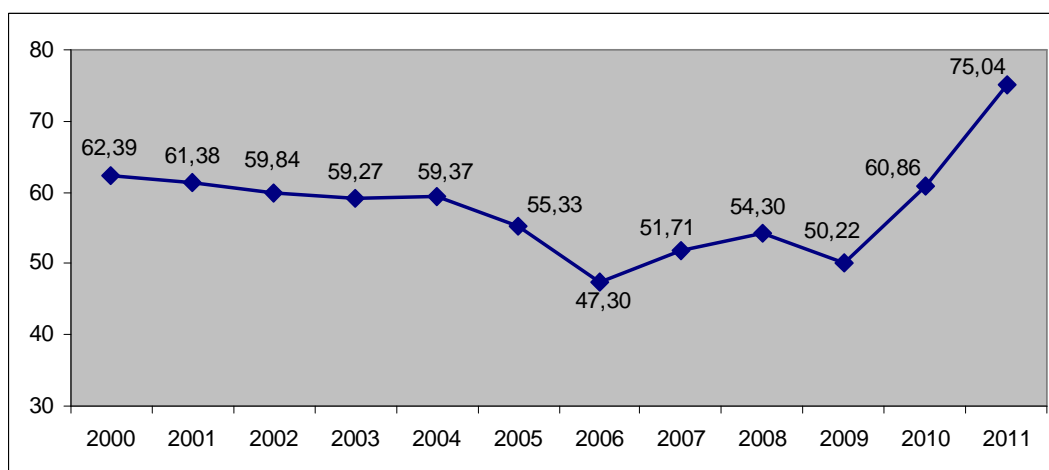
CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

porcentuales respecto a 2009, lo que significa que el nivel de eficiencia media de las entidades disminuye, y es en el año 2011 cuando alcanza su mayor cota, un 75,04%, superando en 14,18 puntos porcentuales la media del año anterior.

Por tanto, en los años previos a la reestructuración de las cajas de ahorros, desde el año 2000 al 2009, aunque la eficiencia va aumentando en algún punto o décimas porcentuales (excepto en 2006 cuyo aumento es mayor), se mantiene por encima del 50%, lo que significa, en términos medios, que estas entidades destinan más de la mitad de los ingresos netos obtenidos por su actividad bancaria a cubrir los costes no financieros. Para cambiar esta tendencia, las autoridades otorgan mucha importancia a la eficiencia, tanta que hacen depender las ayudas públicas concedidas a las entidades de los planes de reforma que presenten para mejorarla, de este modo, se manifiesta que la eficiencia incide en el proceso de reestructuración del sector de las cajas de ahorros.

Gráfico 5.3. Ratio de eficiencia operativa media de las cajas de ahorros (en %) (2000-2011)



Por otra parte, las causas del crecimiento del nivel de eficiencia operativa desde el año 2000 al año 2006 es consecuencia del mayor incremento, en tasa interanual, que se produce en el margen ordinario respecto a los gastos de explotación

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

durante los años señalados¹⁰. Los tres que obtienen un nivel de eficiencia mayor respecto al año anterior son los siguientes: 2002, 2005 y 2006.

Concretamente, si estos años se ordenan de mayor a menor en referencia al nivel de eficiencia operativa logrado, primero, en 2006 el aumento del margen ordinario es de un 21,95%, mientras que el de los gastos de explotación es de un 3,50%. Segundo, el año 2005 alcanza respecto al margen ordinario una variación interanual del 13,72% frente al 5,86% de los gastos de explotación. Y tercero, en el año 2002, el margen ordinario presenta un incremento de 2,88 puntos porcentuales sobre los gastos de explotación.

Es importante señalar que en referencia a los años del párrafo anterior, los gastos de explotación¹¹ aumentan en tasa interanual. Sin embargo, la diferencia entre los intereses cobrados menos los pagados y la diferencia entre las comisiones cobradas y pagadas por las entidades es mayor, por lo que el incremento del margen ordinario es superior al de los gastos de explotación, lo que significa que la eficiencia operativa aumenta.

En tercer lugar, se aprecia un deterioro de la ratio de eficiencia operativa a partir del año 2007 hasta el año 2011, salvo en 2009 (véase gráfico 5.3).

En 2007, la ratio de eficiencia operativa de las cajas de ahorros se incrementa un 4,41% respecto al año 2006¹². La razón de la disminución del nivel de eficiencia de las entidades se debe a que la variación interanual de los gastos de explotación excede en 8,92 puntos porcentuales al incremento del margen ordinario. Ello significa que, aunque el numerador y el denominador de la ratio de eficiencia operativa aumentan, comienza el estrechamiento del margen de intereses de las cajas, mientras

¹⁰ Véase anexo 1.1.

¹¹ El sumando más importante del numerador de la ratio de eficiencia operativa es el de los gastos de personal.

¹² Recuérdese que un aumento de la ratio de eficiencia operativa implica que el nivel de dicha eficiencia disminuye.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

que los gastos de explotación (en concreto, los gastos de personal) continúan aumentando en mayor proporción.

En 2008, también disminuye el nivel de eficiencia operativa de las cajas de ahorros, pues la ratio aumenta un 2,59% respecto al año anterior. En este caso, ambas variables se contraen, presentando valores negativos en tasa interanual. Los gastos de explotación decrecen un 1,18%, porcentaje escasamente significativo en cuanto a la reducción de costes, mientras que el margen ordinario lo hace en un 4,18%. Por tanto, se acentúa el estrechamiento del margen de intereses de las entidades en mayor proporción que el decrecimiento de los costes.

En 2009, el sector de las cajas de ahorros presenta una mejoría en el nivel de eficiencia operativa, puesto que el porcentaje de la ratio desciende en 4,08 puntos porcentuales respecto a 2008. Ello se debe al incremento que se produce en el margen ordinario, un 6,61%, mientras que los gastos de explotación decrecen un 1,99% en tasa interanual. Estos últimos descienden a causa del proceso de reducción de la capacidad instalada de las cajas de ahorros mediante el cierre de oficinas y la disminución del número de empleados¹³. Sin embargo, la mayor diferencia se obtiene por el lado de los ingresos que las cajas cobran por intereses y comisiones menos los costes de los productos, que es superior a la del año anterior.

En 2010, la ratio de eficiencia operativa comienza una línea ascendente, aumenta 10,64 puntos porcentuales sobre la del año anterior. El nivel de eficiencia operativa de las cajas de ahorros se deteriora, lo que supone gastar más por los ingresos que obtienen. La explicación se halla en que ambas variables aumentan, pero los gastos de explotación se incrementan un 17,60% más que el margen ordinario. Ello significa que la estrategia de contención de los costes de explotación seguida por las entidades aún supera la diferencia de ingresos menos gastos por intereses y comisiones que perciben las cajas de ahorros.

¹³ Véase tabla 1.1, epígrafe 1.4.2.2, capítulo primero de la Tesis Doctoral.

CAPÍTULO 5

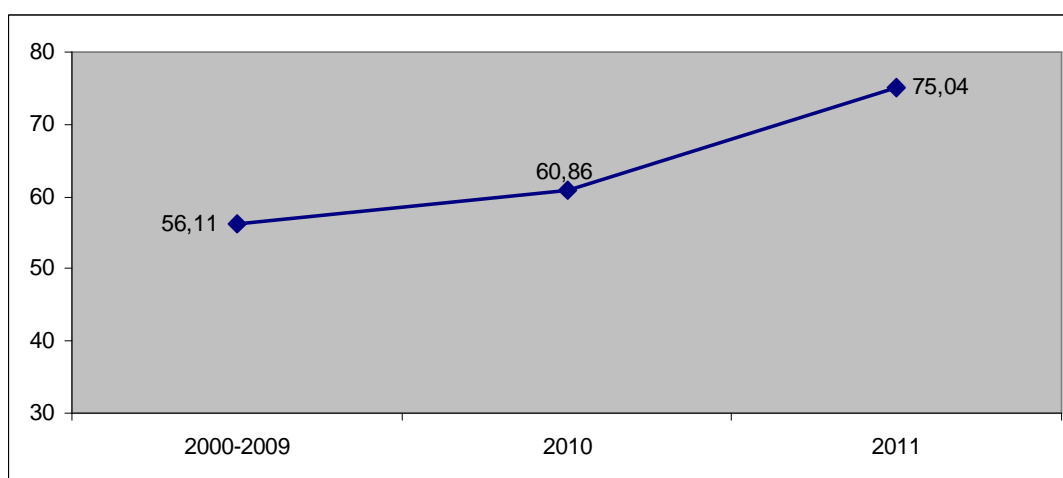
EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En 2011 persiste el aumento de la ratio de eficiencia operativa, alcanzando el 75,04%. El nivel de eficiencia se deteriora en 14,18 puntos porcentuales respecto al año anterior. Las causas se localizan en el incremento de los gastos de explotación que suponen un 89,25% respecto a 2010, mientras que el crecimiento del margen ordinario es menor, un 68,77%. Es la mayor diferencia porcentual entre ambas variables en los años estudiados.

En cuarto lugar, el gráfico 5.4 muestra la evolución de la ratio de eficiencia operativa media del periodo 2000-2009, y de los años 2010 y 2011. La elección del periodo y de los años seleccionados se basa en que en el periodo 2000-2009 el número de cajas de ahorros que operan en el sistema bancario español es de 45, mientras que en 2010, es de 36, y en 2011, es de 18. El número se va reduciendo debido a los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP de las entidades como resultado del proceso de reestructuración del sector de las cajas de ahorros.

La ratio de eficiencia operativa aumenta significativamente desde el periodo 2000-2009 hasta el año 2011, lo que implica que la eficiencia media del sector disminuye en los años de referencia.

Gráfico 5.4. Ratio de eficiencia operativa media de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, y en los años 2010 y 2011 (en %)



CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Hasta este momento se ha estudiado el nivel de eficiencia operativa agregado de las entidades. Sin embargo, es importante advertir que no todas las cajas de ahorros han actuado de igual manera respecto a la expansión o contracción de los gastos de explotación (variable sobre la que las entidades pueden efectuar un mayor control). Luego, en quinto lugar, la tabla 5.1 muestra las cajas de ahorros y las entidades que logran la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa en el periodo 2000-2011.

Tabla 5.1. Cajas de ahorros y entidades con la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa (2000-2011)

Años	Ratio de eficiencia operativa	
	Mejor	Peor
2000	Caja Ávila	Caja Guadalajara
2001	Caja Municipal de Burgos	Caja Guadalajara
2002	Caixa Penedès	la Caixa
2003	Caja Municipal de Burgos	la Caixa
2004	Caja Municipal de Burgos	Caixa Pollença
2005	Caja Murcia	Caja Guadalajara
2006	Bancaja	Caixa Manlleu
2007	Caja Madrid	Caixa Manlleu
2008	Caixanova	Caixa Manlleu
2009	Caja Segovia	Caja Guadalajara
2010	Caja Círculo de Burgos	Caja Cantabria
2011	Caixabank	Banco CAM

Conforme se indica en la tabla 5.1, Caja Ávila obtiene la mejor ratio de eficiencia operativa en el año 2000, un 15,97% por debajo de la media del sector. Mientras que la peor ratio es la de Caja Guadalajara, con un 18,29% por encima de la media. La primera caja de ahorros forma parte del SIP BFA-Bankia en enero de 2011, y la segunda, es absorbida por Cajasol en octubre de 2010.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En el año 2001, las cajas que alcanzan la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa son Caja Municipal de Burgos y Caja Guadalajara, respectivamente. La primera caja supera en 17,64 puntos porcentuales la media del sector y se integra en el SIP Banca Cívica en junio de 2010, en cambio, la segunda, empeora en un 16,64% dicha media.

En 2002, la ratio de Caixa Penedès es un 15,71% más baja que la media, luego, es la que obtiene el mayor nivel de eficiencia operativa. Mientras que la de la Caixa se incrementa 18,38 puntos porcentuales respecto a la media. La primera se incorpora al SIP BMN en enero de 2011, y la segunda, continúa ejerciendo su actividad financiera hasta 2011, año en el que traspasa su negocio financiero a Caixabank.

En 2003, la Caixa¹⁴ también supera en 12,71 puntos porcentuales la media del sector para este año, convirtiéndose en la caja con el menor nivel de eficiencia operativa. En cambio, Caja Municipal de Burgos obtiene una ratio 18,64 puntos porcentuales inferior a dicha media, presentando la mayor eficiencia.

En 2004, Caja Municipal de Burgos también alcanza la mejor ratio, con un 19,06% por debajo de la ratio media, mientras que Caixa Pollença la supera en 14,95 puntos porcentuales. Esta caja de ahorros no ha formado parte de ningún proceso de reforma, y actualmente, mantiene su actividad financiera.

En 2005, Caja Murcia logra rebajar la media de la ratio en un 16,23%, esta caja se integra en el SIP BMN en enero de 2011. Por su parte, Caja Guadalajara¹⁵ la supera en un 12,26%, obteniendo el nivel de eficiencia operativa más bajo de este año.

¹⁴ Esta caja de ahorros presenta durante dos años consecutivos, 2002 y 2003, el nivel más bajo de eficiencia operativa.

¹⁵ Esta caja de ahorros alcanza el menor nivel de eficiencia operativa en los cuatro años siguientes: 2000,2001, 2005 y 2009.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

El año 2006 es el que presenta la mejor ratio de eficiencia operativa media del periodo 2000-2011, situándose en un 47,30%. En este año, Bancaja reduce su ratio en 20,69 puntos porcentuales respecto a la media, siendo la caja de ahorros con el mayor nivel de eficiencia. Esta caja se integra en el SIP BFA-Bankia en enero de 2011. En cambio, Caixa Manlleu obtiene la peor ratio, pues es superior a la media en un 14,10%. Esta caja de ahorros se extingue, su patrimonio se fusiona junto con los de Caixa Sabadell y Caixa Terrasa en julio de 2010, y se integran en una nueva sociedad, UNNIM.

En 2007, Caja Madrid y Caixa Manlleu obtienen la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa, respectivamente. La primera, rebaja la media de la ratio en un 22,50%, esta caja forma parte del SIP BFA-Bankia en enero de 2011. Y la segunda, supera la media en un 13,88%, con lo que se convierte en la caja con menor nivel de eficiencia en este año.

En 2008, Caixanova alcanza la mejor ratio de eficiencia operativa, pues se encuentra 21,99 puntos porcentuales por debajo de la ratio de eficiencia media. Esta caja de ahorros se fusiona con Caixa Galicia y ambas integran su patrimonio, creando Novacaixagalicia en diciembre de 2010. Por su parte, Caixa Manlleu¹⁶ obtiene la peor ratio de eficiencia, pues es un 21,97% más elevada que la ratio de eficiencia media.

Y por último, en referencia las cajas de ahorros y entidades que presentan la mejor y la peor ratio de eficiencia operativa se establece un *ranking* para los años 2009, 2010 y 2011, ordenándolas de mayor a menor nivel de eficiencia. El motivo de elegir estos tres años es por la transformación que acontece en el sector durante los dos últimos respecto a 2009.

En la tabla 5.2 se observa la posición que ocupan las cajas de ahorros en 2009 en relación al nivel de eficiencia operativa que alcanzan en este año.

¹⁶ Esta caja de ahorros obtiene el menor nivel de eficiencia operativa durante tres años consecutivos, 2006, 2007 y 2008.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 5.2. *Ranking* de cajas de ahorros en función de la ratio de eficiencia operativa (en %). Año 2009

	CAJAS DE AHORROS	2009
1	C.A. y M.P. de SEGOVIA	32,68
2	C.A. y M.P. de ÁVILA	33,95
3	C.A. del MEDITERRÁNEO	37,97
4	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	38,58
5	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	39,15
6	C.A. Municipal de BURGOS	39,79
7	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	40,04
8	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	40,17
9	C.A. de MURCIA	40,68
10	CAJA ESPAÑA de Inversiones, C.A. y M.P.	41,39
11	BILBAO BIZKAIA KUTXA	41,47
12	UNICAJA	42,02
13	C. General de A. de CANARIAS	42,02
14	C.A. de VIGO , OURENSE e PONTEVEDRA - Caixanova	42,18
15	C.E. de GIRONA	43,00
16	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	43,28
17	C.A. y M.P. de MADRID	44,85
18	C.E. LAIETANA	45,44
19	C.E. del PENEDÉS	46,44
20	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN	47,16
21	C.E. de TARRAGONA	48,61
22	C.E. de CATALUNYA	49,24
23	C.E. de MANRESA	49,51
24	C.A. de GALICIA	49,58
25	C.A. de LA RIOJA	49,79
26	C.E. de TERRASSA	49,83
27	C.A. de SALAMANCA y SORIA - Caja Duero	50,80
28	C.A. de VITORIA y ÁLAVA	51,04
29	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	52,05
30	C. Insular de A. de CANARIAS	52,36
31	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	53,45
32	C.E. de SABADELL	53,51
33	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	55,22
34	C.A. y M.P. de CÓRDOBA - CajaSur	55,95
35	M. P Y CAJA A.SAN FERNANDO de HUELVA, JEREZ y SEVILLA - Cajasol	58,46
36	C.A. Y M. P. de NAVARRA	58,90
37	C. General de A. de GRANADA	59,12
38	C.E. Comarcal de MANLLEU	62,16
39	C. Provincial de A. de JAÉN	65,43
40	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	66,56

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

41	C.A. y M.P. de las BALEARES	67,42
42	C.A. y M.P. de ONTINYENT	68,20
43	C.A. de CASTILLA LA MANCHA	68,82
44	C.E. de POLLENÇA	70,44
45	C.A. Provincial de GUADALAJARA	71,11

Según se observa en la tabla 5.2, en 2009, el número de cajas de ahorros es de 45. Aún no ha tenido lugar ningún proceso de reforma en el sector. La caja de ahorros que presenta un mayor nivel de eficiencia operativa es Caja Segovia (32,68%) y la de menor nivel de eficiencia es Caja Guadalajara (71,11%). Ello implica que de cada 100 euros que ingresa Caja Segovia tiene unos costes de 32,68 euros, mientras que los costes de Caja Guadalajara son de 71,11 euros, un 117,59% más que la primera.

Respecto a las cajas anteriormente referidas, si se mide la proporción que representan los gastos de explotación sobre los activos totales medios¹⁷ (ATM), para Caja Segovia son un 0,94% y para Caja Guadalajara, un 1,54%. Sin embargo, el mayor porcentaje corresponde a Caixa Ontinyent (2%) y a Caixa Pollença (2,23%).

En cuanto a la primera caja intervenida¹⁸ por el Banco de España en el primer trimestre de 2009, Caja de Ahorros Castilla-La Mancha presenta el tercer peor nivel de eficiencia operativa del *ranking*, un 68,82%, es decir, que por cada 100 euros que la caja ingresa, los costes suponen 68,82 euros. Para esta caja, los gastos de explotación representan un 1,12% sobre ATM.

La tabla 5.3 muestra la posición que ocupan las cajas de ahorros en 2010 en relación al nivel de eficiencia operativa que obtienen en este año.

¹⁷ Los estadísticos descriptivos de los ATM del periodo 2001-2011 se pueden consultar en el anexo 1.5.

¹⁸ Como ya se ha señalado en el capítulo segundo de la Tesis Doctoral.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 5.3. *Ranking* de cajas de ahorros en función de la ratio de eficiencia operativa (en %). Año 2010

	CAJAS DE AHORROS	2010
1	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	37,22
2	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	38,56
3	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	39,87
4	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	41,64
5	BILBAO BIZKAIA KUTXA	45,41
6	C.E. del PENEDÉS	46,36
7	C.A. y M.P. de SEGOVIA	46,53
8	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	50,11
9	UNICAJA	50,27
10	C.A. de MURCIA	51,15
11	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	51,68
12	C.A. y M.P. de ÁVILA	51,86
13	CAJA ESPAÑA de Inversiones, SALAMANCA Y SORIA (CEISS)	54,81
14	C.A. del MEDITERRÁNEO	55,34
15	BANCO CASTILLA - LA MANCHA	55,58
16	C.A. y M.P. de MADRID	57,65
17	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	59,32
18	C. Insular de A. de CANARIAS	59,68
19	NOVA CAIXA GALICIA	60,03
20	CAJASOL	61,47
21	C.E. LAIETANA	62,78
22	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	65,80
23	C. General de A. de CANARIAS	66,97
24	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	67,05
25	C.A. de LA RIOJA	67,80
26	CAJASUR	70,35
27	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	70,71
28	C.A. y M.P. de ONTINYENT	72,17
29	C. General de A. de GRANADA	72,84
30	C.A. y M.P. de las BALEARES	75,11
31	C.E. de POLLENÇA	76,09
32	C.A. Y M. P. de NAVARRA	76,92
33	CATALUNYA CAIXA	78,54
34	UNNIM	80,04
35	C.A. Municipal de BURGOS	83,17
36	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	89,98

Según se expone en la tabla 5.3, en 2010, el número de cajas de ahorros es de 36. Durante este año se originan algunos procesos de fusiones, adquisiciones y SIP

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

entre las cajas¹⁹. La caja de ahorros que presenta un mayor nivel de eficiencia operativa es Caja Círculo de Burgos (37,22%), y la de menor nivel es Caja Santander y Cantabria (89,98%).

En este caso, Caja Círculo de Burgos tiene unos costes de 37,22 euros por cada 100 euros de ingresos, mientras que los de Caja Santander y Cantabria son de 89,98 euros. Los costes de la segunda caja superan en un 141,75% a los de la primera.

En cuanto al porcentaje que representan los gastos de explotación sobre ATM, para Caja Círculo de Burgos son un 1,19% y para Caja Santander y Cantabria, un 1,10%. También en 2010, la mayor proporción corresponde a Caixa Pollença (2,14%) y a Caixa Ontinyent (2,04%).

En mayo de 2010, el Banco de España interviene la segunda caja de ahorros, Cajasur²⁰. Esta se encuentra en la posición número 26 del *ranking* de eficiencia, con un 70,35%, es decir, que sus costes suponen 70,35 euros por cada 100 euros que ingresa. Para esta caja los gastos de explotación representan un 1,36% sobre ATM.

En relación al año 2011, la tabla 5.4 presenta la posición que ocupa cada entidad según el nivel de eficiencia operativa que obtienen en este año.

¹⁹ En el año 2010, no todas las cajas de ahorros participan en el proceso de reestructuración.

²⁰ Como ya se ha informado en el capítulo segundo de la Tesis Doctoral.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Tabla 5.4. *Ranking* de entidades en función de la ratio de eficiencia operativa (en %).
Año 2011

	ENTIDADES	2011
1	CAIXABANK, S.A.	44,53
2	LIBERBANK, S.A.	57,75
3	UNICAJA BANCO, S.A.	58,86
4	BBK BANK S.A,	60,84
5	BMN, S.A.	66,01
6	BANCO GRUPO CAJATRES, S.A	67,18
7	IBERCAJA BANCO, S.A.	67,89
8	CATALUNYA BANC, S.A.	68,41
9	BANKIA, S.A	69,30
10	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	69,78
11	BANCO CEISS, S.A.	71,61
12	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	72,69
13	BANCA CIVICA, S.A.	78,30
14	CAIXA POLLENÇA	78,62
15	CAIXA ONTINYENT	80,20
16	UNNIM BANC, S.A.	85,68
17	NCG BANCO, S.A.	86,37
18	BANCO CAM, S.A.	166,62

Como se observa en la tabla 5.4, en 2011, el número de entidades es de 18. Ello significa que a lo largo del año han continuado los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP²¹. Caixabank es la entidad que presenta el mayor nivel de eficiencia operativa (44,53%), es decir, que de 100 euros que ingresa, los costes suponen menos de la mitad, 44,53 euros. Sin embargo, la entidad que presenta el peor resultado es Banco CAM. El dato de la ratio de su eficiencia operativa indica no solo que los ingresos no cubren los costes sino que, además, estos superan a los ingresos en un 66,62%²². Esta entidad es la tercera que interviene²³ el Banco de España a mediados de 2011.

²¹ Al igual que en 2010, en 2011 no todas las entidades participan en los procesos de reestructuración.

²² Recuérdese la frase del Gobernador del Banco de España y recogida por la prensa económica, afirmando que “la CAM es lo peor de lo peor”. Léase en http://economia.elpais.com/economia/2011/09/30/actualidad/1317367983_850215.html

²³ Como se ha señalado en el capítulo segundo de la Tesis Doctoral.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En cuanto a las entidades mencionadas en el párrafo anterior, para Caixabank, los gastos de explotación representan el 1,07% sobre ATM y para Banco CAM, el 0,97%. También en 2011, las entidades cuyos gastos de explotación sobre ATM representan el mayor porcentaje son Caixa Pollença (2,00%) y Caixa Ontinyent (1,87%).

En consecuencia, según los datos obtenidos por las cajas de ahorros analizadas en este epígrafe en relación a la ratio gastos de explotación sobre ATM, una entidad puede elegir una producción más costosa pero que proporciona mayores ingresos. La principal limitación que presenta dicha ratio como indicador de eficiencia es que no tiene en cuenta el efecto de la especialización productiva respecto a los costes soportados (MAUDOS, 2001). Luego, hay entidades que están logrando ciertas ventajas por una vía distinta a la de los costes. Por lo tanto, resulta más preciso utilizar el margen ordinario como denominador de la ratio de eficiencia en vez de los ATM, pues considera implícitamente los ingresos, ya que el efecto de la especialización se recoge tanto en los ingresos como en los costes.

Para finalizar, se toma como referencia el año 2009 por los siguientes motivos: 1) es el último año antes del proceso de reestructuración de las cajas de ahorros; y, 2) es el segundo año del periodo 2000-2011 cuya eficiencia operativa media es mayor (el primero es el 2006). En dicho año, el *ranking* de las cajas de ahorros presenta más del 42% del sector con una ratio de eficiencia operativa por encima del 50% (concretamente 19 cajas de 45), lo que significa que los costes no financieros consumen más de la mitad de los ingresos relacionados con la actividad financiera de las entidades.

Por tanto, y en esta línea, se considera que el número de cajas de ahorros que se encuentran en la situación descrita en el párrafo precedente es superior en los años previos a la reestructuración, por lo que las autoridades exigen a estas entidades un mayor esfuerzo para aumentar la eficiencia mediante procesos de integración, y sobre todo, a las cajas con necesidad de ayudas públicas. Para ello, se adapta la legislación vigente con el objetivo de mejorar la eficiencia del sector, y se demuestra, de nuevo,

que la eficiencia de las cajas de ahorros incide en el proceso de reestructuración del sistema financiero español.

5.4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE EFICIENCIA OPERATIVA DE LAS CAJAS DE AHORROS A CONSECUENCIA DE LOS PROCESOS DE INTEGRACIÓN

Según el Banco de España, con los procedimientos de integración entre las entidades bancarias se pretenden solucionar los problemas que presentan las cajas de ahorros como son: el aumento de los costes de financiación, el exceso de capacidad instalada, la pérdida por deterioro de activos y la disminución de beneficios. La finalidad es el redimensionamiento del sector y el objetivo es la mejora de la eficiencia, el aumento de la productividad, el reforzamiento de la solvencia y la ampliación de capacidad de las entidades para generar beneficios (BANCO DE ESPAÑA, 2010a).

En los anexos 1.2, 1.3, y 1.4 se muestran las puntuaciones de eficiencia operativa de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009 y en el año 2010, y las de las entidades en el año 2011. En estos dos últimos años hay entidades que participan en procesos de fusiones, adquisiciones y SIP. Sin embargo, es necesario señalar que no todas forman parte de dichos procesos²⁴. Por ello, el número disminuye desde las 45 cajas de ahorros en 2009 hasta las 18 entidades en 2011.

El estudio que se realiza en este epígrafe es el análisis de los resultados de eficiencia operativa obtenidos por las cajas de ahorros y por las entidades que concurren a los procesos de integración. Los años seleccionados son: 2009, 2010 y 2011.

El motivo de la elección de estos años se debe a lo siguiente: en 2009 ejercen su actividad las 45 cajas de ahorros de las que parte esta investigación, el año 2010 permite comparar el resultado de eficiencia de los grupos que se forman con el nivel

²⁴ Véase epígrafe 2.4, capítulo segundo de este trabajo de investigación.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

de eficiencia particular de cada miembro que lo integra en el año precedente, y el año 2011 permite examinar el nivel de eficiencia de los procesos resultantes respecto al de los integrantes en el año anterior. La estructura de la exposición es la siguiente: fusiones, adquisiciones y SIP.

En primer lugar, la tabla 5.5 muestra el nivel de eficiencia operativa de las cajas de ahorros en 2009, y el que obtiene las nuevas sociedades a consecuencia de las fusiones en 2010.

Tabla 5.5. Ratio de eficiencia operativa de las nuevas sociedades creadas a partir de las fusiones entre las cajas de ahorros participantes en el proceso de reestructuración en el año 2010

Cajas fusionadas	Efic. operativa (año 2009)	Nueva sociedad	Efic. operativa (año 2010)
Caixa Catalunya	49,24%	Catalunya Caixa	78,54%
Caixa Tarragona	48,61%		
Caixa Manresa	49,51%		
Caixa Manlleu	62,16%	UNNIM	80,04%
Caixa Sabadell	53,51%		
Caixa Terrasa	49,83%		
Caja España	41,39%	CEISS	54,81%
Caja Duero	50,80%		
Caixa Galicia	49,58%	Novacaixagalicia	60,03%
Caixanova	42,18%		

Según se observa en la tabla 5.5, la ratio de eficiencia operativa de las nuevas sociedades resultantes de los procesos de fusión que tienen lugar en 2010 es superior a la de las cajas que integran su patrimonio en las primeras. Por lo tanto, el nivel de eficiencia de cada nueva empresa es inferior al de las iniciales.

En segundo lugar, la tabla 5.6 presenta la ratio de eficiencia operativa de las cajas de ahorros en 2009 que son absorbidas al año siguiente, y la que alcanzan las

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

cajas absorbentes a consecuencia de los procesos de fusión por absorción en 2010. Por su parte, la tabla 5.7 muestra la ratio de eficiencia operativa que obtiene la entidad absorbida en 2011.

Tabla 5.6. Ratio de eficiencia operativa de las entidades absorbentes respecto a las absorbidas en 2010 y 2011

Caja absorbida	Efic. operativa (año 2009)	Caja absorbente	Efic. operativa (año 2010)
Caja Jaén	65,43%	Unicaja	50,27%
Cajasur	55,95%	BBK	45,41%
Caja Castilla-La Mancha	68,82%	Cajastur	38,56%
Caja Guadalajara	71,11%	Cajasol	61,47%
Caixa Girona	43,00%	la Caixa	51,68%

En este caso, como muestra la tabla 5.6, las cajas de ahorros absorbentes presentan un mayor nivel de eficiencia operativa²⁵ que las cajas absorbidas, salvo la Caixa, cuya ratio de eficiencia supera en 8,68 puntos porcentuales a la de Caixa Girona.

Tabla 5.7. Ratio de eficiencia operativa de la entidad absorbida en 2011

Entidad absorbida	Efic. operativa (año 2011)	Entidad absorbente
Banco CAM	166,62%	Banco Sabadell ²⁶

Como se observa en la tabla 5.7, Banco CAM gasta mucho más de lo que ingresa vía margen ordinario (un 66,62%)²⁷. A finales del año 2011 es absorbido por Banco Sabadell.

²⁵ Obsérvese que su ratio de eficiencia operativa es inferior.

²⁶ Esta entidad bancaria no pertenece al grupo de entidades objeto de estudio en esta investigación.

²⁷ Este dato ya ha sido destacado en el epígrafe anterior.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Y en tercer lugar, en la tabla 5.8 se observa la ratio de eficiencia operativa de las cajas de ahorros que participan en agrupamientos mediante SIP y los resultados de eficiencia obtenidos por estos.

Tabla 5.8. Ratio de eficiencia operativa de los SIP creados por las cajas de ahorros integrantes en 2011

Cajas de ahorros	Efic. operativa (año 2010)	Nueva entidad	Efic. operativa (año 2011)
Caja Municipal de Burgos	83,17%	Banca Cívica S.A.	78,30%
Caja Navarra	76,92%		
Caja General de Canarias	66,97%		
Cajasol	61,47%		
Caja Inmaculada	59,32%	Banco Grupo Caja Tres S.A.	67,18%
Caja Círculo de Burgos	37,22%		
Caja Badajoz	67,05%		
Caja Madrid	57,65%	Banco Financiero y de Ahorros S.A (BFA)	69,30%
Bancaja	39,87%		
Caja Insular de Canarias	59,68%		
Caja Ávila	51,86%		
Caixa Laietana	62,78%		
Caja Segovia	46,53%		
Caja Rioja	67,80%		
Caja Granada	72,84%	Banco Mare Nostrum S.A. (BMN)	66,01%
Caja Murcia	51,15%		
Caixa Penedès	46,36%		
Caja Baleares	75,11%		
Cajastur	38,56%	Liberbank S.A.	57,75%
Caja Extremadura	41,64%		
Caja Cantabria	89,98%		

Según muestra la tabla 5.8, en general, en el año 2011, la ratio de eficiencia operativa de los SIP creados aumenta respecto a la de las cajas integrantes en 2010. Por lo tanto, el nivel de eficiencia de estos disminuye.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Si se analiza la ratio de eficiencia operativa alcanzada por cada uno de los SIP en el año 2011²⁸, en primer lugar, Banca Cívica obtiene una ratio de eficiencia del 78,30%. En este SIP, únicamente Caja Municipal de Burgos supera dicha ratio que se sitúa en un 83,17% en 2010, mientras que la del resto de las cajas integrantes es inferior a la del grupo.

En segundo lugar, Banco Grupo Caja Tres presenta una ratio de eficiencia operativa del 67,18%, que es superior a la de cada una de las cajas que integran el SIP en el año 2010.

En tercer lugar, con el SIP BFA-Bankia ocurre lo mismo que con el anterior, su ratio de eficiencia es superior (69,30%) a la ratio de los miembros integrantes en el año precedente.

En cuarto lugar, BMN obtiene una ratio del 66,01%. En este caso, de las cuatro cajas que lo integran, dos presentan un porcentaje más elevado, estas son: Caja Granada (72,84%) y Caja Baleares (75,11%). Mientras que los de Caja Murcia y Caixa Penedès son inferiores.

Y en quinto lugar, Liberbank alcanza una ratio de eficiencia operativa del 57,75% solo superada por la de Caja Cantabria, un 89,98% en el año 2010. Las ratios de Cajastur y Caja Extremadura son inferiores a la del grupo.

Por tanto, se verifica que los resultados de eficiencia operativa que obtienen las entidades resultantes en los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP difieren según se trate de uno u otro. Luego, las conclusiones que se extraen conforme a los procedimientos de reforma son las siguientes:

²⁸ En el orden en el que aparecen en la tabla 5.8.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

En primer lugar, las nuevas sociedades que se crean de las fusiones entre las cajas de ahorros alcanzan una eficiencia operativa menor que las extinguidas²⁹, lo que significa que el incremento de los gastos de explotación que soportan estas nuevas entidades es superior al aumento de los ingresos que obtienen vía margen ordinario.

En segundo lugar, en las fusiones por absorción, las cajas absorbentes obtienen un mayor nivel de eficiencia que el que alcanzan las absorbidas³⁰, salvo la Caixa, con un 51,68% en 2010, mientras que Caixa Girona presenta un 43,00% en 2009. Además, hay que destacar que la eficiencia operativa de todas las cajas absorbentes es superior a la media del año 2010 (60,86%), excepto Cajasol, aunque solamente hay un 0,61% de diferencia.

En este caso, la proporción del margen que detraen las cajas absorbentes para cubrir los costes en 2010 es inferior al que restan las absorbidas en 2009. Aunque como se expone en el párrafo previo, la Caixa (caja absorbente) es la excepción, ya que esta consume más margen ordinario que Caixa Girona (caja absorbida) para hacer frente a los gastos de explotación.

Y en tercer lugar, generalmente³¹, los SIP formados en 2011 por las cajas de ahorros, obtienen una eficiencia operativa menor que la que alcanzan en el año 2010 las cajas que los integran.

En concreto, de las 21 cajas de ahorros que forman parte de un SIP en el año 2010, cuatro entidades alcanzan un nivel de eficiencia operativa menor en 2009 (antes de constituirse el SIP) que la del grupo. Las cajas son las siguientes: Caja Municipal de Burgos (SIP Banca Cívica), Caja Granada y Caja Baleares (SIP BMN) y Caja Cantabria (SIP Liberbank).

²⁹ En el año anterior a la fusión.

³⁰ En el año anterior a la absorción.

³¹ Aunque como se ha indicado anteriormente algunas cajas presentan una eficiencia operativa menor que la del SIP en el que se integra.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

Para finalizar, y con los datos disponibles en relación al proceso de reestructuración de las cajas de ahorros referidos al corto recorrido de dos años, 2010 y 2011, este trabajo de investigación evidencia que en las fusiones por absorción, la eficiencia operativa aumenta en 2010. Mientras que en los procesos de adquisiciones y SIP, la eficiencia de las cajas disminuye en 2010 y 2011. Esto último supone, por una parte, que los ingresos obtenidos por las entidades debido a su actividad bancaria no han absorbido los costes correspondientes a los gastos de personal y duplicidad de oficinas; y por otra parte, que los bajos tipos de interés no han permitido remontar el margen ordinario. Por consecuencia, la eficiencia operativa media del sector es menor.

5.5 CONCLUSIONES

La eficiencia operativa de las cajas de ahorros se calcula en forma de ratio, dividiendo los gastos de explotación entre el margen ordinario. Luego, un menor valor de la ratio implica una mayor eficiencia, lo que significa que consumiendo menos recursos se consigue un determinado margen, o bien que, manteniendo unos recursos dados se incrementa el margen.

Por tanto, en el presente capítulo se verifica, en primer lugar, que los tipos de interés influyen en el margen ordinario, y por consiguiente, en la eficiencia operativa de las cajas de ahorros. Puesto que, el margen ordinario mide el resultado de los intereses cobrados menos los pagados por las operaciones financieras y las comisiones cobradas menos las pagadas por las entidades bancarias.

En segundo lugar, por efecto del estrechamiento del margen de intereses de las entidades debido a la continua reducción de los tipos de interés, unido al decrecimiento de la actividad económica a partir de 2009, se evidencia una presión a la baja sobre la cuenta de resultados de las cajas de ahorros.

Y en tercer lugar, en el periodo 2000-2009, el número de cajas de ahorros que soportan unos costes no financieros superiores a los ingresos financieros es el siguiente: 43 en el año 2000, 40 en 2001 y 2002, 41 en 2003 y 2004, 35 en 2005, 15

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA DEL SECTOR DE LAS CAJAS DE AHORROS

en 2006, 28 en 2007, 31 en 2008 y 19 en 2009. Luego, se pone de manifiesto la necesidad de que las cajas de ahorros reduzcan la capacidad instalada por medio del cierre de sucursales y la disminución del número de empleados.

Por consecuencia, las cajas muestran un nivel de eficiencia operativa media entre el 50,22% y el 62,39%, en el periodo 2000-2009 (excepto en el año 2006 que es del 47,30%), lo que revela que en los años previos al proceso de integración de las entidades, los costes no financieros de las cajas consumen más de la mitad de los ingresos netos relacionados con la actividad financiera de las mismas.

Por lo tanto, el objetivo de las autoridades españolas y europeas es aumentar la eficiencia de las cajas de ahorros, y para ello, exigen a las entidades el cumplimiento de la nueva normativa, haciendo depender las ayudas financieras públicas de los planes de integración que presenten para mejorar su eficiencia. Luego, este trabajo demuestra que la eficiencia de las cajas de ahorros es una causa del proceso de reestructuración del sistema bancario español.

CAPÍTULO 6.
ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE
LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

6.1 INTRODUCCIÓN

La globalización de los mercados ha dado lugar a un entorno cada vez más competitivo y en el que se manifiestan mayores dificultades. En este sentido, la investigación económica mantiene un interés prioritario en la evaluación de la eficiencia, lo que ha encaminado numerosos estudios hacia esta área.

En este contexto, y orientado hacia el sector bancario, el objetivo de este capítulo es comprobar si las cajas de ahorros han tenido problemas de eficiencia en el periodo anterior a las integraciones. Y, por lo tanto, verificar si la eficiencia ha incidido en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

También, otro fin que se plantea es confirmar si los procesos de integración acaecidos en 2010 y 2011 han ocasionado un aumento de eficiencia en las entidades agregadas. Si bien, es conveniente recalcar que este estudio se realiza únicamente para dos años, considerándose necesario un mayor periodo de tiempo para lograr resultados extrapolables a años posteriores.

Asimismo, este trabajo de investigación pretende comprobar si existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y el nivel de eficiencia de las mismas. Y, por lo tanto, confirmar si la dimensión de las entidades ha influido en la eficiencia de las cajas en el periodo anterior a la reestructuración del sector.

Por tanto, el capítulo sexto se organiza de la forma que se expone a continuación: en el segundo epígrafe se realiza la revisión de la literatura que analiza la eficiencia y la productividad de la empresa bancaria. En el tercero se plantean las dos cuestiones fundamentales y controvertidas de todo trabajo de investigación que tenga como finalidad medir la eficiencia del sector financiero. Por un lado, la problemática elección del *input* y el *output* bancario, en concreto, tiene especial relevancia el papel que se le asigna a los depósitos. Y por otro lado, la selección del enfoque para determinar la producción bancaria. A su vez, este epígrafe se subdivide en otro, en el que se explican las razones por las que se eligen los *inputs* y los *outputs*

utilizados en esta investigación. La elección anterior resulta de interés por ser una de las fuentes de desacuerdo y de diversidad entre los autores que realizan este tipo de medición de las entidades bancarias. Luego, es preciso señalar que esta cuestión influye de un modo significativo en los resultados finales. En el cuarto epígrafe, primero, se calcula la eficiencia técnica de las cajas de ahorros en los periodos: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011. Seguidamente, se presentan las cajas de ahorros que han formado parte alguna vez de la frontera eficiente y las que no se han situado en ella en ninguno de los años estudiados. Y después, se realiza el análisis de las cajas de ahorros que se ubican en los diferentes intervalos de eficiencia. En el quinto epígrafe se desarrolla el análisis de segunda etapa. Y en el último, se extraen las conclusiones de este capítulo de la Tesis Doctoral.

6.2 LA EFICIENCIA Y LA PRODUCTIVIDAD BANCARIAS. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En este apartado se realiza una revisión de trabajos que emplean el método del DEA, a través del índice de productividad de Malmquist; y de otros estudios que por su relevancia, utilizan otra metodología para analizar la eficiencia y la productividad de las entidades bancarias.

Por lo tanto, en primer lugar, se revisan las investigaciones referidas al sistema bancario que aplican el DEA para calcular la eficiencia y analizan los niveles de productividad mediante el índice de productividad de Malmquist; y en segundo lugar, las que emplean otra metodología distinta. El orden establecido para cada trabajo dentro de cada metodología es cronológico.

Entre las primeras se encuentran las de SHERMAN y GOLD (1985) que analizan la eficiencia de 14 oficinas de una caja de ahorros estadounidense. Los *inputs* empleados son: número de empleados, rentas de capital y gastos de material de oficina. Y el *output*, el número de transacciones. Los resultados indican la existencia de economías de escala y potenciales mejoras en costes si disminuye el número de empleados y los gastos de material de las oficinas. RANGAN *et al.* (1988) estudian la

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

eficiencia de una muestra de 125 bancos estadounidenses, descomponiendo la eficiencia técnica en eficiencia técnica pura y de escala. Las variables que utilizan como *inputs* son: el número de empleados, el capital físico y los fondos adquiridos; y como *outputs*, los créditos y los depósitos a la vista y a plazo. Los resultados muestran ineficiencias del 70%, la mayoría debidas a ineficiencias técnicas puras por un uso excesivo de los recursos y no debido a una escala subóptima.

ALY *et al.* (1990) examinan la eficiencia económica de 322 bancos estadounidenses mediante la descomposición de la eficiencia en las siguientes clases: eficiencia asignativa, eficiencia técnica pura y eficiencia de escala. En el estudio emplean como *inputs* el número de empleados, el capital físico y los fondos prestables, y como precio de los *inputs*, los gastos de personal entre el número de empleados, los gastos generales, de inmuebles y amortización entre el capital físico, y los costes financieros entre los fondos prestables. Y como *outputs*, los préstamos hipotecarios, los préstamos comerciales e industriales, los préstamos al consumo, otros préstamos y los depósitos a la vista. Los resultados obtenidos presentan ineficiencias del 65%, dominando las ineficiencias técnicas sobre las asignativas y reducidas ineficiencias de escala.

Los autores ELYASIANI y MEHDIAN (1990b) analizan la eficiencia y el cambio técnico de 191 bancos en los años 1980 y 1985. Los *inputs* empleados son: número de empleados, capital físico, depósitos a plazo, de ahorro y certificados de depósitos, y depósitos a la vista. Y los *outputs*, los préstamos hipotecarios, los préstamos industriales y comerciales y otros préstamos. Los resultados indican que el nivel de eficiencia es del 89%. El desplazamiento la frontera formada por las puntuaciones de eficiencia de los bancos refleja el progreso técnico entre los años estudiados. ELYASIANI y MEHDIAN (1992) realizan un análisis comparativo de la eficiencia de 80 bancos de propiedad de accionistas de comunidades minoritarias en relación a los de comunidades no minoritarias, en 1988. Las variables empleadas como *inputs* son: certificados de depósitos y depósitos a plazo y de ahorro, capital físico, número de empleados, costes financieros y la suma de depósitos, salarios y otros gastos operativos. Y como *outputs*, los préstamos hipotecarios, los préstamos industriales y

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

comerciales y las inversiones en acciones. Estos autores concluyen que la eficiencia de las entidades bancarias cuyos propietarios son comunidades minoritarias es superior (89%) a la que presentan las entidades de comunidades no minoritarias (87%). Además, mientras que las de comunidades minoritarias obtienen un mayor incremento en eficiencia técnica, eficiencia asignativa y eficiencia técnica pura, las de comunidades no minoritarias presentan mejor eficiencia de escala.

La investigación de BERG, FORSUND y JANSEN (1992) es una de las primeras que emplean el índice de productividad de Malmquist para analizar el cambio productivo en el sector bancario. Los *inputs* utilizados en el estudio son: las horas de trabajo semanales y los gastos operativos. Y para el *output* emplean: los depósitos, los préstamos a corto plazo, los préstamos a largo plazo, los préstamos saneados y el número de oficinas. Estos autores calculan el crecimiento de la productividad en el sector bancario noruego durante los años 1980-1989, explicado por el cambio tecnológico y por mejoras de la eficiencia en toda la etapa. Si bien, hallan una disminución en el promedio de la productividad de los bancos hasta 1983, después crece rápidamente. Asimismo, BERG *et al.* (1993) amplían el análisis a bancos finlandeses, noruegos y suecos en 1990. Las variables utilizadas como *inputs* son: el capital y el número de empleados; y como *outputs*, los préstamos, los depósitos y el número de oficinas. Los autores concluyen que los bancos suecos obtienen una mayor productividad debido a ventajas tecnológicas y a mejoras en la eficiencia.

DOMÉNECH (1992) estudia la eficiencia técnica y asignativa del sistema bancario español en 1989. Los *inputs* que emplea son: número de empleados, acreedores, recursos propios, costes financieros (distinto de los acreedores). Como precio de los *inputs* utiliza: los gastos de personal entre el número de empleados, los costes financieros de los acreedores entre acreedores y el coste de la deuda (14%). Y como *outputs*, los productos financieros de inversiones crediticias, el resto de productos financieros y las comisiones. El autor concluye que los bancos son más eficientes (97,2%) que las cajas de ahorros (96,1%), siendo la ineficiencia asignativa el principal origen de la ineficiencia en costes.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

En sus trabajos, GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS (1992 y 1994) también analizan la eficiencia de las cajas de ahorros aunque para dos años en lugar de uno, 1989-1990, utilizando los siguientes *inputs*: el número de empleados, los gastos generales, los gastos de explotación de inmuebles y la dotación a la amortización; y empleando los siguientes *outputs*: el número de préstamos, el número de cuentas corrientes y el número de cuentas de ahorro y a plazo. Sus resultados demuestran, por un lado, que disminuye la eficiencia en 1990 (pasando del 81,4% al 73%), y por otro lado, que las ineficiencias provienen del volumen de las cuentas y del tamaño de las entidades.

Los autores PRIOR y SALAS (1994) evalúan el nivel de eficiencia técnica de las cajas de ahorros para el año 1990. Los *inputs* considerados son: el número de empleados, el consumo de materiales, los gastos de explotación y las dotaciones a la amortización; y los *outputs* son: el número total de préstamos concedidos, el número total de cuentas corrientes y el número total de libretas de ahorro, a la vista y a plazo. El resultado que obtienen es un nivel de eficiencia media del 79,18%, por lo tanto, la mayor parte de la ineficiencia se relaciona con una utilización subóptima de los recursos.

PASTOR (1995) analiza la eficiencia y el cambio productivo en el sistema bancario español en el periodo 1986-1992. Las variables utilizadas como *inputs* son: el número de empleados y los activos materiales (capital físico); y los *outputs* son: la suma de caja y depósitos en bancos centrales, las deudas del Estado, las entidades de crédito, la renta fija y variable, el volumen de créditos, los depósitos a la vista, ahorro y a plazo, otros depósitos y el número de oficinas. Los resultados indican, por una parte, que se obtiene una eficiencia media del 87%, y por otra parte, que se produce un aumento de la productividad de las cajas de ahorros debido al progreso tecnológico. Los aumentos son mayores en las cajas que en los bancos.

FAVERO y PAPI (1995) realizan el estudio de la eficiencia técnica para los bancos italianos referido únicamente al año 1991. Los autores emplean como *inputs*: el número de empleados, el activo fijo y los depósitos. Y los *outputs* utilizados son: los préstamos a otros bancos e instituciones no financieras, las inversiones en valores y

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

bonos y los ingresos no financieros. FAVERO y PAPI comparan el enfoque de intermediación con el enfoque de activo¹, en el primero obtienen un nivel medio de eficiencia del 87,8%, y en el segundo, del 79,4%.

Por su parte, GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996) estudian el cambio técnico y productivo de las cajas de ahorros españolas en el periodo 1986-1991. Las variables empleadas como *inputs* son: el número de empleados, el gasto en materiales y el gasto en edificios; y como *outputs*, el número de cuentas de préstamos, el número de cuentas de cheques, el número de cuentas de ahorro y el número de sucursales. El resultado manifiesta una disminución del nivel de productividad, sobre todo, debido al regreso tecnológico aunque se evidencia mejoría en la eficiencia. En 1997, los mismos autores amplían el estudio (GRIFELL-TATJÉ y LOVELL, 1997) y comparan el cambio de productividad entre bancos y cajas de ahorros en el periodo 1986-1993. Los *inputs* empleados son: el número de empleados y los gastos de explotación; y los *outputs* son: las cuentas de crédito, las cuentas de ahorro y las cuentas de cheques. El resultado refleja que las cajas y los bancos es una tasa de crecimiento de la productividad del 2% anual, excepto los bancos que aumentaron los gastos de explotación².

WHEELLOCK y WILSON (1999) estudian el cambio de la productividad en los bancos estadounidenses entre 1984 y 1993. Los autores utilizan como *inputs*: el número de empleados, el activo fijo (incluyendo los arrendamientos financieros) y depósitos de ahorro y a plazo; y como *outputs*, los préstamos hipotecarios, los préstamos comerciales e industriales, los préstamos al consumo, otros préstamos y los depósitos a la vista. Estos autores concluyen que los bancos situados en la frontera mejoran su productividad, aunque en promedio, disminuye durante este periodo debido a la reducción de la eficiencia. ALAM (2001) adopta un enfoque similar al de WHEELLOCK y WILSON (1999) para investigar el cambio de la productividad en los

¹ Los autores consideran que el enfoque de activos es una variedad del enfoque de intermediación.

² Estos no experimentaron crecimiento de la productividad.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

bancos estadounidenses en la década de los 80. Los *inputs* empleados son: el número de empleados, los depósitos a la vista y otros depósitos; y los *outputs*, la cartera de valores, los préstamos y los créditos. Este autor encuentra un aumento significativo de la productividad entre 1983 y 1984, seguido por un descenso en 1985, y posteriormente, un crecimiento. ALAM (2001) señala que el crecimiento de la productividad se debe principalmente a un desplazamiento de la frontera en lugar de un cambio en eficiencia.

El trabajo de CASU, GIRARDONE y MOLYNEUX (2004) mide el cambio productivo en el sector bancario europeo en el periodo 1994-2000, realizando una comparación entre estimaciones paramétricas y no paramétricas. Los autores utilizan los siguientes *inputs*: los gastos de personal entre activos totales, los gastos por intereses entre financiación a corto plazo y los gastos de capital entre activo fijo. Por su parte, los *outputs* son: los préstamos y los títulos de actividades no crediticias. Los dos enfoques no obtienen resultados notablemente diferentes. Estos muestran un crecimiento de la productividad en los bancos italianos y españoles, atribuido al progreso técnico, mientras que en los bancos franceses y alemanes no ocurre lo mismo.

Por otra parte, CONCEIÇÃO, PORTELA y THANASSOULIS (2006) calculan la productividad total de los factores en el sector bancario portugués para únicamente un año. Los autores utilizan como *inputs*: el número de empleados y los costes de gestión; y como *outputs*, los ingresos por intereses de intermediación y servicios, otros ingresos y los préstamos. El resultado muestra un incremento de la productividad debido al ligero aumento en eficiencia técnica, produciéndose regreso tecnológico.

REZITIS (2006) investiga el crecimiento de la productividad en el sector bancario griego, en el periodo 1982-1997. Para realizar el análisis, el autor divide el periodo en dos subperiodos³: 1982-1992 y 1993-1997, y emplea como *inputs*: los depósitos y otros pasivos; y como *outputs*, los gastos por intereses y los costes de producción. En ambos subperiodos se produce un aumento de la productividad, aunque es mayor

³ A partir de 1992 tiene lugar el proceso de desregulación y liberalización del sector bancario griego.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

después de 1992 debido al progreso tecnológico. En el periodo anterior al año 1992, se atribuye a mejoras en eficiencia.

GUZMÁN y REVERTE (2008) analizan el aumento de la productividad de una muestra de bancos españoles que cotizan en bolsa en el periodo 2000-2004. Los autores emplean como variables *inputs*: los gastos de personal y de administración, los costes de las operaciones financieras y los depósitos; y como *outputs*, los préstamos y los ingresos totales. Los resultados confirman que los bancos que alcanzan mayor nivel de eficiencia y que obtienen cambios en la productividad, tienen un mayor valor para los accionistas.

Los autores BELMONTE y PLAZA (2008) efectúan el análisis de eficiencia técnica en el sector de las cooperativas de crédito en el periodo 1995-2007, contemplando los siguientes *inputs*: los gastos de personal, las amortizaciones y los costes financieros. Los *outputs* empleados son: la inversión crediticia y la cartera de valores. El resultado es un nivel medio de eficiencia del 84,76%.

TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008) miden la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros en el periodo 1992-1998. Los *inputs* utilizados son: los gastos de personal, el capital físico y los depósitos. Los *outputs* son: los créditos, los depósitos a la vista, de ahorro y a plazo y los ingresos no financieros. Los resultados muestran un nivel de eficiencia media del 93,8% y un crecimiento de la productividad, sobre todo, debido a la mejora en las posibilidades de producción (progreso tecnológico).

Por su parte, KONTOLAIMOU *et al.* (2012) investigan la eficiencia técnica y el cambio tecnológico en 12 países europeos, en el periodo 1997-2004, dividiéndolo, a su vez, en dos subperiodos: 1997-2000 y 2001-2004. Para ello, emplean como *inputs*: los gastos de personal, otros gastos no financieros y los depósitos y fondos a corto plazo; y como *outputs*, los préstamos y otros ingresos de activos. Los resultados empíricos indican que los bancos españoles, en el subperiodo 1997-2000, se sitúan en el séptimo lugar en cuanto a eficiencia técnica, con un 83%. Mientras que en el subperiodo 2001-2004 ocupan el sexto lugar, con un 80%. En referencia al cambio

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

tecnológico, se posicionan en el sexto lugar, al igual que la banca danesa y alemana. Los tres sistemas bancarios obtienen regreso tecnológico. Los autores concluyen que existe una importante heterogeneidad tecnológica y creciente entre la banca europea.

Y en segundo lugar, hay autores que utilizan otras metodologías en sus investigaciones, entre otros, ELYASIANI y MEHDIAN (1990a) emplean la metodología de estimación paramétrica de frontera de producción determinista para analizar la eficiencia de 144 bancos estadounidenses en 1985, mediante la descomposición de la eficiencia en eficiencia técnica pura y de escala. Para ello, utilizan como *inputs*: el número de empleados, el capital físico, los depósitos a la vista y a plazo y los certificados de depósitos; y como *output*, el total de ingresos. El resultado evidencia que los grandes bancos son globalmente eficientes desde el punto de vista técnico y de escala, aunque la mayoría de las ineficiencias son de escala.

Los autores que siguen la metodología de frontera gruesa de costes translogarítmica cuyos estudios econométricos representan, generalmente, el cambio tecnológico mediante la inclusión de una tendencia temporal simple sobre el coste estimado o la función de beneficios en bancos estadounidenses son, entre otros, BERGER y HUMPHREY (1993)⁴, BAUER, BERGER y HUMPHREY (1993), HUMPHREY (1993)⁵, HUMPHREY y PULLEY (1997). Estos autores emplean diversas especificaciones de modelos econométricos para estimar el crecimiento de la productividad total de los factores, concluyendo que encuentran poca evidencia en cuanto al crecimiento de la productividad, aunque sí obtienen evidencia de progreso tecnológico, salvo HUMPHREY

⁴ Los *inputs* utilizados por estos autores son: los costes operativos de trabajo y el capital físico, los costes financieros de depósitos y los costes financieros fondos captados. Como precio de los *inputs* emplean: los gastos de personal entre el número de empleados, los gastos de inmuebles más la amortización entre el capital físico y los costes financieros entre los fondos captados. Y los *outputs* son: los depósitos a la vista, los depósitos de ahorro y a plazo y los préstamos hipotecarios.

⁵ Este autor emplea como *input*: los costes totales. En cuanto al precio de los *inputs*, utiliza: los gastos de personal entre el número de empleados, los gastos de inmuebles y amortización entre capital físico, el tipo de interés de los depósitos y el tipo de interés de los fondos captados. Mientras que los *outputs* empleados son: los depósitos a la vista, los depósitos de ahorro y a plazo, los préstamos hipotecarios, los préstamos comerciales e industriales y los préstamos a plazo.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

(1993) que obtiene regreso tecnológico. Sin embargo, sugieren que, en el sector bancario, no debe haber procesos tan intensos de búsqueda de entidades de mayor tamaño, sino que se deben centrar en la eliminación de las ineficiencias.

Los autores que siguen la línea de investigación de BERGER y HUMPHREY (1993) y HUMPHREY y PULLEY (1997) para los bancos europeos son, entre otros, ALTUNBAS, GODDARD y MOLYNEUX (1999) que emplean los siguientes *inputs*: los gastos de personal entre los activos, los gastos financieros entre los fondos totales y la depreciación y otros gastos de capital entre el activo fijo. Y utilizan como *outputs*: los créditos y la cartera de valores. Estos autores encuentran que el cambio tecnológico aumenta entre 1989 y 1996 debido a la reducción de los costes. Por su parte, WILLIAMS (2001) estima la tasa de crecimiento de la productividad de las cajas de ahorros de Europa entre 1990 y 1998, y concluye que con la desregulación financiera aumenta el ritmo de avance de la frontera. KUMBHAKAR *et al.* (2001) también investigan el sector de las cajas de ahorros con un enfoque de la función de utilidad en el periodo 1986-1995, empleando como variables *inputs*: el número de empleados, el capital físico (muebles, accesorios y materiales) y el coste de los préstamos; y como variables *outputs*, los préstamos y los depósitos. En este estudio, se evidencia un aumento de la productividad debido al progreso tecnológico, a pesar de la disminución en la eficiencia técnica.

La autora LOZANO-VIVAS (1993) también utiliza la metodología de frontera gruesa de costes translogarítmica para estudiar la eficiencia de bancos y cajas de ahorros españolas durante el periodo 1985-1991, y descompone la eficiencia en técnica y asignativa. En su estudio, emplea como *inputs*: el número de empleados, el capital físico, los gastos de personal entre el número de empleados, y los gastos generales, de inmuebles y amortización entre el capital físico. Los *outputs* que utiliza son: los depósitos y las inversiones crediticias y cartera de valores. Los resultados indican que las cajas son más eficientes que los bancos, y además, que los bancos grandes y las cajas pequeñas son los más eficientes. Asimismo, mientras que en los bancos domina la ineficiencia técnica, en las cajas domina la ineficiencia asignativa. En 1998, esta autora emplea la misma técnica para calcular los valores medios de la

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

ineficiencia técnica de los bancos y las cajas de ahorros en el periodo 1986-1991 (LOZANO-VIVAS, 1998). Las variables empleadas como *inputs* son: el número de oficinas bancarias, los gastos de explotación, el porcentaje de los salarios sobre los costes de operación, los intereses por depósitos y los costes totales de operación más los intereses de los costes. Mientras que las variables *outputs* son: el número de cuentas de depósitos a la vista, de ahorro y a plazo, los depósitos y los préstamos. Las puntuaciones de ineficiencia que obtienen son de un 6,83% para los bancos, y de un 8,08% para las cajas. Asimismo, LOZANO-VIVAS y HUMPHREY (2002), consideran que el crecimiento de la productividad se puede medir a través del índice de productividad de Malmquist y mediante una frontera estocástica de función de costes (la que predomina en sus trabajos). Los *inputs* elegidos son: los depósitos de ahorro, los depósitos a plazo y los certificados de depósitos; y los *outputs* son: los préstamos comerciales, los créditos al consumo, la cartera de valores y los depósitos a la vista. En ambos se obtienen puntuaciones distintas, el 3,8% anual con el índice de productividad, y el 5,7% anual con la frontera estocástica. Si bien, esas diferencias no son debidas a la técnica empleada, sino a la forma en que se aplican.

ÁLVAREZ y MENÉNDEZ (1993) utilizan la estimación de la frontera de costes Cobb-Douglas mediante el modelo de efectos fijos de datos de panel para el análisis de la eficiencia de las cajas de ahorros españolas en el periodo 1986-1990. Los *inputs* que utilizan son: los costes medios, los costes medios corregidos, el número de operaciones por oficina, el número de oficinas por empleado, el tamaño medio del pasivo, el número de empleados, el salario y los gastos generales por empleado. Y el *output* es el volumen de activos financieros. Los resultados ponen de manifiesto que las cajas que obtienen mayores costes de intermediación no los compensan con mayores márgenes.

Por su parte, ÁLVAREZ (1993) emplea la metodología de frontera estocástica para analizar la eficiencia técnica de las cajas de ahorros españolas durante el periodo 1986-1992. Las variables empleadas como *inputs* son: los recursos propios, los depósitos, los gastos de personal, los gastos generales y el gasto en inmuebles. Y el *output* es el volumen de créditos concedidos. Las conclusiones son poco robustas en

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

relación a las consecuencias de las fusiones, pues se obtiene una eficiencia creciente en el tiempo si no se incluye el progreso técnico, y una eficiencia del 91,92% si el progreso técnico es incluido.

PÉREZ y PASTOR (1994)⁶ analizan la productividad del sistema bancario español en el periodo 1986-1992 mediante la aproximación no paramétrica de números índices⁷. Estos autores utilizan los siguientes *inputs*: el número de empleados y los recursos propios; y como *output*, el valor añadido, definiéndolo como la diferencia entre los ingresos percibidos y los costes soportados (financieros y de explotación, excluidos los de personal). La investigación concluye que las cajas de ahorros muestran un nivel de productividad más elevado que los bancos.

La metodología de función de costes media translogarítmica es utilizada por MAUDOS (1994) para realizar el análisis del cambio técnico, costes y economías de escala de 52 cajas de ahorros españolas durante los años 1988-1991. Las variables empleadas como *inputs* son: costes totales, número de cajeros, número de empleados, gastos de personal entre número de empleados, gastos de inmuebles entre capital físico y costes financieros de los depósitos entre los depósitos. Y como *outputs*: préstamos, depósitos y número de operaciones de los cajeros. El resultado muestra, por una parte, progreso técnico del 0,5% anual, y por otra parte, a las cajas más pequeñas con economías de escala a nivel de empresa. Con el mismo método, MAUDOS (1996) analiza la eficiencia, el cambio técnico y la productividad del sector bancario español, en el periodo 1985-1994, utilizando los mismos *inputs* y *outputs* que en el trabajo anterior. La investigación concluye, por un lado, que las cajas de ahorros presentan una media del nivel de ineficiencia menor que los bancos (5,89% frente a 9,29%), y por otro lado, que las cajas obtienen un aumento en el nivel de productividad (2,04%) debido al progreso tecnológico. Mientras que la productividad de los bancos disminuye por el fuerte descenso en los niveles de eficiencia, y ello a pesar de la contribución positiva del progreso técnico.

⁶ Con un planteamiento similar al de PÉREZ y DOMÉNECH (1990).

⁷ Dicha aproximación presenta el inconveniente de que ignora la eficiencia en el cómputo de la productividad (véase GROSSKOPF (1993)).

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

BERGER y HUMPHREY (1997) revisan 130 artículos y desarrollan una investigación empleando ambas metodologías, el DEA y las técnicas paramétricas, principalmente en los bancos estadounidenses. En general, estos autores calculan una media de eficiencia, por un lado, para los trabajos mediante las técnicas no paramétricas, del 72%, y por otro lado, para los de las técnicas paramétricas, del 84%. Asimismo, encuentran indicios de que los bancos más grandes presentan un mayor nivel de eficiencia que los bancos más pequeños. Sin embargo, sugieren que no debe haber procesos tan intensos de búsqueda de entidades de mayor tamaño en el sector bancario, sino que se deben centrar en la eliminación de las ineficiencias. Igualmente, proponen mejoras a las estimaciones que se han realizado a propósito de la eficiencia. VANDER (1996) llega a conclusiones similares estudiando sistemas financieros europeos.

ÁLVAREZ (1998), también utiliza la metodología de frontera estocástica para estimar los índices de eficiencia técnica de las cajas de ahorros en el periodo 1985-1994. El autor considera los siguientes *inputs*: fondos prestables, gastos de personal, y amortizaciones y otros gastos administrativos. Y como *output* utiliza la suma de los créditos y los activos rentables. El resultado obtenido es un nivel medio de eficiencia del 90,73%.

Para finalizar la muestra de revisión de la literatura, los autores BRISSIMIS, DELIS y TSIONAS (2010) calculan la eficiencia técnica y asignativa para una serie de bancos europeos en el periodo 1996-2003. La metodología aplicada es la función de costes translogarítmica, empleando los siguientes *inputs*: los intereses pagados entre los fondos totales, los gastos de personal entre el activo total y la depreciación más otros gastos de capital entre el total de activo fijo. Y los *output* son: los créditos, los depósitos y otros activos de la producción. El resultado manifiesta que la eficiencia técnica y la eficiencia asignativa se acercan al 80% y 75%, respectivamente. La eficiencia global muestra una tendencia a la mejora.

6.3 EL INPUT Y EL OUTPUT DE LAS ENTIDADES BANCARIAS

La selección de los *inputs* y los *outputs* en el caso del sector financiero es una cuestión fundamental y controvertida que influye de manera importante sobre la medición de la eficiencia. Por lo tanto, es necesario clarificar los *inputs* y los *outputs* que se van a considerar en el estudio de la eficiencia de la empresa bancaria; si bien, antes de realizar la elección, resulta conveniente definir los conceptos de *input* y *output* para intentar aclarar el motivo por el que se eligen unos y otros.

SEALEY y LINDLEY (1977) consideran *inputs* aquellos bienes y servicios por los que la empresa abona una cantidad a otras empresas o incurre en unos costes de producción al tratarse de un bien intermedio de consumo interno. Mientras que los *outputs* son los bienes o servicios mediante los cuales la empresa percibe una cantidad al ser vendidos a otras empresas o al consumidor final.

La actividad productiva de la empresa bancaria se ajusta al carácter multiproducto de una empresa, los beneficios obtenidos por las entidades proceden de su función intermediadora entre oferentes y demandantes de fondos, y de suministrar a sus clientes una serie de servicios adicionales a la propia función de intermediación (LOZANO-VIVAS, 1992).

Por otra parte, a los inconvenientes para determinar la eficiencia en estas entidades por corresponderse con una empresa multiproducto, se suma la problemática de la identificación de los *inputs* y *outputs*. Aunque según ÁLVAREZ (1994), la mayor dificultad se encuentra en la elección y medición del *output* bancario.

El problema más importante surge con el tema de los depósitos, pues no existe acuerdo sobre la naturaleza *input/output* respecto a esta variable. En este sentido, existen trabajos empíricos donde los depósitos son considerados como *inputs* (SEALEY y LINDLEY, 1977; ELYASIANI y MEHDIAN, 1990a, 1990b y 1992; ÁLVAREZ, 1993; FAVERO y PAPI, 1995; BERGER y MESTER, 1997, ÁLVAREZ, 1998; WHEELLOCK y WILSON, 1999; ALAM, 2001; CASU y MOLYNEUX, 2003; DRAKE, HALL y SIMPER, 2003; REZITIS, 2006;

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

GUZMÁN y REVERTE, 2008). Y otras investigaciones tratan los depósitos como *outputs* (RANGAN *et al.*, 1988; BERGER y HUMPHREY, 1991 y 1993; BERG, FORSUND y JANSEN, 1992; LOZANO-VIVAS, 1993 y 1998; HUNTER y TIMME, 1995; PASTOR, 1995; RESTI, 1997; MAUDOS y PASTOR, 2000; KUMBHAKAR *et al.*, 2001; KRISHNASAMY y PERUMAL, 2003; PRIOR, 2003; ASMILD *et al.*, 2004; BRISSIMIS, 2010; KONTOLAIMOU *et al.*, 2012). Incluso en algunos trabajos, los depósitos se consideran simultáneamente *inputs* y *outputs* (ALY *et al.*, 1990; BAUER, BERGER y HUMPHREY, 1993; MAUDOS, 1994; PASTOR y SERRANO, 2005; TORTOSA-AUSINA *et al.*, 2008).

La literatura económica emplea diferentes enfoques para determinar la producción bancaria a causa del desacuerdo y la diversidad sobre la elección y medición del *output* en las entidades financieras (HUMPHREY, 1985; BERGER y HUMPHREY, 1993). Siguiendo el trabajo de PLAZA (2012), los enfoques utilizados son los siguientes:

- 1) El enfoque de intermediación o de activos considera a las entidades como intermediarios financieros. El principal negocio es prestar fondos de los ahorradores a los demandantes, entendiendo que su actividad fundamental proviene de la captación del ahorro de sus clientes para realizar sus inversiones (MESTER, 1996). Luego, este enfoque infiere que los depósitos son *inputs*.
- 2) El enfoque de producción o de valor añadido muestra a las entidades financieras como instituciones productoras de servicios para los depositantes y para los prestatarios, ocupándose de las transacciones y de la documentación de sus clientes. Por lo tanto, este enfoque considera que todas las partidas de activo y de pasivo pueden tener algunas características de *output*, en lugar de establecerlas a priori como *input* o como *output* (BERGER y HUMPHREY, 1993).

3) El enfoque de coste de usuario⁸ determina si un producto financiero es un *input* o un *output*, dependiendo de su contribución neta a los ingresos de la entidad por su actividad bancaria. Si los ingresos financieros de los activos son superiores al coste de oportunidad o si los costes financieros de los pasivos son inferiores al coste de oportunidad, el producto financiero es considerado un *output*. Mientras que si los ingresos financieros no cubren el coste de oportunidad del capital, el producto financiero es un *input*.

De la exposición anterior, se extrae que ninguno de los enfoques capta el concepto de empresa bancaria de forma amplia, considerándose adecuados los diferentes modelos en los distintos estudios en los que son aplicados.

Por una parte, PASTOR (1996b) y MAUDOS (1996) entienden que el enfoque de producción se ajusta al estudio de la medición de la eficiencia de la oficina bancaria debido a la escasa influencia en materia de inversión y financiación, en cambio, si se pretende medir la eficiencia de la entidad bancaria, el enfoque de intermediación es el más adecuado al incluir los gastos por intereses pagados por depósitos.

BERGER y HUMPHREY (1997) afirman que ni el enfoque de producción ni el enfoque de intermediación son perfectos porque no pueden capturar plenamente el doble papel de la empresa bancaria. Asimismo, BERGER y HUMPHREY (1993) consideran que el enfoque de coste de usuario tampoco es adecuado ya que existen inconvenientes para medir los ingresos financieros y el coste de oportunidad, y por lo tanto, para realizar la diferenciación entre los *inputs* y los *outputs*.

Por otra parte, PÉREZ y DOMÉNECH (1990), PÉREZ y PASTOR (1994) y QUESADA (1994) entienden el enfoque de producción o de valor añadido como el modo apropiado de expresar el resultado de una actividad en su conjunto, además de posibilitar la comparación con otras. PASTOR (1995) clasifica a la empresa bancaria como una empresa que produce un flujo de servicios para los que necesita el consumo

⁸ El concepto de coste de usuario del dinero es desarrollado por DONOVAN (1978).

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

de *inputs*, luego, la medida del *output* es constituida por el flujo de servicios, relacionado tanto con partidas de activo como de pasivo.

Como resultado de la revisión de la literatura que realizan FETHI y PASIOURAS (2010), el enfoque de intermediación es el más favorecido para el tratamiento de los depósitos, ya que considera la actividad de intermediación como la principal de la empresa bancaria. Sin embargo, la verdadera complejidad radica en la definición y medición del *output* bancario. Las entidades financieras no son productoras de bienes tangibles al considerarse empresas de servicios ni su producto se puede expresar en unidades físicas (SERVER Y MELIÁN, 2001).

Por tanto, la conclusión que se extrae sobre la naturaleza de los depósitos para la medida de la eficiencia en la empresa bancaria, es que pueden considerarse como: factor, producto o ambos a la vez.

Para medir la producción bancaria en el sector financiero se tienen en cuenta las variables en unidades físicas (número de préstamos, número de cuentas de depósitos...) o en unidades monetarias (utilizando la información financiera). Si bien, al utilizar magnitudes monetarias se pierde información sobre los precios, aunque TOWEY (1974) afirma que los autores que la emplean se basan en que los mercados bancarios hacen referencia a los instrumentos financieros en unidades monetarias.

Siguiendo a PLAZA (2012), la medida de la producción bancaria es muy distinta dependiendo del enfoque que se utilice en el análisis del sector financiero. Resulta de especial relevancia, por un lado, el tratamiento de los depósitos como factor y como producto, y por otro lado, el empleo de magnitudes físicas o monetarias. A su vez, en este último caso, se considera la medición del *output* a través de variables fondo o de variables flujo.

Según SERVER y MELIÁN (2001), la medida del *output* mediante variables fondo supone la agregación de las diferentes partidas del balance como indicador del servicio, considerando a las inversiones crediticias y a los recursos ajenos. Respecto a

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

las variables flujo, se pondera cada *output* por su precio y se establece un vector flujo de ingresos o de márgenes.

Ambos indicadores de la medida del *output* presentan ventajas e inconvenientes. El primero se aplica en investigaciones sobre la dimensión de la empresa bancaria y de economías de escala por considerar más fácil su tratamiento y la accesibilidad a los datos, aunque no considera el carácter multiproducto de la empresa bancaria. El segundo obtiene una medida unidimensional en términos de valor (PÉREZ y PASTOR, 1994; SERVER y MELIÁN, 2001), pues contiene la valoración de la actividad financiera y la de otros servicios, pero sin conocer el precio de los productos.

Los estudios que emplean las variables flujo para el análisis de la eficiencia se basan en las partidas más importantes de la cuenta de resultados de las entidades bancarias, como son: el producto financiero de la inversión crediticia, los costes financieros de la financiación recibida, los ingresos y gastos no financieros (comisiones percibidas), los gastos de explotación y los márgenes y resultados.

Según QUESADA (1994) si se utilizan como indicadores de variables flujo los ingresos percibidos y los costes soportados (tanto financieros como de explotación), es necesario medir el valor del producto porque se puede encontrar afectado por las condiciones del mercado. Por su parte, PÉREZ y DOMÉNECH (1990) y SERVER y MELIÁN (2001) exponen que mediante las variables flujo se obtienen mejores resultados que con las variables fondo, en mercados bajo competencia perfecta.

Por tanto, esta investigación considera la entidad bancaria, por una parte, una empresa que tiene como función principal la actividad de intermediación entre oferentes y demandantes de fondos; y por otra parte, una empresa multiproducto porque ofrece a sus clientes servicios añadidos a la característica de la función de intermediación. Luego, se inclina por el empleo de variables flujo asociadas a la cuenta de resultados, empleando como indicadores los ingresos y los costes.

6.3.1 LA ELECCIÓN DEL *INPUT* Y EL *OUTPUT* BANCARIO PARA EL ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LAS CAJAS DE AHORROS

Otra cuestión importante es la elección del *input* y del *output* que realice el investigador, y que dependerá del objetivo de la investigación para el análisis de la eficiencia de las entidades bancarias. Además, es una tarea comprometida pues cuanto mayor sea el número elegido, mayor dificultad presentará encontrar el grupo de empresas más eficientes.

Según COOPER, SEIFORD y TONE (2007) se debe elegir un número reducido de *inputs* y de *outputs*, salvo que para mejorar el análisis sea aconsejable un número mayor. Por lo tanto, el número de entidades consideradas en el análisis tiene que ser mayor o igual a la suma de los *inputs* más los *outputs*, y el resultado se debe multiplicar por tres.

En este caso, se consideran 45 cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, antes de la reestructuración del sector, 36 cajas de ahorros debido a la participación de las cajas en las fusiones, adquisiciones y SIP en el año 2010, y 18 entidades a causa de los procesos de reforma llevados a cabo en el año 2011. Esta investigación opta por elegir cinco variables: tres *inputs* y dos *outputs*. Luego, se cumple el criterio anteriormente señalado.

Asimismo, es conveniente señalar que, entre los investigadores no existe consenso en cuanto a los *outputs* a tener en cuenta en el análisis de la eficiencia de la empresa bancaria. De modo que, la elección para este trabajo es la siguiente:

- Intereses cobrados por los créditos concedidos restadas las pérdidas por deterioro de activos: Por una parte, los autores ELYASIANI y MEHDIAN (1990a), DOMÉNECH (1992), PÉREZ y PASTOR (1994), SATHYE (2002), DRAKE, HALL y SIMPER (2003), CONCEIÇÃO, PORTELA y THANASSOULIS (2006), GUZMÁN y REVERTE (2008) y KONTOLAIMOU *et al.* (2012) consideran los ingresos financieros derivados de la comercialización de los créditos una

variable importante para evaluar la eficiencia de la empresa bancaria. Y por otra parte, el volumen de pérdidas por deterioro de activos incorporadas a las cuentas de resultados de las entidades resulta de especial relevancia porque son importes muy elevados, sobre todo, en los cuatro últimos años de la serie (véase anexo 2.1). BERG, FORSUND y JANSEN (1992) también las consideran en su análisis.

- Comisiones percibidas por las entidades bancarias: Las entidades bancarias cobran una cantidad monetaria por las transacciones que realizan, y suele ser un porcentaje de la operación. Esta partida es considerada *output* en las investigaciones de ELYASIANI y MEHDIAN (1990a), DOMÉNECH (1992), GUZMÁN y REVERTE (2008) y KONTOLAIMOU *et al.* (2012).

En cuanto a los *inputs* que intervienen en la actividad de la empresa bancaria, se tienen en cuenta los que proceden de la utilización del capital humano y físico de la entidad, además de los costes financieros procedentes de la captación de recursos de los clientes. Las variables son las siguientes:

- Gastos de personal dividido entre el número de empleados: El personal que trabaja en la empresa bancaria y el gasto que genera, se consideran un recurso necesario para la obtención del *output*, y en particular, en las cajas de ahorros por su modelo de negocio basado en la banca tradicional minorista. Los autores ALY *et al.* (1990), DOMÉNECH (1992), BERGER y HUMPHREY (1991 y 1993), HUMPHREY (1993), LOZANO-VIVAS (1993) y MAUDOS (1994) emplean este *input* en sus investigaciones.
- Activos materiales más otros activos: Ambas partidas del balance se utilizan para medir el factor capital. La primera porque agrega los elementos tangibles que se integran en el patrimonio de la entidad, y la segunda porque incluye las existencias⁹, cuyo valor lo componen los terrenos y demás propiedades de la actividad de promoción inmobiliaria para la venta.

⁹ Es la parte más importante de esta partida del balance, aunque también están sumadas las periodificaciones.

Asimismo, los autores RANGAN *et al.* (1988), ALY *et al.* (1990), BERGER y HUMPHREY (1991 y 1993), ELYASIANI y MEHDIAN (1990a, 1990b y 1992), LOZANO-VIVAS (1993), PASTOR (1995) y TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008) incluyen este *input* en sus trabajos para calcular el nivel de eficiencia.

- Intereses pagados por los depósitos captados: Una parte importante de la doctrina considera los depósitos como los recursos necesarios para la concesión de créditos, por lo tanto, los costes financieros derivados de la captación de ahorros de la clientela son incluidos como un *input*. Luego, esta investigación se encuentra en línea con los estudios de los autores ALY *et al.* (1990), ELYASIANI y MEHDIAN (1992), DOMÉNECH (1992), LOZANO-VIVAS (1998), CASU y MOLYNEUX (2003), CASU, GIRARDONE y MOLYNEUX (2004), GUZMÁN y REVERTE (2008) y BELMONTE y PLAZA (2008) que también lo incluyen.

Una vez elegidos los *inputs* y los *outputs* que se emplean en este estudio, en el epígrafe siguiente se evalúan las puntuaciones de eficiencia técnica obtenidas a través de la metodología del DEA con el objetivo de verificar si la eficiencia de las cajas de ahorros influye en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

6.4 ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS

En la literatura económica existen numerosos trabajos que miden la eficiencia bancaria mediante la metodología del DEA. Estos estudios se pueden distinguir desde un punto de vista geográfico, formando tres grupos: a) los que evalúan la eficiencia de la banca estadounidense; b) los que realizan la investigación sobre la eficiencia de la banca europea; y, c) los que analizan la eficiencia de la banca española.

En primer lugar, entre los autores que evalúan la eficiencia de la banca estadounidense se encuentran: SHERMAN y GOLD (1985), RANGAN *et al.* (1988), ALY *et al.* (1990) y ELYASIANI y MEHDIAN (1990b y 1992). En segundo lugar, entre los que

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

analizan la eficiencia de la banca europea se pueden localizar: BERG, FORSUND y JANSEN (1989 y 1992), FAVERO y PAPI (1995) y KONTOLAIMOU *et al.* (2012). Y en tercer lugar, entre los autores que centran su análisis en la eficiencia del sector bancario español se hallan: DOMÉNECH (1992), GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS (1992 y 1994), PRIOR y SALAS (1994), PASTOR (1995), BELMONTE y PLAZA (2008), TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008).

Esta Tesis estudia la eficiencia técnica de las cajas de ahorros españolas a través del método DEA. La eficiencia técnica es un concepto relativo que requiere de comparación con un patrón de actuación, pues hace referencia a las consecuencias de una explotación inadecuada del proceso productivo. Dicho patrón admite la forma de una frontera que limita la máxima cantidad de *output* que se puede producir a partir de una cantidad dada de *inputs*. Y los datos más influyentes en el análisis de eficiencia técnica son los correspondientes a aquellas unidades que forman parte de la frontera (unidades eficientes), ya que inciden en la evaluación de otras unidades ineficientes incluidas en la muestra (ÁLVAREZ, 2001).

Una vez definido el modelo en el capítulo tercero, con orientación *output*, la frontera de eficiencia técnica estará formada por aquel conjunto de cajas de ahorros que consiga obtener el máximo nivel de producto con una combinación dada de factores productivos.

La mayor intensidad del proceso de reestructuración del sector de las cajas de ahorros ocurre fundamentalmente en dos fases: 1ª) año 2010 y 2ª) año 2011. Por lo tanto, el número de entidades va disminuyendo debido a la participación de las cajas en los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP.

El periodo elegido para el estudio empírico comprende desde el año 2000 al año 2011, aunque para el análisis se emplean, a su vez, tres periodos: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011. En el primero, se calculan los índices de eficiencia técnica de las 45 cajas de ahorros existentes a 31 de diciembre de 2009. En el segundo, el cálculo se realiza para las 36 cajas de ahorros que se mantienen a 31 de diciembre de

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

2010. Y en el tercero, la eficiencia técnica se calcula para las 18 entidades resultantes a 31 de diciembre de 2011.

El motivo de la elección de los tres periodos se debe a que el número de entidades de la muestra varía a causa del proceso de reestructuración que tiene lugar en 2010 y 2011.

Para evaluar el proceso en los periodos 2000-2010 y 2010-2011, se forma el agregado de los *inputs* y de los *outputs* de las cajas de ahorros que participan en las fusiones, adquisiciones y SIP en los años 2010 y 2011. Ello consiste en sumar hacia atrás a las entidades fusionadas, creándose entidades ficticias¹⁰. PASTOR (1995) también elige esta opción, puesto que permite disponer de una muestra homogénea y observar a las cajas de ahorros en todo el ámbito temporal. Aunque, hay otros autores que prefieren otras opciones como son: eliminar a las entidades involucradas en los procesos de fusión, lo que obliga a prescindir de un número considerable de empresas (DOMÉNECH, 1992) o tratar al panel como incompleto, siendo igualmente ficticia la empresa que resulta de una fusión al poco tiempo de producirse, pues es la suma de las empresas fusionadas (GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS, 1993).

Los *inputs* utilizados en esta investigación son: a) el factor trabajo, medido a través del cociente de los gastos de personal entre el número de empleados; b) el factor capital, medido por el valor monetario de la suma de los activos materiales más otros activos; y, c) los intereses pagados por las entidades bancarias derivados de la captación de fondos.

En relación a los *outputs*, estos incluyen: a) los intereses cobrados por las entidades al otorgar los créditos, restadas las pérdidas por deterioro de activos; y, b) las comisiones percibidas por las entidades.

¹⁰ Este procedimiento es criticado por algunos autores, ya que consideran que la frontera estimada también puede ser ficticia (PASTOR, 1995).

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tras proceder al tratamiento de los datos, el cálculo de los niveles de eficiencia relativa se ha realizado mediante el programa PIM-DEA 3.0, Data Envelopment Analysis Software, para los periodos considerados: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011.

Esta investigación parte del supuesto de que las cajas de ahorros operan en una escala óptima¹¹, con el fin de obtener la máxima cantidad de producto con un nivel de factores dados, luego, el modelo utilizado para la resolución de los problemas de programación lineal es el modelo CCR, con rendimientos constantes de escala y con orientación *output*.

De modo que, la formulación del modelo permite, en primer lugar, la resolución de los 45 problemas de programación lineal para cada año del periodo 2000-2009. En segundo lugar, la resolución de los 36 problemas de programación lineal para cada año del periodo 2000-2010. Y en tercer lugar, la resolución de los 18 problemas de programación lineal para cada año del periodo 2010-2011.

Luego, los datos se obtienen mediante la resolución de los problemas de programación lineal y corresponden a las eficiencias relativas de cada una de las cajas de ahorros evaluadas. Si una entidad presenta un porcentaje del 100%, se puede afirmar que la entidad es eficiente respecto de otra que alcance un porcentaje menor. Así pues, el grupo de entidades que obtenga el porcentaje del 100% (el máximo) será el grupo que forme la frontera eficiente.

Por su parte, la entidad que obtenga un porcentaje menor del 100%, se considera que presenta un porcentaje de ineficiencia correspondiente a la diferencia entre el 100% y el porcentaje de eficiencia obtenido. Por lo tanto, para alcanzar la máxima producción, la entidad debería incrementar sus *inputs* en ese porcentaje que es considerada ineficiente.

¹¹ El estudio de CASU y MOLINEUX (2003) reporta resultados también bajo este tipo de supuesto.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Concretamente, esta investigación analiza los niveles de eficiencia obtenidos en los tres periodos siguientes: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011. Primero, se determinan las entidades que forman la frontera eficiente, que son aquellas cuyo nivel de eficiencia alcanza el 100%. Seguidamente, se especifican las entidades ineficientes, aquellas cuyo nivel de eficiencia es inferior al 100%. Después, se calcula la eficiencia media de las entidades para cada año y las diferencias de eficiencia entre ellas. Posteriormente, se estudia la frecuencia en la frontera eficiente de las entidades. Para finalizar, se examinan las entidades que se encuentran situadas en los mayores y en los menores intervalos de eficiencia en el último año de cada periodo.

En primer lugar, el anexo 2.2 presenta los niveles de eficiencia de cada caja de ahorros, en el periodo 2000-2009, en relación con las entidades eficientes de cada año que forman la frontera.

En este periodo, los años 2000, 2004 y 2009 presentan el mayor número de cajas de ahorros eficientes, 12, 12 y 13, respectivamente, que son las que forman la frontera eficiente en dichos años, sobre el total de 45. Luego, las entidades ineficientes son 33 en el año 2000 y 2004, y 32 en 2009.

Por lo tanto, las cajas de ahorros que tienen los mayores niveles de ineficiencia en los años extremos del periodo analizado son: Caja Círculo de Burgos, con un nivel de ineficiencia del 33,86% (en el año 2000); Caixa Laietana, con un nivel de ineficiencia del 37,10% (en 2004); y, Caja Castilla-La Mancha¹², con un nivel de ineficiencia del 45,59% (en 2009).

Los años 2007 y 2008 muestran el menor número de cajas de ahorros sobre la frontera de eficiencia, siete y seis, respectivamente, considerando ineficientes a 38 entidades en 2007, y a 39 entidades en 2008. Estos años se corresponden con los que la media de gastos de personal entre el número de empleados de la serie aumenta respecto a los años anteriores. (Véase anexo 2.1).

¹² Caja Castilla-La Mancha fue intervenida por el Banco de España el 29 de marzo de 2009.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

En 2007, Caixa Laietana es la que obtiene el mayor nivel de ineficiencia respecto a la frontera, un 28,30%, y en 2008, es Caixa Sabadell cuyo porcentaje es del 33,51%.

La tabla 6.1 muestra los estadísticos descriptivos de los niveles de eficiencia en el periodo 2000 a 2009, antes de la reestructuración del sector de las cajas de ahorros.

Tabla 6.1. Estadísticos descriptivos de los niveles de eficiencia técnica en el periodo 2000-2009 (en %)

	Media	Mínimo	Máximo	Desviación típica	Nº entidades eficientes / total
2000	86,45	66,14	100	11,19	12/45
2001	89,00	71,27	100	9,30	11/45
2002	88,57	65,15	100	10,22	11/45
2003	87,56	64,18	100	10,09	11/45
2004	87,87	62,90	100	10,46	12/45
2005	86,77	57,87	100	11,13	10/45
2006	86,20	65,89	100	11,45	11/45
2007	87,64	71,70	100	8,78	7/45
2008	88,63	66,49	100	9,54	6/45
2009	87,50	54,41	100	12,29	13/45
Media	87,62	64,60	100,00	10,45	10/45

Como se observa en la tabla 6.1, la evolución del nivel de eficiencia media aumenta de 2000 a 2009, el incremento es el 1,21%. El intervalo en el que se sitúa el nivel medio de eficiencia es 86,20%-89,00%, la diferencia es de 2,8 puntos porcentuales. La disparidad entre las cajas de ahorros es evidente debido a la media de los niveles mínimos de eficiencia presentados por las entidades a lo largo del periodo considerado, el intervalo es 54,41%-71,70%, con 17,29 puntos porcentuales de diferencia.

Así pues, el menor nivel de eficiencia de todo el periodo lo obtiene Caja Castilla-La Mancha, un 54,41%, en 2009, convirtiéndose en la primera caja de ahorros intervenida por el Banco de España desde el comienzo de la crisis financiera.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Igualmente, se resaltan las diferencias entre los niveles de eficiencia presentados por las distintas cajas de ahorros en el periodo, obteniéndose una mayor dispersión en el año 2009, el 12,29%, lo que significa que las diferencias entre entidades son mayores en el año previo al proceso de reforma del sector. En 2007 se presenta una menor dispersión entre las cajas, un 8,78%.

No obstante, el número de cajas de ahorros que alcanzan el 100% del nivel de eficiencia en relación con las demás y, por lo tanto, se sitúan en la frontera eficiente, disminuye a lo largo del periodo considerado, salvo en 2009 que presenta el mayor número de entidades en la frontera coincidiendo con el año de mayores diferencias de eficiencia entre las cajas.

Por último, hay que destacar que las cajas de ahorros situadas en la frontera eficiente en el periodo 2000-2009 son: la Caixa y Bancaja, pues alcanzan un nivel de eficiencia del 100% en todos los años del periodo.

La tabla 6.2 muestra las entidades que se sitúan alguna vez en la frontera de eficiencia y las que no forman parte de ella en ninguno de los años considerados.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tabla 6.2. Frecuencia relativa de las cajas de ahorros en la frontera eficiente (2000-2009)

	CAJAS DE AHORROS	Frecuencia relativa	%
1	C.A. del MEDITERRÁNEO	6/10	60%
2	C.A. y M.P. de ÁVILA	1/10	10%
3	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	9/10	90%
4	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	10/10	100%
5	C.E. de CATALUNYA	0/10	0%
6	BILBAO BIZKAIA KUTXA	1/10	10%
7	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	0/10	0%
8	C.A. Municipal de BURGOS	0/10	0%
9	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	7/10	70%
10	C.A. y M.P. de CÓRDOBA - Cajasur	0/10	0%
11	C.A. de GALICIA	1/10	10%
12	C.A. de CASTILLA LA MANCHA	0/10	0%
13	C.E. de GIRONA	1/10	10%
14	C. General de A. de GRANADA	1/10	10%
15	C.A. Provincial de GUADALAJARA	0/10	0%
16	C. Provincial de A. de JAÉN	3/10	30%
17	CAJA ESPAÑA de Inversiones, C.A. y M.P.	0/10	0%
18	C.A. de LA RIOJA	0/10	0%
19	C.A. y M.P. de MADRID	8/10	80%
20	UNICAJA	9/10	90%
21	C.E. Comarcal de MANLLEU	0/10	0%
22	C.E. de MANRESA	0/10	0%
23	C.E. LAIETANA	0/10	0%
24	C.A. de MURCIA	1/10	10%
25	C.A. y M.P. de ONTINYENT	0/10	0%
26	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	4/10	40%
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	0/10	0%
28	C. Insular de A. de CANARIAS	8/10	80%
29	C.A. Y M. P. de NAVARRA	4/10	40%
30	C.E. de POLLENÇA	1/10	10%
31	C.E. de SABADELL	0/10	0%
32	C.A. de SALAMANCA y SORIA - Caja Duero	0/10	0%
33	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN	1/10	10%
34	C. General de A. de CANARIAS	7/10	70%
35	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	0/10	0%
36	C.A. y M.P. de SEGOVIA	0/10	0%
37	M. P Y CAJA A.SAN FERNANDO de HUELVA, JEREZ y SEVILLA - Cajasol	7/10	70%
38	C.E. de TARRAGONA	1/10	10%

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

39	C.E. de TERRASSA	0/10	0%
40	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	10/10	100%
41	C.A. de VIGO , OURENSE e PONTEVEDRA - Caixanova	0/10	0%
42	C.E. del PENEDÉS	0/10	0%
43	C.A. de VITORIA y ÁLAVA	2/10	20%
44	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	1/10	10%
45	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	0/10	0%

Como se puede comprobar en la tabla 6.2, son 21 cajas de ahorros las que no forman parte de la frontera eficiente en ningún año del periodo 2000-2009, lo que significa que el 46,66% de las entidades presentan cierto nivel de ineficiencia durante todos los años estudiados.

En segundo lugar, el anexo 2.3 expone los niveles de eficiencia de cada caja de ahorros, en el periodo 2000-2010¹³, en relación con las entidades eficientes que cada año forman la frontera.

Los años 2000 y 2004 presentan el mayor número de cajas situadas sobre la frontera eficiente, 12 y 13 entidades, respectivamente, de un total de 36. Luego, son consideradas entidades ineficientes respecto de las que forman la frontera, 24 en el año 2000 y 23 en 2004.

Por su parte, el año 2008¹⁴ presenta el menor número de entidades eficientes, seis cajas de ahorros son las que se sitúan sobre la frontera. En 2007 y 2010, las entidades eficientes son ocho cada año, y se corresponden con los años en que la media de gastos de personal entre el número de empleados va aumentando año tras año. (Véase anexo 2.1).

En la tabla 6.3 se presentan los estadísticos descriptivos de los niveles de eficiencia técnica en el periodo 2000-2010.

¹³ En 2010 tiene lugar la primera etapa del proceso de reforma del sector de las cajas de ahorros.

¹⁴ El año 2008 presenta el menor número de cajas de ahorros sobre la frontera de eficiencia, tanto en el periodo 2000-2009 como en el periodo 2000-2010. En dicho año, Caja Burgos es la que obtiene el mayor nivel de ineficiencia, un 28,51%.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tabla 6.3. Estadísticos descriptivos de los niveles de eficiencia en el periodo 2000-2010 (en %)

	Media	Mínimo	Máximo	Desviación típica	Nº entidades eficientes / total
2000	88,68	65,81	100	11,31	12/36
2001	90,94	71,09	100	9,07	11/36
2002	90,56	65,02	100	10,44	9/36
2003	88,66	46,43	100	12,16	11/36
2004	89,82	62,96	100	10,44	13/36
2005	88,45	58,17	100	10,61	10/36
2006	87,37	51,56	100	12,95	11/36
2007	89,09	71,20	100	8,79	8/36
2008	90,35	71,49	100	8,94	6/36
2009	87,41	54,78	100	12,77	9/36
2010	81,36	55,70	100	13,71	8/36
Media	88,43	61,29	100	11,02	10/36

Según la tabla 6.3, el nivel de eficiencia media anual se mantiene por encima del nivel medio del periodo 2000-2009, salvo en 2006, 2009 y 2010. El intervalo del nivel medio de eficiencia es 87,37%-90,94%, con una diferencia de 3,57 puntos porcentuales. Esta diferencia es superior a la del periodo 2000-2009 en 0,77 puntos porcentuales¹⁵.

El intervalo del nivel mínimo de eficiencia es 51,56%-71,49%, en el periodo 2000-2010. Asimismo, esa diferencia también se percibe en la dispersión, cuya media es superior a la del periodo 2000-2009 (11,02% frente a 10,45%).

Según muestra la tabla 6.4, es importante señalar que en el periodo 2000-2010, la proporción de cajas de ahorros situadas en la frontera de eficiencia sobre el total, aumenta respecto al periodo 2000-2009. Por lo tanto, si se agregan entidades que posteriormente se integran en otras, la eficiencia aumenta.

¹⁵ Compruébense las tablas 6.1 y 6.3.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Si se compara el periodo 2000-2010¹⁶ respecto al periodo 2000-2009¹⁷, se advierte que en el año 2000, el porcentaje de cajas de ahorros que consiguen el 100% de eficiencia, en el primero es del 33,33%, mientras que en el segundo es del 26,66%. Luego, si se unen entidades, ya sea por fusiones, adquisiciones o SIP, el incremento de cajas de ahorros eficientes en relación a las demás es de un 6,67%. (Véase tabla 6.4).

Igualmente, como muestra la tabla 6.4, y para los años estudiados, excepto en 2009, el porcentaje de cajas de ahorros situadas en la frontera eficiente es superior cuando se opta por la agregación de las entidades, resultando un número inferior en el total de las cajas de ahorros.

Tabla 6.4. Número de cajas de ahorros eficientes en función de la agregación o no de entidades

	Sin agregación de entidades	Con agregación de entidades	Δ
2000	12/45	12/36	6,67%
2001	11/45	11/36	6,11%
2002	11/45	9/36	0,56%
2003	11/45	11/36	6,11%
2004	12/45	13/36	9,45%
2005	10/45	10/36	5,56%
2006	11/45	11/36	6,11%
2007	7/45	8/36	6,67%
2008	6/45	6/36	3,34%
2009	13/45	9/36	-3,89%
2010	-	8/36	-

Por último, cabe señalar que las cajas de ahorros que forman parte de la frontera eficiente en el periodo 2000-2010 son: la Caixa y Bancaja¹⁸, ya que presentan el 100% de nivel de eficiencia en todos los años del periodo.

¹⁶ En este periodo, el número de cajas de ahorros resultante es de 36.

¹⁷ En este periodo, el número de cajas de ahorros es de 45.

¹⁸ Estas cajas de ahorros son las mismas que en el periodo 2000-2009.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

La tabla 6.5 muestra las entidades que forman parte alguna vez de la frontera y las que no se sitúan en ella en ninguno de los años considerados.

Tabla 6.5. Frecuencia relativa de las cajas de ahorros en la frontera eficiente (2000-2010)

	CAJAS DE AHORROS	Frecuencia relativa	%
1	UNNIM	0/11	0,00%
2	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	11/11	100,00%
3	CAJASOL	9/11	81,82%
4	C.A. Y M. P. de NAVARRA	4/11	36,36%
5	C.A. Municipal de BURGOS	0/11	0,00%
6	C. General de A. de CANARIAS	8/11	72,73%
7	C.A. y M.P. de MADRID	9/11	81,82%
8	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	11/11	100,00%
9	C. Insular de A. de CANARIAS	8/11	72,73%
10	C.E. LAIETANA	0/11	0,00%
11	C.A. y M.P. de ÁVILA	1/11	9,09%
12	C.A. y M.P. de SEGOVIA	0/11	0,00%
13	C.A. de LA RIOJA	0/11	0,00%
14	CATALUNYA CAIXA	1/11	9,09%
15	NOVA CAIXA GALICIA	2/11	18,18%
16	C.A. del MEDITERRÁNEO	5/11	45,45%
17	UNICAJA	8/11	72,73%
18	BANCO CASTILLA - LA MANCHA	0/11	0,00%
19	CAJA ESPAÑA de Inversiones, SALAMANCA Y SORIA (CEISS)	0/11	0,00%
20	CAJASUR	0/11	0,00%
21	BILBAO BIZKAIA KUTXA	2/11	18,18%
22	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	2/11	18,18%
23	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	2/11	18,18%
24	C.A. de MURCIA	1/11	9,09%
25	C.E. del PENEDÉS	0/11	0,00%
26	C. General de A. de GRANADA	1/11	9,09%
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	0/11	0,00%
28	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	1/11	9,09%
29	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	0/11	0,00%
30	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	0/11	0,00%
31	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	10/11	90,91%
32	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	4/11	36,36%
33	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	7/11	63,64%
34	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	0/11	0,00%
35	C.A. y M.P. de ONTINYENT	0/11	0,00%
36	C.E. de POLLENÇA	1/11	9,09%

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

En la tabla 6.5 se puede comprobar que 14 cajas de ahorros no forman parte de la frontera eficiente ningún año del periodo 2000-2010. Ello significa que el 38,89% de las entidades presentan cierto nivel de ineficiencia durante los años estudiados, y que, el 61,11% de ellas se sitúan en la frontera en algún año de la serie.

Por lo tanto, se confirma que en el periodo 2000-2010, en el que se produce la agregación de entidades, este presenta un porcentaje mayor de cajas de ahorros que algún año forman parte de la frontera de eficiencia (el 61,11% frente al 53,34%).

En tercer lugar, el anexo 2.4 muestra los niveles de eficiencia de cada entidad en el periodo 2010-2011, en relación con las entidades situadas en la frontera de eficiencia cada año del periodo.

El número de entidades que forman la frontera en 2010 son nueve de un total de 18, lo que representa el 50%. Mientras que en 2011, son diez entidades, lo que representa el 55,55% del total.

Luego, como se observa en la tabla 6.7, el año 2011 presenta el mayor porcentaje de entidades eficientes respecto al resto de los periodos considerados. Y en relación, un mayor número de entidades forman la frontera de eficiencia respecto del resto de entidades. De acuerdo a lo anterior, se evidencia que si se agregan las entidades que posteriormente se integran en otras, la eficiencia aumenta.

Asimismo, si se compara la media de los resultados de eficiencia de los años 2009 y 2010¹⁹ con la media de los resultados de eficiencia de los años 2010 y 2011²⁰, la eficiencia media de estos dos últimos años supera a la de los dos primeros en un 7,12%. Mientras que la media del mínimo nivel de eficiencia en 2010-2011 es 0,41

¹⁹ En 2010 se produce la primera fase de reestructuración del sector, el número de entidades resultantes es de 36.

²⁰ En 2011 se produce la segunda fase de reestructuración del sector, el número de entidades resultantes es de 18.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

puntos porcentuales inferior a la de 2009-2010. La dispersión es mayor en 2010-2011 respecto a 2009-2010. (Véanse las tablas 6.6 y 6.7).

Tabla 6.6. Estadísticos descriptivos de la primera fase de la reestructuración (2009-2010) (en %)

	Media	Mínimo	Máximo	Desviación típica	Nº entidades eficientes / total
2009	87,41	54,78	100	12,77	9/36
2010	81,36	55,70	100	13,71	8/36
Media	84,38	55,24	100	13,24	

Tabla 6.7. Estadísticos descriptivos de la segunda fase de la reestructuración (2010-2011) (en %)

	Media	Mínimo	Máximo	Desviación típica	Nº entidades eficientes / total
2010	93,51	72,46	100	8,98	9/18
2011	89,49	37,20	100	19,37	10/18
Media	91,50	54,83	100	14,18	

Según los datos de los dos periodos anteriormente analizados, es importante señalar que aunque el número de entidades se reduce a la mitad (se pasa de 36 entidades a 18), las entidades que se integran en otras²¹ son tanto las entidades eficientes como las ineficientes.

En el año 2010, las cajas de ahorros que en 2011 pasan a formar parte del SIP denominado Bankia son: Caja Madrid, Bancaja, Caja Insular de Canarias, Caixa Laietana, Caja Ávila, Caja Segovia y Caja Rioja. En este grupo, la caja de ahorros que presenta el menor nivel de eficiencia es Caja Ávila, un 55,70%. Mientras que las cajas de ahorros que obtienen el mayor nivel de eficiencia son: Caja Madrid y Bancaja, un 100%.

²¹ Entidades que forman parte de la segunda fase del proceso de reestructuración del sector mediante fusiones, adquisiciones o SIP.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Las cajas de ahorros que mantienen la actividad financiera en 2010, y que en 2011 pasan a formar parte del SIP denominado Banca Cívica son: Cajasol, Caja Navarra, Caja Municipal de Burgos y Caja General de Canarias. En este grupo, la caja de ahorros que obtiene el menor nivel de eficiencia es Caja Municipal de Burgos, un 60,62%, mientras que Cajasol presenta un nivel de eficiencia del 100%.

El SIP BMN formado en 2011 y cuyas cajas de ahorros que lo integran mantienen su actividad financiera durante 2010 son las siguientes: Caja Murcia, Caixa Penedés, Caja Granada y Caja Baleares. En este grupo, el menor nivel de eficiencia lo presenta Caixa Penedés, un 63,54%, y el mayor nivel de eficiencia lo muestra Caja Granada, un 88,32%.

En 2010, las cajas de ahorros que en 2011 pasan a formar parte del SIP denominado Liberbank son: Cajastur, Caja Extremadura y Caja Cantabria. En este grupo, la caja de ahorros que presenta el menor nivel de eficiencia es Cajastur, un 73,08%, mientras que la caja de ahorros que obtiene un mayor nivel de eficiencia es Caja Extremadura, un 100%.

Por su parte, Cajasur que en el año 2010 presenta un nivel de eficiencia del 63,23%, se integra en la entidad BBK mediante una cesión de activos.

Las cajas de ahorros que forman el SIP denominado Banco Grupo Caja Tres, en 2011, son las siguientes: Caja Inmaculada, Caja Círculo de Burgos y Caja Badajoz. En 2010, Caja Badajoz obtiene el mayor nivel de eficiencia, un 100%, mientras que Caja Inmaculada presenta el menor nivel de eficiencia, un 68,73%.

Por tanto, en primer lugar, todas las cajas de ahorros forman parte del proceso de reestructuración del sector, tanto las eficientes como las ineficientes, excepto dos cajas: Caixa Ontinyent y Caixa Pollença. Estas últimas no participan en ningún proceso de integración y continúan desarrollando su actividad tradicional.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Y en segundo lugar, de las once entidades que surgen como resultado de los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP, ocho de ellas: Bankia, Catalunya Banc, Kutxabank²², BMN, NCG Banco, Liberbank, Banco CEISS y Banco Grupo Caja Tres, reciben asistencia financiera pública para recapitalizarse. Mientras que las tres restantes: Caixabank²³, Ibercaja Banco y Unicaja Banco, no necesitan ningún tipo de ayuda financiera durante el proceso de reforma del sector.

Por último, se realiza el estudio de las cajas de ahorros situadas en los diferentes intervalos de nivel de eficiencia con el objetivo de comprobar si la eficiencia incide en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

²² Esta entidad no recibe directamente ninguna ayuda pública, sino que es uno de sus propietarios, BBK Bank, cuando aún era una caja de ahorros, BBK la que percibe asistencia financiera pública en el momento de absorber a Cajasur, a través de un EPA por 392 millones de euros. Recuérdese epígrafe 2.4, capítulo segundo de la presente Tesis Doctoral.

²³ Banca Cívica se integra en Caixabank, y la marca desaparece. Recuérdese epígrafe 2.4, capítulo segundo.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tabla 6.8. Número de cajas de ahorros en los intervalos de eficiencia (2000-2009)

	Intervalos de eficiencia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
		$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$	$n = 45$
1º	$90\% \leq x < 100\%$	21	23	21	19	19	20	18	17	22	22
2º	$80\% \leq x < 90\%$	8	13	14	15	14	12	13	18	16	12
3º	$70\% \leq x < 80\%$	13	9	8	8	10	10	9	10	5	7
4º	$60\% \leq x < 70\%$	3	-	2	3	2	2	5	-	2	2
5º	$50\% \leq x < 60\%$	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
6º	$40\% \leq x < 50\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7º	$30\% \leq x < 40\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8º	$20\% \leq x < 30\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9º	$10\% \leq x < 20\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10º	$0\% \leq x < 10\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* n : Número de cajas de ahorros.

Como se observa en la tabla 6.8, los intervalos de menor eficiencia son el cuarto y el quinto. Por un lado, las cajas de ahorros que se ubican en el cuarto intervalo con los niveles más bajos de eficiencia son: en 2000, Caja Círculo de Burgos, Caja la Rioja y Caixa Laietana; en 2002, Caja Municipal de Burgos y Caixa Laietana; en 2003, Caja Municipal de Burgos, Caixa Manlleu y Caixa Laietana, en 2004, Caixa Manlleu y Caixa Laietana; en 2006, Caja Círculo de Burgos, Caja Municipal de Burgos, Caixa Manlleu, Caixa Laietana y Caja Segovia; en 2008, Caixa Sabadell y Caixa Terrasa.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Y por otro lado, las cajas que se encuentran en el quinto intervalo de eficiencia son: en 2005, Caixa Laietana; y en 2009, Caja Castilla-La Mancha y Cajasur.

Por lo tanto, se confirma que las dos cajas de ahorros que obtienen la menor eficiencia en 2009, son intervenidas por el Banco de España. El denominador común es el fuerte incremento de las pérdidas por deterioro de activos²⁴ que soportan en 2009 respecto a 2008.

El motivo de observar²⁵ las pérdidas por deterioro de activos de las entidades con la eficiencia más baja se debe a la presión que estas pérdidas ejercen sobre el margen de explotación, pues ni el margen de intereses ni el esfuerzo por contener los gastos de explotación logran moderar las pérdidas en los resultados.

Por un lado, Caja Castilla-La Mancha²⁶ presenta a finales de 2009 un incremento de las pérdidas por deterioro de activos del 617,28% con relación al año 2008, y una diferencia con la media del nivel de eficiencia del 33,09% inferior. En 2010 se realiza el traspaso de la actividad financiera al Banco Castilla-La Mancha.

Por otro lado, Cajasur alcanza a finales de 2009 un aumento de las pérdidas por deterioro de activos del 491,91% respecto al año anterior²⁷. Su puntuación de eficiencia es un 29,40% menor que la media en 2009. Y en julio de 2010 se integra en BBK mediante una cesión de activos.

Asimismo, en la tabla 6.9 se muestra el porcentaje de cajas de ahorros que se sitúan en los diferentes intervalos de eficiencia en el periodo 2000-2009.

²⁴ Los estadísticos descriptivos de las pérdidas por deterioro de activos se pueden observar en el anexo 2.1.

²⁵ En las cuentas de resultados de cada una de las cajas de ahorros con menor eficiencia.

²⁶ Como ya se ha explicado, esta caja de ahorros es la primera intervenida por el Banco de España en marzo de 2009.

²⁷ Cajasur es la segunda caja intervenida en mayo de 2010.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tabla 6.9. Porcentaje de cajas de ahorros en los intervalos de eficiencia (2000-2009)

Intervalos de eficiencia	% en 2000	% en 2001	% en 2002	% en 2003	% en 2004	% en 2005	% en 2006	% en 2007	% en 2008	% en 2009
	<i>n</i> = 45*	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45	<i>n</i> = 45
$90\% \leq x < 100\%$	46,67	51,11	46,67	42,22	42,22	44,44	40,00	37,77	48,89	48,89
$80\% \leq x < 90\%$	17,78	28,89	31,11	33,33	31,11	26,66	28,89	40,00	35,56	26,67
$70\% \leq x < 80\%$	28,89	20,00	17,78	17,78	22,22	22,22	20,00	22,23	11,11	15,55
$60\% \leq x < 70\%$	6,66	-	4,44	6,67	4,45	4,44	11,11	-	4,44	4,44
$50\% \leq x < 60\%$	-	-	-	-	-	2,22	-	-	-	4,44
$40\% \leq x < 50\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$30\% \leq x < 40\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$20\% \leq x < 30\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$10\% \leq x < 20\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$0\% \leq x < 10\%$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* *n* : Número de cajas de ahorros.

Según la tabla 6.9, durante todo el periodo 2000-2009 (excepto en 2001) más de la mitad de las cajas de ahorros se sitúan en los siguientes intervalos de eficiencia: 2º, 3º, 4º y 5º.

Las cajas que se encuentran en el segundo intervalo alcanzan un nivel de ineficiencia entre el 10% y el 20%, es decir, que con unos determinados *inputs*, hubiesen obtenido entre un 10% y un 20% más de *output*. O lo que es lo mismo, bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala (modelo CCR), si hubieran consumido entre un 10% y un 20% menos de *inputs*, habrían alcanzado la misma

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

cantidad de *output*. Y el mismo razonamiento se puede seguir para los intervalos de eficiencia posteriores, incrementando un 10% en cada uno. Luego, las cajas situadas en el quinto intervalo de eficiencia, obtienen una ineficiencia entre el 40% y el 50%. Por lo tanto, se verifica que las cajas de ahorros tienen problemas de eficiencia en el periodo 2000-2009, lo que influye en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

En la tabla 6.10 se muestra el número de cajas de ahorros que resultan a consecuencia de los procesos de integración acaecidos en 2010 y 2011. Así como, el porcentaje de entidades que se sitúan en los diferentes intervalos de eficiencia.

Tabla 6.10. Número y porcentaje de entidades en los intervalos de eficiencia (2010-2011)

Intervalos de eficiencia	2010	2011	% en 2010	% en 2011
	$n = 36^*$	$n = 18$	$n = 36$	$n = 18$
$90\% \leq x < 100\%$	10	14	27,77	77,77
$80\% \leq x < 90\%$	6	1	16,66	5,55
$70\% \leq x < 80\%$	12	-	33,33	-
$60\% \leq x < 70\%$	7	-	19,44	-
$50\% \leq x < 60\%$	1	2	2,77	11,11
$40\% \leq x < 50\%$	-	-	-	-
$30\% \leq x < 40\%$	-	1	-	5,55
$20\% \leq x < 30\%$	-	-	-	-
$10\% \leq x < 20\%$	-	-	-	-
$0\% \leq x < 10\%$	-	-	-	-

* n : Número de cajas de ahorros.

Las cajas de ahorros situadas en el menor intervalo de eficiencia en la tabla 6.10 son: en 2010, Caja Ávila; y en 2011, Banco CAM. En este último año, las

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

entidades situadas en el segundo intervalo de menor nivel de eficiencia son: Catalunya Banc y UNNIM Banc.

Asimismo, como se observa en la tabla 6.10, en 2010, el 72,23% de las cajas de ahorros se hallan en los intervalos de eficiencia 2º, 3º, 4º y 5º, alcanzando niveles de ineficiencia del 10% como mínimo, y hasta el 50% como máximo. Mientras que en 2011, el 77,77% de las entidades se encuentran en el primer intervalo de eficiencia, donde la ineficiencia puede alcanzar como máximo el 10%. Por lo tanto, únicamente en el año 2011 se comprueba que las entidades que se integran en otras, la eficiencia aumenta.

En referencia a las entidades que obtienen la menor eficiencia en 2011, se constata lo siguiente: Banco CAM (Caja de Ahorros del Mediterráneo) es intervenida por el Banco de España y absorbida por Banco de Sabadell en diciembre de 2011; Catalunya Banc es recapitalizada por las autoridades, y por tanto, nacionalizada²⁸; y UNNIM Banc es absorbida por BBVA en 2012. En 2010, la caja de ahorros con menor nivel de eficiencia, se integra en el SIP Bankia-BFA que es nacionalizado en 2012.

En este caso, también Banco CAM, Catalunya Banc y UNNIM Banc tienen grandes pérdidas por deterioro de activos en 2011 respecto a 2010, mientras que en Caja Ávila se refleja por la reducción del margen de intereses.

Por una parte, en 2010, Caja Ávila muestra una minoración de los intereses cobrados del 61,28% respecto a 2009, lo que explica la disminución del margen de intereses del 44,78%. El nivel de eficiencia de la caja es un 25,66% inferior a la media en 2010.

Y por otra parte, en 2011, Banco CAM presenta un crecimiento de las pérdidas por deterioro de activos del 1.235,67% respecto al año anterior. Las entidades Catalunya Banc y UNNIM Banc muestran un aumento de las pérdidas por deterioro de

²⁸ Con fecha 21 de julio de 2014, esta entidad es adjudicada a BBVA por 1.187 millones de euros.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

activos del 1.288,35% y del 2.296,63%, respectivamente, con relación al año 2010. En cuanto a las diferencias de ambas entidades con la media del nivel de eficiencia alcanzado en 2011, esta es del 34,46% para la primera, y del 33,23% para la segunda.

Para finalizar, se van a comparar los resultados de eficiencia obtenidos en esta investigación con los de otros autores. Los trabajos que se toman como referencia son los revisados en el epígrafe 6.2 de este capítulo, y solamente los que tienen como objeto de estudio las cajas de ahorros.

No obstante, resulta de especial relevancia señalar, en primer lugar, que cada autor analiza los niveles de eficiencia para un número diferente de años, en segundo lugar, para años distintos, y en tercer lugar, que un único trabajo se acerca a este análisis temporal, pues considera hasta el año 2007²⁹. La presente investigación estudia hasta el año 2011.

Por tanto, los resultados obtenidos en este estudio, mediante la metodología del DEA, sitúan los niveles medios de eficiencia técnica de 2009 a 2011 de las cajas de ahorros y de las entidades a las que traspasan su actividad financiera, entre el 87,62% y el 91,50%. Estas puntuaciones son inferiores a la que alcanzan TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008) y superiores a las conseguidas por GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS (1992 y 1994)³⁰, PRIOR y SALAS (1994) y PASTOR (1995)³¹. Por su parte, DOMÉNECH (1992) alcanza un nivel medio de eficiencia superior para las cajas de ahorros, pero en su estudio incluye también los bancos que presentan un porcentaje menor.

Las discrepancias, en lo que a puntuaciones de eficiencia se refiere, puede deberse, en primer lugar, a que los *inputs* y los *outputs* empleados para el análisis no

²⁹ La investigación de BELMONTE y PLAZA (2008) estudia las cooperativas de crédito, y el trabajo de KONTOLAIMOU *et al.* (2012) se ocupa de un periodo anterior en el tiempo (1997-2004).

³⁰ Estos autores emplean el enfoque de producción para calcular las puntuaciones de eficiencia.

³¹ Este autor también calcula la eficiencia de los bancos, que es inferior a la de las cajas de ahorros. En la investigación se utiliza el enfoque de valor añadido para el análisis.

coinciden en su totalidad; y en segundo lugar, a que los enfoques aplicados por los autores son distintos.

Por último, y teniendo en cuenta que los trabajos que utilizan una metodología distinta no son comparables, los resultados obtenidos por ÁLVAREZ (1993), LOZANO-VIVAS (1998)³² y ÁLVAREZ (1998) se aproximan a los de la presente investigación. Mientras que el de MAUDOS (1996)³³ alcanza un mayor nivel de eficiencia para las cajas de ahorros.

6.5 ANÁLISIS DE SEGUNDA ETAPA

Cuando se plantea un análisis de segunda etapa en una investigación que tiene por objeto estudiar la estrategia seguida por una empresa en relación con la eficiencia, surge la cuestión de qué variables están relacionadas con las características de la entidad. En este contexto, la variable más utilizada en la bibliografía es el tamaño o dimensión (MOYA, 1996).

La consideración del tamaño de las empresas como variable fundamental es porque se supone que existen diferencias importantes en el comportamiento de las entidades de distinta dimensión. A este respecto, SÁNCHEZ Y SASTRE (1995) argumentan que las entidades de mayor tamaño suelen tener más prestigio en el mercado, lo que atrae a la clientela para depositar sus ahorros, ya que consideran que las entidades de mayor tamaño son las más seguras. También se valora que la cuota de mercado y el tamaño proporcionan información respecto de la calidad de los productos de estas entidades. Y por último, que el tamaño está relacionado estrechamente con el volumen de negocio, por lo que se puede diversificar mejor el riesgo.

³² Su estudio es de bancos y de cajas de ahorros, separando la eficiencia de unos y otras.

³³ Este trabajo también incluye los bancos, y presenta las puntuaciones de eficiencia por separado.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

En esta investigación se realiza un análisis de segunda etapa con la finalidad de demostrar si existe evidencia empírica acerca de la relación entre los niveles de eficiencia individuales de cada caja de ahorros para cada año seleccionado, obtenidos a través del DEA, y las variables asociadas al tamaño de las entidades.

Este tipo de análisis lo efectúan diferentes autores para comprobar si el tamaño de las entidades influye en los niveles de eficiencia de las mismas. En este sentido, y para el caso de las entidades españolas, los autores GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS (1992 y 1994) estudian el tipo de relación que existe entre los índices de eficiencia de las cajas de ahorros y el tamaño promedio de las oficinas³⁴ en 1989-1990. El resultado alcanzado es que los coeficientes de correlación del tamaño medio de las oficinas son negativos, lo que evidencia que a mayor tamaño medio se obtienen mejoras en el nivel de eficiencia.

Por su parte, PASTOR (1995) analiza la eficiencia y el cambio productivo en las cajas de ahorros y en los bancos en el periodo 1986-1992 y, su relación con el tamaño de las entidades, obteniendo como resultado que la mejora de la eficiencia no está justificada únicamente porque la entidad presenta un tamaño superior. En otro trabajo, PASTOR (1996a) amplía el análisis mediante los determinantes de las diferencias de eficiencia individuales para las cajas de ahorros y para los bancos, en relación con variables asociadas al tamaño de planta, cualificación de los factores y rentabilidad. Los resultados conseguidos reflejan que el tamaño de planta influye de forma negativa en la eficiencia de las cajas y de forma positiva en los bancos. Las cajas de ahorros más eficientes utilizan un mayor porcentaje de personal cualificado, si bien en el caso de los bancos, el precio pagado por la contratación de personal cualificado es superior, lo que parece compensar su más alto nivel de productividad respecto a las cajas, repercutiendo negativamente en la eficiencia en costes. Asimismo, los niveles de eficiencia están relacionados con la rentabilidad de las empresas, siendo las empresas más eficientes las más rentables. También descompone la eficiencia económica de las cajas de ahorros y de los bancos desde el año 1986 a 1992 en: eficiencia asignativa,

³⁴ Estos autores consideran como variables del tamaño medio de las oficinas, los préstamos concedidos, las cuentas corrientes y las libretas de ahorro y a plazo.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

eficiencia técnica, eficiencia en costes y eficiencia de escala, obteniendo que las empresas más grandes son las más eficientes en el año 1992. Si bien, tanto los bancos como las cajas muestran alguna ineficiencia asociada al tamaño, aunque en general, son bastante reducidas (PASTOR, 1996b).

Asimismo, GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1997) realizan un análisis de segunda etapa del nivel de eficiencia de las cajas de ahorros y de los bancos en relación al tamaño en el periodo 1986-1993. Los autores eligen como variable el número de empleados, y concluyen que las cajas de ahorros alcanzan un nivel medio de eficiencia mayor que los bancos para aquellas entidades con un número superior a 200 empleados.

El estudio realizado por MAUDOS (1996) referido al sector bancario español, no infiere ninguna relación entre la ineficiencia y el tamaño en las cajas de ahorros, sin embargo, en el caso de los bancos, los niveles de ineficiencia son menores a medida que aumenta el tamaño, con excepción de los bancos más grandes.

BERGER y HUMPHREY (1997), revisan 130 estudios, principalmente en la industria estadounidense, y encuentran indicios de que los bancos más grandes presentan un mayor nivel de eficiencia que los más pequeños. Sin embargo, sugieren que en el sector bancario no debe haber procesos tan intensos de búsqueda de entidades de mayor tamaño, sino que se deben centrar en la eliminación de las ineficiencias. VANDER (1996) llega a conclusiones similares estudiando sistemas financieros europeos.

ÁLVAREZ (1998), relaciona los índices de eficiencia con el tamaño de las cajas de ahorros mediante los activos totales, y concluye que las entidades de menor tamaño y las que adoptan estrategias más orientadas a los mercados de activos alcanzan mayores niveles de eficiencia. Mientras que FERNÁNDEZ DE GUEVARA (1998) analiza la eficiencia técnica de las cajas de ahorros y su evolución en el periodo 1985-1994, concluyendo que no existe una relación clara entre el tamaño de las entidades y los niveles de eficiencia.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Por su parte, PÉREZ, MAUDOS y PASTOR (1999) determinan que, tanto para los bancos como para las cajas de ahorros (sobre todo para estas últimas), los mayores niveles de eficiencia se dan en las entidades más pequeñas.

Finalmente, los autores BELMONTE y PLAZA (2008) efectúan el análisis de eficiencia en el sector de las cooperativas de crédito en función del tamaño de las entidades, y lo miden a través del volumen de activos totales medios. Los autores comprueban que las cooperativas de crédito de mayor dimensión obtienen los mejores valores de eficiencia técnica. Aunque otras cooperativas de crédito de menor dimensión alcanzan, algún año del periodo 1995-2007, niveles de eficiencia del 100%. Seguidamente concluyen (al igual que el trabajo de CARBÓ y MÉNDEZ, 2006) que las ganancias de eficiencia no radican únicamente en la dimensión de las entidades.

Luego, la mayoría de las investigaciones anteriores concluyen que no existe relación entre el nivel de eficiencia de las entidades y el tamaño. Aunque, es conveniente señalar que el resultado no es unánime en todos los estudios, la diferencia observada es la elección de los años objeto de análisis.

Por lo tanto, el objetivo de este segundo estudio es determinar si el tamaño de las cajas de ahorros influye en la eficiencia técnica de las entidades.

Para ello, se toma la eficiencia técnica individual de cada caja de ahorros como variable dependiente y, como variables independientes: activos totales, créditos y número de sucursales de cada entidad, puesto que se consideran variables representativas del tamaño de las entidades (MARÍN, GÓMEZ y GÓMEZ, 2008).

Por otra parte, los años seleccionados para el análisis son los siguientes: 2000 (el primer año de la serie), 2005, 2007 (años de crecimiento de la economía)³⁵, y 2008 y 2009 (años de escaso crecimiento y decrecimiento de la actividad económica,

³⁵ El PIB del año 2005 es el 3,6%, y el de 2007, el 3,5%.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

respectivamente)³⁶. Estos años son anteriores al proceso de reestructuración del sector de las cajas de ahorros. Además, se toma el 2011, puesto que ya se han producido los procesos de integración, aunque inconclusos aún en dicho año.

En el caso de este análisis se opta por realizar una regresión lineal simple³⁷ para detectar si las variables se ajustan a una línea recta, siendo la expresión matemática del siguiente tipo:

$$Y = a + bX \text{ }^{38}$$

Luego, los análisis de regresión se realizan para el nivel de eficiencia individual de cada caja de ahorros y para cada año elegido, en función de las variables: activos totales, créditos y número de sucursales.

De todas las posibles rectas que se pueden construir para ajustar los valores, solo una es la que mejor ajusta los datos. Una medida del ajuste es el denominado coeficiente de determinación, R^2 , que en el contexto del análisis de regresión lineal es el cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson³⁹, el cual especifica qué parte de la variabilidad de la variable dependiente es atribuida a la variabilidad de la variable independiente.

El estadístico F , contrasta la hipótesis nula de que el valor del coeficiente de correlación es cero en la muestra, o lo que es lo mismo, que la pendiente de la recta de regresión es cero. Si el nivel crítico (*Sig.*) asociado a la F es menor que 0,05, se

³⁶ El PIB del año 2008 es el 0,9%, y el de 2009, el -3,8%.

³⁷ Se trata de adecuar un conjunto de puntos a una línea recta de forma que una vez construida dicha línea, sirva para predecir el comportamiento de una variable.

³⁸ En el anexo 3.4 se muestran los valores de los coeficientes a y b , para formar las correspondientes rectas de regresión.

³⁹ Este coeficiente toma valores entre 0 y 1 (0 cuando las variables no están relacionadas y 1 cuando están relacionadas totalmente).

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

rechaza la hipótesis nula y se acepta que hay relación entre las variables. Asimismo, en el caso de la regresión simple, el estadístico t^2 es equivalente al estadístico F .

La tabla 6.11 muestra un resumen de los datos obtenidos para los años seleccionados, correspondiente a los análisis de regresión realizados para el coeficiente de correlación de Pearson (R), el coeficiente de determinación (R^2), el estadístico F y el estadístico t .

Tabla 6.11. Coeficientes de correlación, de determinación y estadísticos F y t en los años 2000, 2005, 2007, 2008, 2009 y 2011

		2000	2005	2007	2008	2009	2011
Activos totales	R	0,355	0,326	0,330	0,245	0,202	0,089
	R^2	0,126	0,106	0,109	0,060	0,041	0,008
	F	6,202	5,120	5,251	2,740	1,821	0,127
	$Sig.$	0,017	0,029	0,027	0,105	0,184	0,726
	t	2,490	2,263	2,291	1,655	1,350	0,356
	$Sig.$	0,017	0,029	0,027	0,105	0,184	0,726
Créditos	R	0,380	0,346	0,334	0,242	0,215	0,081
	R^2	0,145	0,120	0,112	0,059	0,046	0,006
	F	7,266	5,856	5,409	2,680	2,082	0,104
	$Sig.$	0,010	0,020	0,025	0,109	0,156	0,751
	t	2,696	2,420	2,326	1,637	1,443	0,323
	$Sig.$	0,010	0,020	0,025	0,109	0,156	0,751
Número de sucursales	R	0,338	0,322	0,313	0,238	0,202	0,143
	R^2	0,114	0,104	0,098	0,057	0,041	0,020
	F	5,558	4,985	4,658	2,589	1,838	0,332
	$Sig.$	0,023	0,031	0,037	0,115	0,182	0,572
	t	2,357	2,233	2,158	1,609	1,356	0,576
	$Sig.$	0,023	0,031	0,037	0,115	0,182	0,572

Según se observa en la tabla 6.11, en el año 2000 y para los activos totales, el coeficiente de correlación de Pearson es 0,355, y el coeficiente de determinación es 0,126. Esto significa que al hacer predicciones del nivel de eficiencia basados en la

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

información de activos totales, se mejora el pronóstico en un 12,6%. Es decir, en términos de variabilidad asociada, el 12,6% de la varianza del nivel de eficiencia se debe a la varianza de los activos totales. Como los pronósticos son una transformación lineal de la variable independiente, entonces ese porcentaje de la varianza de la variable dependiente, es el porcentaje explicado por los pronósticos. Para este mismo año, y atendiendo al nivel de significación, se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que sí existe relación entre el nivel de eficiencia y los activos totales de las cajas de ahorros para ese año.

Si se realiza el análisis para los años 2005 y 2007, se puede advertir que el coeficiente de determinación disminuye, luego al hacer pronósticos del nivel de eficiencia basados en la información de activos totales, se empeora el pronóstico. Y para estos dos años, también se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que sí existe relación entre el nivel de eficiencia y los activos totales de las cajas de ahorros para esos años.

Sin embargo, para los años 2008, 2009 y 2011, el coeficiente de determinación continúa disminuyendo. Como muestra la tabla 6.11, para estos tres años, se acepta la hipótesis nula, y se concluye que no existe relación entre el nivel de eficiencia y los activos totales de las cajas de ahorros para esos años.

Si se replica el análisis anterior para los créditos, segunda variable independiente, los resultados son similares a los obtenidos para la variable independiente, activos totales. Del año 2000 al año 2011, el coeficiente de determinación disminuye, con lo que al formar predicciones del nivel de eficiencia basados en la información de los créditos, el pronóstico empeora año tras año. Luego, las conclusiones son las mismas que para la variable anterior. Si se analizan los años 2000, 2005 y 2007, se rechaza la hipótesis nula, por tanto, sí existe relación entre el nivel de eficiencia y los créditos de las cajas de ahorros para esos años. Sin embargo, para los años 2008, 2009 y 2011, se acepta la hipótesis nula, no existiendo relación entre el nivel de eficiencia y los créditos de las cajas de ahorros referidos a estos tres últimos años.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Si se elabora el análisis para la tercera variable independiente, número de sucursales de las cajas de ahorros, también se obtienen resultados semejantes a los de las dos variables independientes anteriores, activos totales y créditos. Del año 2000 al año 2011, el coeficiente de determinación va disminuyendo, por tanto, al elaborar predicciones del nivel de eficiencia basados en la información del número de sucursales, el pronóstico también empeora. Al igual que para las variables anteriores, si se observan los años 2000, 2005 y 2007 en la tabla 6.11, se rechaza la hipótesis nula, en cambio, para los años 2008, 2009 y 2011, se acepta, luego para los tres primeros sí existe relación, mientras que para los tres últimos años no existe relación entre el nivel de eficiencia y el número de sucursales de las cajas de ahorros.

Por lo tanto, los principales resultados revelan que el coeficiente de correlación de Pearson, calculado para los niveles de eficiencia técnica de cada caja de ahorros y las tres variables seleccionadas, que están relacionadas con el tamaño de la entidad, disminuye cada año. Mientras que el nivel de significación va aumentando. Luego, existe correlación positiva y significativa entre los índices de eficiencia y el tamaño de las entidades en los años 2000, 2005 y 2007, lo que demuestra que las cajas de ahorros de mayor dimensión presentan mayores puntuaciones de eficiencia. Pero la correlación no se mantiene para los años 2008, 2009 y 2011, ya que los resultados obtenidos no son significativos. Por tanto, estos últimos tres años no muestran evidencia empírica de que las entidades con mayores niveles de eficiencia sean las de mayor tamaño, sino que hay cajas de ahorros de menor dimensión que alcanzan una eficiencia superior.

La justificación se fundamenta en que el periodo considerado es muy extenso⁴⁰, y en un ciclo tan amplio se suceden épocas de crecimiento de la economía con épocas de decrecimiento económico. Por lo general, los periodos de crecimiento conllevan una expansión del crédito y un aumento del número de sucursales de las entidades, mientras que los periodos de decrecimiento, el crédito apenas fluye hacia

⁴⁰ Como se explica anteriormente, consta de doce años.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

los agentes económicos y las entidades tienden a cerrar sucursales y disminuir el número de empleados para reducir los gastos de explotación.

Sin embargo, algunas entidades se comportan de forma diferente a lo descrito en el párrafo previo, por ejemplo, con relación al número de sucursales, ya que del año 2008 al año 2009, en plena crisis económica y financiera, todavía algunas cajas de ahorros muestran un incremento en el porcentaje de apertura de oficinas como son: Caja Badajoz, Caja Extremadura, Caja Madrid, Cajastur, Caja Baleares, Kutxa, Caja General de Canarias, Caja Segovia, Caixa Terrassa, Bancaja y Caja Vital.

No obstante, se puede afirmar que en los años 2000, 2005 y 2007, sí existe una diferencia mayor entre el tamaño de las cajas de ahorros más grandes y más pequeñas en relación con la eficiencia, pero esas diferencias van disminuyendo año tras año, hasta que las dos entidades mayores⁴¹ y las dos entidades menores⁴² alcanzan el mayor nivel de eficiencia, el 100% en el año 2011.

Luego, las mejoras de eficiencia no se justifican únicamente porque las entidades presenten un tamaño superior. Puesto que, en 2011, las entidades de mayor tamaño son Bankia y Caixabank ya que poseen un mayor volumen de activos, de créditos y de número de sucursales, frente a Caixa Ontinyent y a Caixa Pollença que son las más pequeñas, pues presentan un tamaño inferior por un menor volumen de activos, de créditos concedidos y de número de sucursales. Y las cuatro entidades obtienen niveles de eficiencia del 100% en el último año de la serie.

Por lo tanto, la conclusión que se extrae con base en los resultados empíricos obtenidos en este análisis de segunda etapa, es que existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y la eficiencia técnica de las entidades en unos años de la serie, pero no en todos. Por lo que se verifica que la dimensión no influye en la eficiencia de las cajas.

⁴¹ Bankia y Caixabank.

⁴² Caixa Ontinyent y Caixa Pollença.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Para finalizar, se van a comparar los resultados obtenidos en este análisis de segunda etapa con los de otros autores. Para ello, es preciso tener en cuenta que no todos consideran en su estudio un periodo largo de tiempo, aunque, sí es el caso de PASTOR (1995, 1996a y 1996b), MAUDOS (1996), GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1997), FERNÁNDEZ DE GUEVARA (1998) y BELMONTE y PLAZA (2008).

En primer lugar, hay autores que concluyen que sí existe relación entre el tamaño de las entidades y el mayor nivel de eficiencia, entre ellos destacan GRIFELL-TATJÉ, PRIOR y SALAS (1992 y 1994), GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1997), BERGER y HUMPHREY (1997) y PÉREZ, MAUDOS y PASTOR (1999). Para ÁLVAREZ (1998) existe relación negativa entre la eficiencia técnica y el tamaño de las cajas de ahorros.

En segundo lugar, los resultados alcanzados en este análisis difieren de los logrados por MAUDOS (1996) y FERNÁNDEZ DE GUEVARA (1998), puesto que no hallan ninguna relación entre los niveles de eficiencia y el tamaño de las entidades.

Y por último, PASTOR (1995, 1996a⁴³ y 1996b), CARBÓ y MÉNDEZ (2006) y BELMONTE y PLAZA (2008)⁴⁴ obtienen resultados similares a los conseguidos en este estudio de segunda etapa, ya que el tamaño sí tiene relación con los niveles de eficiencia alcanzados por las entidades para unos años, pero no para todos los de la serie.

6.6 CONCLUSIONES

En el capítulo sexto se calcula la eficiencia técnica de las cajas de ahorros españolas desde el año 2000 al 2011. El principal objetivo que se plantea en esta investigación es responder a la pregunta de si la eficiencia de las cajas influye en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

⁴³ En el caso particular de los bancos.

⁴⁴ En el caso de las cooperativas de crédito.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

De modo que, se opta por analizar este sector en el periodo previo a los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP, puesto que la integración de entidades comienza en el año 2010, y únicamente se dispone de dos años, 2010 y 2011, un periodo de tiempo que se considera reducido para conseguir conclusiones significativas.

Por tanto, el resultado de este trabajo demuestra, en primer lugar, que la caja de ahorros que obtiene la menor puntuación de eficiencia técnica en 2009 es intervenida por el Banco de España en ese mismo año, no habiéndose producido aún ningún proceso de integración.

En segundo lugar, se contrasta empíricamente que en el periodo 2000-2009 (excepto en el año 2001⁴⁵), más de la mitad de las cajas de ahorros alcanzan niveles de ineficiencia técnica entre el 10% como mínimo y el 50% como máximo, por lo que se confirma que este sector presenta problemas de eficiencia en los años previos a los procesos de integración. Por lo tanto, se pone de manifiesto que la eficiencia de las cajas de ahorros incide en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

En tercer lugar, se evidencia que en los años 2010 y 2011, cuando se produce la agregación de entidades, aumenta el porcentaje de cajas de ahorros que algún año forman parte de la frontera eficiente, luego, la eficiencia de las cajas que se integran es mayor. Por lo tanto, esta afirmación es concluyente pero no es extrapolable a años posteriores, pues el estudio analiza solamente el reducido recorrido de dos años. Para verificar esta situación será preciso trabajar en el futuro con una serie de datos suficientemente extensa que permita contrastar adecuadamente estos resultados.

Para finalizar, se comprueba que existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y su nivel de eficiencia únicamente para los años 2000, 2005 y 2007. Sin embargo, en las condiciones operativas determinadas por activos totales, créditos y

⁴⁵ En 2001, el 48,89% de las cajas de ahorros alcanzan niveles de ineficiencia entre el 10% como mínimo y el 30% como máximo.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

número de sucursales, no ocurre lo mismo para los años de crisis 2008 y 2009, por lo que se confirma que la dimensión de las cajas no está siempre relacionada con la eficiencia de las entidades en el periodo previo a la reestructuración del sector.

CAPÍTULO 7.
**ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE
LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS**

7.1 INTRODUCCIÓN

Una de las formas más habituales de medir la productividad total de los factores es mediante la utilización de números índice. La productividad puede variar a lo largo del tiempo debido, sobre todo, a cambios en la tecnología o a variaciones en la eficiencia. El conocimiento de estos determinantes de la productividad resulta una cuestión de especial interés tanto en el ámbito de la investigación como en el de la política económica.

El objetivo del capítulo séptimo es verificar si la evolución del nivel de productividad de las cajas de ahorros en el periodo anterior a la integración de las entidades influye en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

Asimismo, otra finalidad perseguida es poner de relieve si los procesos de integración acaecidos en los años 2010 y 2011 ocasionan un aumento de la productividad en las entidades agregadas. Esta cuestión debe tomarse con cautela ya que el estudio está limitado únicamente a dos años.

Además, este trabajo de investigación pretende comprobar si existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y el nivel de productividad de las mismas. Y por tanto, confirmar si la dimensión de las entidades influye en la productividad de las cajas en el periodo anterior a la reestructuración del sector.

Por consiguiente, el presente capítulo se organiza de la siguiente forma: en el segundo epígrafe se realiza el análisis de productividad de las cajas de ahorros; en el epígrafe tercero se presenta el estudio de segunda etapa; y en el cuarto, se extraen las conclusiones del último capítulo de la Tesis Doctoral.

7.2 EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS

En la literatura económica se pueden encontrar numerosos trabajos que miden el cambio de la productividad total de los factores en el sector bancario a través del índice de productividad de Malmquist.

En primer lugar, entre los autores que miden la productividad de la banca estadounidense se encuentran: WHEELLOCK y WILSON (1999) y ALAM (2001). En segundo lugar, entre los que analizan el nivel de productividad de la banca europea se pueden localizar: BERG, FORSUND y JANSEN (1989 y 1992), CASU, GIRARDONE y MOLYNEUX (2004), CONCEIÇÃO, PORTELA y THANASSOULIS (2006), REZITIS (2006) y KONTOLAÏMOU *et al.* (2012). Y en tercer lugar, entre los que centran su análisis en calcular la productividad del sector bancario español se hallan: GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996 y 1997), GUZMÁN y REVERTE (2008) y TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008).

En este epígrafe se analiza el nivel de productividad de las cajas de ahorros mediante el índice de Malmquist cuyo modelo se define en el capítulo cuarto de la presente Tesis Doctoral. Este índice es un indicador que se emplea para medir la productividad total de los factores, relacionando la cantidad producida y el conjunto de factores de producción necesarios para obtenerla.

Lógicamente, el periodo elegido es el mismo que para el cálculo de los niveles de eficiencia: 2000-2011. De igual forma, se utilizan los tres mismos periodos: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011. En el primero, se calculan los índices de productividad de las 45 cajas de ahorros existentes a 31 de diciembre de 2009. En el segundo, el cálculo se realiza para las 36 cajas que se mantienen a 31 de diciembre de 2010. Y, en el tercero, se hallan para las 18 entidades resultantes a 31 de diciembre de 2011.

De modo que, para evaluar la productividad de las cajas de ahorros mediante el índice de productividad de Malmquist se emplean los mismos *inputs* y *outputs* que para obtener los niveles de eficiencia técnica, y se utiliza la descomposición propuesta

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

por FÄRE *et al.* (1989 y 1992) y FÄRE *et al.* (1994)¹, respecto a una tecnología caracterizada por la existencia de rendimientos constantes a escala, con orientación *output*.

Esta tecnología de referencia permite analizar la variación del nivel de productividad en sus dos componentes: cambio en eficiencia técnica (acercamiento a la frontera) y cambio tecnológico (desplazamiento de la frontera). Ambos componentes reflejan la variación en el nivel de productividad e indican, en el primer caso, que un acercamiento a la frontera de la DMU evaluada refleja la convergencia hacia las mejores prácticas, y en el segundo caso, que un desplazamiento de la frontera es atribuible a una mejora en las posibilidades de producción.

Para hallar el índice de productividad de Malmquist se requiere el cálculo de funciones distancia que se obtienen a través del método DEA², asumiendo que la función de distancia en *outputs* se basa en la estimación de la máxima expansión posible del vector de *outputs* en relación a una determinada frontera tecnológica. Además, para construir este índice es preciso definir las funciones distancia respecto a dos periodos de tiempo diferentes, considerándose los periodos adyacentes.

Por lo tanto, mediante el cálculo de las funciones de distancia se consiguen las puntuaciones del índice de productividad de Malmquist para las distintas cajas de ahorros, se conoce la variación del nivel de productividad y se obtienen las distintas puntuaciones para el cambio en eficiencia técnica y el cambio tecnológico.

En el capítulo cuarto de esta investigación, referido a la medida de la productividad, se señala que el valor alcanzado por cada DMU no aclara si el resultado es adecuado o no, por lo que se debe relacionar con el de otras DMUs respecto a la utilización de los recursos empleados en la producción de los *outputs*.

¹ En esta investigación, los autores especifican también la tecnología bajo rendimientos crecientes a escala.

² Modelo explicado en el capítulo cuarto de la presente Tesis Doctoral.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Como se indica anteriormente, el índice de productividad de Malmquist se calcula en función de periodos adyacentes. Si el índice muestra un valor superior a la unidad, significa que la DMU ha conseguido un aumento en el nivel de productividad. Si el valor es inferior a la unidad, entonces el nivel de productividad de la DMU ha disminuido. Y no se produce variación en el nivel de productividad, si el índice presenta un valor igual a la unidad.

En cuanto a la descomposición del índice, si el cambio en eficiencia técnica presenta un valor superior a la unidad, significa que la DMU evaluada se acerca a la frontera. Si el valor es inferior a la unidad, la DMU se aleja de la frontera, mientras que si obtiene un valor igual a la unidad, la DMU mantiene su posición relativa respecto a la frontera.

En referencia al componente de cambio tecnológico, si este muestra un valor superior a la unidad, ello indica que la DMU consigue progreso técnico (innovación), mientras que si el valor es inferior a la unidad, significa que obtiene regreso técnico. Y no se produce cambio tecnológico si el valor es igual a la unidad.

En concreto, en este epígrafe se analizan los niveles de productividad de las cajas de ahorros para los tres periodos considerados. Primero, se determinan las entidades que presentan aumentos en el nivel de productividad, que son aquellas que presentan un índice superior a la unidad. Después, se especifica si el aumento del nivel de productividad de las cajas se debe al cambio en eficiencia técnica y/o al cambio tecnológico. Posteriormente, se calculan las puntuaciones medias y las variaciones respecto al periodo adyacente anterior de: el cambio tecnológico, el cambio en eficiencia técnica y el índice de productividad de Malmquist. Por último, se estudia la evolución del índice y su descomposición en los tres periodos.

En primer lugar, el anexo 3.1 muestra el crecimiento de la productividad total de los factores (*Total Factor Productivity Growth*, TFPG), a través de las puntuaciones del índice de productividad de Malmquist, para las 45 cajas de ahorros en el periodo 2000-

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

2009, así como su descomposición en cambio tecnológico (*Technological Change*, TC) y en cambio en eficiencia (*Efficiency Change*, EC).

En el periodo 2000-2009, se observa que los periodos adyacentes 2001-2002 y 2008-2009 presentan el mayor número de entidades cuyo nivel de productividad crece, 29 y 28 cajas de ahorros, respectivamente. Mientras que el periodo 2005-2006 muestra únicamente cuatro entidades cuyo nivel de productividad aumenta. Y en los periodos 2006-2007 y 2007-2008, son seis entidades en cada uno, las que muestran un incremento en el nivel de productividad. Por lo tanto, estos tres últimos periodos presentan un menor número de cajas de ahorros con crecimientos de productividad.

A continuación, este trabajo analiza si los aumentos en el nivel de productividad son debidos a progreso tecnológico (desplazamiento de la frontera, producido por una mejora en las posibilidades de producción de las entidades), a cambios en eficiencia técnica (acercamiento a la frontera, las entidades se dirigen hacia las mejores prácticas) o a los dos a la vez.

En el periodo adyacente 2001-2002, el aumento en el nivel de productividad se debe a progreso tecnológico y a cambios en eficiencia técnica, en 15 cajas de ahorros. Mientras que en 13 de ellas solo es debido a progreso tecnológico, y una única entidad obtiene incremento del nivel de productividad debido al aumento en eficiencia técnica, Caja Vital.

En cuanto al siguiente periodo adyacente con más cajas de ahorros que incrementan su nivel de productividad, 2008-2009, en 17 de ellas se produce progreso tecnológico y cambios en eficiencia técnica. Mientras que en seis entidades solo se alcanza aumento en eficiencia técnica, y en cinco, únicamente progreso tecnológico. Estas últimas son: Caja Badajoz, Caja Jaén, Caixa Ontinyent, Cajastur y Caja Insular de Canarias.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Por su parte, el periodo adyacente 2005-2006 presenta el menor número de cajas de ahorros con aumentos en el nivel de productividad, son cuatro entidades y se debe a incrementos en eficiencia técnica, obteniendo regreso tecnológico.

En 2006-2007, seis cajas de ahorros incrementan su nivel de productividad. En cinco de ellas se debe a cambios en eficiencia técnica, mientras que en una única entidad, Caja de Ahorros del Mediterráneo, es debido a progreso tecnológico. En 2007-2008, las seis entidades que aumentan su nivel de productividad se origina por incremento en eficiencia técnica, obteniendo todas ellas regreso tecnológico.

Por tanto, en los periodos adyacentes 2001-2002 y 2008-2009, se obtiene un porcentaje mayor de cajas de ahorros cuyo nivel de productividad aumenta un 64,44% y un 62,22%, respectivamente.

Asimismo, es importante señalar que en 2008-2009, el incremento de productividad de las entidades se puede identificar con la elevada concentración de préstamos en el sector inmobiliario. Ya que, por una parte, los incentivos de las cajas de ahorros para concederlos son mayores, pues son préstamos con garantía (MANOVE, PADILLA y PAGANO, 2001), y por otra parte, el aumento permanente de los precios de las viviendas se percibe como una garantía adicional para los prestamistas (MARTÍN-OLIVER, RUANO y SALAS-FUMÁS, 2012).

La tabla 7.1 presenta el índice de productividad de Malmquist y su descomposición en cambio tecnológico y en cambio en eficiencia técnica, en valores medios en el periodo 2000-2009. También, el porcentaje de variación del índice y sus dos componentes.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tabla 7.1. Índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica (en valores medios), y porcentaje de variación en el periodo 2000-2009

Periodos adyacentes	Cambio tecnológico	% Var.	Cambio en eficiencia técnica	% Var.	Índice de productividad Malmquist	% Var.
2000-2001	0,961	-	1,035	-	0,996	-
2001-2002	1,033	0,072	0,996	-0,039	1,029	0,033
2002-2003	1,026	-0,007	0,990	-0,006	1,016	-0,013
2003-2004	1,012	-0,015	1,005	0,015	1,017	0,001
2004-2005	0,987	-0,024	0,989	-0,015	0,976	-0,041
2005-2006	0,941	-0,046	0,996	0,007	0,937	-0,039
2006-2007	0,916	-0,025	1,023	0,026	0,939	0,002
2007-2008	0,920	0,003	1,013	-0,010	0,937	-0,002
2008-2009	1,041	0,121	0,993	-0,019	1,034	0,097
Media	0,982	0,010	1,004	-0,005	0,986	0,005

Como se observa en la tabla 7.1, en términos medios, se produce un descenso en el nivel de productividad del 1,4% para el conjunto de las cajas de ahorros, en el periodo 2000-2009, siendo atribuible un 1,8% al regreso tecnológico. La diferencia es el aumento en eficiencia técnica, un 0,4%.

Si se atiende a las variaciones relativas en el nivel de productividad, se logran incrementos en cuatro periodos: 2001-2002, 2003-2004, 2006-2007 y 2008-2009. Mientras que en el resto se obtiene disminución en el nivel de productividad respecto al periodo anterior. El mayor aumento tiene lugar en el último periodo, un 9,7%, y la mayor disminución en 2004-2005, un 4,1%.

Respecto a las variaciones en cambio tecnológico, se producen incrementos en: 2001-2002, 2007-2008 y 2008-2009, en el resto de los periodos se obtienen disminuciones. Por una parte, el mayor incremento se consigue en el último periodo, un 12,1%, coincidiendo con el que se produce el mayor aumento en el nivel de productividad. Por otra parte, la mayor disminución se origina en 2005-2006, un 4,6%.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Las variaciones en cambio en eficiencia también consiguen incrementos en tres periodos: 2003-2004, 2005-2006 y 2006-2007, luego, cinco de ellos presentan resultados negativos respecto al periodo inmediatamente anterior. En este caso, el mayor aumento de cambio en eficiencia tiene lugar en 2006-2007, un 2,6%, y la mayor disminución, en 2001-2002, un 3,9%.

Por su parte, la variación media del nivel de productividad crece un 0,5% en el periodo 2000-2009, sobre todo, debido a la variación positiva del cambio tecnológico, un 1%, ya que la variación de cambio en eficiencia muestra un valor de -0,5%.

Por último, si el análisis se realiza atendiendo a la evolución del nivel de productividad en el periodo 2000-2009, esta es positiva a lo largo de los nueve periodos, puesto que aumenta un 3,8%, aunque la media del índice presenta un descenso de la productividad, al obtener un valor inferior a la unidad. (Véase tabla 7.1).

En referencia a la evolución del cambio tecnológico que presentan las cajas de ahorros en el periodo analizado, también es positivo, puesto que aumenta en un 8,3%, aunque la media del periodo obtiene un valor menor que uno, por lo que se produce regreso tecnológico en la serie.

Para finalizar, la evolución del cambio en eficiencia técnica es negativa, ya que disminuye un 4,06%, aunque la media del periodo indica que se obtiene cambio en eficiencia técnica positivo, pues presenta un valor superior a la unidad.

En segundo lugar, el anexo 3.2 presenta el crecimiento de la productividad total de los factores, a través de las puntuaciones del índice de productividad de Malmquist, para las 36 cajas de ahorros en el periodo 2000-2010, así como la descomposición en cambio tecnológico y en cambio en eficiencia técnica.

En este periodo que incluye la primera fase de integraciones del sector, los periodos adyacentes 2009-2010 y 2001-2002 presentan un mayor número de cajas de

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

ahorros cuyo nivel de productividad aumenta, 29 y 22 cajas, respectivamente. Mientras que en el extremo opuesto se encuentra el periodo 2005-2006, que muestra una única entidad cuyo nivel de productividad apenas aumenta.

Los siguientes periodos que muestran el menor número de cajas de ahorros con aumentos en el nivel de productividad son: 2006-2007 y 2007-2008, con cinco entidades cada uno. Luego, teniendo en cuenta toda la serie, los periodos 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008 obtienen un número menor de cajas de ahorros con incrementos de productividad.

Por otra parte, si el análisis se centra en la descomposición del nivel de productividad, como se señala previamente, el periodo 2009-2010 presenta el mayor número de cajas de ahorros con incrementos de productividad. En siete de ellas se corresponde con progreso tecnológico y con cambios en eficiencia técnica, en 21 entidades se debe a progreso tecnológico, y en una sola entidad, al cambio en eficiencia técnica, Caja Madrid.

El periodo adyacente 2001-2002 es el segundo con más cajas de ahorros que aumentan su nivel de productividad. En este periodo, nueve entidades alcanzan tanto progreso tecnológico como cambios en eficiencia técnica, mientras que 12 cajas obtienen progreso tecnológico, y únicamente Caja Vital obtiene cambio en eficiencia técnica.

Como se indica anteriormente, en el periodo 2005-2006, una única caja de ahorros presenta apenas incremento del nivel de productividad, un 0,1%, debido al cambio en eficiencia técnica, pues obtiene progreso tecnológico, Cajasur.

Los siguientes periodos en los que se observa un menor número de cajas de ahorros con aumentos del nivel de productividad³, como ya se ha explicado, son: 2006-2007 y 2007-2008. En el primero, cuatro de ellas obtienen solo cambios en

³ Son cinco cajas en cada periodo.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

eficiencia técnica, mientras que una única entidad alcanza progreso tecnológico, Caja de Ahorros del Mediterráneo. En el segundo, las cinco cajas presentan cambios en eficiencia técnica y regreso tecnológico.

Por lo tanto, los periodos adyacentes que tienen un porcentaje mayor de cajas de ahorros que aumentan su nivel de productividad son: 2009-2010 y 2001-2002, un 80,55% y un 61,11%, respectivamente. Resulta relevante destacar que el periodo 2009-2010, supera en un 16,11% al periodo de mayor número de entidades con incrementos del nivel de productividad antes del proceso de reforma del sector⁴.

En la siguiente tabla 7.2 se observa el índice de productividad de Malmquist y su descomposición en cambio tecnológico y en cambio en eficiencia técnica, en valores medios. También, el porcentaje de variación del índice y sus dos componentes, en el periodo 2000-2010.

Tabla 7.2. Índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica (en valores medios), y porcentaje de variación en el periodo 2000-2010

Periodos adyacentes	Cambio tecnológico	% Var.	Cambio en eficiencia técnica	% Var.	Índice de productividad Malmquist	% Var.
2000-2001	0,962		1,031		0,993	
2001-2002	1,030	0,068	0,996	-0,035	1,026	0,033
2002-2003	1,026	-0,004	0,979	-0,017	1,005	-0,021
2003-2004	1,009	-0,017	1,022	0,044	1,031	0,026
2004-2005	0,991	-0,018	0,987	-0,036	0,978	-0,053
2005-2006	0,941	-0,051	0,988	0,001	0,929	-0,049
2006-2007	0,926	-0,015	1,032	0,045	0,958	0,029
2007-2008	0,926	0,000	1,016	-0,016	0,942	-0,016
2008-2009	1,028	0,103	0,918	-0,099	0,946	0,004
2009-2010	1,197	0,168	0,936	0,018	1,133	0,187
Media	1,004	0,027	0,990	-0,011	0,994	0,016

⁴ Se puede comprobar en los anexos 3.1 y 3.2.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Según la tabla 7.2, en términos medios, el conjunto de las cajas de ahorros presenta un descenso en el nivel de productividad del 0,6%, en el periodo 2000-2010, siendo atribuible a progreso tecnológico, un 0,4% y a descenso en eficiencia técnica, un 1%.

Si se atiende a las variaciones relativas en el nivel de productividad, se logran incrementos en cinco periodos: 2001-2002, 2003-2004, 2006-2007, 2008-2009 y 2009-2010. Mientras que en el resto se obtiene un decrecimiento en el nivel de productividad respecto al periodo anterior. El mayor aumento ocurre en el último periodo, un 18,7%, y la mayor disminución en 2004-2005, un 5,3%.

En referencia a las variaciones en cambio tecnológico, se producen aumentos en: 2001-2002, 2008-2009 y 2009-2010, mientras que en los demás periodos se obtienen disminuciones, excepto en 2007-2008 que no se produce ninguna variación. Por una parte, el mayor incremento se alcanza en el último periodo, un 16,8%, que también coincide con el periodo en el que se produce el mayor aumento en el nivel de productividad. Por otra parte, la mayor disminución en cambio tecnológico tiene lugar en 2005-2006, un 5,1%.

Las variaciones en cambio en eficiencia consiguen incrementos en: 2003-2004, 2005-2006, 2006-2007 y 2009-2010, y en el resto se obtienen resultados negativos respecto al periodo inmediatamente anterior. En este caso, el mayor aumento de cambio en eficiencia se alcanza en el periodo 2009-2010, un 6%, y la mayor disminución, en el periodo 2008-2009, un 9,9%.

Por su parte, la variación media en el periodo 2000-2010 alcanza un incremento en el nivel de productividad, un 1,6%, sobre todo, debido al progreso tecnológico, un 2,7%, ya que la variación de cambio en eficiencia muestra un valor de -1,1%.

Por último, si el análisis se efectúa considerando la evolución del nivel de productividad, este aumenta a lo largo de los diez periodos, ya que se produce un

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

incremento del 14,1%, aunque la media del índice muestra un descenso de la productividad, al obtener un valor inferior a la unidad. (Véase tabla 7.2).

En relación con la evolución del cambio tecnológico que presentan las cajas de ahorros, este también es positivo, puesto que aumenta un 24,4%, y la media del periodo muestra un valor superior a la unidad, por lo tanto, se produce progreso tecnológico en la serie.

Para finalizar, la evolución del cambio en eficiencia técnica es negativa, puesto que disminuye un 9,2%. La media del periodo presenta un valor inferior a la unidad, luego, se origina un alejamiento de la frontera y se considera que las entidades no se han orientado hacia las mejores prácticas.

En tercer lugar, el anexo 3.3 muestra el crecimiento de la productividad total de los factores a través de las puntuaciones del índice de productividad de Malmquist, para las 18 entidades resultantes en el periodo 2010-2011, así como su descomposición en cambio tecnológico y en cambio en eficiencia.

En este periodo se incluye la segunda fase de integraciones del sector de las cajas de ahorros⁵. Por una parte, el periodo adyacente 2010-2011 presenta cinco entidades que incrementan su nivel de productividad, lo que representa un 27,77%. Las entidades son: BMN, BBK Bank, Caja Vital, Banco Grupo Caja Tres y Caixa Ontinyent. Todas ellas lo obtienen por aumento en eficiencia técnica, ya que las cinco muestran regreso tecnológico en el periodo.

Por otra parte, hay seis entidades que no modifican su nivel de productividad, lo que representa un 33,33%. Las entidades son: Bankia, Caixabank, Banca Cívica, Ibercaja Banco, Liberbank y Kutxa.

En las siete entidades restantes disminuye el nivel de productividad, estas representan el 38,88%. Las entidades y sus porcentajes de disminución son los

⁵ Que tiene lugar en el año 2011.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

siguientes: Banco CAM (-59,4%), UNNIM Banc (-42,4%), Catalunya Banc (-40,7%), NCG Banco (-6,1%), Banco CEISS (-4,1%), Unicaja Banco (-2,1%) y Caixa Pollença (-1,3%).

Si bien, únicamente en UNNIM Banc, el descenso del nivel de productividad se corresponde con regreso tecnológico y disminución en eficiencia técnica. En Unicaja Banco y Caixa Pollença es debido a regreso tecnológico, mientras que en Banco CAM, Catalunya Banc, NCG Banco y Banco CEISS es por reducción en eficiencia técnica.

En la tabla 7.3, se presenta el índice de productividad de Malmquist y su descomposición en cambio tecnológico y en cambio en eficiencia técnica, en el periodo adyacente 2010-2011.

Tabla 7.3. Índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica en el periodo 2010-2011 (en valores medios)

Periodo adyacente (media)	Cambio tecnológico	Cambio en eficiencia técnica	Índice de productividad de Malmquist
2010-2011	0,967	0,966	0,933

Según la tabla 7.3, en términos medios, las entidades presentan un descenso en el nivel de productividad del 6,7%, en el periodo adyacente 2010-2011, siendo atribuible a regreso tecnológico, un 3,3%, y a descenso en eficiencia técnica, un 3,4%. Ello significa que, en el conjunto de las mismas se origina un empeoramiento de las posibilidades de producción, y sucede porque se produce tanto regreso tecnológico como un alejamiento de la frontera de las entidades.

Luego, los resultados que obtiene este estudio sobre el nivel de productividad de las cajas de ahorros mediante el índice de Malmquist, en términos medios, son los siguientes: a) 0,986 en el periodo 2000-2009; b) 0,994 en el periodo 2000-2010; y, c) 0,933 en el periodo 2010-2011.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Como se puede comprobar, en los tres periodos analizados se produce un descenso en la media del nivel de productividad, pues todos los resultados obtenidos se sitúan por debajo del valor unitario.

En primer lugar, la mayor decrecimiento de los niveles medios de productividad tiene lugar en el último periodo, 2010-2011, un 6,7%, produciéndose regreso tecnológico (3,3%) y descenso en eficiencia técnica (3,4%). En segundo lugar, en el periodo 2000-2009, el nivel de productividad decrece un 1,4%, obteniendo regreso tecnológico (1,8%) y aumento en eficiencia técnica (0,4%). Y en tercer lugar, el menor descenso ocurre en el periodo 2000-2010, un 0,6%, que se atribuye a progreso tecnológico (0,4%) y a disminución en eficiencia técnica (1%).

Por tanto, al examinar los datos de la media obtenida por el índice de productividad de Malmquist, el cambio tecnológico y el cambio en eficiencia técnica de los tres periodos: 2000-2009, 2000-2010 y 2010-2011, se verifica, en primer lugar, que el nivel de productividad de las entidades no llega al óptimo en ninguno de los periodos, pues no alcanzan un valor igual a la unidad. En segundo lugar, el periodo 2000-2010 es el único que consigue progreso tecnológico, mientras que en los periodos 2000-2009 y 2010-2011 se produce regreso tecnológico al presentar valores inferiores a la unidad. Esto último significa que con el transcurso del tiempo es necesario utilizar una mayor cantidad de *inputs* para producir la misma cantidad de *outputs*, o que con los *inputs* empleados se alcanza una menor cantidad de *outputs*, luego, el regreso tecnológico de las cajas de ahorros se puede explicar como un empeoramiento de la gestión de las entidades situadas en la frontera. Si bien es cierto, que también permite reflejar el aumento de la competencia, y sobre todo, que con las nuevas tecnologías puedan ofrecer una mejor calidad y mayor cantidad de servicios de los que ofrecen. Y en tercer lugar, el periodo 2000-2009 logra un aumento en eficiencia técnica, en cambio, los periodos 2000-2010 y 2010-2011 muestran un descenso en eficiencia técnica, puesto que no superan el valor unitario. Este decrecimiento de la eficiencia técnica denota un alejamiento de la frontera, en términos de valores medios, de las cajas de ahorros evaluadas.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Para concluir, los datos obtenidos en esta investigación a través del índice de productividad de Malmquist, en primer lugar, demuestran que en el periodo 2000-2009 (cuando aún no se ha acometido ningún proceso de integración de las cajas de ahorros) los niveles de productividad obedecen a un comportamiento cíclico.

En segundo lugar, los resultados verifican que en el periodo 2000-2010, con unidades virtuales ya creadas debido a la primera etapa del proceso de integraciones en 2010, la tendencia del nivel de productividad es semejante al periodo anterior. La excepción se observa en el último periodo adyacente 2009-2010, ya que la productividad consigue un aumento importante respecto al periodo adyacente previo, lo que puede ser debido a la integración de unas cajas en otras mediante el aprovechamiento de la tecnología existente en cada una de ellas.

En tercer lugar, el periodo 2010-2011 también comprende unidades virtuales creadas a consecuencia de la segunda fase del proceso de integraciones en 2011. En este caso, el periodo comprende únicamente dos años y los resultados muestran que la integración de entidades disminuye el nivel de productividad.

En cuarto lugar, el último periodo adyacente de los periodos 2000-2009 y 2000-2010, es decir, el 2008-2009 (del primero) y el 2009-2010 (del segundo) alcanzan resultados significativos en el nivel de productividad. Estos son debidos principalmente al progreso tecnológico, ya que se produce disminución en el nivel de eficiencia.

Por último, se realiza el estudio de las cajas de ahorros que aumentan, disminuyen o no varían su nivel de productividad con el objetivo de comprobar si la productividad de las entidades influye en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Tabla 7.4. Número y porcentaje de cajas de ahorros que no varían, aumentan o disminuyen su nivel de productividad (2000-2009)

	=	Δ	∇	% =	%Δ	%∇
2000-2001	9	13	23	20,00	28,88	51,11
2001-2002	9	29	7	20,00	64,44	15,55
2002-2003	8	26	11	17,77	57,77	24,44
2003-2004	9	19	17	20,00	42,22	37,77
2004-2005	6	14	25	13,33	31,11	55,55
2005-2006	6	4	35	13,33	8,88	77,77
2006-2007	5	6	34	11,11	13,33	75,55
2007-2008	3	6	36	6,66	13,33	80,00
2008-2009	4	28	13	8,88	62,22	28,88

Como se observa en la tabla 7.4, de los nueve periodos adyacentes, en cinco de ellos se produce una disminución de productividad de las cajas de ahorros en un porcentaje que supera la mitad de las entidades en cada uno de ellos. Los periodos destacados son: 2000-2001, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008. En este último la productividad decrece en el 80% de las cajas. Sin embargo, en el periodo 2008-2009 el porcentaje de cajas que disminuye el nivel de productividad es el 28,88%.

Por lo tanto, si se atiende al número de periodos adyacentes en los que más de la mitad de las cajas de ahorros disminuyen su nivel de productividad en el periodo anterior a la reestructuración del sector, se verifica que la productividad influye en el proceso de reestructuración de estas entidades.

Finalmente, se comparan los resultados de productividad obtenidos en este trabajo con los de otros autores. Los estudios que se toman como referencia son los revisados en el epígrafe 6.2 del capítulo sexto de la presente Tesis Doctoral, y únicamente aquellos cuyo objeto de estudio son las cajas de ahorros.

Entre los trabajos mencionados en el párrafo anterior existen diferencias en las conclusiones sobre el crecimiento o no de la productividad, incluso puede ocurrir que en el mismo estudio se produzcan aumentos del nivel de productividad en unos años, y disminución en otros. Además, resulta significativo destacar que ningún autor realiza una investigación de un periodo tan extenso como el que ocupa este trabajo.

La comparación de los resultados alcanzados en este estudio en relación con los conseguidos por otros trabajos empíricos para el sector de las cajas de ahorros españolas, pone de manifiesto ciertas similitudes pero también algunas diferencias. Los autores GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996) obtienen una disminución del nivel de productividad debido a regreso tecnológico, aunque se produce una mejoría en eficiencia técnica, luego, los resultados mostrados por estos autores coinciden con los alcanzados en la Tesis Doctoral. Mientras que GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1997)⁶ y TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008) logran incrementos en el nivel de productividad. Para TORTOSA-AUSINA *et al.* (2008) se debe, sobre todo, a progreso tecnológico, es decir, a la mejora en las posibilidades de producción.

7.3 ANÁLISIS DE SEGUNDA ETAPA

En este epígrafe se realiza un análisis de segunda etapa con la finalidad de demostrar si existe evidencia empírica acerca de la relación entre los niveles de productividad individuales de cada caja de ahorros para cada periodo adyacente seleccionado, obtenidos mediante el DEA, y la variable activos totales medios (ATM) asociada al tamaño de las entidades.

A continuación se realiza una revisión de los estudios de una muestra de autores para el caso de las entidades españolas. Estos pretenden comprobar si el tamaño de las entidades influye en los niveles de productividad de las mismas.

⁶ Los autores realizan este estudio del nivel de productividad, ampliando el periodo y añadiendo además a los bancos junto con las cajas de ahorros. Ambos obtienen una tasa de crecimiento del 2%.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Los autores PÉREZ y DOMÉNECH (1990) estudian los diferenciales de productividad entre las cajas de ahorros, bancos nacionales y banca extranjera, mediante un indicador agregado de la productividad y seleccionan tres tipos de factores: cualificación del trabajo, tamaño y número de oficinas y relación entre recursos ajenos y recursos propios⁷. Los autores demuestran, mediante los resultados de las regresiones, que la mayor cualificación del trabajo produce un efecto positivo sobre la productividad. También, que la productividad aumenta con el tamaño de las oficinas y disminuye con el número de estas, así como, que la mayor proporción de los recursos ajenos sobre los recursos propios (el endeudamiento) favorece el aumento de la productividad.

Asimismo, PÉREZ y PASTOR (1994), analizan la productividad del sistema bancario español desde 1986 a 1992. En sus conclusiones exponen que, en relación al tamaño de las entidades, las cajas más grandes tienen una productividad superior a las más pequeñas. Sin embargo, los bancos presentan unos niveles de productividad inferiores a los de las cajas, en este caso, y a diferencia de las cajas, los bancos más pequeños son más productivos que la media.

Por su parte, GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996), dentro del sector de las cajas de ahorros, también estudian el cambio en la productividad total de los factores en el periodo 1986-1991. Y en la segunda etapa de su investigación concluyen que no existe ninguna relación entre el tamaño y las posibilidades de producción de las cajas grandes y las pequeñas. Asimismo, no encuentran relación con que la expansión del número de sucursales sea una fuente de disminución del nivel de productividad.

Luego, en relación con los estudios de los autores anteriores y las conclusiones extraídas de sus investigaciones, es preciso señalar que los resultados no son coincidentes. Por una parte, PÉREZ y DOMÉNECH (1990) y PÉREZ y PASTOR (1994) sí hallan relación entre el tamaño y el nivel de productividad de las entidades; por otra

⁷ Este último factor está en línea con el trabajo de GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996).

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

parte, GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996) infieren que no existe correspondencia entre el nivel de productividad y el tamaño de las cajas de ahorros.

Por lo tanto, el objetivo de este segundo estudio es confirmar si el tamaño de las cajas de ahorros influye en el nivel de productividad de las entidades.

Para llevar a cabo el análisis del objetivo planteado, por una parte, se toma la productividad individual de cada caja de ahorros como variable dependiente y, como variable independiente, los ATM de cada entidad. Y por otra parte, se emplea la técnica empírica de la regresión lineal para el contraste de correlaciones entre las variables elegidas con la finalidad de fundamentar la extracción de las conclusiones. Los periodos adyacentes seleccionados se corresponden con los años escogidos en el análisis de segunda etapa realizado en el epígrafe 6.5 del capítulo sexto de la presente Tesis Doctoral, en el que se analiza si existe relación entre la eficiencia y el tamaño de las cajas de ahorros.

La tabla 7.5 presenta un resumen de los datos obtenidos para los periodos adyacentes elegidos, correspondiente a los análisis de regresión realizados para el coeficiente de correlación de Pearson (R), el coeficiente de determinación (R^2), el estadístico F y el estadístico t .

Tabla 7.5. Coeficientes de correlación, de determinación y estadísticos F y t (2000-2001, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009 y 2010-2011)

		2000-2001	2004-2005	2006-2007	2008-2009	2010-2011
ATM	R	0,100	0,245	0,292	0,033	0,015
	R^2	0,010	0,060	0,085	0,001	0,000
	F	0,431	2,748	4,010	0,048	0,004
	$Sig.$	0,515	0,105	0,052	0,827	0,953
	t	0,657	1,658	2,003	-0,219	0,059
	$Sig.$	0,515	0,105	0,052	0,827	0,953

Según se observa en la tabla 7.5, en primer lugar, los coeficientes de correlación de Pearson y de determinación toman valores próximos a cero, lo que significa que las variables elegidas para el estudio: nivel de productividad de cada caja de ahorros y ATM no están relacionadas. Y en segundo lugar, atendiendo al nivel de significación, no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se comprueba que no existe correlación entre las variables del modelo. Luego, los resultados obtenidos no muestran evidencia empírica de que las entidades con mayores niveles de productividad sean las de mayor tamaño, sino que existen cajas de ahorros de menor dimensión que logran una productividad superior.

Por tanto, la conclusión que se puede extraer con base en los resultados empíricos alcanzados en este análisis de segunda etapa, es que no existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y el nivel de productividad de las entidades. Por lo que se verifica que la dimensión no influye en la productividad de las cajas.

Para finalizar, se procede a comparar los resultados que se obtienen en este análisis de segunda etapa con los de otros autores. Por una parte, es preciso señalar que difieren de los conseguidos por PÉREZ y DOMÉNECH (1990), puesto que concluyen que sí existe relación entre el tamaño de las entidades y su nivel de productividad; y de los de PÉREZ y PASTOR (1994), pues verifican que las cajas de ahorros de mayor tamaño alcanzan una productividad superior que las más pequeñas. Por otra parte, la conclusión de GRIFELL-TATJÉ y LOVELL (1996) coincide con la extraída en esta investigación, y es que no existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y el nivel de productividad de las entidades.

7.4 CONCLUSIONES

En el último capítulo de la presente Tesis Doctoral se ha evaluado la productividad de las cajas de ahorros desde el año 2000 al 2011, con el objetivo de verificar si la productividad de las cajas de ahorros incide en el proceso de reestructuración del sector.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

En primer lugar, los resultados empíricos constatan en el periodo 2000-2009, por una parte, que la tasa de disminución del nivel de productividad de las cajas de ahorros del 1,4% es el resultado de la diferencia entre la tasa de crecimiento de la eficiencia técnica, el 0,4%, y la tasa de decrecimiento del cambio tecnológico, el 1,8%, es decir, el regreso tecnológico producido es mayor que el aumento de la eficiencia técnica, en términos medios, luego, la productividad de las cajas de ahorros disminuye debido a que se produce un desplazamiento de la frontera por un empeoramiento en las posibilidades de producción de las entidades. Y por otra parte, que en cinco de los nueve periodos adyacentes, más de la mitad de las cajas, alcanzando el 80% en el periodo 2007-2008, experimentan una reducción de su nivel de productividad. Por lo tanto, se confirma que la productividad influye de manera positiva en el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

En segundo lugar, se evidencia que en los periodos 2000-2010 y 2010-2011, no se producen aumentos del nivel de productividad de las cajas de ahorros, sino disminuciones. Por un lado, en el periodo 2000-2010, la tasa del nivel de productividad decrece el 0,6%, obtenida como diferencia entre la disminución de la tasa de eficiencia técnica del 1%, y la tasa de crecimiento del progreso técnico del 0,4%. Esto significa que prevalece el alejamiento de la frontera de las cajas evaluadas sobre la mejora en las posibilidades de producción de las entidades. Y por otro lado, en el periodo 2010-2011, la tasa de productividad disminuye el 6,7%, esto es debido a un decrecimiento tanto de la tasa de eficiencia técnica, el 3,4%, como de la tasa de regreso tecnológico, el 3,3%. Luego, en este caso, las cajas de ahorros se alejan de la frontera de producción, no convergiendo hacia las mejores prácticas, y también se produce un desplazamiento de la frontera a causa de un deterioro en las posibilidades de producción. Por tanto, se verifica que los procesos de integración no originan un incremento de la productividad de las entidades. Si bien, esta conclusión debe tomarse con cautela, primero, los resultados corresponden a unidades virtuales creadas a partir de la agregación de las cajas; y segundo, los procesos de integración contemplan únicamente el limitado recorrido de dos años. Para comprobar si dicha situación se modifica será preciso trabajar en el futuro con una serie de datos suficientemente extensa que permita verificar estas percepciones.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS

Para finalizar, el contraste estadístico pone de manifiesto que no existe relación entre el tamaño de las cajas de ahorros y su nivel de productividad, lo que demuestra que la dimensión de las cajas no influye en la productividad de las entidades en el periodo previo a la reestructuración del sector.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Mediante la realización de la presente Tesis Doctoral se pretende profundizar en el análisis de la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros españolas. La investigación destaca la importancia de considerar la repercusión de los indicadores de eficiencia y productividad de estas entidades en el amplio e intenso proceso de reestructuración del sistema bancario español.

A este respecto, el trabajo pone énfasis en examinar la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros en el periodo anterior a los procesos de integración de las entidades.

Luego, el objetivo de la Tesis Doctoral consiste en confirmar que las cajas de ahorros no son eficientes y no consiguen incrementar la productividad en el periodo 2000-2009, y por tanto, determinar que la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros en el periodo analizado, constituyen un motivo para llevar a cabo el proceso de reestructuración del sistema bancario español.

En este sentido, la estimación de la eficiencia plantea la decisión de trabajar con la técnica basada en ratios (eficiencia operativa) y la técnica no paramétrica del DEA (eficiencia técnica) con una definición de la frontera de eficiencia, es decir, un conjunto de empresas consideradas, en este caso, las cajas de ahorros españolas. Asimismo, el estudio de la evolución de la productividad se realiza mediante el índice de productividad de Malmquist que mide también la eficiencia.

De modo que, a continuación se exponen las conclusiones que se extraen de la presente investigación.

En primer lugar, tras el estallido de la crisis, la dificultad que presentan las cajas de ahorros para captar capital tiene su origen en la propia forma jurídica de estas entidades. El problema de solvencia de las cajas resulta especialmente relevante en

CONCLUSIONES

situaciones de crisis, y como consecuencia de ello, el sector de las cajas de ahorros es el más perjudicado en estas circunstancias.

El análisis descriptivo del primer capítulo de la Tesis muestra los desequilibrios que manifiestan las cajas de ahorros. Concretamente en el periodo 2000-2009, por una parte, la excesiva concentración de créditos en el sector inmobiliario y un mayor impago de dichos créditos, provoca un considerable aumento de la tasa de morosidad; y por otra parte, el exceso de capacidad instalada incrementa los gastos de explotación, lo que conlleva un importante aumento de los costes no financieros de las entidades. Por tanto, la existencia de los desequilibrios descritos repercute de forma negativa en el nivel de eficiencia de las cajas de ahorros.

En segundo lugar, las autoridades establecen una normativa específica con la finalidad de aumentar la eficiencia de las cajas de ahorros. En el segundo capítulo de la Tesis se explican las medidas adoptadas por las autoridades españolas y europeas para llevar a cabo el intenso proceso de reestructuración acaecido en el sector de las cajas de ahorros.

En este sentido, las normas son precisas y se concretan por medio de las siguientes medidas: el RDL 9/2009 (creación del FROB para la reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito), el RDL 11/2010 (reforma del régimen legal de las cajas de ahorros), el RDL 2/2011 (base para la transformación del sistema financiero español), el RDL 2/2012 (nuevos requerimientos de capital y determinadas condiciones para los procesos de integración), el RDL 18/2012 (recapitalización y reestructuración de las cajas de ahorros con problemas financieros), el Memorando de Entendimiento (asistencia financiera para las cajas con necesidades de fondos, exigiéndolas reducir la capacidad instalada) y el RDL 24/2012 (reestructuración y resolución de las cajas de ahorros con problemas de financiación).

Luego, las cajas de ahorros que presentan problemas de solvencia, deben cumplir la normativa expuesta en el párrafo anterior, y por tanto, se encuentran

CONCLUSIONES

obligadas a participar en los procesos de integración necesarios para obtener las ayudas financieras públicas.

En tercer lugar, los resultados obtenidos en el quinto capítulo de la Tesis Doctoral muestran que la eficiencia operativa media de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, alcanza valores superiores al 50% (excepto en el año 2006)¹. Esto significa que en el periodo anterior a los procesos de integración, los costes no financieros de las cajas consumen más de la mitad de los ingresos netos relacionados con la actividad financiera de estas entidades.

El mayor consumo de recursos implica que, para conseguir un determinado margen, las cajas de ahorros deben reducir la capacidad instalada, luego, tienen que llevar a cabo el cierre de sucursales y la disminución del número de empleados. Por lo tanto, los datos de eficiencia operativa conseguidos en este capítulo proporcionan robustez a las conclusiones alcanzadas en el primer capítulo de la Tesis, puesto que se puede afirmar que los desequilibrios estructurales manifestados en el periodo 2000-2009, impactan negativamente en la eficiencia de las cajas de ahorros.

Por tanto, las autoridades exigen a las cajas que cumplan la normativa instaurada y presenten los planes de reestructuración necesarios (RDL 9/2009). De forma que las entidades necesitadas de fondos obtengan ayuda financiera pública (Memorando de Entendimiento), para ello, se encuentran obligadas a reducir su capacidad instalada, disminuyendo de forma significativa la red de oficinas y el número de empleados (RDL 9/2009 y Memorando de Entendimiento) con el objetivo de incrementar la eficiencia de las cajas (RDL 9/2009, RDL 11/2010 y Memorando de Entendimiento). Luego, la eficiencia de las cajas de ahorros se revela como un factor determinante que influye de forma positiva en el proceso de reestructuración del sector.

¹ Recuérdese que la eficiencia operativa se mide en forma de ratio, y se calcula por cociente de los gastos de explotación y el margen ordinario. Luego, a mayor valor de la ratio, la eficiencia es menor.

CONCLUSIONES

En cuarto lugar, el análisis empírico realizado en el sexto capítulo de la Tesis revela que la evolución de la eficiencia técnica media de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, disminuye en la mayor parte del periodo total considerado.

El número de cajas situadas en la frontera de eficiencia en el periodo 2000-2009 es el siguiente: doce en los años 2000 y 2004, once en 2001, 2002, 2003 y 2006, diez en 2005, siete en 2007, seis en 2008 y trece en 2009. Por lo tanto, el porcentaje de cajas de ahorros eficientes varía entre el 13,33% y el 28,88% en el periodo considerado. Solamente, en 2000, 2004 y 2009, dicho porcentaje es superior a la cuarta parte del total, mientras que en los siete años restantes, se localiza entre el 13,33% y el 24,44%.

A este respecto, la evidencia empírica demuestra que la mayoría de las cajas de ahorros no son eficientes en el periodo 2000-2009, llegando a alcanzar niveles de ineficiencia técnica entre el 10% como mínimo y el 50% como máximo, o lo que es lo mismo, la mayoría de las cajas hubiesen conseguido el mismo nivel de producto, reduciendo entre el 10% y el 50% la cantidad de factores productivos utilizados. Lo anterior significa que las entidades obtienen diferencias entre el nivel de producción conseguido y el máximo nivel de producción posible situado en la frontera de producción. Luego, los datos de eficiencia técnica obtenidos en este capítulo consolidan las conclusiones alcanzadas en el quinto capítulo de la Tesis.

Por consiguiente, la mayoría de las cajas de ahorros no logran el máximo nivel de producto con una dotación determinada de factores productivos, es decir, dichas cajas no alcanzan la frontera de eficiencia formada por las cajas que sí consiguen el máximo nivel de *output* con una combinación dada de *inputs*, y por ende, son consideradas entidades eficientes.

Por tanto, los resultados de eficiencia técnica alcanzados por las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009, verifican que la mayor parte de las entidades no son eficientes. A este respecto, el objetivo de las autoridades es incrementar la eficiencia de las cajas de ahorros (RDL 9/2009, RDL 11/2010 y Memorando de Entendimiento),

CONCLUSIONES

para ello, obligan a las cajas a cumplir las normas establecidas, mediante la elaboración y ejecución de unos planes de integración (RDL 9/2009), de manera que, las cajas con necesidades de fondos consiguen asistencia financiera pública (Memorando de Entendimiento). Los planes contemplan fundamentalmente, el reforzamiento de los recursos propios (RDL 9/2009), la reducción de la capacidad instalada del sector (RDL 9/2009 y Memorando de Entendimiento), la recapitalización de las cajas (RDL 11/2010 y RDL 18/2012), el incremento de las exigencias de capital (RDL 2/2011 y RDL 2/2012) y la reestructuración (RDL 9/2009, RDL 18/2012 y RDL 24/2012) y resolución de las cajas con problemas de financiación (RDL 24/2012).

En quinto lugar, el análisis empírico desarrollado en el séptimo capítulo de la Tesis muestra la evolución de la productividad de las cajas de ahorros mediante el índice de Malmquist, así como sus determinantes en el periodo 2000-2009.

El número de cajas de ahorros cuyo valor del índice de Malmquist es superior a la unidad en el periodo objeto de estudio, y por lo tanto, las entidades experimentan un crecimiento de la productividad es el siguiente: trece en el periodo adyacente 2000-2001, treinta en 2001-2002, veinticinco en 2002-2003, diecinueve en 2003-2004, catorce en 2004-2005, cuatro en 2005-2006, seis en 2006-2007 y en 2007-2008 y veintiocho en 2008-2009.

Luego, los datos revelan que la mayoría de las cajas no logran un crecimiento de la productividad en seis de los nueve periodos adyacentes estudiados.

En términos medios, el índice presenta disminuciones del nivel de productividad de las cajas de ahorros en cinco de los nueve periodos adyacentes, produciéndose un descenso total de la variación acumulada del 1,4%.

En cuanto al análisis desagregado de los determinantes del índice de Malmquist por periodos, los resultados indican que no existe progreso tecnológico en los cinco periodos en los que el índice alcanza un valor inferior a la unidad, ya que el cambio tecnológico opera en sentido negativo, siendo positivo en los cuatro periodos

CONCLUSIONES

en los que el índice logra un valor superior a la unidad (en términos medios, el cambio tecnológico disminuye el 1,8% en el periodo total considerado). La contribución del cambio tecnológico al descenso de la productividad, en términos de medias globales, es del 100%, ya que la eficiencia global media aumenta el 0,4% en el periodo 2000-2009. La frontera de producción se desplaza en sentido negativo, y ello supone una disminución media del 1,8% en las posibilidades de producción.

Luego, la evidencia empírica demuestra que el cambio tecnológico es el único determinante del descenso de la productividad, puesto que el regreso tecnológico supera a la eficiencia, lo que pone de manifiesto que las cajas de ahorros no se han adaptado a las nuevas condiciones tecnológicas en el periodo estudiado.

Por consiguiente, el objetivo de las autoridades también es incrementar la productividad de las cajas de ahorros. En este sentido, la normativa es precisa y concreta, para ello, se crea el FROB mediante el RDL 9/2009, con la finalidad de mejorar la eficiencia y aumentar la productividad de las cajas. Esta norma exige la racionalización de los gastos estructurales a las cajas de ahorros, obligándolas a reducir la capacidad instalada del sector por medio del cierre de sucursales y la disminución del número de empleados.

Por lo tanto, los datos de eficiencia operativa, eficiencia técnica y productividad de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009 obtenidos en esta investigación, muestran, por un lado, que los costes no financieros de las cajas consumen más de la mitad de los ingresos netos relacionados con la actividad financiera de estas entidades, y por otro lado, que la mayoría de las cajas no logran obtener el máximo nivel de producto con una dotación determinada de factores productivos, por lo que estas entidades no alcanzan la frontera de eficiencia formada por las cajas que sí son eficientes. Además, la frontera de producción se desplaza en sentido negativo, lo que supone una disminución en las posibilidades de producción. Esto significa que las cajas de ahorros no han asumido los cambios necesarios para adecuarse a las nuevas condiciones tecnológicas en el periodo analizado.

CONCLUSIONES

Por todo ello, el análisis empírico de la Tesis Doctoral confirma que se cumple el objetivo de la investigación, ya que pone de manifiesto que la mayor parte de las cajas de ahorros españolas no son eficientes, y además, no consiguen incrementar la productividad en el periodo 2000-2009, luego, la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros son una causa del proceso de reestructuración del sistema bancario español.

Por tanto, la evidencia empírica verifica la hipótesis que la eficiencia y la productividad de las cajas de ahorros revelan la necesidad de llevar a cabo la reestructuración del sistema bancario español.

Adicionalmente, en los capítulos sexto y séptimo se plantea la pregunta de si existe relación entre la eficiencia y el tamaño de las cajas de ahorros y la productividad y la dimensión de dichas entidades, respectivamente.

La finalidad de este estudio consiste en comprobar, por una parte, si las cajas de ahorros de mayor tamaño son más eficientes que las de menor tamaño, y por otra parte, si las cajas de mayor dimensión logran una mayor productividad que las de menor dimensión.

Los resultados empíricos alcanzados en esta investigación indican, en primer lugar, que las cajas de ahorros de mayor tamaño son más eficientes que las de menor tamaño en los años 2000, 2005 y 2007, sin embargo, las cajas de mayor tamaño no son más eficientes que las de menor tamaño en 2008, 2009 y 2011. Y en segundo lugar, que las cajas de ahorros de mayor dimensión no son las que obtienen una productividad mayor, sino que existen entidades de menor tamaño que consiguen una productividad superior.

Por tanto, el análisis de segunda etapa demuestra, por un lado, que el tamaño de las cajas de ahorros no está siempre relacionado con la eficiencia, y por otro lado, que la dimensión de las cajas tampoco está relacionada con niveles mayores de productividad. Luego, la conclusión extraída en este análisis es que el tamaño de las

CONCLUSIONES

cajas de ahorros y la eficiencia no están relacionados constantemente, y no existe relación entre la dimensión de estas entidades y la productividad.

Finalmente, y como futura línea de investigación se propone constatar si se alcanza el objetivo establecido por las autoridades, mediante la normativa, de aumentar la eficiencia y la productividad de las entidades a consecuencia de los procesos de integración acaecidos a partir del año 2010. Para comprobar dicha situación será necesario trabajar en el futuro con una serie de datos suficientemente amplia que permita confirmar estas percepciones.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- AIGNER, D., LOVELL, C. A. K. y SCHMIDT, P. (1977): "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models", *Journal of Econometrics*, vol. 6, nº 1, pp. 21-37.
- ALAM, I. M. S. (2001): "A non-parametric approach for assessing productivity dynamics of large U.S. banks", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 33, nº 1, pp. 121-139.
- ALTUNBAS, Y., GODDARD, J. y MOLYNEUX, P. (1999): "Technical change in banking", *Economics Letters*, vol. 64, nº 2, pp. 215-221.
- ÁLVAREZ, A. (coord.) (2001): *La medición de la eficiencia y la productividad*, Ed. Pirámide, Madrid.
- ÁLVAREZ, A. (1993): "Eficiencia técnica variante en el tiempo. Una aplicación a las cajas de ahorros", *Ponencia presentada en Work-shop*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, 9 y 10 de Diciembre.
 - (1994): "Estimación y análisis de la eficiencia técnica de las cajas de ahorros a través de un modelo flexible", *Jornadas sobre Eficiencia en la Banca*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia.
- ÁLVAREZ, A. y MENÉNDEZ, M. (1993): "Eficiencia y margen financiero de las cajas de ahorros", *Ponencia presentada en Work-shop*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, 9 y 10 de Diciembre.
- ÁLVAREZ, R. (1998): "Eficiencia técnica de las cajas de ahorros", *Revista de Economía Aplicada*, nº 16, vol. 6, pp. 179-191.
- ALY, H.; GRABOWSKY, R.; PASURKA, C. y RAGAN, N. (1990): "Technical, scale and allocative efficiencies in U.S. banking: An empirical investigation", *Review of Economics and Statistics*, vol. 72, nº 2, pp. 211-218.
- ANALISTAS FINANCIEROS INTERNACIONALES (2012): *Guía del Sistema Financiero Español*, AFI, Madrid.
- ANDERSEN, P. y PETERSEN, N. CH. (1993): "A procedure for ranking efficient units in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, vol. 39, nº 10, pp. 1261-1264.
- ARCENEGUI, J. A. y MOLINA, H. (2007): "La función de la auditoría interna en las cajas de ahorros españolas", *Revista de Contabilidad*, vol. 10, nº 1, pp. 35-74.
- ARIÑO, G. (2010): *La necesaria reforma de la Ley de Cajas de Ahorros*, Civitas-Fundación Martín Escudero, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- ASMILD, M., PARADI, J., AGGARWALL, V. y SCHAFFNIT, C. (2004): "Combining DEA window analysis with the Malmquist index approach in a study of the Canadian banking industry", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 21, nº 1, pp. 67-89.
- AZOFRA, V. y SANTAMARÍA, M. (2004): "El gobierno de las cajas de ahorro españolas", *Universia Business Review*, nº 2, 2º trimestre, pp. 48-59.
- BALK, B. (2001): "Scale efficiency and productivity change", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 15, nº 3, pp. 159-183.
- BALK, B. y DIEWERT, W. E. (2001): "A characterization of the Tornqvist price index", *Economic Letters*, vol. 72, nº 3, pp. 279-281.
- BALMACEDA, F., FISCHER, R. D. y RAMÍREZ, F. (2014): "Financial liberalization, market structure and credit penetration", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 23, nº 1, pp. 47-75.
- BANCO CENTRAL EUROPEO (2008): "Las operaciones de mercado abierto del Eurosistema durante el reciente periodo de volatilidad de los mercados financieros", *Boletín Mensual*, mayo. Alemania.
- BANCO CENTRAL EUROPEO (2010): "La respuesta del BCE a la crisis financiera", *Boletín Mensual*, octubre. Alemania.
- BANCO DE ESPAÑA. *Boletín Estadístico (varios años)*. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2009): *Informe de Estabilidad Financiera*, mayo. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2010a): "La reestructuración de las cajas de ahorros en España", *Nota informativa*, 29 de junio.
- BANCO DE ESPAÑA (2010b): "Reestructuración de las cajas de ahorros y sistemas institucionales de protección (SIP)", *Jornadas organizadas por Caja Granada*, 17 de diciembre.
- BANCO DE ESPAÑA (2010c): *Informe de Estabilidad Financiera*, mayo. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2010d): *Informe de Estabilidad Financiera*, octubre. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2011a): *Informe de Estabilidad Financiera*, noviembre. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2011b): "Evolución y reforma de las Cajas de Ahorros", *Nota informativa*, 18 de febrero.
- BANCO DE ESPAÑA (2012a): *Informe de Estabilidad Financiera*, abril. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2012b): *Informe de Estabilidad Financiera*, noviembre. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO DE ESPAÑA (2013a): *Boletín Estadístico*, octubre. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2013b): *Informe de Estabilidad Financiera*, mayo. Madrid.
- BANCO DE ESPAÑA (2014): “Nota informativa sobre ayudas públicas en el proceso de reestructuración del sistema bancario español (2009-2013)”, 12 de junio.
- BANKER, R. D. (1984): “Estimating most productive scale size using data envelopment analysis”, *European Journal of Operational Research*, vol. 17, nº 1, pp. 35-44.
- BANKER, R. D., CHARNES, A. y COOPER, W. W. (1984): “Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis”, *Management Science*, vol. 30, nº 9, pp. 1078-1092.
- BANKER, R. D., CHARNES, A., COOPER, W. W., SWARTS, J. y THOMAS, D. (1989): “An introduction to data envelopment analysis with some of its models and their uses”, *Research in Governmental and Nonprofit Accounting*, vol. 5, pp. 125-163.
- BARDHAN, I., BOWLIN, W. F., COOPER, W. y SUEYOSHI, T. (1996): “Models and measures for efficiency dominance in DEA, Part I: Additive models and MED measures”, *Journal of the Operational Research Society of Japan*, vol. 39, nº 3, pp. 322-332.
- BARTH, J. R., LIN, C., MAC, Y., SEADE, J. y SONG, F. M. (2013): “Do bank regulation, supervision and monitoring enhance or impede bank efficiency?”, *Journal of Banking and Finance*, vol. 37, nº 8, pp. 2879-2892.
- BAUER, P. W., BERGER, A. N. y HUMPHREY, D. B. (1993): “Efficiency and productivity growth in US banking”, en *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*, pp. 386-413.
- BELMONTE, L. J. (2012): “La eficiencia social de las cooperativas de crédito españolas. Una aproximación mediante el análisis DEA”, *Revista MBS*, nº 1, pp. 133-151.
- BELMONTE, L. J. y CORTÉS, F. J. (2010): “La concentración del sector de cooperativas de crédito en España”, *CIERIC-España: Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 68, pp. 223-246.
- BELMONTE, L. J. y PLAZA, J. A. (2008): “Análisis de la eficiencia en las cooperativas de crédito en España. Una propuesta metodológica basada en el análisis envolvente de datos (DEA)”, *CIRIEC-España: Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 63, pp. 113-133.
- BERG, S., FORSUND, F. y JANSEN, E. (1989): “Bank output measurement and the construction of best practice frontiers”, *W.P.*, Research Department, Bank of Norway.

- (1992): "Malmquist indices of productivity growth during the deregulation of Norwegian banking 1980-89", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94, Supplement, pp. 211-228.
- BERG, S.; FORSUND, F.; HJALMARSSON, L y SUOMINEN, M. (1993): "Banking efficiency in the Nordic countries", *Journal of Banking and Finance*, vol. 17, nº 2-3, pp. 371-388.
- BERGER, A. N., DEMSETZ, R. S. y STRAHAN, P. E. (1999): "The consolidation of the financial services industry: Causes, consequences, and implications for the future", *Journal of Banking and Finance*, vol. 23, nº 2-4, pp. 135-194.
- BERGER, A. N. y HUMPHREY, D. B. (1991): "The dominance of inefficiencies over scale and product mix economies in banking", *Journal of Monetary Economics*, vol. 28, nº 1, pp. 117-148.
- (1993): "Measurement and efficiency issues in commercial banking" en *Zvi Griliches, Output Measurement in the Service Sectors*, cap. 7, pp. 245-279. The University of Chicago Press.
- (1997): "Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research", *European Journal of Operational Research*, vol. 98, nº 2, pp. 175-212.
- BERGER, A. N., HUNTER, W. C. y TIMME, S. G. (1993): "The efficiency of financial institutions: A review and preview of research past, present and future", *Journal of Banking and Finance*, vol. 17, nº 2-3, pp. 219-249.
- BERGER, A. N. y MESTER, L. (1997): "Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions?", *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, nº 7, pp. 895-947.
- BERGES, A. y VALERO, F. J. (2010): "Los Sistemas Institucionales de Protección. Experiencia reciente", *Perspectivas del Sistema Financiero*, vol. 99, pp. 59-68.
- BERNAD, C., FUENTELES, L. y GÓMEZ, J. (2010): "The effect of mergers and acquisitions on productivity: An empirical application to Spanish banking", *Omega*, vol. 38, nº 5, pp. 283-293.
- (2013): "The consequences of mergers on the profitability of Spanish savings banks", *The Service Industries Journal*, vol. 33, nº 2, pp. 266-278.
- BOSCH, A. (ed.) (1983): *Introducción a las teorías modernas del crecimiento económico*, Barcelona.
- BRISSIMIS, S. N., DELIS, M. D. y TSIONAS, E. G. (2010): "Technical and allocative efficiency in European banking", *European Journal of Operational Research*, vol. 204, pp. 153-163.

BIBLIOGRAFÍA

- CALS, J. (2002): "Las cajas de ahorros en el sistema financiero español. Trayectoria histórica y realidad actual", *Working Papers*, nº 8, Universitat Autònoma de Barcelona.
- CALVO, A., PAREJO, J. A., RODRÍGUEZ, L. y CUERVO, A. (2010): *Manual del sistema financiero español*, Ed. Ariel Economía, Barcelona.
- CARBÓ, S., HUMPHREY, D. B. y LÓPEZ, R. (2005): "La eficiencia en los sistemas bancarios europeos: La influencia de los factores del entorno y de la productividad", *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 83, pp. 1-8.
- CARBÓ, S. y MÉNDEZ, J. M. (2006): "Relevancia de la diversidad de estructuras de propiedad en el sector bancario europeo", *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 88, pp. 87-105.
- CARBÓ, S. y RODRÍGUEZ, F. (2014): "El sector bancario español ante un nuevo paradigma: Reconsideración del valor del tamaño", *Papeles de Economía Española*, nº extraordinario, pp. 19-30.
- CARVALLO, L. y ROSSI, S. P. S. (2001): "Scale and scope economies in the European banking systems", *Journal of Multinational Financial Management*, vol. 11, nº 4-5, pp. 515-531.
- CASU, B. y MOLYNEUX, P. (2003): "A comparative study of efficiency in european banking", *Applied Economics*, vol. 35, nº 17, pp. 1865-1876.
- CASU, B., GIRARDONE, C. y MOLYNEUX, P. (2004): "Productivity change in european banking: A comparison of parametric and non-parametric approaches", *Journal of Banking and Finance*, vol. 28, nº 10, pp. 2521-2540.
- CAVES D. W., CHRISTENSEN, L. R. y DIEWERT, W. E. (1982): "The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity", *Econometrica*, vol. 50, nº 6, pp. 1393-1414.
- CHARNES, A., COOPER, W. y RHODES, E. (1978): "Measuring the efficiency of decision making units", *European Journal of Operational Research*, vol. 2, nº 6, pp. 429-444.
- CHARNES, A., COOPER, W., GOLANY, B., SEIFORD, L. y STUTZ, J. (1985): "Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions", *Journal of Econometrics*, vol. 30, nº 1-2, pp. 91-107.
- CLIMENT, S. (2013): "La reestructuración del sistema bancario español tras la crisis y la solvencia de las entidades financieras. Consecuencias para las cajas de ahorros", *Revista de Contabilidad*, vol. 16, nº 2, pp. 136-146.
- CONCEIÇÃO, M., PORTELA, S. y THANASSOULIS, E. (2006): "Malmquist indexes using a geometric distance function (GDF). Application to a sample of Portuguese bank branches", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 25, nº 1, pp. 25-41.

BIBLIOGRAFÍA

- CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE CAJAS DE AHORROS (CECA) (2012): *Informe Anual 2012*, Madrid.
 - (2013): *Informe de avances*, 21 de junio.
- COOPER, W. W., SEIFORD, L. M. y TONE, K. (2007): *Data Envelopment Analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software*, Kluwer Academic Publishers, USA.
- CUADRADO, J. y MAROTO, A. (2012): *El problema de la productividad en España: Causas estructurales, cíclicas y sectoriales*, Fundación de las Cajas de Ahorros, Madrid.
- CUERVO, A., RODRÍGUEZ, L., CALVO, A. y PAREJO, J. A. (2012): *Manual del sistema financiero español*, Ed. Ariel Economía, Barcelona.
- CYERT, R. M. y MARCH, J. G. (1963): *A behavioral theory of the firm*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- DEBREU, G. (1951): "The coefficient of resource utilization". *Econometrica*, vol. 19, nº 3, pp. 273-292.
- DIEWERT, W. E. (1976): "Exact and superlative index numbers", *Journal of Econometrics*, vol. 4, nº 2, pp. 115-145.
 - (1992): "Fisher ideal output, input and productivity indexes revisited", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 3, nº 3, pp. 211-248.
- DIEWERT, W. E. y LAWRENCE, D. (1999): "Measuring New Zealand's productivity", *Treasury Working Paper 99/05*, Oakland.
- DOMÉNECH, R. (1992): "Medidas no paramétricas de eficiencia en el sector bancario español", *Revista Española de Economía*, vol. 9, nº 2, pp. 171-196.
- DONOVAN, D. J. (1978): "Modelling the demand for liquid assets: An application to Canada", *International Monetary Fund Staff Papers*, vol. 25, nº 4, pp. 676-704.
- DRAKE, L., HALL, M. y SIMPER, R. (2003): "Efficiency in Japanese banking: An empirical analysis", *Journal of Banking & Finance*, vol. 27, nº 5, pp. 891-917.
- DYSON, R. G., ALLEN, R., CAMANHO, A. S., PODINOVSKI, V. V., SARRICO, C. S. y SHALE, E. A. (2001): "Pitfalls and protocols in DEA", *European Journal of Operational Research*, vol. 132, nº 2, pp. 245-259.
- EL-MAGHARY, S. y LADHELMA, R. (1995): "Data Envelopment Analysis: Visualizing the results", *European Journal of Operational Research*, vol. 83, nº 3, pp. 700-710.

BIBLIOGRAFÍA

- ELYASIANI, E. y MEHDIAN, S. (1990a): "Efficiency in the commercial banking industry, a production frontier approach", *Applied Economics*, vol. 22, nº 4, pp. 539-551.
 - (1990b): "A nonparametric approach to measurement of efficiency and technological change: The case of large U.S. commercial banks", *Journal of Financial Services Research*, vol. 4, nº 2, pp. 157-168.
 - (1992): "Productive efficiency performance of minority and nonminority-owned banks: A nonparametric approach", *Journal of Banking and Finance*, vol. 16, nº 5, pp. 933-948.
- ENCINAS, B. (2008): "La crisis como oportunidad para la redefinición del modelo de negocio de las cajas rurales y su apuesta por la eficiencia en costes", *Ponencia XII Jornadas de Investigadores en Economía Social y Cooperativa*, 24-26 de junio, Murcia.
- FÄRE, R. y LOVELL, C.A.K. (1978): "Measuring the technical efficiency of production", *Journal of Economic Theory*, vol. 19, nº 1, pp. 150-162.
- FÄRE R., GROSSKOPF, S., LINDGREN, B. y ROOS, P. (1989): "Productivity developments in Swedish hospitals: A Malmquist output index approach", *Discussion paper nº 89-3*, Southern Illinois University, Illinois.
 - (1992): "Productivity changes in Swedish pharmacies 1980-1989: A nonparametric Malmquist approach", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 3, nº 3, pp. 85-101.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S. y LOVELL, C. A. K. (1985): *The measurement of efficiency of production*, Kluwer Academic Publishers, USA.
 - (1994): *Production frontiers*. Cambridge University Press, Cambridge.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S., NORRIS, M. y ZHANG, Z. (1994): "Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries", *American Economic Review*, vol. 84, nº 1, pp. 66-83.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S. y ROOS, P. (1998): "Malmquist productivity indexes: A survey of theory and practice", en FÄRE, R., GROSSKOPF, S. y RUSSELL, R. (eds.), *Index numbers essays in honour of Sten Malmquist*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- FARREL, M. J. (1957): "The measurement of productive efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General*, vol. 120, nº 3, pp. 253-290.
- FAVERO, C. A. y PAPI, L. (1995): "Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: A non-parametric approach", *Applied Economics*, vol. 27, nº 4, pp. 385-395.

BIBLIOGRAFÍA

- FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J. F. (1998): “Las operaciones fuera de balance en el sistema bancario español: Implicaciones para la eficiencia”, *Word Paper 98-03*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- FETHI, M. D. y PASIOURAS, F. (2010): “Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A Surrey”, *European Journal of Operational Research*, vol. 204, pp. 189-198.
- FISHER, I. (1922): *The making of index numbers*, Houghton Mifflin, Boston.
- FORSUND, F. R., LOVELL C. A. K. y SCHMIDT, P. (1980): “A survey frontier production functions and of their relationship to efficiency measurement”, *Journal of Econometrics*, vol. 13, nº 1, pp. 5-25.
- GAMBACORTA, L. y MISTRULLI, P. E. (2014): “Bank heterogeneity and interest rate setting: What lessons have we learned since Lehman Brothers?”, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 46, nº 4, pp. 753-778.
- GANLEY, J. A. y CUBBIN, J. S. (1992): *Public sector efficiency measurement: Applications of Data Envelopment Analysis*, North Holland, Amsterdam.
- GILBERT, R. y WILSON, P. (1998): “Effects of deregulation on the productivity of Korean Banks”, *Journal of Economics and Business*, vol. 50, nº 2, pp. 133-155.
- GLUECK, W. E. (1980): *Strategic Management and Business Policy*, McGraw-Hill, New York.
- GONZÁLEZ, J. M. (1983): “Naturaleza y régimen jurídico de las cajas de ahorro”, Cajamadrid, Madrid.
- GRANOVETTER, M. (1994): “Business Groups”, en SMELSER, N. y SWEDBERG, R. (eds.), *The Handbook of Economic Sociology*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- GRIFELL-TATJÉ, E. y LOVELL, C. A. K. (1995): “A note on the Malmquist productivity index”, *Economic Letters*, vol. 47, nº 2, pp. 169-175.
 - (1996): “Deregulation and productivity decline: The case of Spanish Savings banks”, *European Economic Review*, vol. 40, nº 6, pp. 1281-1303.
 - (1997): “The sources of productivity change in Spanish banking”, *European Journal of Operational Research*, vol. 98, nº 2, pp. 364-380.
 - (1999): “A generalized Malmquist productivity index”, *TOP*, vol. 7, nº 1, pp. 81-101.
- GRIFELL-TATJÉ, E., PRIOR, D. y SALAS, V. (1992): “Eficiencia frontera y productividad en las cajas de ahorros españolas”, *Documentos de trabajo de la Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social de la CECA*, nº 92/1992.

BIBLIOGRAFÍA

- (1993): "Efficiency scores are sensitive to variable specification: An application to banking", *Working paper*, Universidad Autónoma de Barcelona.
- (1994): "Eficiencia de empresa y eficiencia de planta en los modelos frontera no paramétricos. Una aplicación a las cajas de ahorros españolas", *Revista Española de Economía*, vol. 11, nº 1, pp. 139-159.
- GROSSKOPF, S. (1993): "Efficiency and productivity", en *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*, pp. 3-67, Oxford University Press.
- (2003): "Some remarks on productivity and its decomposition", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 20, nº 3, pp. 459-474.
- GUZMÁN, I. y REVERTE, C. (2008): "Productivity and efficiency change and shareholders value: Evidence from the Spanish banking sector", *Applied Economics*, vol. 40, nº 15, pp. 2037-2044.
- HADLOCK, C., HOUSTON, J. y RYNGAERT, M. (1999): "The role of managerial incentives in bank acquisitions", *Journal of Banking and Finance*, vol. 23, nº 2-4, pp. 221-249.
- HANNAN, M. T. y FREEMAN, J. (1984): "Structural inertia and organizational change", *American Sociological Review*, vol. 49, nº 2, pp. 149-164.
- HERNANDO, I., LLOPIS, J. y VALLÉS, J. (2012): "Los retos para la política económica en un entorno de tipos de interés próximos a cero", *Documentos Ocasionales*, nº 1207, Banco de España.
- HOTCHKISS, E. S. y MOORADIAN, R. M. (1998): "Acquisitions as a means of restructuring firms in Chapter 11", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 7, nº 3, pp. 240-262.
- HUMPHREY, D. B. (1985): "Cost and scale economies in bank intermediation" en R. C. Aspinwall y R. Eisenbeis (eds), *Handbook of Banking Strategy*, Wiley, New York.
- (1993): "Cost and Technological Change: Effects from Bank Deregulation", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 4, nº 1, pp. 9-34.
- HUMPHREY, D. B. y PULLEY, L. B. (1997): "Banks' responses to deregulation: Profits, technology, and efficiency", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, nº 1, pp. 73-93.
- HUNTER, W.C. y TIMME, S. (1995): "Core deposits and physical capital: A reexamination of bank scale economies and efficiency with quasi-fixed inputs", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 27, nº 1, pp. 165-185.

BIBLIOGRAFÍA

- JONES, H. G. (1976): *An Introduction to Modern Theories of Economic Growth*, McGraw-Hill, USA.
- JORGERSON, D. y GRILICHES, Z. (1967): "The explanation of productivity change", *Review of Economic Studies*, vol. 34, nº 3, pp. 249-282.
- JORGERSON, D. y NISHIMIZU, M. (1978): "U.S. and Japanese economic growth (1952-1974). An international comparison", *Economic Journal*, vol. 88, nº 352, pp. 707-726.
- KONTOLAIMOU, A., KOUNETAS, K., MOURTOS, I. y TSEKOURAS, K. (2012): "Technology gaps in European banking: Put the blame on inputs or outputs?", *Economic Modelling*, vol. 29, pp. 1798-1808.
- KOOPMANS, T. C. (1951): "Analysis of production as an efficient combination of activities", *Activity analysis of production and allocation*, vol. 36, pp. 27-56.
- KRISHNASAMY, G. y PERUMAL, J. (2003): "Malaysian post merger banks productivity: Application of Malmquist productivity index", *Managerial Finance*, vol. 30, nº 4, pp. 63-73.
- KUMBHAKAR, S. C., LOZANO-VIVAS, A. LOVELL, C.A.K. y HASAN, I. (2001): "The effects of deregulation on the performance of financial institutions: The case os Spanish savings banks", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 33, nº 1, pp. 101-120.
- LEIBENSTEIN, H. (1966): "Allocative efficiency vs. "X-efficiency"", *The American Economic Review*, vol. 56, nº 3, pp. 392-415.
- LEWIN, A. y MOREY, R. C. (1981): "Measuring the relative efficiency and output potential of public sector organizations: An application of Data Envelopment Analysis", *International Journal of Policy Analysis and Information Systems*, vol. 5, pp. 267-285.
- LOVELL, C. A. K. (1993): "Production frontiers and productive efficiency", en *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and applications*, Oxford University Press.
 - (2003): "The decomposition of Malmquist productivity indexes", *Journal of Productivity Analysis*, vol. 20, nº 3, pp. 437-458.
- LOZANO-VIVAS, A. (1992): "Un estudio de la eficiencia y economías de diversificación del sistema bancario español, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. 22, nº 73, pp. 855-880.
 - (1993): "La ineficiencia de los bancos nacionales y las cajas de ahorros españolas", *Ponencia presentada en Work-shop*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, 9 y 10 de Diciembre.

BIBLIOGRAFÍA

- (1998): "Efficiency and technical change for Spanish banks", *Applied Financial Economics*, vol. 8, pp. 289-300.
- (2001): "La eficiencia del sistema bancario español en el marco de la Unión Europea", *Ekonomiaz*, nº 48, pp. 318-343.
- LOZANO-VIVAS y HUMPHREY (2002): "Bias in Malmquist index and cost function productivity measurement in banking", *International Journal of Production Economics*, vol. 76, pp. 177-188.
- MALMQUIST, S. (1953): "Index numbers and indifference surfaces", *Trabajos de Estadística*, vol. 4, nº 2, pp. 209-242.
- MANOVE, M., PADILLA, J. y PAGANO, M. (2001): "Collateral versus project screening: A model of lazy banks", *Rand Journal of Economics*, vol. 32, nº 4, pp. 726-744.
- MARÍN, S. y BERNABÉ, M. (2005): "Un análisis económico-contable de la actividad de las cajas de ahorros españolas (1975-2000)", *Papeles de Economía Española*, nº 105-106, pp. 309-328.
- MARÍN, S., GÓMEZ, J. y GÓMEZ, J. C. (2008): "Eficiencia técnica en el sistema bancario español. Dimensión y rentabilidad", *El Trimestre Económico*, vol. 75, nº 300, pp. 1017-1042.
- MAROTO, A. y CUADRADO, J. R. (2006): *La productividad en la economía española*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- MARTÍN, M. (2000): "Eficiencia y progreso técnico en el sistema portuario español". *III Encuentro de Economía Aplicada*, Junio, Valencia.
- MARTÍN-OLIVER, A., RUANO, S. y SALAS-FUMÁS, V. (2012): "Why did high productivity growth of banks precede the financial crisis?", *Documentos de trabajo*, nº 1239, Banco de España, Madrid.
- MASCAREÑAS, J. (2000): *Fusiones y adquisiciones de empresas*, McGraw-Hill, Madrid.
- MAUDOS, J. (1994): "Cambio tecnológico, costes y economías de escala en las cajas de ahorro", *Papeles de Economía Española*, nº 58, pp. 126-140.
- (1996): "Eficiencia, cambio técnico y productividad en el sector bancario español: Una aproximación de frontera estocástica", *Investigaciones Económicas*, vol. 20, nº 3, pp. 339-358.
- (2001): "La eficiencia del sector bancario español en el contexto europeo", *Economistas*, nº 89, pp. 63-70.

BIBLIOGRAFÍA

- (2011): *El sector bancario español en el contexto internacional: El impacto de la crisis*, Fundación de las Cajas de Ahorros, Madrid.
- MAUDOS, J. y PASTOR, J.M. (2000): “La eficiencia del sistema bancario español en el contexto de la Unión Europea”, *Papeles de Economía Española*, nº 84-85, pp. 155-168.
- MAUDOS, J., PASTOR, J. M. y PÉREZ, F. (1997): “Competencia y evolución de la eficiencia en el sector bancario español: La importancia de la especialización”, *Ponencia presentada en Work-shop*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), 16 de Diciembre.
- MEEUSEN, W. y VAN DE BROECK, J. (1977): “Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error”, *International Economic Review*, vol. 18, nº 2, pp. 435-444.
- MERCIECA, S., SCHAECK, K. y WOLFE, S. (2009): “Bank market structure, competition, and SME financing relationships in European regions”, *Journal of Financial Services Research*, vol. 36, nº 2-3, pp. 137-155.
- MESTER, L. (1996): “A study of bank efficiency taking into account risk-preferences”, *Journal of Banking & Finance*, vol. 20, nº 6, pp. 1025-1045.
- MILGROM, P. y ROBERTS, J. (1993): *Economía, Organización y gestión de la empresa*. Ariel Economía, Barcelona.
- MORALES-ARCE, R. (2006): *Finanzas para Universitarios*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- MORCK, R., SHLEIFER, A. y VISHNY, R. W. (1990): “Do managerial objectives drive bad acquisitions?”, *Journal of Finance*, vol. 45, nº 1, pp. 31-48.
- MOYA, I. (1996): “Valoración analógico-bursátil de empresas. Aplicación a las cajas de ahorro”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. 25, nº 86, pp. 199-234.
- NISHIMIZU, M. y PAGE, J. M. (1982): “Total factor productivity growth. Technological progress and technical efficiency change. Dimensions of productivity change in Yugoslavia, 1965-1978”, *The Economic Journal*, vol. 92, Diciembre, pp. 920-936.
- OLESEN, B. y PETERSEN, N. C. (2003): “Introduction”, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 20, nº 3, pp. 237-241.
- OREA, L. (2002): “Parametric decomposition of a generalized Malmquist productivity index”, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 18, nº 1, pp. 5-22.

BIBLIOGRAFÍA

- PALOMO, R. y SANCHÍS, J. R. (2010): “Efectos de las fusiones sobre la concentración y la eficiencia bancaria: el caso de las Cajas Rurales y los retos de la crisis financiera”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. 39, nº 146, pp. 289-319.
- PAMPILLÓN, F.; DE LA CUESTA, M.; RUZA, C. y ARGUEDAS, R. (2004): *Apuntes de Tendencias del Sistema Financiero Español*, Ed. Dykinson, Madrid.
- PASTOR, J. M. (1995): “Eficiencia, cambio productivo y cambio técnico en los bancos y cajas de ahorros españolas: Un análisis de la frontera no paramétrico”, *Revista Española de Economía*, vol. 12, nº 1, pp. 35-73.
 - (1996a): “Diferentes metodologías para el análisis de la eficiencia de los bancos y cajas de ahorros españolas”, *Documentos de trabajo de la Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social de la CECA*, nº 123/1996.
 - (1996b): “Eficiencia económica, técnica, asignativa y de escala en los bancos y cajas de ahorros españoles”, *Cuadernos de Información Económica*, vol. 108, pp. 52-59.
- PASTOR, J. M. y SERRANO, L. (2005): “Efficiency, endogenous and exogenous credit risk in the banking systems of the Euro area”, *Applied Financial Economics*, vol. 15, nº 9, pp. 631-649.
- PÉREZ, F. y DOMÉNECH, R. (1990): “La productividad de los bancos y cajas de ahorro españoles”. *Documentos de trabajo de la Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social de la CECA*, nº 66/1990.
- PÉREZ, F. y PASTOR, J. M. (1994): “La productividad del sistema bancario español (1986-1992)”, *Papeles de Economía Española*, nº 58, pp. 62-86.
- PÉREZ, F., MAUDOS, J. y PASTOR, J. M. (1999): *Sector bancario español (1985-1997): Cambio estructural y competencia*, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante.
- PLAZA, I. (2012): *Temas de investigación en economía de la empresa bancaria*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- PORTER, M. (1987): *Estrategia competitiva*, Edesa, Méjico.
- PRIOR, D. (2003): “Long and short-run non-parametric cost frontier efficiency: An application to Spanish savings banks”, *Journal of Banking and Finance*, vol. 27, nº 4, pp. 655-671.
- PRIOR, D. y SALAS, V. (1994): “La eficiencia técnica de las cajas de ahorros españolas y sus factores determinantes”, *Papeles de Economía Española*, nº 58, pp. 141-160.

BIBLIOGRAFÍA

- QUESADA, J. (1994): “Competitividad y eficiencia de las entidades financieras: análisis comparativo”. *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 48, 111-122.
- QUIRÓS, C. y PICAZO, A. J. (2001): “Liberalización, eficiencia y cambio técnico en telecomunicaciones”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. 9, nº 25, pp. 77-113.
- RAJAN, R. G. (1996): “The entry of commercial banks into the securities business: A selective survey of theories”, en SAUNDERS, A. y WALTER, I. (eds.), *Universal banking: Financial system design reconsidered*, Chicago.
- RANGAN, N.; GRABOWSKY, R.; ALY, H. y PASURKA, C. (1988): “The technical efficiency of U.S. banks”, *Economics Letters*, vol. 28, nº 2, pp. 169-175.
- RAY, S. C. (2001): “On an extended decomposition of the Malmquist productivity index”, *VII European Workshop on Efficiency and Productivity*, Universidad de Oviedo.
- RAY, S. C. y DESLI, E. (1997): “Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries: comment”, *American Economic Review*, vol. 87, nº 5, pp. 1033-1039.
- RESTI, A. (1997): “Evaluating the cost-efficiency of the Italian banking system: What can be learned from the joint application of parametric and non-parametric techniques”, *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, nº 2, pp. 221-250.
- REZITIS, A. (2006): “Productivity growth in the Greek banking industry: A non-parametric approach”, *Journal of Applied Economics*, vol. 9, nº 1, pp. 119-138.
- RIFKIN, J. (2014): *A zero marginal cost society*, Palgrave MacMillan, Nueva York.
- SAIZ, E. (2004): *Gestión Dinámica de Tesorería de Empresa con Instrumentos Financieros fuera de Balance*, Instituto Superior de Técnicas y Prácticas Bancarias, Madrid.
- SALVADOR, M. A. (2000): *Banca pública y Mercado. Implicaciones jurídico-públicas de la paridad de trato*. Ministerio de Administraciones Públicas, Madrid.
- SÁNCHEZ, J. M. y SASTRE, T. (1995): “¿Es el tamaño un factor explicativo de las diferencias entre entidades bancarias?”, *Boletín Económico*, Banco de España, nº 4, Abril.
- SATHYE, M. (2002): “Measuring productivity changes in Australian banking: An Application of Malmquist Indices”. *Managerial Finance*, vol. 29, nº 9, pp 48-59.
- SEALEY, C. W. y LINDLEY, J. T (1977): “Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions”, *Journal of Finance*, vol. 32, nº 4, pp. 1251-1266.

BIBLIOGRAFÍA

- SEGURA, J. (coord.) (2006): *La productividad en la economía española*, Fundación Ramón Areces, Madrid.
- SERVER, R. y MELIÁN, A. (2001): “Evaluación de la eficiencia de las entidades financieras en las secciones de crédito de las cooperativas”, *Investigación Agraria. Producción y protección de vegetales*, vol 16, nº 1, pp. 87-103.
- SHEPHARD, R. W. (1970): *Theory of cost and production functions*, Princeton University Press.
- SHERMAN, H. D. (1982): “Data Envelopment Analysis as a new managerial audit methodology-test and evaluation”, *Working Papers 1442-83*, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- SHERMAN, H. D. y GOLD, F. (1985): “Bank branch operating efficiency: evaluation with Data Envelopment Analysis”, *Journal of Banking and Finance*, vol. 9, nº 2, pp. 297-315.
- SHLEIFER, A. y VISHNY, R. W. (1997): “A survey of corporate governance”, *Journal of Finance*, vol. 52, nº 2, pp. 737-783.
- SIMAR, L. y WILSON, P. (1998): “Productivity growth in industrialized countries”, *Discussion Paper*, 9810, Institute of Statistics, Louvain-la-Neuve, Bélgica.
- SOLOW, R. (1957): “Technical change and the aggregate production function”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, nº 3, pp. 312-320.
- STEINER, P. (1950): “The productivity ratio: some analytical limitations on its use”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 32, nº 4, pp. 321-328.
- TAMAMES, R. y GALLEGRO, S. (1996): *Diccionario de Economía y Finanzas*, Alianza Editorial, España.
- TERMES, R. (1994): “La competitividad de la economía española y la eficacia del sistema financiero”, *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 48, pp. 31-43.
- THANASSOULIS, E. (2001): *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis: A foundation text with integrated software*, Kluwer Academic Publishers Group, The Netherlands.
- TORNQVIST, L. (1936): “The bank of Finland’s consumption price index”, *Bank of Finland Monthly Bulletin*, nº 10, pp. 1-8.
- TORRERO, A. (2010): “La crisis financiera y sus efectos sobre la economía española”, *Instituto de Análisis Económico y Social, Documento de Trabajo, nº 13*, Universidad de Alcalá, Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- TORTOSA-AUSINA, E., GRIFELL-TATJÉ, E., ARMERO, C. y CONESA, D. (2008): "Sensitivity analysis of efficiency and Malmquist productivity indices: An application to Spanish Savings banks", *European Journal of Operational Research*, vol. 184, nº 3, pp. 1062-1084.
- TOWEY, J. E. (1974): "Money creation and theory of the banking firm", *Journal of Finance*, vol. 29, nº 1, pp. 57-72.
- VALERO, F. J. (1999): "El tamaño de las entidades bancarias y sus implicaciones", *Economistas*, nº 82, pp. 106-119.
- (2010): "Los Sistemas Institucionales de Protección en su contexto europeo", *Análisis Financiero Internacional*, vol. 139, pp. 17-39.
- VANDER, R. (1996): "The effects of mergers and acquisitions on the efficiency and profitability of EC credit institutions", *Journal of Banking and Finance*, vol. 20, nº 9, pp. 1531-1558.
- VARIAN, H. (2010): *Microeconomía intermedia*, Antoni Bosch Editor, España.
- WHEELOCK, D. y WILSON, P. (1999): "Technical progress, inefficiency and productivity changes in US banking, 1984-1993", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 31, nº 2, pp. 212-234.
- WILLIAMS, J. (2001): "Financial deregulation and productivity change in european banking", *Revue Bancaire et Financière*, vol. 8, 470-477.
- ZOFÍO, J. L. (2007): "Malmquist productivity index decomposition. A unifying framework", *Applied Economics*, vol. 39, nº 18, pp. 2371-2387.
- ZOFÍO, J. L. y LOVELL, C. A. K. (1999): "Yet another Malmquist productivity index decomposition", *Mimeo*, Department of Economics, University of New South Wales, Sydney.

APÉNDICE DOCUMENTAL

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

Anexo 1.1. Estadísticos descriptivos de los *inputs* y *outputs* para el cálculo de la eficiencia operativa del sector de las cajas de ahorros (2000-2011) (en miles de euros)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Input:</i>						
Gastos de explotación						
Media	177.641	180.798	191.368	204.162	223.931	237.099
Máximo	1.744.253	1.801.746	1.887.218	2.029.991	2.212.471	2.325.770
Mínimo	4.444	4.388	4.880	5.167	5.414	5.453
Desviación típica	288.770	297.321	314.116	337.635	369.988	389.596
<i>Output:</i>						
Margen ordinario						
Media	284.963	293.088	315.232	338.887	379.816	440.233
Máximo	2.415.642	2.436.897	2.412.844	2.820.354	3.357.484	3.973.105
Mínimo	6.202	6.896	7.238	7.247	7.285	8.191
Desviación típica	434.250	437.294	454.468	501.854	586.597	689.929

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

(continuación)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Input:</i>						
Gastos de explotación						
Media	244.409	290.063	289.844	283.057	362.321	685.705
Máximo	2.384.141	2.799.756	2.775.575	2.805.693	2.871.056	2.993.054
Mínimo	5.765	7.043	6.890	7.080	7.234	7.047
Desviación típica	397.955	469.850	472.289	465.552	531.722	755.477
<i>Output:</i>						
Margen ordinario						
Media	545.462	663.818	561.932	590.271	645.851	1.090.030
Máximo	4.697.518	7.024.679	4.788.993	5.249.501	5.555.097	6.721.595
Mínimo	9.574	10.559	10.160	10.052	9.507	8.963
Desviación típica	841.719	1.289.496	866.476	924.973	1.006.329	1.573.013

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

Anexo 1.2. Resultados de los niveles de eficiencia operativa de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009 (en %)

	CAJAS DE AHORROS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	C.A. del MEDITERRÁNEO	56,80	53,29	52,83	55,20	54,23	54,62	44,51	44,76	37,85	37,97
2	C.A. y M.P. de ÁVILA	46,42	47,45	55,38	48,94	45,98	44,84	40,18	39,92	38,87	33,95
3	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	62,67	66,90	61,19	63,81	65,81	64,03	52,36	59,21	63,74	66,56
4	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	72,21	73,94	78,22	71,98	65,90	58,54	50,75	39,86	57,96	53,45
5	C.E. de CATALUNYA	75,21	71,46	61,48	61,76	58,54	53,16	45,28	54,42	51,11	49,24
6	BILBAO BIZKAIA KUTXA	50,32	44,34	45,50	52,40	57,71	55,89	44,83	47,20	43,69	41,47
7	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	61,90	70,16	72,19	54,26	57,44	61,34	49,59	52,59	51,94	43,28
8	C.A. Municipal de BURGOS	52,53	43,74	45,52	40,63	40,31	40,18	33,74	34,65	33,23	39,79
9	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	63,06	64,70	58,87	54,90	60,51	52,25	44,46	42,27	39,94	38,58
10	C.A. y M.P. de CÓRDOBA - CajaSur	67,64	69,80	61,43	59,32	55,88	53,21	46,21	54,10	65,19	55,95
11	C.A. de GALICIA	57,46	56,20	53,45	53,11	56,24	52,99	44,74	52,17	54,27	49,58
12	C.A. de CASTILLA LA MANCHA	70,73	67,08	66,61	62,60	60,88	55,26	43,56	50,31	59,91	68,82
13	C.E. de GIRONA	55,68	57,15	53,47	58,05	59,83	58,96	44,65	50,04	49,23	43,00
14	C. General de A. de GRANADA	63,82	67,93	61,53	63,52	63,35	59,77	51,43	47,01	65,94	59,12
15	C.A. Provincial de GUADALAJARA	80,68	78,02	73,83	69,13	71,51	67,59	59,91	66,03	71,42	71,11
16	C. Provincial de A. de JAÉN	63,12	64,07	60,66	69,95	69,34	66,21	60,65	64,24	68,33	65,43
17	CAJA ESPAÑA de Inversiones, C.A. y M.P.	61,55	68,90	75,19	66,66	60,64	56,33	49,69	53,67	56,58	41,39
18	C.A. de LA RIOJA	71,81	61,96	59,14	64,70	63,62	61,44	51,65	56,28	56,98	49,79
19	C.A. y M.P. de MADRID	54,37	56,05	54,92	58,23	58,06	52,93	43,31	29,21	50,40	44,85
20	UNICAJA	56,83	55,22	56,39	54,87	50,80	47,71	40,40	44,40	43,75	42,02
21	C.E. Comarcal de MANLLEU	61,84	66,53	65,21	67,60	65,77	65,03	61,40	71,59	76,27	62,16
22	C.E. de MANRESA	53,13	55,49	58,26	58,93	58,35	54,26	48,29	54,84	58,85	49,51
23	C.E. LAIETANA	61,68	61,35	58,24	58,67	53,84	54,88	52,23	60,10	55,09	45,44

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

24	C.A. de MURCIA	49,33	48,15	46,68	45,44	45,90	39,10	34,05	35,43	37,18	40,68
25	C.A. y M.P. de ONTINYENT	76,69	73,35	70,31	71,62	69,63	66,62	60,57	65,94	70,71	68,20
26	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	55,55	54,08	52,32	53,34	54,26	53,48	47,14	51,45	50,33	39,15
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	70,57	71,32	68,12	64,13	64,88	62,39	54,15	58,84	58,52	67,42
28	C. Insular de A. de CANARIAS	73,25	76,83	65,23	67,45	64,59	58,67	52,49	61,09	58,14	52,36
29	C.A. Y M. P. de NAVARRA	63,88	59,92	59,94	55,93	53,14	49,77	45,43	51,75	55,26	58,90
30	C.E. de POLLENÇA	71,65	63,63	67,42	71,30	74,32	66,58	60,21	66,70	67,82	70,44
31	C.E. de SABADELL	67,33	62,98	60,31	58,31	60,87	57,87	51,01	60,70	74,98	53,51
32	C.A. de SALAMANCA y SORIA - Caja Duero	72,67	63,66	64,20	65,01	67,93	56,24	42,82	51,55	55,15	50,80
33	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN	50,99	44,64	48,63	48,60	52,16	45,60	39,26	45,62	55,69	47,16
34	C. General de A. de CANARIAS	58,78	53,55	52,64	52,24	55,01	48,40	45,71	53,68	53,27	42,02
35	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	59,48	68,18	67,90	64,98	67,12	59,34	50,61	50,43	48,83	40,17
36	C.A. y M.P. de SEGOVIA	64,44	59,64	61,06	51,85	51,50	48,32	38,93	44,00	33,41	32,68
37	M. P Y CAJA A.SAN FERNANDO de HUELVA, JEREZ y SEVILLA - Cajasol	66,74	67,54	66,21	62,25	61,52	49,98	47,55	60,62	60,63	58,46
38	C.E. de TARRAGONA	63,75	61,33	59,02	61,11	63,91	58,27	41,93	49,09	57,05	48,61
39	C.E. de TERRASSA	68,65	63,91	63,69	58,71	63,80	60,01	53,56	55,86	63,93	49,83
40	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	57,17	57,53	53,77	53,71	48,93	45,17	26,61	45,25	46,68	40,04
41	C.A. de VIGO , OURENSE e PONTEVEDRA - Caixanova	56,97	53,93	65,07	60,38	59,23	55,90	45,06	49,94	32,31	42,18
42	C.E. del PENEDÉS	62,99	62,56	44,13	57,31	62,93	58,87	49,30	52,39	56,28	46,44
43	C.A. de VITORIA y ÁLAVA	54,43	55,21	53,91	54,80	55,09	50,58	44,28	48,41	46,75	51,04
44	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	70,10	62,87	58,13	59,10	61,62	53,60	49,39	53,01	60,12	55,22
45	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	50,80	55,43	54,71	60,49	58,86	53,64	44,71	46,50	49,98	52,05

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

Anexo 1.3. Resultados de los niveles de eficiencia operativa de las cajas de ahorros en el año 2010 (en %)

	CAJAS DE AHORROS	2010
1	UNNIM	80,04
2	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	51,68
3	CAJASOL	61,47
4	C.A. Y M. P. de NAVARRA	76,92
5	C.A. Municipal de BURGOS	83,17
6	C. General de A. de CANARIAS	66,97
7	C.A. y M.P. de MADRID	57,65
8	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	39,87
9	C. Insular de A. de CANARIAS	59,68
10	C.E. LAIETANA	62,78
11	C.A. y M.P. de ÁVILA	51,86
12	C.A. y M.P. de SEGOVIA	46,53
13	C.A. de LA RIOJA	67,80
14	CATALUNYA CAIXA	78,54
15	NOVA CAIXA GALICIA	60,03
16	C.A. del MEDITERRÁNEO	55,34
17	UNICAJA	50,27
18	BANCO CASTILLA - LA MANCHA	55,58
19	CAJA ESPAÑA de Inversiones, SALAMANCA Y SORIA (CEISS)	54,81
20	CAJASUR	70,35
21	BILBAO BIZKAIA KUTXA	45,41
22	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	70,71
23	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	50,11
24	C.A. de MURCIA	51,15
25	C.E. del PENEDÉS	46,36
26	C. General de A. de GRANADA	72,84
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	75,11
28	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	65,80
29	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	59,32
30	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	37,22
31	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	67,05
32	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	38,56
33	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	41,64
34	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	89,98
35	C.A. y M.P. de ONTINYENT	72,17
36	C.E. de POLLENÇA	76,09

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

Anexo 1.4. Resultados de los niveles de eficiencia operativa de las entidades resultantes en el año 2011 (en %)

	ENTIDADES	2011
1	BANKIA, S.A	69,30
2	CAIXABANK, S.A.	44,53
3	CATALUNYA BANC, S.A.	68,41
4	BANCA CIVICA, S.A.	78,30
5	NCG BANCO, S.A.	86,37
6	BMN, S.A.	66,01
7	BANCO CEISS, S.A.	71,61
8	IBERCAJA BANCO, S.A.	67,89
9	UNICAJA BANCO, S.A.	58,86
10	LIBERBANK, S.A.	57,75
11	BBK BANK S.A,	60,84
12	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	72,69
13	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	69,78
14	BANCO GRUPO CAJATRES, S.A	67,18
15	CAIXA ONTIYENT	80,20
16	CAIXA POLLENÇA	78,62
17	BANCO CAM, S.A.	166,62
18	UNNIM BANC, S.A.	85,68

ANEXO 1 AL CAPÍTULO QUINTO

Anexo 1.5. Estadísticos descriptivos de los ATM del sector de las cajas de ahorros (2001-2011) (en miles de euros)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Activos Totales Medios (ATM)						
Media	9.382.727	10.404.821	11.560.924	13.072.837	15.828.398	19.766.750
Máximo	76.947.472	87.727.535	102.709.543	117.950.334	141.060.796	174.144.202
Mínimo	170.550	189.441	207.652	222.665	246.146	282.000
Desviación típica	14.597.954	16.212.654	18.356.219	20.818.993	25.232.315	31.640.281
	2007	2008	2009	2010	2011	
Media	23.593.033	26.246.465	27.558.184	33.747.285	69.518.099	
Máximo	208.925.231	233.773.066	247.474.303	258.281.621	321.515.054	
Mínimo	306.191	320.105	335.897	338.159	351.697	
Desviación típica	37.964.019	42.600.222	45.426.902	51.625.199	87.479.481	

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Anexo 2.1. Estadísticos descriptivos de los *inputs* y *outputs* para el cálculo de la eficiencia técnica y la productividad del sector de las cajas de ahorros (2000-2011) (en miles de euros)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Outputs:</i>						
Intereses cobrados						
Media	411.721	475.189	471.157	452.759	452.824	517.594
Máximo	2.950.705	3.596.962	3.725.013	3.693.968	3.709.334	4.164.825
Mínimo	9.153	11.202	11.401	11.083	10.551	10.612
Desviación típica	572.420	693.076	686.072	661.224	665.202	762.303
(Pérdidas por deterioro de activos)						
Media	21.504	31.519	35.019	43.121	46.864	52.058
Máximo	246.217	232.985	274.507	332.084	355.368	315.373
Mínimo	234	574	530	519	433	616
Desviación típica	41.845	47.525	51.321	62.924	69.918	73.777
Comisiones percibidas						
Media	60.992	67.303	74.213	81.793	92.201	104.823
Máximo	754.583	877.395	931.678	961.616	1.086.420	1.246.410
Mínimo	986	1034	1.084	1.359	1.482	1.611
Desviación típica	126.052	143.714	153.675	167.007	185.536	212.796
<i>Inputs:</i>						
Intereses pagados						
Media	199.917	251.894	228.552	199.790	195.052	249.188
Máximo	1.864.370	2.231.961	2.113.977	1.887.962	1.825.043	2.143.099
Mínimo	3.570	4.678	4.479	4.307	3.973	3.909
Desviación típica	345.986	422.197	376.962	328.223	317.960	394.227

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Gastos de personal / n° empleados						
Media	44	47	50	51	52	54
Máximo	58	64	62	64	67	68
Mínimo	35	36	39	40	42	35
Desviación típica	6	7	6	7	7	8
Activo material + Otros activos						
Media	380.543	416.731	439.782	440.645	455.887	364.962
Máximo	4.125.328	4.653.532	5.409.652	5.159.496	4.786.157	3.225.813
Mínimo	7.979	6.367	6.350	6.877	6.491	13.365
Desviación típica	730.843	825.478	954.648	892.568	884.065	517.251

(continuación)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Outputs:</i>						
Intereses cobrados						
Media	706.678	1.068.657	1.324.817	1.008.589	890.667	1.930.613
Máximo	5.833.941	9.347.249	11.644.457	8.370.827	6.153.934	8.465.775
Mínimo	12.482	16.469	19.629	18.249	15.258	15.147
Desviación típica	1.083.915	1.704.530	2.110.482	1.516.228	1.214.355	2.219.812
(Pérdidas por deterioro de activos)						
Media	69.665	112.634	173.637	235.242	153.737	678.634
Máximo	498.884	981.119	909.719	1.752.553	2.149.711	4.227.123
Mínimo	943	1.172	1.459	1.613	898	985
Desviación típica	108.220	183.003	235.473	356.981	362.776	1.186.758

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Comisiones percibidas						
Media	113.321	124.251	126.729	123.300	153.392	304.969
Máximo	1.312.807	1.468.610	1.475.941	1.527.752	1.587.796	1.646.320
Mínimo	1.654	1.767	1.748	1.555	1.683	1.920
Desviación típica	225.386	246.743	246.509	251.329	283.010	419.944
<i>Inputs:</i>						
Intereses pagados						
Media	405.991	706.217	941.047	582.587	496.766	1.316.273
Máximo	3.493.342	6.240.282	8.274.116	4.581.481	3.064.568	6.428.953
Mínimo	5.230	7.442	10.139	8.668	7.184	7.528
Desviación típica	664.613	1.167.486	1.530.539	874.977	677.740	1.606.137
Gastos de personal / nº empleados						
Media	56	58	60	60	63	66
Máximo	77	77	90	82	80	82
Mínimo	46	46	47	50	50	50
Desviación típica	8	8	9	8	8	9
Activo material + Otros activos						
Media	389.149	436.124	497.065	520.365	664.486	1.195.292
Máximo	3.144.562	3.833.361	4.083.250	3.972.830	4.362.500	4.233.411
Mínimo	13.729	14.517	15.442	15.173	14.546	14.164
Desviación típica	513.259	607.291	688.117	722.359	859.753	1.042.270

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Anexo 2.2. Resultados de los niveles de eficiencia técnica de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2009 (en %)

	CAJAS DE AHORROS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	C.A. del MEDITERRÁNEO	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,06	89,55	86,21	84,59	100,00
2	C.A. y M.P. de ÁVILA	90,98	91,45	98,07	90,42	100,00	83,96	72,85	81,74	83,79	75,97
3	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	93,37	100,00	100,00	100,00	100,00
4	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
5	C.E. de CATALUNYA	90,34	84,97	80,37	79,52	79,75	81,75	81,58	84,25	80,71	86,12
6	BILBAO BIZKAIA KUTXA	74,89	77,95	74,03	71,68	76,33	77,34	85,29	84,03	86,09	100,00
7	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	66,14	72,37	70,17	73,28	79,30	68,91	68,74	73,37	80,96	61,62
8	C.A. Municipal de BURGOS	75,78	82,73	65,15	65,46	70,85	72,63	68,83	72,28	71,55	71,72
9	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	94,74	96,06	100,00	100,00	99,27	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
10	C.A. y M.P. de CÓRDOBA - Cajasur	91,59	99,17	91,46	90,51	91,03	92,71	94,92	98,68	96,48	58,10
11	C.A. de GALICIA	100,00	91,58	80,59	74,52	73,63	78,00	79,05	79,74	82,43	86,09
12	C.A. de CASTILLA LA MANCHA	88,93	90,08	89,08	88,30	93,14	93,62	85,45	88,91	96,84	54,41
13	C.E. de GIRONA	84,32	81,72	87,60	89,05	89,02	92,18	76,77	88,18	88,63	100,00
14	C. General de A. de GRANADA	91,88	97,08	97,09	97,37	94,10	100,00	99,78	85,91	93,74	84,53
15	C.A. Provincial de GUADALAJARA	81,59	80,24	89,01	90,76	84,97	90,33	94,57	94,63	81,45	88,75
16	C. Provincial de A. de JAÉN	100,00	100,00	100,00	92,25	79,79	72,59	79,30	84,29	91,38	90,71
17	CAJA ESPAÑA de Inversiones, C.A. y M.P.	74,90	76,33	79,45	79,17	82,90	96,92	90,28	88,32	95,20	78,51
18	C.A. de LA RIOJA	68,39	81,85	82,14	80,42	72,51	73,47	70,15	76,11	82,25	82,73
19	C.A. y M.P. de MADRID	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,62	89,64
20	UNICAJA	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	96,52	100,00
21	C.E. Comarcal de MANLLEU	71,66	73,19	75,01	69,92	67,34	62,80	66,34	74,43	81,09	92,47
22	C.E. de MANRESA	76,56	81,94	79,92	83,78	82,19	86,99	80,04	85,52	79,22	77,48
23	C.E. LAIETANA	67,66	71,27	68,27	64,18	62,90	57,87	65,89	71,70	73,74	80,16

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

24	C.A. de MURCIA	93,90	94,47	99,86	97,36	100,00	93,32	96,13	86,87	80,82	90,46
25	C.A. y M.P. de ONTINYENT	85,93	86,92	88,74	85,93	85,28	92,42	95,44	96,75	98,93	97,92
26	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	96,88	97,67	99,04	100,00	100,00	100,00	100,00	92,17	94,91	94,10
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	76,58	78,50	76,11	82,57	81,12	82,72	80,69	87,14	92,09	68,97
28	C. Insular de A. de CANARIAS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,74	100,00	95,50
29	C.A. y M. P. de NAVARRA	100,00	100,00	100,00	84,30	88,34	89,60	100,00	93,37	83,03	89,47
30	C.E. de POLLENÇA	71,74	88,67	92,78	91,93	95,76	77,05	85,32	94,13	99,44	100,00
31	C.E. de SABADELL	83,26	84,96	84,81	79,91	82,46	76,22	73,42	77,63	66,49	83,01
32	C.A. de SALAMANCA y SORIA - Caja Duero	73,93	82,73	78,90	81,49	84,49	77,80	87,87	81,48	78,65	80,85
33	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN	77,23	84,17	82,49	88,48	86,95	83,76	86,29	88,97	95,71	100,00
34	C. General de A. de CANARIAS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,88	95,30	84,58
35	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	77,07	94,88	95,85	86,08	76,13	83,52	81,39	87,54	94,87	90,39
36	C.A. y M.P. de SEGOVIA	77,45	77,64	80,92	89,59	79,48	89,23	69,41	75,17	89,75	71,09
37	M. P. y CAJA A. SAN FERNANDO de HUELVA, JEREZ y SEVILLA - Cajasol	100,00	100,00	96,05	88,96	99,87	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
38	C.E. de TARRAGONA	90,85	95,94	87,53	90,60	88,58	89,68	84,97	83,48	86,94	100,00
39	C.E. de TERRASSA	80,35	76,84	77,37	82,78	93,68	71,09	70,69	79,71	67,34	79,28
40	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
41	C.A. de VIGO , OURENSE e PONTEVEDRA - Caixanova	88,41	91,16	90,15	84,91	84,07	89,12	75,98	74,84	72,95	74,20
42	C.E. del PENEDÉS	72,80	83,73	80,63	77,26	78,61	75,44	74,48	82,02	88,21	92,11
43	C.A. de VITORIA y ÁLAVA	76,88	77,75	94,39	100,00	100,00	89,75	86,32	84,85	86,42	89,27
44	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	82,08	87,29	88,27	87,28	87,33	91,75	88,20	91,96	98,80	100,00
45	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	94,51	91,89	84,49	79,99	82,96	81,64	92,93	91,64	93,50	97,33

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Anexo 2.3. Resultados de los niveles de eficiencia técnica de las cajas de ahorros en el periodo 2000-2010 (en %)

	CAJAS DE AHORROS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	UNNIM	95,04	87,38	84,47	82,96	84,70	79,60	77,10	83,12	73,54	88,00	75,50
2	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3	CAJASOL	100,00	100,00	96,31	89,10	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
4	C.A. Y M. P. de NAVARRA	100,00	100,00	100,00	84,30	88,39	89,60	100,00	94,08	82,93	89,46	71,17
5	C.A. Municipal de BURGOS	76,09	82,73	65,02	65,42	70,71	72,60	68,73	71,85	71,49	71,61	60,62
6	C. General de A. de CANARIAS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,58	84,58	76,53
7	C.A. y M.P. de MADRID	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,73	89,27	100,00
8	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
9	C. Insular de A. de CANARIAS	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	96,02	100,00	96,45	79,30
10	C.E. LAIETANA	67,64	71,09	68,13	64,15	62,96	58,17	66,10	71,20	73,65	80,16	62,99
11	C.A. y M.P. de ÁVILA	91,43	91,61	98,07	90,42	100,00	83,96	72,85	81,74	83,79	75,97	55,70
12	C.A. y M.P. de SEGOVIA	77,31	77,63	81,15	89,59	79,48	89,23	69,41	75,17	89,81	71,87	73,59
13	C.A. de LA RIOJA	69,54	82,23	82,70	80,42	72,51	73,47	70,15	76,11	82,25	84,34	73,93
14	CATALUNYA CAIXA	100,00	97,28	97,55	94,20	88,96	87,62	85,78	86,40	80,29	89,75	82,43
15	NOVA CAIXA GALICIA	100,00	100,00	97,18	92,48	92,61	86,43	85,01	83,32	73,79	78,81	85,07
16	C.A. del MEDITERRÁNEO	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,06	89,30	86,06	84,64	79,92	79,06
17	UNICAJA	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	96,92	99,85	98,20
18	BANCO CASTILLA - LA MANCHA	89,46	90,00	88,96	88,25	93,14	93,59	84,60	88,68	96,88	54,78	96,58
19	CAJA ESPAÑA de Inversiones, SALAMANCA Y SORIA (CEISS)	90,18	85,66	85,67	86,31	87,31	91,88	97,00	88,36	88,69	80,77	89,06
20	CAJASUR	90,91	98,73	91,15	90,39	90,64	92,27	94,16	98,42	96,56	58,37	63,23
21	BILBAO BIZKAIA KUTXA	75,26	77,94	73,93	46,43	76,38	77,42	51,56	84,51	86,53	100,00	100,00

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

22	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	77,17	77,75	94,39	100,00	100,00	89,75	86,32	84,85	86,45	89,78	67,67
23	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	77,99	84,51	82,50	88,48	86,98	84,07	86,49	89,50	95,57	100,00	100,00
24	C.A. de MURCIA	94,82	94,56	99,94	97,49	100,00	93,69	96,44	87,42	80,68	89,91	75,42
25	C.E. del PENEDÉS	72,54	83,63	80,43	77,15	78,13	74,88	73,89	81,09	87,82	92,38	63,54
26	C. General de A. de GRANADA	91,85	96,93	96,96	97,31	94,10	100,00	99,14	85,67	93,63	84,29	88,32
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	76,68	78,28	76,04	82,57	81,12	82,72	80,40	87,00	92,12	71,46	79,66
28	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	81,56	86,64	88,03	87,10	86,83	91,14	86,78	91,31	98,86	100,00	88,64
29	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	95,08	91,79	84,35	79,97	82,96	81,86	93,05	91,89	93,45	97,12	68,73
30	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	65,81	72,13	70,05	73,30	79,30	68,91	68,74	73,37	80,96	61,62	66,96
31	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	93,37	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
32	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	96,79	97,43	98,93	100,00	100,00	100,00	100,00	91,75	94,83	94,17	73,08
33	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	94,81	95,94	99,99	100,00	99,27	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
34	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	77,08	94,78	95,82	86,08	76,13	83,52	81,40	87,54	94,87	93,97	73,38
35	C.A. y M.P. de ONTINYENT	85,93	86,92	88,74	85,93	85,28	92,42	95,44	96,75	98,93	97,92	83,83
36	C.E. de POLLENÇA	81,56	90,27	93,55	91,93	95,76	77,05	85,32	94,13	99,44	100,00	76,81

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Anexo 2.4. Resultados de los niveles de eficiencia técnica de las entidades en los años 2010 y 2011 (en %)

	ENTIDADES	2010	2011
1	BANKIA, S.A	100,00	100,00
2	CAIXABANK, S.A.	100,00	100,00
3	CATALUNYA BANC, S.A.	99,13	55,02
4	BANCA CIVICA, S.A.	100,00	100,00
5	NCG BANCO, S.A.	96,05	80,90
6	BMN, S.A.	87,39	99,43
7	BANCO CEISS, S.A.	100,00	92,51
8	IBERCAJA BANCO, S.A.	100,00	100,00
9	UNICAJA BANCO, S.A.	100,00	100,00
10	LIBERBANK, S.A.	100,00	100,00
11	BBK BANK S.A,	81,61	100,00
12	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	100,00	100,00
13	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	78,40	92,60
14	BANCO GRUPO CAJATRES, S.A	72,46	96,97
15	CAIXA ONTINYENT	88,57	100,00
16	CAIXA POLLENÇA	94,92	100,00
17	BANCO CAM, S.A.	100,00	37,20
18	UNNIM BANC, S.A.	84,71	56,26

ANEXO 2 AL CAPÍTULO SEXTO

Anexo 2.5. Rectas de regresión para cada variable independiente y año

	ACTIVOS TOTALES	CRÉDITOS	NÚMERO DE SUCURSALES
2000	$Y = 83,940 + 0,0000002821X$	$Y = 83,665 + 0,0000005172X$	$Y = 84,010 + 0,006X$
2005	$Y = 84,493 + 0,0000001287X$	$Y = 84,257 + 0,0000001816X$	$Y = 84,457 + 0,005X$
2007	$Y = 85,840 + 0,00000007087X$	$Y = 85,752 + 0,00000009865X$	$Y = 85,862 + 0,003X$
2008	$Y = 87,202 + 0,00000005268X$	$Y = 87,200 + 0,00000007059X$	$Y = 87,158 + 0,003X$
2009	$Y = 86,012 + 0,00000005325X$	$Y = 85,894 + 0,00000008X$	$Y = 85,885 + 0,003X$
2011	$Y = 88,133 + 0,00000001908X$	$Y = 88,171 + 0,00000002835X$	$Y = 86,889 + 0,002X$

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

Anexo 3.1. Puntuaciones del índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica en el periodo 2000-2009

	CAJAS DE AHORROS	2000-2001			2001-2002			2002-2003			2003-2004		
		TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG
1	C.A. del MEDITERRÁNEO	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	C.A. y M.P. de ÁVILA	0,923	1,005	0,928	1,020	1,072	1,094	1,078	0,922	0,994	0,996	1,106	1,102
3	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,025	1,000	1,025	1,003	1,000	1,003
4	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	C.E. de CATALUNYA	1,116	0,941	1,050	0,993	0,946	0,940	0,987	0,989	0,976	1,035	1,003	1,038
6	BILBAO BIZKAIA KUTXA	0,967	1,041	1,007	1,083	0,950	1,028	1,062	0,968	1,028	1,016	1,065	1,081
7	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	0,882	1,094	0,965	1,045	0,970	1,013	1,128	1,044	1,178	1,043	1,082	1,128
8	C.A. Municipal de BURGOS	1,049	1,092	1,145	1,045	0,788	0,823	1,068	1,005	1,073	1,012	1,082	1,096
9	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	0,934	1,014	0,947	1,021	1,041	1,063	1,001	1,000	1,001	1,004	0,993	0,996
10	C.A. y M.P. de CÓRDOBA - Cajasur	0,903	1,083	0,978	1,063	0,922	0,981	1,052	0,990	1,041	0,975	1,006	0,981
11	C.A. de GALICIA	1,086	0,916	0,995	1,090	0,880	0,959	0,984	0,925	0,910	0,961	0,988	0,949
12	C.A. de CASTILLA LA MANCHA	0,947	1,013	0,959	1,059	0,989	1,048	1,024	0,991	1,015	1,000	1,055	1,055
13	C.E. de GIRONA	1,016	0,969	0,985	1,019	1,072	1,092	0,996	1,017	1,013	0,982	1,000	0,982
14	C. General de A. de GRANADA	0,938	1,057	0,991	1,042	1,000	1,042	1,015	1,003	1,017	1,005	0,966	0,971
15	C.A. Provincial de GUADALAJARA	0,868	0,983	0,853	1,008	1,109	1,118	1,050	1,020	1,071	1,067	0,936	0,999
16	C. Provincial de A. de JAÉN	0,984	1,000	0,984	1,000	1,000	1,000	1,061	0,923	0,979	1,072	0,865	0,927
17	CAJA ESPAÑA de Inversiones, C.A. y M.P.	0,942	1,019	0,960	1,074	1,041	1,118	1,037	0,996	1,034	0,987	1,047	1,034
18	C.A. de LA RIOJA	0,900	1,197	1,077	1,019	1,003	1,023	1,028	0,979	1,007	1,032	0,902	0,931
19	C.A. y M.P. de MADRID	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
20	UNICAJA	0,992	1,000	0,992	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
21	C.E. Comarcal de MANLLEU	0,906	1,021	0,925	1,011	1,025	1,036	1,087	0,932	1,013	1,066	0,963	1,027
22	C.E. de MANRESA	0,910	1,070	0,974	1,032	0,975	1,007	1,036	1,048	1,086	1,017	0,981	0,998

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

23	C.E. LAIETANA	0,903	1,053	0,952	1,068	0,958	1,023	1,086	0,940	1,021	1,019	0,980	0,999
24	C.A. de MURCIA	0,924	1,006	0,929	1,048	1,057	1,107	1,065	0,975	1,039	1,016	1,027	1,044
25	C.A. y M.P. de ONTINYENT	0,889	1,012	0,900	1,066	1,021	1,089	1,083	0,968	1,049	1,082	0,992	1,074
26	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	0,955	1,008	0,963	1,025	1,014	1,039	1,008	1,010	1,018	1,000	1,000	1,000
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	0,890	1,025	0,913	1,043	0,970	1,012	1,000	1,085	1,085	1,006	0,982	0,988
28	C. Insular de A. de CANARIAS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
29	C.A. Y M. P. de NAVARRA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,021	0,843	0,861	1,004	1,048	1,052
30	C.E. de POLLENÇA	0,875	1,236	1,082	1,010	1,046	1,057	0,961	0,991	0,952	0,986	1,042	1,027
31	C.E. de SABADELL	1,026	1,020	1,047	1,032	0,998	1,030	0,942	0,942	0,888	0,968	1,032	0,999
32	C.A. de SALAMANCA y SORIA - Caja Duero	0,977	1,119	1,093	1,079	0,954	1,029	0,988	1,033	1,020	0,979	1,037	1,015
33	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN	0,938	1,090	1,023	1,080	0,980	1,059	1,061	1,073	1,138	1,067	0,983	1,049
34	C. General de A. de CANARIAS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
35	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	0,901	1,231	1,109	1,034	1,010	1,044	1,102	0,898	0,990	1,090	0,884	0,964
36	C.A. y M.P. de SEGOVIA	0,917	1,002	0,920	1,018	1,042	1,061	1,021	1,107	1,131	1,002	0,887	0,889
37	M. P Y CAJA A.SAN FERNANDO de HUELVA, JEREZ y SEVILLA - Cajasol	1,000	1,000	1,000	1,061	0,961	1,019	1,057	0,926	0,979	1,004	1,123	1,128
38	C.E. de TARRAGONA	1,034	1,056	1,092	1,019	0,912	0,929	0,961	1,035	0,995	1,011	0,978	0,989
39	C.E. de TERRASSA	0,952	0,956	0,911	1,089	1,007	1,097	0,951	1,070	1,017	1,015	1,132	1,149
40	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	1,000	1,000	1,000	1,013	1,000	1,013	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
41	C.A. de VIGO , OURENSE e PONTEVEDRA - Caixanova	0,910	1,031	0,939	1,078	0,989	1,066	1,090	0,942	1,026	1,031	0,990	1,021
42	C.E. del PENEDÉS	0,924	1,150	1,063	1,067	0,963	1,028	1,030	0,958	0,987	0,978	1,018	0,995
43	C.A. de VITORIA y ÁLAVA	1,060	1,011	1,071	0,915	1,214	1,110	0,954	1,059	1,011	1,000	1,000	1,000
44	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	0,955	1,064	1,015	1,061	1,011	1,073	1,036	0,989	1,025	0,962	1,001	0,962
45	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	0,936	0,972	0,910	1,058	0,919	0,973	1,056	0,947	1,000	1,040	1,037	1,078

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

(continuación)

	CAJAS DE AHORROS	2004-2005			2005-2006			2006-2007			2007-2008			2008-2009		
		TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG
1	C.A. del MEDITERRÁNEO	1,026	0,951	0,975	1,045	0,942	0,984	1,065	0,963	1,025	0,950	0,981	0,932	0,892	1,182	1,055
2	C.A. y M.P. de ÁVILA	0,993	0,840	0,834	1,019	0,868	0,884	0,928	1,122	1,042	0,950	1,025	0,974	0,985	0,907	0,893
3	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	0,985	0,934	0,920	0,850	1,071	0,910	0,921	1,000	0,921	0,957	1,000	0,957	1,023	1,000	1,023
4	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	C.E. de CATALUNYA	1,167	1,025	1,197	0,922	0,998	0,920	0,929	1,033	0,959	0,931	0,958	0,892	1,054	1,067	1,125
6	BILBAO BIZKAIA KUTXA	1,017	1,013	1,030	0,832	1,103	0,917	0,877	0,985	0,864	0,849	1,025	0,870	1,035	1,162	1,203
7	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	0,990	0,869	0,860	0,806	0,998	0,804	0,859	1,067	0,917	0,871	1,103	0,961	1,046	0,761	0,796
8	C.A. Municipal de BURGOS	0,943	1,025	0,966	0,940	0,948	0,891	0,905	1,050	0,950	0,898	0,990	0,889	1,028	1,002	1,030
9	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	0,996	1,007	1,004	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10	C.A. y M.P. de CÓRDOBA - Cajasur	0,962	1,018	0,980	0,981	1,024	1,004	0,956	1,040	0,993	0,961	0,978	0,940	1,179	0,602	0,710
11	C.A. de GALICIA	0,984	1,059	1,042	0,946	1,013	0,958	0,959	1,009	0,967	0,917	1,034	0,948	1,032	1,044	1,078
12	C.A. de CASTILLA LA MANCHA	0,971	1,005	0,976	1,010	0,913	0,922	0,927	1,040	0,964	0,930	1,089	1,013	1,099	0,562	0,617
13	C.E. de GIRONA	1,000	1,035	1,035	1,035	0,833	0,862	0,876	1,149	1,007	0,913	1,005	0,918	0,950	1,128	1,072
14	C. General de A. de GRANADA	0,962	1,063	1,022	1,001	0,998	0,999	0,981	0,861	0,845	0,919	1,091	1,003	1,011	0,902	0,912
15	C.A. Provincial de GUADALAJARA	0,943	1,063	1,003	0,962	1,047	1,007	0,943	1,001	0,943	0,954	0,861	0,821	0,994	1,090	1,083
16	C. Provincial de A. de JAÉN	0,958	0,910	0,871	0,840	1,092	0,918	0,835	1,063	0,888	0,841	1,084	0,911	1,053	0,993	1,045
17	CAJA ESPAÑA de Inversiones, C.A. y M.P.	0,979	1,169	1,144	1,012	0,932	0,943	0,931	0,978	0,911	0,925	1,078	0,997	1,069	0,825	0,882
18	C.A. de LA RIOJA	0,946	1,013	0,958	0,976	0,955	0,932	0,866	1,085	0,939	0,912	1,081	0,986	0,984	1,006	0,989
19	C.A. y M.P. de MADRID	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,012	0,976	0,988	1,044	0,918	0,958
20	UNICAJA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	1,000	0,979	0,953	0,965	0,920	1,032	1,036	1,069
21	C.E. Comarcal de MANLLEU	0,944	0,932	0,880	0,975	1,056	1,030	0,916	1,122	1,028	0,921	1,089	1,003	0,963	1,140	1,098
22	C.E. de MANRESA	0,926	1,058	0,980	0,905	0,920	0,833	0,831	1,069	0,888	0,904	0,926	0,837	1,020	0,978	0,997

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

23	C.E. LAIETANA	0,953	0,920	0,877	0,798	1,139	0,909	0,786	1,088	0,856	0,878	1,028	0,903	1,066	1,087	1,159
24	C.A. de MURCIA	0,999	0,933	0,933	0,904	1,030	0,931	0,937	0,904	0,846	0,892	0,930	0,830	1,049	1,119	1,174
25	C.A. y M.P. de ONTINYENT	0,909	1,084	0,985	0,907	1,033	0,936	0,902	1,014	0,914	0,894	1,023	0,914	1,058	0,990	1,047
26	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	1,000	1,000	1,000	0,985	1,000	0,985	0,948	0,922	0,874	0,929	1,030	0,957	1,021	0,991	1,012
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	0,952	1,020	0,971	0,947	0,975	0,924	0,911	1,080	0,984	0,933	1,057	0,986	0,989	0,749	0,741
28	C. Insular de A. de CANARIAS	1,000	1,000	1,000	0,890	1,000	0,890	0,909	0,957	0,870	0,900	1,045	0,940	1,118	0,955	1,068
29	C.A. Y M. P. de NAVARRA	1,080	1,014	1,095	0,800	1,116	0,893	0,875	0,934	0,817	0,906	0,889	0,806	1,091	1,077	1,175
30	C.E. de POLLENÇA	0,992	0,805	0,798	0,785	1,107	0,869	0,846	1,103	0,933	0,890	1,056	0,940	1,031	1,006	1,037
31	C.E. de SABADELL	0,959	0,924	0,886	0,918	0,963	0,884	0,835	1,057	0,883	0,888	0,857	0,761	1,044	1,248	1,304
32	C.A. de SALAMANCA y SORIA - Caja Duero	0,932	0,921	0,859	0,942	1,129	1,064	0,882	0,927	0,818	0,878	0,965	0,848	1,106	1,028	1,137
33	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN	0,983	0,963	0,947	0,826	1,030	0,851	0,848	1,031	0,875	0,883	1,076	0,950	1,035	1,045	1,081
34	C. General de A. de CANARIAS	1,000	1,000	1,000	0,985	1,000	0,985	0,915	0,999	0,914	0,951	0,954	0,907	1,081	0,888	0,960
35	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	0,948	1,097	1,040	0,970	0,974	0,945	0,905	1,076	0,974	0,953	1,084	1,033	0,984	0,953	0,938
36	C.A. y M.P. de SEGOVIA	0,975	1,123	1,094	1,029	0,778	0,800	0,966	1,083	1,046	0,896	1,194	1,070	1,141	0,792	0,904
37	M. P Y CAJA A.SAN FERNANDO de HUELVA, JEREZ y SEVILLA - Cajasol	0,999	1,001	1,001	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	1,000	0,987	1,000	1,000	1,000
38	C.E. de TARRAGONA	0,984	1,012	0,996	0,961	0,948	0,911	0,903	0,982	0,887	0,889	1,041	0,926	0,932	1,150	1,072
39	C.E. de TERRASSA	1,149	0,759	0,872	0,914	0,994	0,909	0,839	1,128	0,946	0,908	0,845	0,767	1,066	1,177	1,255
40	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	1,025	1,000	1,025	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
41	C.A. de VIGO , OURENSE e PONTEVEDRA - Caixanova	0,957	1,060	1,014	0,937	0,853	0,798	0,843	0,985	0,831	0,818	0,975	0,798	1,451	1,017	1,476
42	C.E. del PENEDÉS	0,959	0,960	0,921	0,985	0,987	0,973	0,909	1,101	1,001	0,902	1,076	0,970	1,037	1,044	1,082
43	C.A. de VITORIA y ÁLAVA	1,090	0,897	0,978	0,967	0,962	0,930	0,921	0,983	0,905	0,899	1,019	0,916	1,023	1,033	1,056
44	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	0,930	1,051	0,977	0,975	0,961	0,937	0,956	1,043	0,996	0,939	1,074	1,008	0,994	1,012	1,006
45	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	0,964	0,984	0,948	0,863	1,138	0,982	0,908	0,986	0,895	0,903	1,020	0,921	1,026	1,041	1,068

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

Anexo 3.2. Puntuaciones del índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica en el periodo 2000-2010

	CAJAS DE AHORROS	2000-2001			2001-2002			2002-2003			2003-2004			2004-2005		
		TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG
1	UNNIM	1,009	0,919	0,927	1,116	0,967	1,078	0,994	0,982	0,977	1,003	1,021	1,024	0,971	0,940	0,913
2	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	CAJASOL	1,000	1,000	1,000	1,061	0,963	1,022	1,056	0,925	0,977	0,998	1,122	1,120	1,000	1,000	1,000
4	C.A. Y M. P. de NAVARRA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,021	0,843	0,861	1,004	1,049	1,053	1,080	1,014	1,095
5	C.A. Municipal de BURGOS	1,050	1,087	1,142	1,045	0,786	0,821	1,066	1,006	1,072	1,014	1,081	1,096	0,942	1,027	0,967
6	C. General de A. de CANARIAS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
7	C.A. y M.P. de MADRID	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,007	1,000	1,007	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
8	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	1,000	1,000	1,000	1,013	1,000	1,013	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,027	1,000	1,027
9	C. Insular de A. de CANARIAS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
10	C.E. LAIETANA	0,905	1,051	0,952	1,068	0,958	1,024	1,085	0,942	1,021	1,021	0,981	1,002	0,950	0,924	0,877
11	C.A. y M.P. de ÁVILA	0,923	1,002	0,924	1,019	1,071	1,091	1,078	0,922	0,994	0,996	1,106	1,102	0,993	0,840	0,834
12	C.A. y M.P. de SEGOVIA	0,917	1,004	0,920	1,018	1,045	1,064	1,025	1,104	1,131	1,002	0,887	0,889	0,975	1,123	1,094
13	C.A. de LA RIOJA	0,908	1,183	1,074	1,018	1,006	1,024	1,036	0,972	1,007	1,032	0,902	0,931	0,946	1,013	0,958
14	CATALUNYA CAIXA	1,042	0,973	1,014	0,973	1,003	0,976	0,971	0,966	0,938	1,033	0,944	0,975	1,130	0,985	1,113
15	NOVA CAIXA GALICIA	1,000	1,000	1,000	1,002	0,972	0,973	0,962	0,952	0,916	0,962	1,001	0,964	1,092	0,933	1,019
16	C.A. del MEDITERRÁNEO	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,026	0,951	0,975
17	UNICAJA	0,993	1,000	0,993	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
18	BANCO CASTILLA - LA MANCHA	0,951	1,006	0,956	1,059	0,988	1,047	1,022	0,992	1,014	1,001	1,055	1,056	0,973	1,005	0,978
19	CAJA ESPAÑA de Inversiones,	1,016	0,950	0,966	1,027	1,000	1,027	0,979	1,007	0,986	0,984	1,012	0,995	0,942	1,052	0,991

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

	SALAMANCA Y SORIA (CEISS)															
20	CAJASUR	0,900	1,086	0,978	1,063	0,923	0,981	1,051	0,992	1,043	0,979	1,003	0,981	0,963	1,018	0,981
21	BILBAO BIZKAIA KUTXA	0,969	1,036	1,004	1,086	0,949	1,031	1,066	0,628	0,669	1,015	1,645	1,670	1,016	1,014	1,029
22	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	1,060	1,008	1,068	0,915	1,214	1,110	0,954	1,059	1,011	1,000	1,000	1,000	1,090	0,897	0,978
23	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	0,942	1,084	1,021	1,084	0,976	1,058	1,062	1,073	1,139	1,067	0,983	1,049	0,979	0,967	0,947
24	C.A. de MURCIA	0,933	0,997	0,930	1,048	1,057	1,108	1,065	0,975	1,039	1,016	1,026	1,042	0,998	0,937	0,935
25	C.E. del PENEDÉS	0,924	1,153	1,066	1,067	0,962	1,026	1,028	0,959	0,986	0,982	1,013	0,995	0,962	0,958	0,922
26	C. General de A. de GRANADA	0,939	1,055	0,991	1,043	1,000	1,043	1,014	1,004	1,018	1,007	0,967	0,973	0,962	1,063	1,022
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	0,891	1,021	0,910	1,042	0,971	1,013	0,999	1,086	1,085	1,006	0,982	0,988	0,952	1,020	0,971
28	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	0,955	1,062	1,014	1,059	1,016	1,076	1,036	0,990	1,025	0,967	0,997	0,964	0,932	1,050	0,978
29	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	0,940	0,965	0,908	1,059	0,919	0,973	1,055	0,948	1,001	1,040	1,037	1,079	0,961	0,987	0,949
30	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	0,878	1,096	0,963	1,044	0,971	1,014	1,127	1,046	1,179	1,043	1,082	1,128	0,990	0,869	0,860
31	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,025	1,000	1,025	1,003	1,000	1,003	0,985	0,934	0,920
32	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	0,957	1,007	0,963	1,024	1,015	1,040	1,008	1,011	1,018	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
33	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	0,934	1,012	0,945	1,021	1,042	1,064	1,001	1,000	1,001	1,004	0,993	0,996	0,996	1,007	1,004
34	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	0,900	1,230	1,106	1,034	1,011	1,045	1,102	0,898	0,990	1,090	0,884	0,964	0,948	1,097	1,040
35	C.A. y M.P. de ONTINYENT	0,892	1,012	0,902	1,060	1,021	1,083	1,083	0,968	1,049	1,082	0,992	1,074	0,909	1,084	0,985
36	C.E. de POLLENÇA	0,918	1,107	1,016	1,025	1,036	1,062	0,975	0,983	0,958	0,986	1,042	1,027	0,992	0,805	0,798

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

(continuación)

	CAJAS DE AHORROS	2005-2006			2006-2007			2007-2008			2008-2009			2009-2010		
		TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG	TC	EC	TFPG
1	UNNIM	0,924	0,969	0,895	0,870	1,078	0,938	0,898	0,885	0,794	1,055	1,197	1,262	1,218	0,857	1,044
2	C.E. i Pensions de BARCELONA - La Caixa	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	CAJASOL	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	1,000	0,986	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4	C.A. Y M. P. de NAVARRA	0,801	1,116	0,894	0,868	0,941	0,816	0,906	0,881	0,798	1,095	1,079	1,181	1,317	0,796	1,048
5	C.A. Municipal de BURGOS	0,941	0,947	0,891	0,907	1,045	0,949	0,895	0,995	0,890	1,007	1,002	1,009	1,283	0,846	1,086
6	C. General de A. de CANARIAS	0,985	1,000	0,985	0,915	1,000	0,915	0,950	0,956	0,908	1,064	0,885	0,941	1,297	0,905	1,173
7	C.A. y M.P. de MADRID	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,012	0,977	0,989	1,046	0,913	0,956	0,945	1,120	1,058
8	C.A. de VALENCIA, CASTELLÓN y ALICANTE - Bancaja	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
9	C. Insular de A. de CANARIAS	0,890	1,000	0,890	0,907	0,960	0,871	0,902	1,041	0,939	1,101	0,965	1,062	1,335	0,822	1,098
10	C.E. LAIETANA	0,798	1,136	0,907	0,787	1,077	0,848	0,870	1,034	0,900	1,067	1,088	1,161	1,297	0,786	1,019
11	C.A. y M.P. de ÁVILA	1,019	0,868	0,884	0,928	1,122	1,042	0,950	1,025	0,974	0,959	0,907	0,870	1,377	0,733	1,010
12	C.A. y M.P. de SEGOVIA	1,029	0,778	0,800	0,966	1,083	1,046	0,898	1,195	1,073	1,125	0,800	0,900	1,308	1,024	1,339
13	C.A. de LA RIOJA	0,976	0,955	0,932	0,866	1,085	0,939	0,912	1,081	0,986	0,933	1,025	0,957	1,299	0,877	1,139
14	CATALUNYA CAIXA	0,968	0,979	0,948	0,985	1,007	0,992	0,947	0,929	0,881	1,031	0,861	0,888	1,057	0,951	1,004
15	NOVA CAIXA GALICIA	0,919	0,984	0,904	0,944	0,980	0,925	0,923	0,886	0,817	1,041	0,214	0,222	1,137	0,963	1,094
16	C.A. del MEDITERRÁNEO	1,054	0,939	0,990	1,067	0,964	1,028	0,948	0,983	0,932	0,877	0,117	0,103	1,030	0,791	0,814
17	UNICAJA	1,000	1,000	1,000	0,975	1,000	0,975	0,950	0,969	0,920	1,034	1,030	1,066	1,110	0,983	1,092
18	BANCO CASTILLA - LA MANCHA	1,016	0,904	0,918	0,926	1,048	0,971	0,928	1,092	1,013	1,098	0,565	0,621	1,007	1,763	1,775
19	CAJA ESPAÑA de Inversiones, SALAMANCA Y	0,943	1,056	0,996	0,964	0,911	0,878	0,903	1,004	0,906	1,097	0,911	0,999	1,155	1,089	1,257

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

	SORIA (CEISS)															
20	CAJASUR	0,981	1,020	1,001	0,953	1,045	0,996	0,958	0,981	0,940	1,178	0,604	0,712	1,095	1,083	1,186
21	BILBAO BIZKAIA KUTXA	0,837	0,666	0,557	0,769	1,639	1,260	0,848	1,024	0,868	1,033	1,156	1,194	1,105	1,000	1,105
22	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	0,967	0,962	0,930	0,921	0,983	0,905	0,899	1,019	0,916	0,981	1,039	1,019	1,398	0,754	1,054
23	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	0,825	1,029	0,849	0,840	1,035	0,869	0,882	1,068	0,942	1,037	1,046	1,085	1,133	1,000	1,133
24	C.A. de MURCIA	0,901	1,029	0,927	0,935	0,906	0,847	0,892	0,923	0,823	1,047	1,114	1,166	1,286	0,839	1,078
25	C.E. del PENEDÉS	0,986	0,987	0,973	0,904	1,097	0,992	0,896	1,083	0,970	1,028	1,052	1,082	1,182	0,688	0,813
26	C. General de A. de GRANADA	1,004	0,991	0,996	0,979	0,864	0,846	0,917	1,093	1,003	0,995	0,900	0,896	1,221	1,048	1,279
27	C.A. y M.P. de las BALEARES	0,949	0,972	0,922	0,909	1,082	0,983	0,932	1,059	0,987	0,958	0,776	0,743	1,186	1,115	1,323
28	C.A. y M.P. de ZARAGOZA ARAGÓN y RIOJA - Ibercaja	0,981	0,952	0,934	0,954	1,052	1,004	0,932	1,083	1,009	0,994	1,011	1,006	1,115	0,886	0,988
29	C.A. de la INMACULADA DE ARAGÓN	0,863	1,137	0,981	0,904	0,988	0,893	0,902	1,017	0,917	1,018	1,039	1,058	1,285	0,708	0,909
30	C.A. y M.P. del C.C.O. de BURGOS	0,806	0,998	0,804	0,859	1,067	0,917	0,869	1,103	0,959	1,046	0,761	0,796	1,391	1,087	1,512
31	M.P. y C. General de A. de BADAJOZ	0,850	1,071	0,910	0,921	1,000	0,921	0,957	1,000	0,957	1,023	1,000	1,023	1,193	1,000	1,193
32	C.A. de ASTURIAS - Cajastur	0,985	1,000	0,985	0,946	0,918	0,868	0,926	1,034	0,957	1,003	0,993	0,997	1,332	0,776	1,034
33	C.A. y M.P. de EXTREMADURA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,078	1,000	1,078
34	C.A. de SANTANDER y CANTABRIA	0,970	0,975	0,945	0,905	1,075	0,974	0,953	1,084	1,033	0,965	0,991	0,956	1,284	0,781	1,003
35	C.A. y M.P. de ONTINYENT	0,907	1,033	0,936	0,902	1,014	0,914	0,894	1,023	0,914	1,056	0,990	1,045	1,298	0,856	1,112
36	C.E. de POLLENÇA	0,785	1,107	0,869	0,846	1,103	0,933	0,890	1,056	0,940	1,031	1,006	1,037	1,327	0,768	1,020

ANEXO 3 AL CAPÍTULO SÉPTIMO

Anexo 3.3. Puntuaciones del índice de productividad de Malmquist, cambio tecnológico y cambio en eficiencia técnica en el periodo 2010-2011

	ENTIDADES	2010-2011		
		TC	EC	TFPG
1	BANKIA, S.A	1,000	1,000	1,000
2	CAIXABANK, S.A.	1,000	1,000	1,000
3	CATALUNYA BANC, S.A.	1,043	0,550	0,593
4	BANCA CIVICA, S.A.	1,000	1,000	1,000
5	NCG BANCO, S.A.	1,001	0,938	0,939
6	BMN, S.A.	0,969	1,138	1,107
7	BANCO CEISS, S.A.	1,034	0,925	0,959
8	IBERCAJA BANCO, S.A.	1,000	1,000	1,000
9	UNICAJA BANCO, S.A.	0,979	1,000	0,979
10	LIBERBANK, S.A.	1,000	1,000	1,000
11	BBK BANK S.A,	0,880	1,198	1,078
12	C.A. y M.P. de GIPÚZKOA y SAN SEBASTIÁN - Kutxa	1,000	1,000	1,000
13	C.A. de VITORIA y ÁLAVA - Caja Vital	0,934	1,169	1,103
14	BANCO GRUPO CAJATRES, S.A	0,776	1,263	1,039
15	CAIXA ONTINYENT	0,906	1,116	1,022
16	CAIXA POLLENÇA	0,933	1,054	0,987
17	BANCO CAM, S.A.	1,034	0,372	0,406
18	UNNIM BANC, S.A.	0,909	0,667	0,576