

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y CAMBIO PRODUCTIVO EN EL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL (*)

E. GRIFELL-TATJÉ
C. A. K. LOVELL

I. INTRODUCCIÓN

El sector bancario español está dominado por dos sectores: el de la banca comercial y el de las cajas de ahorros. El primero centra preferentemente su actividad en las empresas, y el segundo en las economías domésticas. Durante la pasada década, las cajas de ahorros han crecido más rápidamente como respuesta a un entorno regulatorio progresivamente menos restrictivo, el cual había acotado la actividad de las cajas de un modo más severo que la de los bancos. Además, las fusiones se han dado principalmente en las cajas de ahorros, lo que ha motivado una más alta *ratio* de crecimiento en su tamaño medio. Como resultado, un promedio no ponderado de los *outputs* de las cajas de ahorros casi se triplica durante el período 1986-1993. En cambio, un promedio no ponderado de los *outputs* de los bancos españoles sólo crece un 18 por 100 en el mismo período. La gran diferencia entre estas tasas de crecimiento hace que tenga interés la medición y comparación de las *ratios* de variación productiva en los dos sectores. De este modo, podremos saber si el crecimiento más rápido del *output* en el sector de las cajas de ahorros se debe a un mero incremento en el consumo de *inputs* o, por el contrario, obedece a un importante crecimiento en la productividad. Como veremos, muy poco del diferencial de crecimiento de los *outputs* puede atribuirse a un mayor crecimiento productivo en el sector de las cajas de ahorros durante el período estudiado. Hemos calculado que las *ratios* de crecimiento productivo han sido de 2,6 por 100 para el sector de las cajas de ahorros y del 2,1 por 100 en el de los bancos comerciales españoles (1).

Este trabajo expande nuestro análisis previo del comportamiento productivo de las cajas de ahorros (Grifell y Lovell, 1994 y 1995b) del modo siguiente. No solo examinamos las cajas de ahorros, sino también los bancos comerciales españoles, y actualizamos el período de estudio de 1986-1991 a 1986-1993. Preferimos tratar a bancos y cajas de un modo separado, como pertenecientes a distintos sectores, ya que el período de estudio abarca la etapa de 1986 a 1990, en la cual existía poca homogeneización entre la actividad de los bancos y la de las cajas de ahorros. Dividimos cada muestra por el tamaño, ya que queremos estudiar la relación entre tamaño y cambio productivo. En otro análisis, observamos el comportamiento de cada entidad analizada desde el lado de los *inputs*. Cada muestra está clasificada entre las entidades financieras en las que sus *inputs* han crecido o se han contraído. De este modo, podemos estudiar la relación entre la estrategia de gestión de los *inputs*,

que se encuentra en gran medida bajo el control de la dirección, aunque con ciertas rigideces, y el impacto que esta estrategia ha tenido sobre el crecimiento productivo. En este trabajo, al igual que en Grifell y Lovell (1994), utilizamos un índice Malmquist generalizado, el cual nos permite estudiar la contribución de las economías de escala a las variaciones observadas en la productividad total de los factores.

Este artículo está organizado como sigue: en el apartado II, exponemos brevemente el índice Malmquist generalizado, que utilizamos para medir y descomponer el cambio productivo en cada sector; en el III, presentamos los datos que sirven de base a este trabajo; en el IV, presentamos los resultados del cálculo y descomposición del índice Malmquist generalizado para cada sector; encontramos que el sector de las cajas de ahorros crece a un porcentaje mayor que el de los bancos comerciales españoles, y atribuimos este resultado al hecho de que la eficiencia técnica o la eficiencia de gestión, utilizando la terminología de Charnes, Cooper y Rhodes (1981), de las cajas de ahorros ha estado creciendo durante el período, mientras que, por el contrario, ha decrecido para el caso del sector de los bancos comerciales; finalmente, en el apartado V, presentamos un breve resumen de la evaluación del cambio productivo en el sector bancario español.

II. EL INDICE MALMQUIST GENERALIZADO DE PRODUCTIVIDAD

Hay dos acercamientos básicos a la medición del cambio productivo: la estimación econométrica de una función de producción de costes u otra función, y la construcción de un número índice. Adoptamos este último enfoque, ya que no necesita la imposición de una determinada forma funcional sobre la estructura tecnológica de producción, la cual sí se necesita en un planteamiento econométrico. En cuanto a los números índices, podemos escoger entre los números índice superlativos —Fisher (1922) o Törnqvist (1936)— y el índice de Malmquist (1953) de productividad. Los de Fisher y Törnqvist tienen la ventaja de construirse directamente utilizando información sobre precios y cantidades, sin tener que estimar o calcular la subyacente tecnología de producción, mientras que un índice Malmquist está basado en el cálculo de distancias entre los productores observados y la superficie de la tecnología de producción cuya estructura debe ser calculada o estimada.

En este trabajo, adoptamos el enfoque de un índice Malmquist por dos razones:

Primera, se calcula utilizando únicamente información sobre cantidades, no se necesita información sobre precios ni hipótesis sobre el comportamiento de la unidad productiva. La obtención de información sobre los precios de los *inputs* y de los *outputs* en el sector bancario es problemática. Por otra parte, la imposición de hipótesis sobre el comportamiento, tal como maximización de beneficios, es especial para las cajas de ahorros, es inapropiada, dadas las particulares características de estas entidades financieras.

Segunda, un índice Malmquist puede ser calculado utilizando técnicas no paramétricas, las cuales no imponen una

determinada forma funcional sobre la tecnología. El índice Malmquist puede calcularse fácilmente con múltiples *outputs*, al igual que los otros dos índices, y tiene la ventaja, que no tienen los de Fisher y Törnqvist, de poderse descomponer, de modo que explica el origen del cambio productivo. De hecho, utilizaremos un índice Malmquist generalizado, el cual explícitamente incorpora el impacto de las economías de escala sobre el cambio productivo. La única desventaja asociada al método de cálculo que utilizaremos es que es determinista y, por tanto, no hay ningún tipo de inferencia estadística.

Sea $x^t = (x_1^t, \dots, x_N^t) \geq 0$ que expresa a $(N \times 1)$ vector de *inputs*, y sea $y^t = (y_1^t, \dots, y_M^t) \geq 0$ que expresa a $(M \times 1)$ vector de *outputs*, de una unidad productiva $i = 1, \dots, I$ en el período $t = 1, \dots, T$. Tenemos que un índice Malmquist generalizado de productividad, definido en el espacio de los *outputs*, $G^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1})$ para una unidad productiva i entre los períodos t y $t+1$, utilizando la tecnología del período t como de referencia, puede ser definido como (Grifell y Lovell, 1995c)

$$G^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = M^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) \cdot E^i(x^t, y^t, x^{t+1}) \quad [1]$$

El primer término a la derecha de la ecuación [1] es un índice Malmquist de productividad, en el espacio de los *outputs*, el cual proporciona una medición del cambio productivo *neto* de la contribución de las economías de escala. $M^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1})$ puede definirse en términos de funciones de distancia (Shephard, 1970), en el espacio de los *outputs*, como

$$M^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D^i(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^i(x^t, y^t)} \quad [2]$$

$$= \frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \cdot \frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}$$

El segundo término de la parte derecha de la expresión [1] es un índice de escala, orientado en el espacio de los *outputs*, el cual nos proporciona una medición de la contribución de las economías de escala al cambio productivo. Esta expresión también está definida en términos de funciones de distancia, en el espacio de los *outputs*, como

$$E^i(x^t, y^t, x^{t+1}) = \frac{S^i(x^{t+1}, y^t)}{S^i(x^t, y^t)} = \frac{D^i(x^{t+1}, y^t)}{D^i(x^t, y^t)} \cdot \frac{D^i(x^{t+1}, y^t)}{D^i(x^t, y^t)} \quad [3]$$

La ecuación [1] define el índice Malmquist generalizado $G^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1})$ como el producto de un índice Malmquist de productividad $M^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1})$ y un índice de escala $E^i(x^t, y^t, x^{t+1})$. El índice Malmquist de productividad tiene un valor superior, igual, o menor que uno si la unidad productiva i ha experimentado crecimiento, estancamiento, o decrecimiento productivo.

La ecuación [2] define un índice Malmquist de productividad $M^i(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1})$ como la *ratio* de dos funciones de distancia. Éste compara los datos del período $t+1$ con los datos del período t , utilizando funciones de distancia en el espacio de los *outputs* que tienen la tecnología del período t como de referencia. Esta *ratio* toma un valor mayor, igual, o menor a uno si el productor i ha experimentado crecimiento, estan-

camiento, o decrecimiento productivo, *neto de la contribución de las economías de escala*, entre los períodos t y $t+1$ (2). La segunda línea de la ecuación [2] muestra que un índice Malmquist de productividad se descompone en el producto de dos índices. El primero de ellos proporciona una medición de la contribución al cambio productivo de una modificación en la eficiencia técnica entre los períodos t y $t+1$. Este índice es mayor, igual, o menor que la unidad si la eficiencia técnica relativa de la unidad productiva i se ha incrementado, es la misma, o ha decrecido entre los períodos t y $t+1$. La segunda *ratio* proporciona una medición de la contribución al cambio productivo de una variación en el cambio técnico entre los períodos t y $t+1$. Esta *ratio* tomará un valor mayor, igual, o menor que uno cuando haya progreso técnico, estancamiento, o regreso técnico que tiene lugar entre los períodos t y $t+1$.

La ecuación [3] define un índice de escala $E^i(x^t, y^t, x^{t+1})$ como la *ratio* de dos índices de eficiencia de escala. El numerador define un índice de eficiencia de escala en (x^{t+1}, y^t) , y el denominador define un índice de eficiencia de escala en (x^t, y^t) , ambos índices son medidos con relación a la tecnología del período t . La segunda línea de la ecuación [3] muestra que cada uno de los índices de eficiencia de escala puede ser expresado como la *ratio* de un par de funciones de distancia en el espacio de los *outputs*, donde cada numerador está definido por una función de distancia calculada a rendimientos constantes a escala y cada denominador por una función de distancia a rendimientos variables a escala. El índice de escala $E^i(x^t, y^t, x^{t+1})$ toma un valor mayor, igual, o menor que uno cuando un cambio en la escala de producción de la unidad i contribuye positivamente, no hay contribución, o negativamente al cambio productivo. Una variación en la escala de producción contribuye positivamente si implica expansión en la región de rendimientos crecientes a escala o si implica reducción en la zona de rendimientos decrecientes a escala. De un modo distinto, un cambio en la escala de producción contribuye positivamente al cambio productivo si se produce en la dirección óptima de escala. En cambio, una variación en la escala de producción tiene una contribución negativa al cambio productivo si se aparta de la escala óptima de producción.

El cálculo de las funciones de distancia que definen las expresiones [2] y [3] se realiza a través de modelos matemáticos basados en el trabajo de Charnes, Cooper y Rhodes (1978) para las definidas bajo la hipótesis de rendimientos constantes a escala, y en el trabajo de Banker, Charnes y Cooper (1984) para las definidas bajo el supuesto de rendimientos variables a escala. Estos modelos se conocen en la literatura con el nombre de *data envelopment analysis* (DEA). Detalles adicionales sobre la formulación matemática de los modelos DEA, así como respecto al cálculo de un índice Malmquist generalizado y su descomposición, se encuentran en Grifell y Lovell (1994).

III. LOS DATOS DEL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL

Los datos anuales que hemos utilizado para las cajas de ahorros españolas proceden del *Anuario de la Confederación Española de Cajas de Ahorro*, mientras que los datos

de los bancos comerciales proceden del *Anuario Estadístico de la Banca Española*. Hemos constatado una diferencia de cualidad entre una y otra fuente estadística. Los datos de las cajas de ahorros presentan una mayor coherencia temporal que los de los bancos. Esto nos ha obligado a una cuidadosa selección de los datos a utilizar en el análisis. La muestra abarca prácticamente a todas las cajas de ahorros y cerca de los dos tercios de los bancos españoles en el período 1986-93. Los bancos extranjeros han sido excluidos, ya que presentan unas características difícilmente equiparables a las de los bancos comerciales españoles. El número de cajas de ahorros sufre una disminución de 77 a 50 durante el período, debido a 19 fusiones, y la eliminación de tres observaciones anuales debido a mala calidad de los datos. Aunque la población de los bancos comerciales españoles se incrementa de 97 en el año 1986 a 110 en 1993, el número de bancos comerciales españoles que consideramos en la muestra varía entre 61 y 67 (3).

Siguiendo a Berger y Humphrey (1992), adoptamos el enfoque del valor añadido para especificar los *inputs* y *outputs* de una entidad financiera. En este enfoque, una entidad financiera incurre en costes en su provisión de servicios a través de los préstamos a, y de los depósitos de, sus clientes. En nuestro previo estudio del comportamiento del sector de las cajas de ahorros en el período 1986-1991, definimos tres *inputs*: número de empleados, gastos generales o de materiales, y un coste de capital definido a través de los gastos directos en edificios más amortizaciones. Con los cambios contables introducidos en el año 1992, se ha perdido información, lo que nos ha obligado a agregar el segundo y tercer *input* en uno solo, ya que de otro modo no podríamos haber extendido el trabajo hasta el año 1993. En consecuencia, en esta aplicación utilizamos dos *inputs*: el número de trabajadores y los gastos de estructura u operativos, distintos al factor trabajo, que comprenden los generales, de inmuebles y las amortizaciones.

Asimismo, en nuestro estudio previo especificamos tres servicios: el número agregado de préstamos, el número agregado de cuentas de ahorro y el número agregado de cuentas corrientes; para estos dos últimos *outputs*, únicamente utilizamos el número de cuentas privadas. En este trabajo, especificamos los mismos tres *outputs*, pero introducimos dos modificaciones. Primera, medimos cada *output* a través de su valor, y segunda, incluimos, junto a las cuentas privadas, las públicas y las de no residentes. Los tres *outputs*, así como los gastos de estructura, están deflactados a los valores de 1986, utilizando como deflactor el índice de precios al consumo. Observamos que, incluso después de ser deflactados los valores, el valor de las cuentas ha crecido a una tasa mayor que el número de cuentas. En consecuencia, encontramos que la tasa de crecimiento productivo es mayor en este trabajo que la obtenida utilizando el número de cuentas. La inclusión de las cuentas públicas y de no residentes tiene poco impacto, ya que habitualmente representan una proporción pequeña dentro del total. En este trabajo, las hemos incluido para superar algunos de los inconvenientes que introduce el cambio de normativa contable del año 1992. De este modo, conseguimos una mayor homogeneización de los *outputs* a lo largo del período de tiempo estudiado.

El cuadro n.º 1 muestra los totales y la media aritmética para cada una de las variables y en cada uno de los secto-

res; y muestra, asimismo, el rápido crecimiento de las cajas de ahorros y el relativo estancamiento de los bancos comerciales españoles. Este crecimiento es mucho más espectacular cuando se analiza el tamaño medio de una y otra muestra. El tamaño medio de las cajas de ahorros era menor que la mitad del de los bancos comerciales en 1986, y en el año 1993 tienen prácticamente el mismo tamaño medio (4). Esto es debido al fuerte crecimiento en algunas cajas de ahorros, y también al gran número de fusiones que se han producido entre las cajas en los años que van, principalmente, desde 1990 a 1993. Queremos hacer mención de otros aspectos concernientes a los datos. Uno de ellos es la gran similitud en el *mix* de *outputs* entre las dos muestras. Otro es la tendencia a la sustitución del factor trabajo por el otro *input* no-trabajo en ambas muestras. El número de trabajadores ha disminuido en los bancos comerciales en los dos últimos años del período. Otra característica de los datos, que no aparece en el cuadro n.º 1, es la enorme dispersión en el tamaño de las entidades financieras, tanto en la muestra de los bancos comerciales como en la de las cajas de ahorros. Así pues, los dos sectores, en términos del *product-mix*, sustitución de *inputs*, tamaño medio y dispersión de tamaños tienen una estructura muy similar, y la similitud está creciendo.

IV. EFICIENCIA DE GESTIÓN Y CRECIMIENTO PRODUCTIVO

En este apartado, analizaremos la *performance* de cada sector de un modo separado. Los objetivos son: poner al descubierto la ineficiencia de gestión, calcular el cambio productivo y explicarlo a través de las variaciones en la eficiencia de gestión, del cambio técnico y de las economías de escala. Concluiremos este trabajo con un esfuerzo para identificar las estrategias de gestión que conducen a una mayor intensificación del crecimiento productivo.

El cálculo de la ineficiencia de gestión para cada sector se encuentra resumido en el cuadro n.º 2. Presentamos las medias anuales de eficiencia de gestión para tres tipos de tamaños y para cada sector, así como para el conjunto del sector bancario español (5). Estos resultados proceden de las soluciones de los modelos matemáticos DEA (6), ya referenciados en un apartado anterior. Estas soluciones son calculadas para cada caja de ahorros y, separadamente, para cada banco comercial. Vemos en el cuadro n.º 2 que los valores de la media aritmética de la eficiencia de gestión para las cajas de ahorros es mayor que la de los bancos comerciales, con excepción del año 1986. Los resultados presentan una tendencia en forma de U para las cajas de ahorros, y una fuerte tendencia descendente para los bancos comerciales españoles. En conjunto, las cajas de ahorros han conseguido proporcionar el 84 por 100 de los servicios en préstamos y depósitos respecto a los mejores estándares del sector; de otro modo, respecto a las mejores cajas de ahorros. Esto significa que la ineficiencia de gestión para el conjunto del sector de las cajas de ahorros se sitúa alrededor del 16 por 100. La lectura de este resultado es que, a escala de todo el sector, las cajas de ahorros podrían proporcionar el mismo nivel de servicio con una reducción del 16 por 100 en todos los *inputs*. La eficiencia de gestión para el conjunto de los bancos comerciales se

sitúa en torno al 82 por 100. Ambos resultados son comparables a los obtenidos por otros investigadores en el sector bancario español (7). Como los conjuntos de comparación varían a lo largo del tiempo y a través de los dos sectores, no es apropiado concluir que la eficiencia de gestión es mayor entre las cajas de ahorros que entre los bancos comerciales. Es correcto afirmar que ha habido una menor *dispersión* en la eficiencia de gestión entre las cajas de ahorros que entre los bancos comerciales españoles, y que la *dispersión* entre los bancos comerciales se ha ido ampliando a lo largo del tiempo.

También podemos ver en el cuadro n.º 2 que hay un comportamiento muy distinto de la eficiencia de gestión asociada al tamaño entre los dos sectores. En las cajas de ahorros, la eficiencia de gestión se incrementa a medida que aumenta el tamaño. Este resultado se repite año tras año. En los bancos comerciales españoles, para la mayoría de años, la eficiencia de gestión es baja en los bancos de tamaño medio y alta en los bancos de mayor tamaño. Así pues, observamos que son las entidades de mayor tamaño las que presentan unos niveles de eficiencia de gestión superiores. Los resultados indican que son las cajas de ahorros más pequeñas las que presentan, en todos los años, unos niveles de eficiencia de gestión inferiores. Esta tendencia también empieza a observarse en los bancos comerciales españoles a partir del año 1990.

Vamos a centrarnos en la magnitud y en el origen del cambio productivo en cada sector. Los valores medios anuales del índice Malmquist de productividad, y sus componentes, están resumidos en el cuadro n.º 3. Para los estándares de la banca internacional, la tasa de crecimiento productivo en ambos sectores ha sido impresionante. Hasta 1990, la tasa de crecimiento productivo de los bancos comerciales fue mayor que la de las cajas de ahorros (5,2 por 100 por año vs. 2,0 por 100 por año), pero después del año 1990 el orden cambió, y la tasa de crecimiento productivo de las cajas de ahorros fue superior a la de los bancos comerciales (3,3 por 100 por año vs. 2,0 por 100 por año). Es interesante subrayar que en el sector de las cajas de ahorros la tasa de crecimiento productivo ha sido positiva en todos los años, con excepción de 1989-1990 (8). También observamos que, para todo el período, la tasa de crecimiento productivo de las cajas de ahorros ha excedido a la de los bancos comerciales, aunque por un margen más bien modesto (2,6 por 100 por año vs. 2,1 por 100 por año).

La principal fuente de crecimiento productivo para las cajas de ahorros ha sido una mejora gradual en el comportamiento de las entidades que definen la mejor práctica; con otras palabras, un desplazamiento gradual de la frontera de posibilidades de producción, comportamiento que en la literatura se conoce como progreso técnico. El cuadro n.º 3 nos muestra que la tasa de progreso técnico para todo el período ha sido del 1,9 por 100. Pero esta tasa de crecimiento no ha sido uniforme a lo largo del tiempo, ya que observamos un incremento del 1,3 por 100 por año durante la primera mitad del período, y del 2,3 por 100 por año en la segunda mitad de éste. Tal vez sea más significativo que las restantes cajas de ahorros, aquellas que no definen la mejor práctica, fueron capaces de mejorar, en promedio, el 0,8 por 100 anual su eficiencia de gestión, acercándose a la frontera de la mejor práctica. Este crecimiento no fue uniforme, ya que

la tasa del *catching up* fue del 0,6 por 100 por año durante la primera mitad del período, y del 1,1 por 100 durante la segunda parte de éste. Combinando estos dos efectos, el índice Malmquist de productividad creció el 2,2 por 100 por año durante la primera mitad del período, y el 3,4 por 100 por año durante la segunda mitad, lo que nos da una tasa de crecimiento promedio del 2,7 por 100 por año durante todo el período 1986-1993. Estos resultados sugieren que las cajas de ahorros se han adaptado bien al período de desregulación que siguió a la entrada de España en la Unión Europea. Es interesante notar que el espectacular aumento en el tamaño medio de las cajas de ahorros ocurrido en este período no tiene prácticamente incidencia en el crecimiento productivo observado; el índice de escala tiene un escaso decrecimiento del 0,1 por 100 por año, y no exhibe ninguna tendencia durante el período. Estos últimos resultados son prácticamente los mismos que los obtenidos, definiendo los *outputs* a través del número de cuentas, por Grifell y Lovell (1994).

La principal fuente de crecimiento productivo ha sido, también para los bancos comerciales españoles, el cambio técnico, en especial, hasta el año 1990. Observamos en el cuadro n.º 3 una tasa anual media de progreso técnico del 4,3 por 100. Fijémonos que la tasa de cambio técnico en los bancos comerciales va de un impresionante 7,7 por 100 por año en la primera mitad del período a un -0,1 por 100 por año en la segunda mitad de éste. Otro dato a destacar en el cuadro n.º 3 es que los restantes bancos comerciales no son capaces de seguir a los mejores; es decir, a los que definen la mejor práctica. Por este motivo, hay un retroceso en la eficiencia de gestión para el conjunto del sector que cuantificamos en el -1,5 por 100 por año. Esta *ratio* negativa en la eficiencia de gestión se acelera del -1,2 por 100 durante la primera mitad del período al -1,9 por 100 de la segunda. Estos datos reflejan una progresiva mayor dispersión en la eficiencia de gestión de los bancos comerciales ya aludida anteriormente. Estos dos efectos combinados generan un índice Malmquist de productividad que crece a una tasa del 6,5 por 100 durante la primera mitad del período y disminuye a una *ratio* del 1,9 por 100 durante la segunda mitad, lo que nos proporciona un crecimiento del 2,8 por 100 por año durante todo el período. Este comportamiento temporal del índice Malmquist de productividad para los bancos comerciales es justamente el contrario que el anteriormente observado para las cajas de ahorros. Por otra parte, esta tasa del 2,8 por 100 de crecimiento productivo fue recortada por el índice de escala, el cual disminuye a una tasa del -0,7 por 100 por año. Este decrecimiento en el índice de escala es principalmente atribuible al crecimiento en los *outputs* de los bancos comerciales de mayor tamaño, que son los que operan en la zona de rendimientos decrecientes a escala.

El cuadro n.º 4 contiene una descomposición, expresada como una media para todo el período 1986-1993, por tamaño del cambio productivo. La relación entre tamaño y cambio productivo es importante y positiva para las cajas de ahorros. El índice Malmquist generalizado de productividad muestra una fuerte tendencia creciente asociada al tamaño. Este mismo comportamiento lo observamos en el índice Malmquist, debido exclusivamente a la fuerte relación positiva entre tamaño y cambio técnico. Fijémonos en que el valor del índice de escala disminuye a medida que se incre-

menta el tamaño. La relación entre tamaño y cambio productivo también es fuerte, pero con forma de U, para los bancos comerciales. Los bancos de mayor tamaño han experimentado las más rápidas *ratios* de crecimiento productivo, seguidos por los bancos de menor tamaño. Este comportamiento también es debido a un rápido cambio técnico. El comportamiento del índice de escala es similar al de las cajas de ahorros, aunque presenta valores muy próximos a uno para los tamaños pequeños-medianos y claramente inferiores a la unidad para los de mayor tamaño.

Es posible utilizar los valores del índice de escala para conseguir información relativa a la magnitud de las economías de escala para cada uno de los tres tamaños. El valor medio del índice de escala para las pequeñas entidades en crecimiento (o su recíproco, para las que decrecen) proporciona una aproximación a la convencional elasticidad de escala, la cual, a su vez, proporciona una medición de la magnitud de las economías de escala en esta región (9). El valor medio del índice de escala para las pequeñas entidades que experimentan crecimiento (o su recíproco, para las que decrecen) en ambos sectores para todo el período es de 1,012, sugiriendo unos rendimientos crecientes a escala muy modestos para las entidades con menos de 200 trabajadores. El valor medio del índice de escala para las grandes entidades que experimentan crecimiento (o su recíproco, para las que decrecen) en ambos sectores para todo el período es de 0,981, sugiriendo unos rendimientos decrecientes a escala para las entidades con más de 2.500 trabajadores. Entre estos dos tamaños el valor medio del índice de escala en ambos sectores y para todo el período es de 0,997, sugiriendo este resultado que en una amplia variedad de tamaños las economías de escala no contribuyen virtualmente al cambio productivo (10). Como, relativamente, en cada sector hay pocas entidades financieras pequeñas o grandes, nos encontramos con que el impacto de las economías de escala en el crecimiento productivo, para el conjunto del sector, es más bien modesto. Por supuesto, aunque el impacto de las economías de escala en el total es muy pequeño, éstas producen un impacto en las entidades de menor y mayor tamaño. Este impacto será positivo o negativo dependiendo de si las pequeñas entidades financieras están creciendo o decreciendo, o si las entidades de mayor tamaño están decreciendo o expandiéndose. El hecho de que la contribución de las economías de escala sea negativa en el caso de los bancos comerciales de mayor tamaño se explica porque algunos de estos bancos han estado creciendo durante el período.

Ambos sectores han tenido tasas de crecimiento productivo positivo y, tal como hemos visto, éste se explica principalmente a través de las mejoras introducidas en las entidades que definen la mejor práctica del sector. Los resultados presentados en el cuadro n.º 3 sugieren que la diferencia entre los dos sectores descansa principalmente en la habilidad de las cajas de ahorros para seguir a las entidades que definen la mejor práctica, habilidad que no comparten los bancos comerciales. El resto de la explicación descansa en el efecto adverso que las deseconomías de escala han tenido sobre las entidades de mayor tamaño en fase de expansión, aunque, lógicamente, debe haber existido otro tipo de compensaciones por el lado de la demanda asociadas al crecimiento.

Ahora nos centramos en el análisis de la relación entre el modo en que las entidades financieras han ajustado el *input-mix* y la tasa de crecimiento productivo. El cuadro número 5 presenta los valores del índice Malmquist generalizado de productividad para cuatro categorías de cajas de ahorros y bancos comerciales. Estas son: 1) entidades que de un año al otro incrementan el uso de los dos *inputs*; 2) entidades que sustituyen el factor trabajo por el *input* no-trabajo, reduciendo el número de trabajadores e incrementando el uso del factor no-trabajo de un período al otro; 3) entidades que sustituyen el *input* no-trabajo por el factor trabajo, reduciendo el factor no-trabajo e incrementando el número de empleados; 4) entidades que reducen ambos *inputs* entre dos años consecutivos. También hemos listado el número de cajas de ahorros y de bancos comerciales que se encuentran en cada una de las cuatro categorías presentadas.

La mayoría de las cajas de ahorros, y bastantes bancos comerciales, incrementaron el uso de ambos *inputs* en cada par de años. El siguiente comportamiento está definido por las cajas de ahorros y los bancos comerciales que incrementaron el factor no-trabajo y redujeron el *input* trabajo, decreciendo el número de trabajadores contratados durante cada par de años. Estas dos categorías de entidades experimentaron la más modesta tasa de crecimiento productivo (0,6 por 100 anual en promedio) durante el período. Las dos categorías de entidades que han experimentado la más rápida tasa de crecimiento productivo durante el período (10,5 por 100 anual en promedio) fueron las pocas entidades que sustituyeron el *input* no-trabajo por el factor trabajo, incrementando el número de personas contratadas, o que redujeron la utilización de ambos factores productivos. Estas dramáticas diferencias en las *ratios* de crecimiento productivo proporcionan una evidencia convincente acerca de cómo una estrategia de gestión encaminada a la expansión de ambos *inputs*, o a la sustitución del factor trabajo por el *input* no-trabajo, no lleva a ganancias productivas. Queremos subrayar que este resultado se repite tanto para el sector de las cajas de ahorros como para el de los bancos comerciales, y que, recordémoslo, ha sido calculado individualmente para cada sector. La estrategia que claramente maximiza el crecimiento productivo ha sido la reducción en los gastos del factor no-trabajo, con independencia de la disminución o no del número de trabajadores. La principal fuente de crecimiento en los gastos, en especial para las cajas de ahorros, ha sido la expansión en la red de oficinas. Los bancos comerciales han expandido su red de oficinas en cerca del 7 por 100 durante el período, mientras que las cajas de ahorros lo han hecho en un 31 por 100. Tanto para las cajas de ahorros como para los bancos comerciales, la estrategia de incremento de la capacidad puede ser una inversión a largo plazo, pero es, sin duda, un lastre en el crecimiento productivo durante el período de estudio.

V. CONCLUSIONES

El objetivo de este artículo ha sido el de explorar la eficiencia y el comportamiento productivo reciente del sector bancario español. Nuestro análisis se ha basado en una base de datos de prácticamente todas las cajas de ahorros y de cerca de los dos tercios de los bancos comerciales

españoles para el período 1986-1993. Empezamos calculando la tasa de cambio productivo para el sector de las cajas de ahorros y, separadamente, para el de los bancos comerciales españoles. Encontramos que la tasa de crecimiento productivo excede del 2 por 100 por año y para cada uno de los dos sectores. Atribuimos este crecimiento productivo, en cada sector, a una mejora en las entidades que definen la mejor práctica; es decir, al desplazamiento de la frontera de posibilidades de producción que se asocia al concepto de cambio técnico. También observamos que el *catching up*, la habilidad para acercarse a la frontera de la mejor práctica por parte de las entidades que *no* son las mejores del sector, es superior en las cajas de ahorros que en los bancos comerciales españoles.

Este resultado no coincide con nuestro análisis previo del sector de las cajas de ahorros (Grifell y Lovell, 1994 y 1995b), aunque es consistente con los resultados de Pastor (1995). Atribuimos esta modificación en los resultados al hecho de que en nuestro trabajo anterior definimos los *outputs* de las cajas de ahorros a través del número de cuentas de cada tipo, en vez de especificar el *output* bancario en términos de valor de las cuentas, que es el enfoque que utiliza Pastor.

Hemos encontrado una amplia variedad de tamaños en los cuales los rendimientos de escala son virtualmente constantes. Debido a que la mayoría de cajas de ahorros y bancos comerciales tienen estos tamaños, la contribución de las economías de escala en el crecimiento productivo observado a escala de todo el sector es escasa. Por supuesto, las economías de escala sí que tienen importancia cuando se analiza la variación productiva de las entidades de menor o mayor tamaño.

Finalmente, observamos que las cajas de ahorros y los bancos comerciales que han disfrutado de las más altas tasas de crecimiento productivo han sido las que han conseguido reducir sus gastos operativos, con independencia de si el número de trabajadores ha disminuido o no. Las entidades que incrementan los gastos operativos no experimentan virtualmente crecimiento productivo.

NOTAS

(*) Estamos agradecidos a la Fundación Banco Bilbao Vizcaya por la financiación de este proyecto. También al Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) por suministrarnos los datos del sector bancario.

(1) La estructura institucional de la banca española, así como varios de los aspectos relacionados con su integración en el sistema financiero europeo, se encuentran discutidos en CAMINAL, GUAL y VIVES (1990), GUAL y VIVES (1992) y VIVES (1991a, 1991b).

(2) Una demostración y una ilustración numérica de esta limitación de los índices Malmquist de productividad puede encontrarse en GRIFELL y LOVELL (1995a). Una variante alternativa de los índices Malmquist de productividad, basados en una tecnología subyacente que satisface la hipótesis de rendimientos constantes a escala, que incorpora una medición de la eficiencia de escala, se encuentra en FÀRE, GROSSKOPF y LOVELL (1994). Descomposiciones adicionales del índice Malmquist de productividad pueden encontrarse en FÀRE, GRIFELL, GROSSKOPF y LOVELL (1995).

(3) La muestra de bancos españoles contiene todos los bancos que cotizan en la Bolsa de Valores española. Aunque la muestra contiene sólo los dos tercios de todos los bancos comerciales españoles,

ésta representa el 98 por 100 de los activos totales de dichos bancos en 1993.

(4) Fijémonos en que el valor medio de las cuentas de ahorro y el de las cuentas corrientes, en el año 1993, es superior para el caso de las cajas de ahorros.

(5) Los resultados que presentaremos en los próximos cuadros son promedios calculados para el conjunto de los bancos comerciales o el conjunto de las cajas de ahorros. Estos promedios disimulan una considerable variación entre las distintas entidades financieras.

(6) Naturalmente, adaptados a las necesidades de cálculo de cada una de las funciones de distancia definidas en [2] y [3].

(7) Ver, por ejemplo, PASTOR (1995).

(8) Utilizando una técnica econométrica similar a la de HUMPHREY (1993), MAUDOS, PASTOR y QUESADA (1995) también han encontrado decrecimiento productivo en el sector de las cajas de ahorros entre 1989 y 1990. PASTOR (1995) ha obtenido el mismo resultado utilizando técnicas DEA, que son las que utilizamos en este trabajo.

(9) Nuestra lista de variables contiene tres *outputs* y dos *inputs*, así las expresiones "pequeño", "grande", "crecimiento" y "decrecimiento" están abiertas a una variedad de interpretaciones. A menos que lo indiquemos, utilizamos el número de empleados para definir los cuatro términos.

(10) RAYMOND (1994), utilizando un enfoque econométrico, ha llegado a similares conclusiones respecto a los rendimientos de escala en las cajas de ahorros.

BIBLIOGRAFÍA

- BANKER, R. D.; CHARNES, A. y COOPER, W. W. (1984), "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis". *Management Science*, 30:9 (septiembre), páginas 1078-92.
- BERGER, A. N., y HUMPHREY, D. B. (1992), "Measurement and efficiency issues in commercial banking", en Z. GRILICHES (ed.), *Output measurement in the service sectors*, National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth, volumen 56, Chicago y Londres, The University of Chicago Press.
- CAMINAL, R.; GUAL, J., y VIVES, X. (1990), "Competition in spanish banking", en J. DERMINE (ed.), *European banking after 1992*, Oxford, Basil Blackwell.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W., y RHODES, E. (1978), "Measuring the efficiency of decision making units". *European Journal of Operations Research*, 2:6, páginas 429-44.
- (1981), "Evaluating program and managerial efficiency: An application of data envelopment analysis to program follow through". *Management Science*, 27:6 (junio), páginas 668-97.
- DEBREU, G. (1951), "The coefficient of resource utilization". *Econometrica*, 19:3 (julio), páginas 273-92.
- FÀRE, R.; GRIFELL-TATJE, E.; GROSSKOPF, S., y LOVELL, C. A. K. (1995), "Biased technical change and the malmquist productivity index", *Working Paper*, Department of Economics, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA.
- FÀRE, R.; GROSSKOPF, S., y LOVELL, C. A. K. (1994), *Production frontiers*. Cambridge, Cambridge University Press.
- FÀRE, R., y LOVELL, C. A. K. (1978), "Measuring the technical efficiency of production", *Journal of Economic Theory*, 19:1 (octubre), páginas 150-62.
- FARRELL, M. J. (1957), "The measurement of productive efficiency". *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General*, 120, páginas 253-81.
- FISHER, I. (1922), *The making of index numbers*. Boston, Houghton-Mifflin.
- GRIFELL-TATJE, E., y LOVELL, C. A. K. (1994), "Economías de escala y cambio en la productividad: el caso de las cajas de ahorros españolas", *Perspectivas del Sistema Financiero*, 48, páginas 123-131.

- (1995a), "A note on the Malmquist productivity index", *Economics Letters*, 47, páginas 169-75.
 - (1995b), "Deregulation and productivity decline: The case of spanish savings banks", *European Economic Review* (de próxima aparición).
 - (1995c), "A generalized Malmquist productivity index", *Working Paper*, Department of Economics, University of Georgia, Athens, GA 30602, USA.
- GUAL, J. (1994), "La racionalización del sector bancario en España", *Working Paper*, Fundación Banco Bilbao Vizcaya.
- y VIVES, X. (1992), *Ensayos sobre el sector bancario español*, Madrid, FEDEA.
- HUMPHREY, D. B. (1993), "Cost and technical change: Effects from bank deregulation", *Journal of Productivity Analysis*, 4:1/2 (junio), páginas 9-34.
- LOZANO, A. (1994), "Efficiency and technical change for spanish banks", *Working Paper*, Departamento de Teoría Económica, Universidad de Málaga.
- MALMQUIST, S. (1953), "Index numbers and indifference surfaces", *Trabajos de Estadística*, 4, páginas 209-32.
- MAUDOS, J.; PASTOR, J. M., y QUESADA, J. (1995), "A decade of technical change in spanish savings banks: A summary of different measurement techniques", *Working Paper*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia.
- PASTOR, J. M. (1995), "Eficiencia, cambio productivo y cambio técnico en los bancos y cajas de ahorros españolas: Un análisis frontera no paramétrico", *Revista Española de Economía*, 12:1, páginas 35-73.
- RAYMOND BARA, J. L. (1994), "Fusiones en el sector de cajas de ahorros y economías de escala", *Perspectivas del Sistema Financiero*, 48, páginas 90-97.
- SHEPHARD, R. W. (1970), *The theory of cost and production functions*, Princeton, Princeton University Press.
- TÖRNQVIST, L. (1936), "The Bank of Finland's consumption price index", *Bank of Finland Monthly Bulletin*, 10, páginas 1-8.
- VIVES, X. (1991a), "Regulatory reform in european banking", *European Economic Review*, 35, páginas 505-15.
- (1991b), "Banking competition and european integration", en A. GIOVANNI y C. MAYER (eds.), *European financial integration*, Cambridge, Cambridge University Press.

CUADRO N.º 1

RESUMEN DE DATOS ESTADÍSTICOS, 1986-1993

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS								
<i>Outputs</i>								
Préstamos (millones, pesetas 1986)								
Total.....	4.693	5.606	6.688	7.637	7.338	9.047	9.949	10.087
Media aritmética	61	73	87	102	124	162	188	202
Cuentas de ahorro (millones, pesetas 1986)								
Total.....	4.485	4.732	5.860	7.351	7.202	8.657	9.281	10.238
Media aritmética	58	61	76	98	122	155	175	205
Cuentas corrientes (millones, pesetas 1986)								
Total.....	4.964	5.282	5.888	6.240	5.657	6.573	6.754	6.593
Media aritmética	64	69	76	83	96	117	127	132
<i>Inputs</i>								
Empleados (número)								
Total.....	64.306	65.574	69.649	73.609	69.423	78.039	81.465	79.131
Media aritmética	835	852	905	981	1.177	1.394	1.537	1.583
Gastos operativos (millones, pesetas 1986)								
Total.....	135	155	170	196	194	232	242	251
Media aritmética	1,8	2,0	2,2	2,6	3,3	4,1	4,6	5,0
Número de cajas de ahorro.....	77	77	77	75	59	56	53	50
BANCOS COMERCIALES ESPAÑOLES								
<i>Outputs</i>								
Préstamos (millones, pesetas 1986)								
Total.....	10.604	11.388	12.610	13.446	13.993	15.685	15.355	13.119
Media aritmética	166	175	197	204	209	241	229	205
Cuentas de ahorro (millones, pesetas 1986)								
Total.....	9.163	10.011	10.239	10.978	10.486	10.266	10.941	10.616
Media aritmética	143	154	160	166	157	158	163	166
Cuentas corrientes (millones, pesetas 1986)								
Total.....	6.282	6.486	7.235	7.681	9.099	9.342	8.273	6.879
Media aritmética	98	100	113	116	136	144	123	107
<i>Inputs</i>								
Empleados (número)								
Total.....	151.319	150.688	151.311	151.983	151.939	151.382	146.837	125.430
Media aritmética	2.364	2.318	2.364	2.303	2.268	2.329	2.192	1.960
Gastos operativos (millones, pesetas 1986)								
Total.....	224	241	266	279	311	336	342	314
Media aritmética	3,5	3,7	4,2	4,2	4,6	5,2	5,1	4,9
Número de bancos comerciales	64	65	64	66	67	65	67	61

CUADRO N.º 2

EFICIENCIA DE GESTIÓN EN EL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL, 1986-1993
(Media aritmética de la eficiencia de gestión)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Media
CAJAS DE AHORROS									
empleados < 200	0,757	0,810	0,749	0,705	0,763	0,753	0,589	0,719	0,731
200 < empleados < 2.500.....	0,807	0,849	0,846	0,821	0,818	0,841	0,848	0,881	0,839
empleados > 2.500.....	0,961	0,975	0,970	0,940	0,947	0,934	0,910	0,894	0,941
Media aritmética	0,812	0,850	0,849	0,836	0,827	0,842	0,834	0,870	0,840
BANCOS COMERCIALES									
empleados < 200	0,944	0,887	0,889	0,820	0,644	0,784	0,743	0,792	0,813
200 < empleados < 2.500.....	0,789	0,796	0,777	0,803	0,831	0,808	0,795	0,735	0,792
empleados > 2.500.....	0,920	0,929	0,965	0,924	0,913	0,913	0,923	0,880	0,921
Media aritmética	0,840	0,845	0,837	0,829	0,803	0,823	0,813	0,766	0,819

CUADRO N.º 3

CAMBIO PRODUCTIVO EN EL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL, 1986-1987 / 1992-1993

	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	Media
CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS								
Malmquist generalizado	1,047	1,061	1,005	0,971	1,043	1,050	1,006	1,026
Malmquist	1,050	1,063	1,008	0,969	1,045	1,052	1,005	1,027
Cambio en la eficiencia	1,050	0,992	0,984	1,001	1,010	0,985	1,038	1,008
Cambio técnico	1,000	1,072	1,024	0,968	1,035	1,068	0,968	1,019
Índice de escala	0,997	0,998	0,997	1,002	0,997	0,998	1,002	0,999
BANCOS COMERCIALES ESPAÑOLES								
Malmquist generalizado	1,071	1,092	1,056	0,993	1,008	0,951	0,981	1,021
Malmquist	1,084	1,110	1,074	0,995	1,005	0,958	0,980	1,028
Cambio en la eficiencia	1,002	0,994	0,980	0,978	1,030	0,986	0,931	0,986
Cambio técnico	1,081	1,117	1,096	1,017	0,976	0,971	1,052	1,043
Índice de escala	0,988	0,983	0,984	0,996	1,003	0,993	1,001	0,993

CUADRO N.º 4

CAMBIO PRODUCTIVO EN EL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL, 1986-1987 / 1992-1993, POR TAMAÑO

	<i>empleados < 200</i>	<i>200 < empleados < = 2.500</i>	<i>2.500 < empleados</i>
CAJAS DE AHORROS			
Malmquist generalizado	1,001	1,025	1,063
Malmquist	0,994	1,026	1,079
Cambio en la eficiencia	1,002	1,011	0,994
Cambio técnico	0,992	1,015	1,085
Índice de escala	1,007	0,999	0,985
BANCOS COMERCIALES			
Malmquist generalizado	1,020	1,014	1,055
Malmquist	1,023	1,021	1,074
Cambio en la eficiencia	0,972	0,985	0,995
Cambio técnico	1,052	1,036	1,079
Índice de escala	0,998	0,994	0,982

CUADRO N.º 5

ÍNDICE MALMQUIST GENERALIZADO DE PRODUCTIVIDAD POR CUATRO CATEGORÍAS DE ENTIDADES

	<i>1986-87</i>	<i>1987-88</i>	<i>1988-89</i>	<i>1989-90</i>	<i>1990-91</i>	<i>1991-92</i>	<i>1992-93</i>	<i>Media</i>
CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS								
Cambios en								
<i>Trabajo</i>								
+								
Número cajas de ahorros	1,044	1,038	0,988	0,941	1,029	1,013	0,980	1,004
-								
Número cajas de ahorros	1,055	1,089	1,027	0,962	1,052	0,994	0,998	1,024
+								
Número cajas de ahorros	1,033	1,252	1,186	1,114	1,203	1,093	1,053	1,131
-								
Número cajas de ahorros	1,091	1,143	1,1	1,075	1,085	1,178	1,057	1,103
-								
Número cajas de ahorros	2	3	2	3	3	7	8	
BANCOS COMERCIALES ESPAÑOLES								
Cambios en								
<i>Trabajo</i>								
+								
Número bancos	1,084	1,076	1,051	0,962	0,981	0,933	0,963	1,006
-								
Número bancos	1,061	1,002	0,944	1,015	1,023	0,946	0,944	0,990
+								
Número bancos	1,237	1,249	1,252	1,17	1,104	0,922	1,079	1,139
-								
Número bancos	1,036	1,155	1,114	1,032	0,989	1,001	1,039	1,051
-								
Número bancos	16	11	9	4	4	15	13	

Resumen

En este artículo, analizamos el comportamiento productivo del sector bancario español, tratando por separado a las cajas de ahorros y a los bancos comerciales españoles en el periodo 1986-1993. Los principales objetivos son: poner al descubierto la ineficiencia de gestión, calcular el cambio productivo y explicarlo a través de las variaciones en la eficiencia de gestión, del cambio técnico y de las economías de escala. Concluiremos este trabajo con un esfuerzo para identificar las estrategias de gestión que conducen a un mayor crecimiento productivo. Como veremos, las cajas de ahorros y los bancos comerciales que han disfrutado de las más altas tasas de crecimiento productivo han sido los que han conseguido reducir sus gastos operativos, con independencia de si el número de trabajadores ha disminuido o no.

Palabras clave: eficiencia, productividad, índice Malmquist, banca.

Abstract

In this paper, the authors analyze the productive performance of the Spanish banking sector—grouping savings banks and commercial banks separately—in the period 1986-1993. The main objectives were to detect management inefficiency and to calculate and explain productive change in terms of changes in management efficiency, technical change and economies of scale. The paper concludes with an attempt to identify the management strategies that lead to greater productive growth. As shown, the savings banks and commercial banks with the greatest growth in output were those that managed to reduce their operating costs, irrespective of whether their work forces were trimmed.

Key words: efficiency, productivity, Malmquist index, banking.

JEL classification: D2, G2, O3.