

LA EFICIENCIA DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL EN EL CONTEXTO DE LA UNIÓN EUROPEA

Joaquín MAUDOS
José M. PASTOR (*)

I. INTRODUCCIÓN

La adopción del euro en once de los quince países de la Unión Europea (UE) ha aumentado las posibilidades de negocio en mercados situados fuera de las propias fronteras nacionales. Las nuevas posibilidades de negocio que permite la adopción de una moneda común se basan principalmente en la mayor facilidad de comparación de los productos bancarios por parte de la clientela, permitiendo un mayor y mejor conocimiento de dicha oferta y favoreciendo así la penetración en nuevos mercados de entidades bancarias tradicionalmente dedicadas al negocio local.

Las estrategias de los grandes bancos comunitarios, iniciadas varios años antes de la implantación del euro, ya iban en esa dirección: ampliar la presencia en otros países. Sin embargo, esta mayor facilidad de penetración suscita dudas acerca de la competitividad o eficiencia relativa de los distintos sistemas bancarios implicados, y hace imprescindible un análisis riguroso de la misma desde la perspectiva internacional.

Tradicionalmente, las comparaciones internacionales de sistemas bancarios han sido abordadas mediante el uso de *ratios* contables de costes y rentabilidad (1). Recientemente, el uso de *ratios* contables está siendo complementado por el de otro tipo de indicadores sintéticos (indicadores de eficiencia) que, a diferencia de las *ratios* contables, aíslan el efecto del tamaño, la especialización, el riesgo, etc., sobre los costes o beneficios observados y, por tanto, permiten obtener una visión menos sesgada que las *ratios* contables tradicionalmente empleadas (2). De esta forma, se puede evaluar la actuación de las empresas tanto en el ámbito puramente productivo (eficiencia técnica), como en la vertiente de costes o de beneficios (eficiencia en costes o beneficios) sin el temor de que la comparación de eficiencia entre empresas esté «contaminada» por los efectos del entorno, del poder de mercado o simplemente por la diferente especialización productiva.

Un reciente informe del Banco Central Europeo (BCE) de 1999 analiza los efectos de la Unión Monetaria Europea (UME) en los diferentes sistemas bancarios de la UE. En dicho informe, el BCE muestra cómo la UE puede tener efectos distintos en función del tipo de actividad bancaria, distinguiendo los efectos sobre actividades como los mercados de moneda extranjera, actividades del mercado monetario, del mercado de valores, mercado de depósitos al por menor, mercado de préstamos, etcétera. Así, el propio BCE reconoce expresamente la importancia de las diferentes líneas de negocio bancario (especialización) a la hora de evaluar los efectos de la Unión Monetaria.

En este sentido, el presente trabajo pretende analizar la eficiencia relativa del sector bancario español (SBE) en el contexto de la UE, teniendo presentes estos aspectos. El análisis se abordará tanto desde la perspectiva tradicional de *ratios* contables como desde la perspectiva de indicadores de eficiencia frontera que aíslan el efecto de los precios, del riesgo, de la especialización, etc., prestando especial atención a la importancia de la especialización. Las siguientes líneas se estructuran de la siguiente forma: el apartado II analiza la situación del SBE en el contexto de la UE, utilizando distintos indicadores contables de costes y rentabilidad; el III describe brevemente los conceptos de eficiencia en costes y en beneficios, especificando las funciones frontera a estimar; el IV muestra la importancia de la especialización mediante el análisis *cluster*, identificando la existencia de diferentes grupos de especialización dentro de la banca europea; el V contiene los resultados empíricos de las medias de eficiencia frontera tanto para la muestra común de la UE como para los diferentes grupos de especialización; el apartado VI se dedica a analizar las posibles variables explicativas de las diferencias de eficiencia observadas en las empresas bancarias de la Unión Europea; finalmente, el apartado VII presenta las conclusiones del trabajo.

II. INDICADORES CONTABLES DE EFICIENCIA: LA POSICIÓN DEL SBE

En el cuadro n.º 1 se presentan, para el período 1992-97, tres indicadores contables habituales de eficiencia en costes: los costes totales por unidad de activo, los gastos de explotación por unidad de activo y los gastos de explotación sobre el margen ordinario (eficiencia operativa).

CUADRO N.º 1

INDICADORES CONTABLES DE EFICIENCIA EN COSTES

PAISES	COSTES TOTALES / ACTIVOS TOTALES (Porcentaje)							GASTOS DE EXPLOTACIÓN / ACTIVOS TOTALES (Porcentaje)							GASTOS EXPLOTACIÓN / MARGEN ORDINARIO (Porcentaje)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	T. Cr. (*)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	T. Cr. (*)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	T. Cr. (*)
Alemania	7,9	7,2	6,3	6,2	5,7	5,4	-7,1	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	-3,8	64,5	62,4	60,8	63,8	63,8	64,2	-0,1
Austria	8,0	7,4	6,2	6,6	5,8	5,6	-7,0	1,8	1,9	1,7	2,0	1,9	1,8	0,7	64,0	63,5	65,1	69,5	69,1	69,4	1,6
Bélgica	9,9	10,3	9,1	9,1	8,1	8,1	-3,9	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	-3,7	68,3	67,9	71,7	67,6	65,7	63,9	-1,3
Dinamarca	9,2	8,8	6,5	6,9	5,7	5,3	-10,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,3	2,0	-4,7	81,4	51,1	72,5	54,0	56,9	59,2	-6,2
España	9,9	10,1	7,8	8,3	7,8	6,2	-9,0	2,8	2,6	2,3	2,3	2,2	2,2	-4,5	60,4	59,7	59,7	63,2	62,2	61,4	0,4
Finlandia	14,0	11,3	8,4	7,6	6,1	5,1	-18,3	5,7	5,3	4,3	3,5	3,0	2,4	-15,8	190,4	136,4	139,9	112,2	88,6	73,4	-17,4
Francia	8,4	8,3	6,9	7,4	6,4	6,0	-6,4	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	-4,7	66,8	64,7	71,3	65,6	69,9	68,8	0,6
Grecia	13,5	12,9	13,5	11,6	11,2	10,0	-5,9	2,3	2,4	2,5	2,7	2,9	2,8	4,0	61,0	62,7	59,5	64,3	68,2	63,2	0,7
Holanda	—	7,6	6,7	6,9	6,6	6,7	-0,3	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,1	0,3	67,2	66,6	67,1	67,3	67,3	69,2	0,1
Irlanda	—	—	—	7,2	6,6	7,1	-0,4	—	—	—	2,5	2,1	1,9	-8,3	—	—	—	59,3	57,6	58,3	-0,5
Italia	8,8	8,7	7,4	8,0	7,7	6,6	-5,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	-2,1	65,9	61,2	68,8	68,2	67,1	69,1	0,9
Luxemburgo	9,6	8,2	6,8	7,3	6,5	6,6	-7,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,3	39,4	38,0	45,0	46,5	46,5	43,9	2,2
Portugal	12,8	10,2	8,5	8,2	7,6	6,3	-13,2	2,8	2,4	2,1	1,9	1,9	1,8	-8,5	53,5	56,2	61,8	64,9	64,3	60,4	2,5
Reino Unido	9,2	7,0	6,4	6,9	5,8	5,7	-9,3	3,0	2,8	2,6	2,6	2,2	2,1	-7,2	66,1	63,2	64,1	63,8	62,3	60,9	-1,6
Suecia	14,9	13,0	8,1	8,9	6,7	5,9	-16,9	6,1	6,6	3,3	3,0	2,4	2,5	-16,1	122,2	106,5	80,0	71,6	64,3	77,6	-8,7
UE-15	10,4	9,6	8,5	8,4	7,6	7,1	-7,3	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	-3,1	62,7	61,9	64,2	64,7	65,3	62,6	0,0
Coef. Var.	0,24	0,21	0,22	0,16	0,19	0,18		0,85	0,92	0,56	0,47	0,40	0,39		0,60	0,39	0,34	0,22	0,14	0,13	

(*) Tasa de crecimiento anual acumulativa. En el caso de Irlanda, el período comprendido es 1995-1997, y en el de Holanda, para los costes totales, 1993-1997.

Fuente: Elaboración propia, y Bank Profitability (OCDE).

En lo que respecta a los costes totales por unidad de activo, en 1992 el SBE ocupaba la sexta posición en el contexto de los 15 países de la UE. Durante el período 1992-97, el esfuerzo por reducir costes se tradujo en una reducción anual del 9 por 100 que coloca al SBE, en 1997, en el séptimo lugar. Para la totalidad de países de la UE considerados, la reducción media fue del -7,3 por 100, destacando las importantes reducciones de costes del sistema bancario finlandés y sueco, con reducciones del 18 por 100 y 17 por 100, respectivamente. Es interesante resaltar que a lo largo de la etapa considerada se ha producido una paulatina reducción de la desigualdad en los costes medios de producción de los sistemas bancarios de la Unión Europea.

La evolución de los gastos de explotación por unidad de activo es muy similar a la de los costes totales por activo. De nuevo, el SBE ocupa una posición intermedia (la quinta) e invariable a lo largo de los seis años analizados. En este período, el esfuerzo por reducir los gastos de explotación (-4,5 por 100) fue también ligeramente superior a la media de los países de la UE (-3,1 por 100). Con todo, el esfuerzo de contención de costes de explotación es inferior al realizado en los costes totales,

indicando que en el SBE se ha producido una mayor reducción en los costes financieros. De nuevo, destacan las importantes reducciones de gastos de explotación en Finlandia y Suecia, así como la importante reducción de disparidades que indica el coeficiente de variación.

El último indicador de eficiencia operativa, los gastos de explotación sobre el margen ordinario, no refleja la misma mejora que los otros dos indicadores considerados, sino que, a lo largo del período 1992-97, la *ratio* de eficiencia operativa ha crecido a una tasa anual del 0,4 por 100 reflejando la dificultad de los bancos españoles en reducir sus costes operativos a un ritmo superior a la reducción de márgenes experimentada en este período. No obstante, la información referida a 1997 muestra que el SBE alcanza un nivel de eficiencia operativa superior a la media europea, situándose por encima de países como Alemania, Francia e Italia. En este indicador de eficiencia operativa, se ha producido una importante reducción de las desigualdades entre países, tal y como constata la importante reducción del coeficiente de variación.

El cuadro n.º 2 recoge tres indicadores de rentabilidad: el margen de explotación sobre activo, la

CUADRO N.º 2

INDICADORES DE RENTABILIDAD

PAÍSES	MARGEN DE EXPLOTACIÓN / ACTIVOS TOTALES (Porcentaje)							ROA (Porcentaje)							ROE (Porcentaje)						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	T. Cr. (*)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	T. Cr. (*)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	T. Cr. (*)
Alemania	1,0	1,0	1,1	0,9	0,9	0,8	-3,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	-3,7	13,2	13,6	11,8	12,6	12,3	10,9	-3,6
Austria	1,0	1,1	0,9	0,9	0,9	0,8	-4,0	0,3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	4,5	6,9	8,7	7,9	8,1	9,6	9,4	6,4
Bélgica	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,1	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	10,4	5,7	14,1	13,2	12,9	15,3	15,1	21,5
Dinamarca	0,6	2,4	0,9	2,2	1,7	1,4	18,9	-1,2	0,6	0,0	1,4	1,2	1,1	-197,4	-21,0	10,6	0,1	18,5	16,1	15,1	-193,6
España	1,8	1,8	1,5	1,3	1,3	1,4	-5,3	1,1	0,4	0,8	0,8	0,9	0,9	-2,8	10,7	3,8	8,2	9,2	9,7	10,6	-0,1
Finlandia	-2,7	-1,4	-1,2	-0,4	0,4	0,9	-179,8	-2,6	-1,4	-1,2	-0,4	0,4	0,9	-179,9	-48,9	-28,4	-25,2	-7,9	8,0	15,2	-179,2
Francia	0,8	0,8	0,6	0,7	0,6	0,6	-6,4	0,3	0,1	0,0	0,2	0,2	0,3	-0,2	6,9	2,9	0,5	3,6	4,8	7,7	2,0
Grecia	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-161,7	1,2	1,1	1,3	1,3	0,8	1,0	-2,9	23,1	21,6	25,9	24,4	16,5	17,9	-5,0
Holanda	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,2	13,9	15,9	16,2	17,0	17,6	15,4	-0,1
Irlanda	—	—	—	1,7	1,6	1,4	-7,3	—	—	—	1,5	1,5	1,3	-3,5	—	—	—	20,2	20,1	19,0	-2,0
Italia	0,6	0,0	-0,1	-0,4	-0,7	-0,8	-207,2	0,7	0,8	0,3	0,4	0,5	0,3	-14,1	9,7	11,7	4,0	5,2	7,4	5,0	-12,4
Luxemburgo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	10,5	11,2	18,9	20,9	19,9	22,3	22,8	15,4
Portugal	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	-197,4	1,1	1,0	0,7	0,7	0,7	0,8	-6,3	8,8	9,2	7,3	7,7	7,7	9,0	0,4
Reino Unido	0,3	-1,7	-1,9	-2,8	-3,2	-3,5	-268,0	0,3	0,8	1,1	1,2	1,1	1,2	30,4	7,3	19,3	27,4	28,6	25,6	26,4	29,2
Suecia	1,4	0,9	0,7	0,1	-0,2	-0,4	-175,7	0,8	0,3	1,1	1,3	1,3	0,7	-3,7	17,0	5,7	19,1	21,1	24,0	11,5	-7,5
UE-15	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	-7,7	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	2,6	9,3	11,1	10,5	11,4	11,1	12,0	5,3

(*) Tasa de crecimiento anual acumulativa. En el caso de Irlanda, el período comprendido es 1995-1997.

Fuente: Elaboración propia, y Bank Profitability (OCDE).

rentabilidad sobre activo (ROA) y la rentabilidad sobre recursos propios (ROE). En lo que se refiere al margen de explotación sobre activo, en 1997 el SBE, operaba, junto con Dinamarca e Irlanda, con el mayor margen de la UE, con un nivel (1,4 por 100) casi cinco veces superior a la media de la UE (0,3 por 100). Este mayor margen de explotación es una característica del SBE que se ha mantenido en todo el período en un contexto generalizado de reducción de márgenes. La misma conclusión se obtiene si se observan los datos referidos a ROA, si bien la diferencia con respecto a la media de la UE se reduce considerablemente. Los mayores niveles de capitalización del SBE tienen su reflejo en su menor ROE, que en casi todo el período analizado se encuentra en niveles inferiores a la media de la UE. En 1997, la rentabilidad sobre recursos propios del SBE (10,6 por 100) se sitúa ligeramente por debajo de la media europea (12 por 100).

En definitiva, a la vista de los tres indicadores de coste considerados, se observa que el SBE ocupa una situación intermedia en el contexto de la UE. En 1997, si bien la banca española opera con costes operativos por unidad de activo superiores a la media europea, sus costes totales (financieros más operativos) medios se sitúan por debajo de la media. Su nivel de eficiencia operativa es superior a la

media de la UE, situándose claramente por encima de países como Alemania, Francia e Italia. En lo que respecta a los indicadores de rentabilidad, el SBE disfruta de márgenes de explotación y niveles de ROA relativamente elevados, si bien su elevado grado de capitalización le sitúa en niveles de ROE por debajo de la media europea.

Sin embargo, los indicadores contables anteriores de eficiencia en costes y de rentabilidad pueden ofrecer una visión sesgada acerca de la eficiencia relativa de los países y acerca de su evolución temporal. Más específicamente, si los costes de un determinado sector bancario son los más altos, ¿se debe exclusivamente a comportamientos ineficientes o a que los bancos de ese país tienen una orientación de la especialización más costosa? ¿o se debe a que se enfrenta a unos precios de los factores superiores a los de otros países? Similarmente, si ese sector bancario es el más rentable, ¿se debe a una mejor gestión, a una especialización más rentable, a unos precios más favorables, a la asunción de un mayor nivel de riesgo, etc.? En definitiva, los indicadores contables anteriormente contemplados no tienen en cuenta factores tan importantes como las diferencias de especialización, de precios, de riesgo, de entorno, etcétera, lo que hace que presenten limitaciones

como indicadores de eficiencia. Para resolver estos problemas, los expertos, cada vez con más frecuencia, hacen uso de indicadores de eficiencia en costes y en beneficios basados en la estimación de fronteras.

III. EFICIENCIA EN COSTES Y EN BENEFICIOS

Antes de seguir con el análisis, conviene dedicar unas líneas a la clarificación del concepto de eficiencia en costes y en beneficios desde un punto de vista frontera. La eficiencia de una empresa bancaria constituye un indicador de su posición relativa al conjunto de empresas que forman las mejores prácticas observadas. Según estemos interesados en analizar la capacidad de ahorrar costes o de generar beneficios, utilizaremos las definiciones de eficiencia en costes o beneficios.

La eficiencia en costes relaciona el coste que soporta una entidad con el mínimo coste al que sería posible producir el mismo nivel *output* bancario según la información disponible del conjunto de empresas del sector.

Los costes de una entidad bancaria dependen del vector de *outputs* (y), del vector de precios de los *inputs* utilizados (w), del nivel de ineficiencia en costes (u) y de un conjunto de factores de naturaleza aleatoria (v). Así, la función de costes se expresa como:

$$C = C(y, w, u, v) \quad [1]$$

o, en términos logarítmicos, y suponiendo que los términos de eficiencia y de error son multiplicativamente separables del resto de argumentos de la función de coste,

$$\ln C = f(y, w) + \ln u + \ln v \quad [2]$$

Sobre la base de la estimación de una determinada forma funcional de f , la eficiencia en costes (EC) se mide a través del cociente entre el coste mínimo ($C^{\min}$) que se lograría si la eficiencia del banco fuera del 100 por 100 y el coste efectivo de la empresa (C):

$$EC = \frac{C^{\min}}{C} = \frac{\exp[f(y, w)] \exp[\ln v]}{\exp[f(y, w)] \exp[\ln u] \exp[\ln v]} = \exp[-\ln u] \quad [3]$$

Así, un valor de la eficiencia EC , ignifica que podría producirse el mismo vector de *output* (y) ahorrando el $(1 - EC)$, 100 por 100 del coste efectivamente incurrido. El rango de la eficiencia es $[0, 1]$, siendo el límite superior asignado al banco más eficiente de la muestra igual a 1.

La eficiencia en beneficios es un concepto más amplio que el de la eficiencia en costes, ya que toma en consideración los efectos de la elección de un cierto vector de producción sobre los costes y sobre los ingresos. Tal y como se especifica en Berger y Mester (1997), se pueden distinguir dos funciones de beneficio, dependiendo de si existe o no poder de mercado: la función estándar de beneficios y la función alternativa de beneficios.

La función estándar de beneficios supone la existencia de competencia perfecta en los mercados de *inputs* y de *outputs*. En consecuencia, el banco, que es precio aceptante en ambos mercados, maximiza sus beneficios ajustando las cantidades de *inputs* y de *outputs*. La función de beneficios puede expresarse de la siguiente forma:

$$\Pi = \Pi(w, p, v, u) \quad [4]$$

y en términos logarítmicos:

$$\ln(\Pi) = f(w, p) + \ln v - \ln u \quad [5]$$

en donde p es el vector de precios de los *outputs*. La eficiencia en beneficios se define como el cociente entre el beneficio efectivo obtenido por la empresa y el beneficio máximo que hubiera obtenido si su nivel de eficiencia hubiera sido del 100 por 100.

$$EB = \frac{\Pi}{\Pi_{\max}} = \frac{\exp[\Pi(w, p)] \exp(\ln v) \exp(-\ln u)}{\exp[\Pi(w, p)] \exp(\ln v)} = \exp(-\ln u) \quad [6]$$

La naturaleza exógena de los precios en el anterior concepto de eficiencia en beneficios supone la inexistencia de poder de mercado en manos de los bancos. Si, en lugar de tomar los precios como dados, suponemos la posibilidad de que exista competencia imperfecta, los bancos tomarían el vector del *output* como dado, mientras que los precios serían endógenos. Haciendo uso de este supuesto, se define la función alternativa de beneficios:

$$\Pi_a = \Pi_a(y, w, v, u) \quad [7]$$

en la que el banco toma como dados el *output* (y) y el precio de los *inputs* (w), eligiendo el precio del *output* (p) y la cantidad de *inputs* (x) de forma que el beneficio sea máximo. Como se indica en Berger y Mester (1997), la eficiencia alternativa en beneficios constituye una representación más próxima a la realidad, siempre que se cuestione el supuesto de competencia perfecta o cuando existan diferencias en la calidad de la producción entre los distintos bancos de la muestra que justifiquen diferencias de precios en los servicios. La eficiencia alternativa se obtiene de la forma siguiente:

$$EB = \frac{\Pi}{\Pi_a^{\max}} = \frac{\exp [\Pi (w, y)] \exp (\ln v) \exp (-\ln u)}{\exp [\Pi (w, y)] \exp (\ln v)} = \exp (-\ln u) \quad [8]$$

El presente trabajo hace uso de la definición de eficiencia alternativa en beneficios (EB) porque lleva a cabo comparaciones entre distintos países con diferentes niveles de competencia y de calidad en los servicios. Además, esta definición no exige, como la eficiencia estándar de beneficios, el cálculo de los precios de los *outputs*, cálculo que requeriría de información con un nivel de desagregación superior a la que suministra la base de datos utilizada (IBCA).

IV. LA IMPORTANCIA DE LA ESPECIALIZACIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA

A menudo, se suelen realizar comparaciones directas entre los niveles de productividad, costes, eficiencia, etc., de distintas empresas o sectores bancarios. Estas comparaciones pueden resultar engañosas si no se tienen en cuenta las diferencias de especialización de las empresas o sistemas bancarios comparados. Esto es así porque la composición de la producción bancaria influye en los niveles de ingresos y costes medios —y, por tanto, en la rentabilidad— de modo que un nivel superior o inferior no debe ser interpretado necesariamente como una mayor o menor eficiencia relativa. En consecuencia, las diferencias de especialización pueden sesgar no sólo los indicadores contables de eficiencia, sino también las medidas frontera de eficiencia.

Para controlar el efecto de la especialización en el análisis de la eficiencia, es necesario dividir la muestra de empresas en grupos homogéneos integrados por empresas con similar especialización como fase previa a la realización de comparaciones. De esta forma, se podrá conocer la eficiencia de cada banco en relación, no con la frontera de costes o beneficios común a toda la banca europea, sino respecto a la frontera de eficiencia correspondiente a su grupo de especialización. La razón para proceder así es la conveniencia de realizar comparaciones entre entidades bancarias que realizan actividades similares y no entre entidades que tienen distintos tipos de negocio.

El procedimiento concreto seguido ha sido el siguiente. En primer lugar, se han agrupado los bancos en *clusters* o grupos, en función de un criterio que persigue la máxima semejanza de especializaciones entre los bancos pertenecientes a un

cluster y la máxima diferenciación entre *clusters*. En segundo lugar, una vez agrupados los bancos en *clusters* de especialización, se ofrece una caracterización de los grupos resultantes que coincide con la observación sobre los tipos de bancos existentes en la UE y que pretende comprobar si las diferencias en especialización conllevan o no diferencias en costes y en beneficios. Finalmente, una vez realizado el análisis *cluster* y detectadas las diferencias entre grupos, se analiza la eficiencia en costes y en beneficios, estimando una frontera separada para cada uno de los *clusters* de especialización de la sección anterior. Los resultados se comparan con los obtenidos a partir de estimaciones de frontera común en las que no se distinguía entre los distintos tipos de actividad bancaria realizada (3).

Toda la información necesaria para la estimación de la eficiencia en costes y en beneficios se encuentra contenida en los balances y en las cuentas de resultados incluidas en la base de datos de IBCA (4). La muestra utilizada abarca el período comprendido entre 1993 y 1997, y está formada por todas aquellas empresas bancarias con un tamaño superior a los 100 millones de dólares, excluyendo así los bancos de tamaño muy reducido. Dado que la técnica utilizada exige disponer de un panel de datos completo, se eliminan aquellas empresas que no tienen información para la totalidad de los años del período analizado. Como consecuencia de los dos requisitos anteriores, Holanda se excluye de la muestra.

Como muestra el cuadro n.º 3, la muestra está formada por 1.852 empresas, disponiéndose de un total de 9.260 observaciones. Con base en las cifras del activo total medio del último año, Alemania es el país con mayor peso en la muestra (44,3 por 100), mientras que Irlanda y Finlandia son los países con menor peso (0,1 por 100 y 0,2 por 100, respectivamente). Respecto a la composición institucional, la banca comercial (26,6 por 100), las cajas de ahorros (33,2 por 100) y las cooperativas de crédito (31,6 por 100) representan los mayores porcentajes de la muestra, siendo de mucha menor importancia (8,6 por 100) el resto de especializaciones (cooperativas de crédito, banca de inversión, bancos de crédito a medio y largo plazo, instituciones de crédito no bancarias, banca hipotecaria y banca pública). En el caso del SBE, cajas y bancos representan el 92 por 100 del total. Destaca asimismo el elevado peso de las cooperativas en Alemania e Italia.

Las variables que se utilizan tratan de identificar diferencias en cuanto a la especialización de los

CUADRO N.º 3

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA (1997)

PAÍSES	ACTIVO (MILLONES DE \$)	NÚMERO EMPRESAS	PORCENTAJE ACTIVO	COMPOSICIÓN INSTITUCIONAL (Porcentaje)				COMPOSICIÓN POR CLUSTER (Porcentaje)			
				Porcentaje bancos	Porcentaje cajas	Porcentaje cooper.	Porcentaje otros	Porcentaje 1 Banca de intermed.	Porcentaje 2 Bancos hipotec.	Porcentaje 3 Banca al por menor	Porcentaje 4 Banca de inversión
Austria	320.654,0	55	2,9	38,2	20,0	21,8	20,0	30,9	18,2	30,9	20,0
Bélgica	588.642,1	44	5,4	52,3	15,9	9,1	22,7	18,2	0,0	38,6	43,2
Alemania	4.818.827,1	1.091	44,3	11,4	42,3	39,9	6,5	68,8	2,9	22,3	6,0
Dinamarca	263.934,6	45	2,4	64,4	31,1	0,0	4,4	35,6	4,4	53,3	6,7
España	806.588,4	101	7,4	41,6	50,5	2,0	5,9	29,7	3,0	56,4	10,9
Finlandia	22.891,7	1	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Francia	1.998.648,2	185	18,4	51,9	7,6	29,2	11,4	49,2	3,8	25,9	21,1
Grecia	92.392,5	14	0,8	85,7	0,0	0,0	14,3	7,1	0,0	71,4	21,4
Irlanda	7.027,6	2	0,1	50,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	0,0
Italia	1.228.068,2	196	11,3	22,4	27,6	38,8	11,2	6,6	7,7	78,6	7,1
Luxemburgo	381.534,9	84	3,5	89,3	2,4	2,4	6,0	2,4	1,2	13,1	83,3
Portugal	106.761,7	12	1,0	75,0	0,0	0,0	25,0	8,3	0,0	75,0	16,7
Reino Unido	64.026,2	15	0,6	80,0	0,0	0,0	20,0	13,3	6,7	33,3	46,7
Suecia	189.374,9	7	1,7	42,9	14,3	0,0	42,9	0,0	28,6	42,9	28,6
UE-14	10.889.372,3	1.852	100	26,6	33,2	31,6	8,6	50,4	3,9	32,4	13,3

Fuente: Elaboración propia y Bankscope - IBCA.

bancos hacia determinados tipos de negocio. Las variables elegidas para realizar el agrupamiento de los 1.852 bancos en distintos grupos, obtenidas de la base de datos homogeneizada de la IBCA, son las siguientes (5):

- Préstamos/activos totales.
- Otros activos rentables/activos totales.
- Activos fijos/activos totales.
- Depósitos/activos totales.
- Otras fuentes de financiación/activos totales.
- Recursos propios/activos totales.

El criterio utilizado para la determinación de los *clusters* consiste en la minimización de la varianza intra-grupos y en la maximización de la varianza inter-grupos (6) utilizando los valores medios para el período 1993-97 de las variables elegidas. El procedimiento empleado no elige el número óptimo de *clusters*, sino que realiza la asignación de bancos a cada *cluster*, haciendo máxima la heterogeneidad entre los diferentes *clusters* y haciendo máxima también la homogeneidad o similitud entre los diferentes bancos pertenecientes a un mismo grupo.

La aplicación del programa de agrupación de entidades bancarias en *clusters* de especialización

aconseja la definición de cuatro grupos de bancos. La creación del quinto *cluster* significaba la aparición de un nuevo grupo de tan sólo cuatro bancos. Dado lo reducido de este último grupo y la consiguiente imposibilidad de estimar una frontera, justifica elegir cuatro grupos de especialización.

Los cuatro *clusters* seleccionados responden a las características que se describen a continuación. En la parte derecha del cuadro n.º 3 se ofrece la composición de cada sistema bancario por *cluster*. Asimismo, para enriquecer la caracterización de los distintos tipos de bancos, se incluye en el cuadro número 4 el impacto de la especialización bancaria sobre la estructura de costes y de beneficios de las entidades incluidas.

- *Cluster 1 (CL1): banca de intermediación.* Este grupo se caracteriza por financiarse principalmente mediante la captación de depósitos (84,3 por 100), colocando sus recursos principalmente en forma de préstamos (66,6 por 100). Tiene un elevado capital físico como consecuencia de la importancia de la densidad de red de oficinas. El número total de bancos incluidos en el CL1 es el mayor de la muestra, y asciende a 933. Está formado principalmente por cooperativas de crédito (42 por 100) y cajas de ahorros (39,7 por 100). Por países, en dicho *cluster* destacan Alemania, Irlanda y Francia. Es el gru-

CUADRO N.º 4

DESCRIPCIÓN DE LOS *CLUSTER*. MEDIA 1993-1997

A) COMPOSICIÓN INSTITUCIONAL (PORCENTAJE DE EMPRESAS SOBRE EL TOTAL EMPRESAS POR CLUSTER)

CLUSTER	Número empresas	Bancos comerciales	Cajas de ahorros	Cooperativas de crédito	Banca hipotecaria	Banca de inv. a medio y largo plazo	Otros
1. Banca intermediación.....	933	14,0	39,7	42,0	2,6	0,6	1,1
2. Bancos hipotecarios.....	73	9,6	1,4	1,4	49,3	15,1	23,3
3. Banca al por menor	600	31,5	35,0	28,2	0,7	3,0	1,7
4. Banca de inversión.....	246	67,1	13,8	9,3	0,4	4,9	4,5
TOTAL.....	1.852	26,6	33,2	31,6	3,5	2,5	2,6

B) VARIABLES DE ESPECIALIZACIÓN (PORCENTAJE SOBRE ACTIVO)

CLUSTER	Número empresas	Préstamos	Otros activos rentables	Capital físico	Depósitos	Otros fondos	Otros
1. Banca intermediación.....	933	66,6	28,6	1,5	84,3	3,2	4,9
2. Bancos hipotecarios.....	73	73,8	23,8	0,3	30,7	3,3	5,0
3. Banca al por menor	600	44,6	49,2	1,1	80,0	5,4	4,6
4. Banca de inversión.....	246	19,1	76,0	0,5	78,4	6,5	3,8
TOTAL.....	1.852	47,9	46,9	0,9	72,8	4,9	4,6

C) VARIABLES DE COSTES Y RENTABILIDAD (PORCENTAJE SOBRE ACTIVO)

CLUSTER	Número empresas	Costes totales	Gastos de explotación	Costes financieros	Margen de intermediación	Margen ordinario	Margen de explotación	Beneficio antes imp.
1. Banca intermediación..	933	6,8	2,3	4,5	2,9	3,8	1,4	0,8
2. Bancos hipotecarios..	73	6,2	0,6	5,7	1,0	1,3	0,7	0,4
3. Banca al por menor ..	600	6,5	1,8	4,7	1,8	2,7	0,9	0,5
4. Banca de inversión....	246	6,2	0,9	5,3	0,8	1,5	0,6	0,4
TOTAL.....	1.852	6,5	1,5	5,0	1,7	2,4	0,9	0,5

Fuente: Elaboración propia y Bankscope - IBCA.

po que soporta los mayores costes totales y operativos medios, y los menores costes financieros. Opera con elevados márgenes, lo que le permite disfrutar de la mayor rentabilidad.

- *Cluster 2 (CL2): bancos hipotecarios.* Este *cluster* agrupa a tan sólo 73 bancos de la muestra (3,9 por 100 del total). Se caracteriza por financiarse mediante instrumentos distintos de los depósitos —como, por ejemplo, las cédulas hipotecarias—, destinando sus recursos a la concesión de préstamos hipotecarios. Presentan los menores gastos de explotación (0,6 por 100) y los mayores costes financieros (5,7 por 100). Trabaja con márgenes reducidos, alcanzando reducidos niveles de rentabilidad.

- *Cluster 3 (CL3): banca al por menor.* Este *cluster* agrupa a 600 entidades del total de la muestra

(32,4 por 100). Este grupo, formado por cajas y bancos principalmente, se financia fundamentalmente a través de depósitos (80 por 100), distribuyendo sus recursos de forma bastante proporcionada entre préstamos (44,6 por 100) y otros activos rentables (49,2 por 100). En el *cluster* destaca la presencia de Finlandia, Portugal, Italia y Grecia. Este grupo trabaja con márgenes relativamente elevados. Su rentabilidad se sitúa en los niveles medios del conjunto de la banca europea.

- *Cluster 4 (CL4): banca de inversión.* Este grupo capta la mayor parte (80 por 100) de sus recursos en el mercado de depósitos, y destina la mayoría de sus recursos (76 por 100) a activos rentables que no son préstamos. El número de bancos incluidos asciende a 246, lo que representa el 13,3 por 100 del total, siendo importante la participación de los bancos comerciales. La mayor presencia en el

grupo corresponde a Luxemburgo. Tiene reducidos gastos de explotación (consecuencia del reducido número de oficinas con que opera), trabaja con bajos márgenes y obtiene reducidos niveles de rentabilidad.

En el caso concreto del SBE, de las 101 empresas de la muestra, el 56,4 por 100 aparecen ubicadas en el grupo de «banca al por menor», siendo el grupo de «banca de intermediación» tradicional el segundo en importancia (29,7 por 100). El grupo de «banca hipotecaria» tan sólo supone el 3 por 100 de empresas del SBE.

En definitiva, el análisis *cluster* realizado muestra la importancia de la especialización para explicar las diferencias observadas en los niveles de rentabilidad y costes de la banca europea. Su importancia también se manifiesta en la comparación de los niveles de eficiencia de las empresas, siendo éste el objetivo del apartado siguiente.

V. MEDIDAS FRONTERA DE EFICIENCIA: RESULTADOS EMPÍRICOS

Como se puso de manifiesto en el apartado III, el concepto de eficiencia se basa en la comparación de los costes o beneficios óptimos con los observados. Se supone que la única desviación posible del óptimo, aparte de los factores aleatorios, se debe a la ineficiencia. Estas medidas frontera de eficiencia son normalmente un buen instrumento de análisis de la gestión de las empresas. Sin embargo, algunas veces es necesario considerar otros factores. En el caso de la banca, uno de los más importantes es el riesgo de insolvencia, ya que no sólo es deseable que una empresa bancaria sea eficiente, sino también prudente y solvente (7). El riesgo de insolvencia de un banco depende de la composición de su activo, así como del capital financiero disponible para absorber las posibles inversiones fallidas. Este riesgo de insolvencia afecta a los precios de los *inputs* y, por tanto, a los costes, a través de la prima de riesgo que los bancos deben de pagar a los depositantes, y a los precios de los *outputs* y, por tanto, a los ingresos y beneficios a través de la mayor rentabilidad que ofrecen las inversiones más arriesgadas. Por esta razón, Berger y Mester (1997) aconsejan su inclusión en la especificación de las funciones de costes y beneficios que se utilicen para estimar la eficiencia, incluyendo para ello el capital financiero.

Además del riesgo, la inclusión del capital financiero en las funciones de costes y beneficios ofrece ventajas adicionales. En primer lugar, el capi-

tal afecta a los costes, bien por ser una fuente de fondos distinta de los depósitos que no genera costes financieros, bien porque las ampliaciones de capital generan más costes que los aumentos en los depósitos. Si el primer efecto domina los bancos, con mayor apalancamiento tendrán más costes. Si dominara el segundo efecto, los bancos con más capital tendrán más costes. En segundo lugar, su inclusión permite tener en cuenta las diferencias en la aversión al riesgo de los bancos, ya que los bancos con mayor aversión al riesgo desearán tener un nivel de capital financiero superior al óptimo (al minimizador de costes o al maximizador de beneficios). Si el capital no se incluye, se penalizaría con menores niveles de eficiencia a los bancos más prudentes o menos aversos al riesgo, incluso aunque se comporten óptimamente de acuerdo con sus preferencias sobre el riesgo (8). Por todos estos motivos, en la estimación de las funciones frontera de costes y beneficios se introduce el capital financiero (K) para captar el riesgo de las empresas bancarias.

Las medias frontera de eficiencia se basan en la estimación de las llamadas funciones frontera. Tanto la estimación de la función de costes como la de beneficios requiere previamente especificar el *output* bancario. A este respecto, seguiremos la aproximación de la intermediación, utilizando tres *outputs*:

1. y_1 = Préstamos.
2. y_2 = Otros activos rentables.
3. y_3 = Depósitos.

Respecto a los *inputs*, se seleccionan tres, calculándose sus precios de la forma siguiente:

1. w_1 = Coste de los fondos prestables, calculado dividiendo los costes financieros por sus correspondientes elementos del pasivo (depósitos y otros fondos).

2. w_2 = Coste del trabajo. Como la base de datos de IBCA no proporciona información sobre el número de empleados de cada banco, el precio del factor trabajo ha sido calculado dividiendo los costes de personal por los activos totales.

3. w_3 = Coste del capital físico, definido como la *ratio* entre los gastos de inversión en instalaciones y equipamientos y el valor contable del capital físico.

La forma funcional elegida para especificar la frontera de costes es la translogarítmica, que se expresa de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
\ln(C) = & \alpha + \sum_{i=1}^3 \beta_i \ln(w_i) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 \beta_{ij} \ln(w_i) \ln(w_j) + \\
& + \sum_{n=1}^3 \gamma_n \ln(y_n) + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^3 \sum_{m=1}^3 \gamma_{nm} \ln(y_n) \ln(y_m) + \\
& + \sum_{i=1}^3 \sum_{n=1}^3 \rho_{in} \ln(w_i) \ln(y_n) + \delta_K \ln(K) + \frac{1}{2} \delta_{KK} \ln(K)^2 + \\
& + \sum_{n=1}^3 \lambda_{Kn} \ln(K) \ln(y_n) + \sum_{i=1}^3 \tau_{Ki} \ln(K) \ln(w_i) + \ln v + \ln u
\end{aligned} \quad [9]$$

donde, en el caso de los costes, las restricciones de simetría y la homogeneidad lineal han sido impuestas sobre los precios de los *inputs*. Los costes incluyen tanto los financieros como los operativos; en el caso de la función de beneficios, la variable utilizada es el margen de explotación (9), dado que no está afectado por la influencia de factores discrecionales y atípicos (10).

La disponibilidad de un panel de datos permite utilizar el *modelo de distribución libre* de Berger (1993), una variante de la estimación por mínimos cuadrados generalizados del modelo de efectos aleatorios. Básicamente, este método es similar al modelo de efectos aleatorios, con la diferencia de que en el modelo con distribución libre se admite que varíen los coeficientes de la regresión año a año, de modo que se permite que varíen en el tiempo los cambios en el entorno y en la tecnología. En este modelo, se supone que para cada banco existe un determinado nivel de eficiencia que es constante en el tiempo, mientras que los términos de error se cancelan. Las funciones de coste o de beneficio se estiman para cada año de la muestra, estimándose la eficiencia de cada banco a partir de la media temporal de sus correspondientes residuos. Con el fin de evitar el excesivo peso que pudieran tener los valores extremos obtenidos en la estimación de la eficiencia, se realizan truncamientos al 5 por 100, asignando a los valores extremos los valores correspondientes al punto de truncamiento.

Las dos primeras columnas del cuadro n.º 5 contienen los niveles de eficiencia en costes (EC) y en beneficios (EB) obtenidos tras la estimación de una frontera común para todos los bancos de la Unión Europea. En el caso de los costes, el nivel medio de eficiencia se sitúa en el 93 por 100, indicando que los bancos de la UE podrían producir el mismo vector de *output* con un 7 por 100 menos de costes. De los resultados destaca el elevado nivel de eficiencia de Irlanda (96 por 100) y el reducido nivel de Finlandia (80 por 100). El SBE (94 por 100) se sitúa en un nivel ligeramente superior a la me-

dia europea, siendo su eficiencia superior a países como Alemania, Francia e Italia.

Los niveles de eficiencia en beneficios son muy inferiores a los correspondientes a la vertiente de los costes, siendo la eficiencia media de la UE del 64 por 100. La información por países muestra un nivel de desigualdad muy superior a la eficiencia en costes, existiendo una diferencia de 67 puntos porcentuales entre el país más eficiente (Suecia, 97 por 100) y el más ineficiente (Finlandia, 30 por 100). España alcanza un nivel de eficiencia en beneficios superior a la media europea (69 por 100), nivel que es superior al correspondiente a los países más importantes de la UE (Alemania, Francia e Italia).

Sin embargo, los valores anteriores han sido obtenidos tras la estimación de una función de costes y beneficios común a toda la muestra, sin tener en cuenta la pertenencia de las empresas a diferentes grupos de especialización. Por este motivo, la parte derecha del cuadro n.º 5 contiene los valores de la eficiencia obtenidos tras la estimación de funciones frontera separadas para cada uno de los cuatro *clusters* que han sido identificados anteriormente, calculándose también los niveles medios de eficiencia de cada país tras tener en cuenta la especialización.

En el caso de la eficiencia en costes, los niveles más elevados corresponden al grupo de «banca de intermediación» (95 por 100) y «banca al por menor» (94 por 100), siendo más reducida la eficiencia en la «banca hipotecaria» (89 por 100) y en la «banca de inversión» (89 por 100). En el grupo de «banca de intermediación», el SBE se sitúa en un nivel similar a la media del grupo y al de Alemania, Francia e Italia. En el *cluster* de mayor importancia para el SBE («banca al por menor»), también España se sitúa ligeramente por debajo de la media europea, siendo nuevamente su eficiencia relativamente similar a la de los sectores bancarios de Alemania, Francia e Italia. Es en la «banca hipotecaria» donde el SBE está peor situado, con una eficiencia del 84 por 100, frente al 89 por 100 de la media europea. Finalmente, es la «banca de inversión» el único *cluster* en el que la banca española alcanza niveles de eficiencia en costes superiores a la media.

Respecto a la eficiencia en beneficios, existen diferencias medias entre *clusters* más acusadas. Así, frente a una eficiencia media del 67 por 100 de la «banca de intermediación», la «banca de inversión» se sitúa en un nivel de eficiencia del 39 por 100. Destaca el elevado nivel relativo de

CUADRO N.º 5

EFICIENCIA DE COSTES (EC) Y EN BENEFICIOS (EB)

Países	FRONTERA UNIÓN EUROPEA		FRONTERAS SEPARADAS POR ESPECIALIZACIÓN									
			Total clusters		Cluster 1: Banca intermediación		Cluster 2: Bancos hipotecarios		Cluster 3: Banca al por menor		Cluster 4: Banca de inversión	
	EC	EB	EC	EB	EC	EB	EC	EB	EC	EB	EC	EB
Austria.....	0,93	0,58	0,91	0,60	0,92	0,79	0,89	0,61	0,95	0,62	0,85	0,30
Bélgica	0,94	0,44	0,96	0,57	0,96	0,55	—	—	0,98	0,60	0,87	0,46
Alemania.....	0,93	0,67	0,94	0,63	0,95	0,66	0,89	0,64	0,94	0,68	0,86	0,43
Dinamarca	0,94	0,74	0,95	0,74	0,96	0,70	0,92	0,74	0,95	0,74	0,87	0,45
España	0,94	0,69	0,93	0,63	0,94	0,78	0,84	0,54	0,93	0,62	0,90	0,52
Finlandia	0,80	0,30	0,86	0,40	—	—	—	—	0,86	0,40	—	—
Francia	0,90	0,54	0,91	0,48	0,93	0,67	0,92	0,61	0,95	0,54	0,87	0,29
Grecia	0,91	0,67	0,93	0,56	0,90	1,00	—	—	0,91	0,54	0,99	0,57
Irlanda	0,96	0,46	0,93	0,48	0,97	0,50	—	—	0,93	0,43	—	—
Italia	0,91	0,61	0,93	0,60	0,94	0,70	0,87	0,47	0,93	0,62	0,96	0,39
Luxemburgo	0,94	0,75	0,90	0,44	0,90	0,74	0,80	0,57	0,95	0,50	0,89	0,43
Portugal	0,92	0,72	0,92	0,43	0,95	0,55	—	—	0,94	0,51	0,85	0,32
Reino Unido	0,84	0,45	0,89	0,51	0,97	0,64	0,87	0,50	0,90	0,52	0,90	0,44
Suecia	0,93	0,64	0,94	0,59	—	—	0,89	0,60	0,94	0,63	0,89	0,39
UE-14	0,93	0,64	0,94	0,59	0,95	0,67	0,89	0,60	0,94	0,63	0,89	0,39

Fuente: Elaboración propia y Bankscope - IBCA.

eficiencia de la banca española en el *cluster* 1, ya que alcanza una eficiencia del 78 por 100, frente al 67 por 100 de la media del *cluster*. En el principal grupo de especialización de la banca española («banca al por menor»), el SBE se sitúa en niveles próximo a la media. En la «banca de inversión», España alcanza la mayor ventaja relativa, siendo, tras Suecia y Grecia, el sector más eficiente de la Unión Europea.

En definitiva, la utilización de indicadores frontera de eficiencia muestra resultados consistentes con los obtenidos en términos de *ratios* contables. Así, la eficiencia en costes del SBE se sitúa en niveles en torno a la media de la UE, siendo más eficiente en la vertiente de los beneficios.

VI. FACTORES EXPLICATIVOS DE LAS DIFERENCIAS DE EFICIENCIA

Una vez estimados los niveles de eficiencia en costes y beneficios de cada uno de los países de la muestra utilizada, es de interés analizar los posibles factores explicativos de las diferencias de eficiencia entre los distintos sectores bancarios de la Unión Europea.

Tomando como punto de referencia el trabajo de Berger y Mester (1997), las variables utilizadas como explicativas de las diferencias de eficiencia las vamos a agrupar en cinco grupos: variable de tamaño, variable de especialización, variable institucional, otras características propias de cada banco, y características de los mercados en los que operan las empresas bancarias.

- **Tamaño.** El tamaño de cada banco lo medimos a través del activo total (*A*).

- **Especialización.** El análisis *cluster* realizado ha constatado la existencia de cuatro grupos diferentes de especialización en función de la estructura del balance de las empresas bancarias. Como se ha comprobado anteriormente, es de esperar que si la estimación de una frontera común conlleva sesgos derivados de las diferencias de especialización, la pertenencia de las empresas a los distintos *clusters* se revele como una variable explicativa de las diferencias de eficiencia. En consecuencia, introduciremos variables *dummy* (CL1, CL2, CL3 y CL4) que identifican los cuatro *cluster* detectados.

- **Característica institucional.** Algunos trabajos (Altunbas y Chakravarty, 1998) constatan la existencia de diferencias de eficiencia entre distintos

grupos institucionales. No obstante, nuestro a priori es que, más importante que el grupo institucional, es el grupo de especialización al que pertenece una empresa, ya que, de hecho, en un mismo grupo de especialización aparecen empresas de diversos tipos institucionales. La información contenida en IBCA distingue ocho tipos diferentes de empresas bancarias: *holding* bancario (S1), bancos comerciales (S2), cooperativas de crédito (S3), bancos de inversión y *securities houses* (S4), bancos de crédito a medio y largo plazo (S5), banca hipotecaria (S6), cajas de ahorros (S7) e instituciones gubernamentales especializadas (S8). En consecuencia, utilizaremos ocho variables *dummy* que toman el valor 1 cuando la empresa adopta la especialización i ($1 = 1, \dots, 8$), y 0 en caso contrario (11).

- Otras características propias de cada empresa.

- La primera característica específica de cada banco es un indicador de su nivel de riesgo. Si bien en la estimación de la eficiencia en coste y beneficios se ha incluido el capital financiero para controlar el nivel de riesgo asumido por cada banco, es posible que dicha variable no recoja por completo el riesgo. Por ello, introducimos como variable explicativa de la eficiencia un indicador adicional del riesgo, como es la desviación típica de su rentabilidad sobre activo (DTROA). En principio, es de esperar una correlación positiva con la eficiencia en beneficios (los bancos que asumen más riesgo son más rentables) y una correlación negativa con la eficiencia en costes (un banco más arriesgado controla en menor medida sus costes).

- La segunda característica específica de cada banco, también relacionada con el riesgo, es la composición del activo. Es de esperar que aquellos bancos con una mayor relación préstamos/activo (P/A) tiendan a ser más eficientes en beneficios al asumir más riesgo.

- Características propias del mercado en los que operan los bancos. Para captar sus efectos, se utilizarán tres variables:

- El grado de concentración del mercado (CR) está relacionado con el grado de competencia. Así, es de esperar que en los mercados más concentrados las empresas tengan un mayor poder de mercado y, en consecuencia, sean más eficientes en beneficios. De igual forma, si el grado de concentración es elevado, las empresas están menos presionadas a controlar sus costes, siendo así menos eficientes en costes. Así, es de esperar una correlación positiva entre concentración y eficiencia en

beneficios y negativa con respecto a la eficiencia en costes. La variable utilizada como *proxy* de la concentración es el índice de Herfindahl, que se define como la suma al cuadrado de las cuotas de mercado de cada banco en su mercado nacional.

- Otra variable específica de los mercados en los que operan las empresas tiene que ver con las condiciones del mercado (expansivo o recesivo). Por ello, se utiliza la tasa de crecimiento real del PIB (TCPIB) como *proxy* de la demanda del mercado, esperándose una relación positiva con la eficiencia en beneficios.

- Finalmente, una variable que puede afectar a la eficiencia tanto en costes como en beneficios, relacionada con los mercados en los que compiten las empresas, es la densidad de red (DENRED) de cada país, medida como el número medio de oficinas de cada banco. En aquellos países en los que la densidad de la población es baja —la población está muy dispersa en el territorio— las empresas deben tener una extensa red de sucursales para satisfacer la demanda de los clientes. Esta elevada densidad de red se traduce en mayores costes fijos de estructura y, en consecuencia, en una menor eficiencia en costes. No obstante, ello también les permite utilizar su extensa red de oficinas como barrera de entrada ante la competencia, obteniendo así una mayor eficiencia en beneficios.

El cuadro n.º 6 muestra los resultados de la regresión múltiple entre la eficiencia y sus variables explicativas. Los resultados indican que, si bien el tamaño no presenta ninguna relación con la eficiencia en costes, presenta una correlación positiva con la eficiencia en beneficios.

Tal y como anticipamos, la variable de especialización es más importante que la *dummy* institucional para explicar las diferencias de eficiencia en coste entre empresas. De hecho, los resultados muestran cómo las *dummies* de especialización son todas significativas, siendo los grupos de la «banca hipotecaria» y la «banca de inversiones» los más ineficientes. Sin embargo, la pertenencia a un determinado grupo de especialización no es importante en la explicación de las diferencias de eficiencia en beneficios, lo que muestra que el sesgo de especialización es mucho más importante en la vertiente de los costes que en la de los beneficios. Nuevamente, el tipo institucional tampoco es importante en la eficiencia en beneficios.

Respecto al resto de variables específicas de cada banco, la variable P/A no presenta una correlación significativa con la eficiencia. En el caso de la desviación típica de la rentabilidad sobre activo

CUADRO N.º 6

DETERMINANTES DE LA EFICIENCIA

VARIABLES	EFICIENCIA EN COSTES (EC)		EFICIENCIA EN BENEFICIOS (EB)	
	Coficiente	t-student	Coficiente	t-student
CONST.	0,927	30,437	0,545	4,838
ACTIVO	-4,95E-11	-0,847	4,62E-10	2,139
CL2	-0,041	-5,504	0,029	1,051
CL3	0,010	2,808	-0,012	-0,934
CL4	-0,018	-2,682	-0,038	-1,528
S2	-0,035	-1,268	-0,120	-1,171
S3	-0,058	-2,064	-0,155	-1,504
S4	-0,011	-0,364	-0,204	-1,843
S5	-0,009	-0,297	-0,185	-1,721
S6	-0,008	-0,259	-0,050	-0,461
S7	-0,071	-2,460	-0,179	-1,686
S8	-0,038	-1,379	-0,077	-0,746
S9	-0,057	-1,931	-0,216	-1,986
DTROA	-2,079	-5,622	9,188	6,729
P/A	0,044	1,741	-0,134	-1,411
CR	-0,130	-4,732	-0,482	-4,743
TCPIB	0,652	2,908	5,011	6,053
DENRED	-1,06E-04	-3,424	-2,93E-04	-2,574
R ² Adj.	0,137		0,101	
Número de observaciones	1.852		1.852	

Fuente: Elaboración propia y Bankscope - IBCA.

(DEVROA), los bancos que asumen más riesgo presentan, como era de esperar, un mayor nivel de eficiencia en beneficios y un menor nivel de eficiencia en costes. En consecuencia, los bancos más arriesgados son más eficientes en beneficios y están menos presionados a controlar los costes.

En relación con las características de los mercados en los que operan los bancos, el grado de concentración (CR) influye positivamente sobre la eficiencia tanto en costes como en beneficios. Estos resultados muestran que los bancos que operan en mercados menos competitivos están menos presionados a controlar sus costes, obteniendo con ello una menor rentabilidad.

Los bancos que operan en mercados en expansión —aproximada por la tasa de crecimiento real del PIB— presentan mayores niveles de eficiencia. Finalmente, los resultados muestran que las empresas que operan en mercados con elevada densidad de red son menos eficientes como consecuencia de los elevados costes fijos de estructura que soportan.

VII. CONCLUSIONES

Este trabajo analiza la eficiencia en costes y en beneficios del SBE en el contexto de la UE, utilizando un panel de 1.852 bancos para el período 1993-1997. Se parte del hecho de que las diferencias de especialización conllevan diferencias importantes en los costes medios y en las rentabilidades de las empresas bancarias, pudiendo estar sesgadas las ineficiencias estimadas a partir de la estimación de funciones frontera comunes a toda la muestra.

Para evitar el sesgo que puede entrañar en la obtención de la eficiencia una incorrecta estimación de la función de costes o beneficios, se lleva a cabo un análisis *cluster* en el que se definen cuatro grupos de entidades bancarias de características diferentes. A la vista de los resultados, si se desea realizar un análisis de eficiencia, parece conveniente distinguir entre bancos de acuerdo con su especialización, ya que los niveles medios de eficiencia entre distintos países dependen de la descomposición de la muestra en diferentes grupos.

Los principales resultados obtenidos se resumen en:

1. Los indicadores contables de costes muestran cómo el SBE se sitúa en niveles de costes medios por unidad de activo inferiores a la media de la UE. La distinción entre costes operativos y financieros muestra que el SBE soporta mayores gastos de explotación, a pesar del mayor esfuerzo realizado en la contención de costes en los últimos años.

2. La eficiencia operativa (gastos de explotación/margen ordinario) de la banca española es superior a la media de la banca europea, situándose en niveles superiores a la banca alemana, francesa o italiana. El empeoramiento relativo de dicho indicador en los últimos años no debe ser interpretado como una relajación en el proceso de contención de costes, ya que los últimos años han sido testigos de un incremento en los niveles de competencia y, en consecuencia, de una reducción de márgenes.

3. Los indicadores frontera de eficiencia sitúan al SBE en niveles de eficiencia en costes similares a la media europea, y en niveles de eficiencia en beneficios superiores a dicha media.

4. La correcta comparación tanto de *ratios* contables como de indicadores frontera de eficiencia requiere tener en cuenta las diferencias de especialización entre empresas. El análisis *cluster* realizado permite detectar la existencia de cuatro grupos diferentes de especialización: la *banca de intermediación*, la *banca al por menor*, la *banca del hipotecario* y la *banca de inversiones*. El SBE aparece ubicado principalmente en la *banca de intermediación* (29,7 por 100 del SBE) y en la *banca al por menor* (68,8 por 100).

5. La estimación de fronteras de eficiencia separadas por grupos de especialización sitúan a la banca española en niveles de eficiencia en costes ligeramente inferiores a la media europea en los grupos de «banca de intermediación» y «banca al por menor», si bien los niveles son similares a los países más grandes (Alemania, Italia y Francia). Es en la «banca hipotecaria» donde el SBE está peor situado, con una eficiencia del 84 por 100, frente al 89 por 100 de la media europea. Es la «banca de inversión» el único *cluster* en el que la banca española alcanza niveles de eficiencia superiores a la media.

6. Respecto a la eficiencia en beneficios, existen diferencias medias entre *clusters* más acusadas. Así, frente a una eficiencia media del 67 por 100 de la «banca de intermediación», la «banca de inversión» se sitúa en un nivel de eficiencia del 39 por 100. Destaca el elevado nivel relativo de eficiencia de la banca española en la «banca

de intermediación», ya que alcanza una eficiencia del 78 por 100, frente al 67 por 100 de la media del *cluster*. En el principal grupo de especialización de la banca española («banca al por menor»), ésta se sitúa en niveles próximos a la media. En la «banca de inversión» España alcanza la mayor ventaja relativa, siendo, tras Suecia y Grecia, el sector más eficiente de la Unión Europea.

7. El análisis de los posibles factores explicativos de las diferencias de eficiencia muestra cómo la especialización productiva es mucho más importante que la característica institucional de cada empresa a la hora de explicar las diferencias de eficiencia en costes. Por otra parte, la especialización es mucho más importante en la explicación de las diferencias de eficiencia en costes que en beneficios, lo que muestra que el sesgo derivado de la especialización afecta más a los costes que a los beneficios.

NOTAS

(*) Los autores agradecen al IVIE la información utilizada en la elaboración del trabajo. El trabajo se enmarca en los proyectos SEC98-0895 de la DGICYT y GV99-103-1-08 de la Consejería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalidad Valenciana.

(1) Véase, por ejemplo, PASTOR, PÉREZ y QUESADA (1995).

(2) Así, PÉREZ *et al.* (1998) consideran *clusters* para aislar el efecto de la especialización, PASTOR (1999) y PASTOR *et al.* (1997) desarrollan técnicas que aíslan por el efecto de variables de entorno. Véase en BERGER y MESTER (1997) un *survey* sobre eficiencia de las instituciones financieras.

(3) Una estrategia similar se lleva a cabo en MESTER (1997), donde se comparan los resultados de estimar una frontera común a los bancos de USA *versus* fronteras separadas por *Federal Reserve District*.

(4) Base de datos de London-based International Bank Credit Analysis LTD's, *Bankscope*.

(5) La elección de variables se hizo a partir de la información disponible y tratando de recoger el distinto peso en la entidad bancaria de las actividades asociadas con la gestión de activos y pasivos. Por problemas de homogeneidad de la muestra, no fue posible obtener mayor detalle en la fuente.

(6) La agrupación en *clusters* se realizó con el programa estadístico SPSS, utilizando el algoritmo de optimización *K-means* que exige la determinación previa del número de *clusters*.

(7) TOEVS y ZIZKA (1994) afirman que las *ratios* estándar, normalmente utilizadas por los analistas como indicadores de eficiencia, no consideran el riesgo. Más aún, afirman que, para una empresa bancaria, tratar de mejorar la eficiencia puede resultar contraproducente, y que pueden conseguirlo transfiriendo sus actividades hacia negocios de alto riesgo, con bajos costes operativos y altas rentabilidades.

(8) De nuevo, a pesar de su importancia, muy pocos trabajos incluyen el capital financiero [BERGER y MESTER (1997), CLARK (1996), HUGHES y MESTER (1993), HUGHES *et al.* (1996a y 1996b), AKHAVEIN *et al.* (1997)].

(9) En el caso de la frontera alternativa de beneficios, en la variable dependiente de la expresión [9] se sustituyen por los costes (C) los beneficios (B).

(10) Para evitar el problema de tomar logaritmos en bancos con márgenes negativos, se eliminan de la muestra dichos bancos.

(11) Para evitar la multicolinealidad perfecta, se excluye la *dummy* correspondiente a S1, siendo así el grupo institucional de referencia. De igual forma, en el caso de la especialización, se excluye la *dummy* correspondiente al *cluster* 1 (CL1).

BIBLIOGRAFÍA

- AKHAVEIN, J. D.; BERGER, A. N., y HUMPHREY, D. B. (1997), «The effects of bank megamergers on efficiency and prices: evidence from the profit function», *Review of Industrial Organization*, 12, páginas 95-139.
- ALTUNBAS, Y., y CHAKRAVARTY, S. P. (1998), «Efficiency measures and the banking structure», *Economics Letters*, 60, págs. 205-208.
- BERGER, A. N. (1993), «Distribution-free estimates of efficiency in the U.S. banking industry and tests of the standard distributional assumptions», *Journal of Productivity Analysis*, 4 (3), págs. 61-92.
- BERGER, A. N., y MESTER, L. J. (1997), «Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions», *Journal of Banking and Finance*, 21, págs. 895-947.
- BERGER, A. N., y HUMPHREY, D. B. (1997), «Efficiency of financial institutions: international survey and directions for future research», *European Journal of Operational Research*, 98, páginas 175-212.
- CLARK, J. (1996), «Economic cost, scale efficiency and competitive viability in banking», *Journal of Money, Credit and Banking*, 28, páginas 342-64.
- EUROPEAN CENTRAL BANK (1999), *Posible effects of the EMU on the EU banking systems in the medium to long term*, Francfort.
- HUGHES, J. P., y MESTER, L. J. (1993), «A quality and risk-adjusted cost function for banks: Evidence on the too-big-to-fail doctrine», *Journal of Productivity Analysis*, 4, págs. 293-315.
- HUGHES, J. P.; LANG, W.; MESTER, L. J., y MOON, C. (1996a), «Efficient banking under interstate branching», *Journal of Money, Credit and Banking*, 28, págs. 1045-1071.
- (1996b), «Safety numbers? Geographic diversification and bank insolvency risk», *Working paper* 96-14, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- MESTER, L. (1997), «Measuring efficiency at U.S. banks: Accounting for heterogeneity is important», *European Journal of Operational Research*, 98 (2), págs. 230-242.
- OECD (1999), *Bank Profitability. Financial Statements of Banks*.
- PASTOR, J. M. (1999), «Efficiency and risk management in spanish banking: A method to decompose risk», *Applied Financial Economics*, 9 (4), págs. 371-384.
- PASTOR, J. M.; PÉREZ, F., y QUESADA, J. (1995), «Are european banks equally efficient?», *Revue de la Banque*, junio, páginas 324-33.
- (1997), «Efficiency analysis in banking firms: an international comparison», *European Journal of Operational Research*, 98 (2), páginas 395-407.
- PÉREZ, F.; MAUDOS, J., y PASTOR, J. M. (1998), *Sector bancario español (1985-1997). Competencia y cambio estructural*, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante.
- TOEVS, A., y ZIZKA, R. (1994), «Is your bank inefficient? Standard ratios often lie», *American Banker*, abril 20 y 24.

Resumen

El objetivo del trabajo es analizar la eficiencia del SBE en el contexto de la Unión Europea. Para ello, se utilizan tanto *ratios* contables de costes y rentabilidad como indicadores frontera de eficiencia. Dado que las diferencias de especialización conllevan diferencias importantes en las *ratios* contables y en los indicadores frontera de eficiencia de las empresas bancarias, se realiza un análisis *cluster* que permite identificar la existencia de cuatro grupos de especialización en la banca europea. La estimación de la eficiencia de forma separada para cada grupo de especialización muestra cómo el SBE se sitúa en niveles de eficiencia en costes en torno a la media de la UE en los grupos de especialización más importante (banca de intermediación y banca al por menor); en cuanto a la eficiencia en beneficios, el SBE es más eficiente en la banca de intermediación, situándose en la media en la banca al por menor. El análisis de los factores explicativos de las diferencias de eficiencia muestra cómo la especialización es más importante para explicar las diferencias de eficiencia en la vertiente de los costes que en la de los beneficios.

Palabras clave: eficiencia, riesgo, especialización, bancos europeos.

Abstract

The aim of this article is to analyze the efficiency of the SBE in the context of the European Union. For this purpose we use not only accounting cost and profitability ratios, but also effectiveness boundary indicators. In view of the fact that differences in specialisation result in considerable differences in accounting ratios and in the boundary indicators of banking company effectiveness, we carried out a cluster analysis, thereby enabling us to detect the existence of four specialisation groups in European banking. Separate appraisal for each specialisation group shows how the SBE has cost effectiveness levels close to the EU average in the most important specialisation groups (intermediation banking and retail banking); as regards profit effectiveness, the SBE is more efficient in intermediation banking and is at the average level in retail banking. Analysis of the factors explaining the differences in effectiveness shows how specialisation is more important for explaining effectiveness in the aspect of costs than in profits.

Key words: effectiveness, risk, specialisation, European banks.

JEL classification: G21, G28.