

Diferencias en las variables explicativas de los resultados obtenidos por los bancos y las cajas de ahorros españoles

Nieves García Casarejos
Yolanda Polo Redondo
Pilar Urquizu Samper

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de las dos últimas décadas, el sistema bancario español se ha enfrentado a profundos cambios que han modificado sustancialmente la situación competitiva del sector.

Uno de los efectos más destacables en este nuevo entorno es la intensificación de la rivalidad competitiva entre bancos y cajas de ahorros tanto en la captación de depósitos como en la concesión de créditos (Canals, 1996), la cual ha conducido a reducir las diferencias que existían entre ambos tipos de entidades (1). Freixas (1996) y Coello (1994) han estudiado este fenómeno, demostrando el primero que, desde finales de 1988 hasta finales de 1994, existe en el mercado de créditos bancarios una clara competencia entre bancos y cajas de ahorros, y contrastando el segundo que en el mercado de depósitos, a partir del segundo semestre de 1990, la interacción competitiva de los bancos frente a las cajas y de éstas frente a los bancos es equivalente.

No obstante es preciso destacar que muchos autores siguen subrayando la existencia de diferencias entre estos dos tipos de entidades. En este sentido Manzano (1995) resalta las diferencias de las posiciones netas en el mercado interbancario de ambos tipos de entidades, destacando que las cajas son prestamistas netas en el mercado interbancario, mientras que los bancos son tomadores netos de fondos en dicho mercado e intermedian un volumen de fondos mucho más elevado en relación con el total de opera-

ciones vivas. Esta autora, junto con Sastre (1995), comprueba además, para el período 1987-1993, que la evolución de variables que refleja la gestión de las entidades financieras y la estructura del mercado en el que operan, así como las relaciones entre las mismas y el beneficio bancario, son diferentes en bancos y cajas de ahorros.

Los distintos comportamientos de bancos y cajas también son mostrados por Castelló (1996) y Rodríguez López (1997). El primero destaca la agresiva política de reducción de plantillas de los bancos frente a la fuerte política de expansión de la red de oficinas y de plantillas de las cajas, hecho que explica la diferente evolución de los gastos de explotación de ambos tipos de entidades; y el segundo pone de manifiesto, comparando los balances y cuentas de resultados de los bancos y cajas en los años 1995 y 1996, los rasgos diferenciales de las cajas resaltando: su mayor presencia en las relaciones con las familias, tanto en créditos como en recursos captados; el mayor peso que los préstamos bancarios tradicionales y las emisiones de renta fija tienen en su pasivo, sus mayores márgenes de intermediación y gastos de explotación, sus menores ingresos por prestación de servicios y sus más elevados niveles de beneficios antes y después de impuestos.

Estas diferencias en la actuación de bancos y cajas de ahorros han determinado que estos dos grupos de entidades se consideren grupos estratégicos diferentes en el mercado bancario español (Manzano y Sastre, 1995).

Un motivo que justifica que bancos y cajas sean grupos estratégicos diferentes es que las variables explicativas de sus resultados no coincidan, ya que este hecho determinará que estos dos tipos de entidades desarrollen estrategias de actuación y comportamiento distintos en el mercado. Por ello, el objetivo de nuestro trabajo es comprobar si existen diferencias en las variables determinantes de los resultados de bancos y cajas de ahorros, aspecto que explicaría que constituyan grupos estratégicos diferentes.

Para ello, se va a contrastar, tanto para bancos como para cajas de ahorros, un modelo teórico que relaciona el margen de beneficio de la entidad con variables estratégicas clave: su tamaño y su nivel de servicio; y, a través de la comparación de los resultados obtenidos, se determinará si existen diferencias en las variables determinantes de los resultados de estos dos tipos de entidades.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera: en el apartado II se muestra el modelo teórico, desarrollado por las autoras, que va a ser sometido a contraste y las hipótesis básicas del mismo; en el III se explican los indicadores de las variables relevantes del modelo; en los apartados IV y V se recogen, respectivamente, los resultados obtenidos para bancos y cajas; y en el apartado VI se destacan las principales conclusiones que se obtienen al comparar los resultados de estos dos grupos de entidades. El anexo 1 desarrolla el modelo teórico presentado en el apartado II.

II. HIPÓTESIS Y MODELO TEÓRICO

A la hora de elaborar el modelo se ha asumido una serie de hipótesis tanto sobre la estructura de los mercados de préstamos y de depósitos como en referencia al comportamiento de las entidades financieras.

En relación a la estructura de los mercados de préstamos y de depósitos suponemos que:

— los mercados de depósitos y de préstamos están segmentados geográficamente considerándose la provincia como unidad geográfica de análisis (2);

— tanto en el mercado de depósitos como en el de préstamos compiten bancos y cajas de ahorros, aunque, presumiblemente, con estrategias diferentes;

— existe un mercado interbancario perfectamente competitivo, en el cual los intermediarios financieros pueden acudir a obtener fondos o a prestarlos;

— y no existe separabilidad entre el mercado de préstamos y el de depósitos (3).

Respecto al comportamiento de las entidades financieras asumimos que:

— los productos que ofrecen las entidades a sus clientes no son homogéneos, ya que cada una de ellas proporciona un nivel de servicio diferencial que le distingue del resto de instituciones con las que compete;

— existe sustituibilidad entre el nivel de servicio que la entidad ofrece a sus depositantes y/o prestatarios, y el tipo de interés que la entidad abona a sus depósitos y/o exige por sus préstamos (4);

— el nivel de servicio depende del volumen de depósitos captado por la entidad;

— y las entidades operan con rendimientos a escala constantes (5).

Estas hipótesis nos permiten, a través de la maximización del beneficio de la entidad financiera, obtener la siguiente igualdad:

$$\frac{\alpha r_i^p + \frac{dl_i}{dD_i} [r_i^p - r^l] - r_i^d - C_i}{\left[\alpha + \frac{dl_i}{dD_i} \right] r_i^p} = \frac{1}{\left[\alpha + \frac{dl_i}{dD_i} \right]}$$

$$\left[S_i^p \cdot \frac{\delta_i}{\Gamma_p} \cdot \frac{dP}{dD} \cdot \frac{r^p}{r_i^p} + S_i^d \cdot \frac{\delta_i}{\Gamma_d} \cdot \frac{r^d}{r_i^p} + \frac{v_i^d}{r_i^p} \cdot \frac{1}{\Gamma D_i v_i^d} \right] + \frac{v_i^p}{r_i^p} \cdot \frac{1}{\Gamma P_i v_i^p}$$

que nos muestra el margen de beneficio relativo de la entidad, el término de la izquierda de la ecuación, en función de tres tipos de variables:

— las variables que reflejan el tamaño de la entidad, la cuota de mercado en el mercado de préstamos S_i^p y la cuota de mercado en el mercado de depósitos S_i^d ;

— las que reflejan la estructura de los mercados de depósitos y de préstamos, la variable conjetural δ_i , el tipo de interés en el mercado de préstamos r^p , el tipo de interés en el mercado de depósitos r^d y las elasti-

dades precio de la demanda de préstamos en el mercado Γ_p y de la oferta de depósitos en el mercado Γ_d ;

— y las que miden el nivel de servicio que la entidad proporciona a sus clientes, el tipo de interés implícito de los depósitos, v_i^d , el tipo de interés implícito de los préstamos, v_i^p , la elasticidad de la demanda de préstamos de la entidad con relación al nivel de servicio que ofrece a los prestatarios, $\Gamma p_i v_i^p$ y la elasticidad de la oferta de depósitos de la entidad con relación al nivel de servicio que ofrece a los depositantes, $\Gamma D_i v_i^d$.

III. INDICADORES DE LAS VARIABLES DEL MODELO

Para medir el margen de beneficio relativo de las entidades financieras se ha elegido el margen de explotación sobre productos totales, la variable que más se ajusta a nuestro modelo ya que éste explica el margen de beneficio sobre ingresos.

La determinación de las variables que reflejan el tamaño de la entidad, las cuotas de mercado en el mercado de depósitos (CD) y de préstamos (CP), ha resultado compleja, debido a que se reconoce la segmentación geográfica a nivel provincial de ambos mercados y no se publican los datos provinciales de los depósitos y préstamos de las entidades. Por ello, ha sido preciso calcular de forma teórica los depósitos y préstamos provinciales de las entidades financieras teniendo en cuenta las diferencias existentes en el volumen de préstamos y depósitos de cada una de las provincias y las diferentes cuantías de préstamos y depósitos que capta cada entidad financiera (6); y una vez obtenidos estos valores, se han calculado las cuotas de mercado de las entidades ponderando las cuotas de mercado provinciales en el mercado de depósitos por el peso de los depósitos de la provincia sobre el total de depósitos en España, y las cuotas de mercado provinciales en el mercado de préstamos por el peso de los préstamos de la provincia sobre el total de préstamos en España.

A la hora de elegir los indicadores de las variables que reflejan la estructura de los mercados de depósitos y préstamos, se han asumido algunos supuestos y nos hemos apoyado tanto en relaciones comprobadas empíricamente, como en trabajos que estudian los determinantes del margen de beneficios relativo de las entidades financieras.

Así, basándonos en los trabajos de Spiller y Favaro (1984) y de Gelfand y Spiller (1987) se ha considerado que la conjetura de cada una de las entidades finan-

cias que compiten en los diferentes mercados provinciales no es idéntica y que depende del tamaño de la empresa; por ello, se ha utilizado, como variable *proxy* de la conjetura, el activo total de la entidad financiera.

Los estudios empíricos realizados en diferentes industrias, entre los cuales destacan los estudios que analizan el sector bancario (Rhoades, 1982), que confirman la existencia de una relación positiva entre los precios de los productos que ofrecen las empresas y el nivel de concentración existente en el mercado, han determinado que se elijan como indicadores del tipo de interés en los mercados de depósitos y préstamos los índices de concentración de Herfindhal en los mercados geográficos de depósitos (Hd) y de préstamos (Hp) en los que opera la entidad.

Siguiendo el trabajo de Espitia y Santamaría (1994), se ha considerado: que la elasticidad precio de la oferta de depósitos está influida por el nivel de servicio que se ofrece a los depositantes en el mercado geográfico en el que opera la entidad —medido a través de los cajeros por kilómetro cuadrado (CAJKM²)— y por la variación del índice de precios al consumo (IPC) en dicho mercado; y que el nivel de servicio que se ofrece a los prestatarios en el mercado geográfico donde desarrolla su actividad la entidad financiera —reflejado por las oficinas por kilómetro cuadrado (OFKM²)— y el precio por metro cuadrado de la vivienda en el mercado geográfico en el que opera la entidad (VIV) afectan a la elasticidad precio de la demanda de préstamos.

Para reflejar el nivel de servicio que proporcionan cada una de las entidades financieras a sus prestatarios y depositantes se han definido cinco variables que miden de forma indirecta dicho nivel de servicio: los cajeros de la red a la que pertenece la entidad en su mercado sobre el total de cajeros existentes en dicho mercado geográfico (CCAJ), variable que refleja el nivel de servicio que se ofrece a los depositantes; los empleados por oficina (EMPOF) y el activo total medio por empleado (ATMEMP) que miden el nivel de servicio que se ofrece a los prestatarios; y la inversión en publicidad sobre productos totales (PUP) y las comisiones sobre préstamos medios (COMPM) que, debido a la ausencia de información que nos permita desglosar entre publicidad y comisiones asignadas a productos de activo y a productos de pasivo, miden el nivel de servicio que la entidad proporciona a todos los clientes.

Es preciso destacar que, como la medida de resultados elegida, el margen de explotación sobre pro-

ductos totales, no tiene en cuenta el coste de los fondos propios, ha sido necesario, siguiendo los trabajos de Espitia, Polo y Salas (1991) y Espitia y Santamaría (1994), incorporar el coste de capital a través de dos nuevas variables: el activo total medio sobre productos totales (ATMPT) y los fondos propios sobre productos totales (FPPT) cuyos coeficientes miden, respectivamente, la compensación por riesgo y el coste

de capital de una empresa sin riesgo. Esto determina que el modelo a estimar sea:

$$\frac{M_i}{PT_i} = b_0 + b_1 ATMPT_i + b_2 FPPT_i + b_3 S_i^p \delta_i \frac{r^p}{r_i^p} + b_4 S_i^d \delta_i \frac{r^d}{r_i^p} + b_5 \frac{V_i^d}{r_i^p} + b_6 \frac{V_i^p}{r_i^p} + b_7 \ln d \Gamma_p + b_8 \ln d \Gamma_d$$

CUADRO NÚM. 1
SUPUESTOS Y VARIABLES EXPLICATIVAS DE LOS MODELOS ESTIMADOS

MODELO	ELASTICIDAD PRÉSTAMOS	ELASTICIDAD DEPÓSITOS	CONJETURA DE LA ENTIDAD	VARIABLES EXPLICATIVAS QUE INCORPORA
1	INFINITA	INFINITA	NO APARECE	COSTE DE CAPITAL (ATMPT y FPPT) NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD (CCAJTA, PUPTA, EMPOFTA, ATMEMPTA y COMPMTA) EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92 Y AÑO 93)
2	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	INFINITA	IGUAL A LA UNIDAD	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CPHpTA
3	INFINITA	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	IGUAL A LA UNIDAD	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CDHdTA
4	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	INFINITA	NO IDÉNTICA PARA LAS ENTIDADES	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CPATHpTA
5	INFINITA	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	NO IDÉNTICA PARA LAS ENTIDADES	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CDATHdTA
6	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	IGUAL A LA UNIDAD	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CPHpTA y 100CDHdTA
7	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	IGUAL PARA TODOS LOS MERCADOS	NO IDÉNTICA PARA LAS ENTIDADES	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CPATHpTA y 100CDATHdTA
8	NO IDÉNTICA PARA LOS MERCADOS	NO IDÉNTICA PARA LOS MERCADOS	IGUAL A LA UNIDAD	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CPHpTA y 100CDHdTA ELASTICIDAD DEMANDA DE PRÉSTAMOS (OFKM² y VIV) ELASTICIDAD OFERTA DE DEPÓSITOS (CAJKM² e IPC)
9	NO IDÉNTICA PARA LOS MERCADOS	NO IDÉNTICA PARA LOS MERCADOS	NO IDÉNTICA PARA LAS ENTIDADES	COSTE DE CAPITAL y NIVEL DE SERVICIO DE LA ENTIDAD EFFECTOS TEMPORALES (AÑO 92) 100CPATHpTA y 100CDATHdTA ELASTICIDAD DEMANDA DE PRÉSTAMOS (OFKM² y VIV) ELASTICIDAD OFERTA DE DEPÓSITOS (CAJKM² e IPC)

siendo $Ind\Gamma_p$ e $Ind\Gamma_d$ las variables que van a reflejar la elasticidad de la demanda de préstamos y la elasticidad de la oferta de depósitos, variables que, de acuerdo con Espitia y Santamaría (1994), van a ser incorporadas al modelo sin una especificación concreta.

Dicho modelo va a ser estimado para los bancos y para las cajas de ahorros durante el período 1992–1994 (7), considerando diferentes supuestos con respecto a la elasticidad de los mercados de depósitos y préstamos provinciales y con relación a la conjetura de las entidades, lo cual nos permite obtener para cada agrupación nueve modelos diferentes (cuadro núm. 1), que además incorporan variables ficticias que reflejan los efectos temporales.

IV. RESULTADOS OBTENIDOS PARA LOS BANCOS

En el cuadro núm. 2 se muestran los resultados obtenidos en la estimación de los nueve modelos, indicándose el valor del estadístico t y si los coeficientes de las variables son significativamente diferentes de cero al 99, 95 y 90 por 100 (8).

Estos modelos presentan problemas de heteroscedasticidad que se detectan a través de los contrastes de Harvey y de Breusch y Pagan, lo que explica que se contrasten utilizando MCO con el empleo de la aproximación a la matriz de covarianzas del estimador de White (1980).

Al observar los resultados del contraste de los nueve modelos podemos comprobar que el valor del estadístico R^2 corregido en todos ellos es elevado, lo cual nos permite afirmar que el modelo especificado y las variables explicativas son válidos para explicar el margen de explotación sobre productos totales de este tipo de entidades financieras (9).

En todos los modelos sometidos a contraste, las dos variables cuyos coeficientes recogen el coste de capital son significativas al 99 por 100; la primera variable, activo total medio sobre productos totales (ATMPT), está relacionada negativamente con el margen de explotación sobre productos totales, y la segunda variable, fondos propios sobre productos totales (FPPT), está relacionada positivamente con la variable de resultados.

El valor estimado para el coeficiente del activo total medio sobre productos totales, que refleja la compensación por riesgo, es contrario a lo previsto y coincide

con los resultados obtenidos en el trabajo de Lloyd–Williams, Molyneux y Thornton (1994); mientras que la relación positiva entre los fondos propios sobre productos totales y el margen de explotación sobre productos totales era esperada, ya que el coeficiente de esta variable refleja el tipo de interés sin riesgo de la economía.

Las variables ficticias que reflejan los efectos temporales, años 1992 y 1993 en el modelo 1 y año 1993 en el resto de modelos, únicamente son significativas en el primer modelo. Este resultado nos indica que, al incorporar las variables que reflejan el tamaño de la entidad bajo los diferentes supuestos sobre la estructura del mercado, no hay diferencias significativas en los resultados obtenidos por los bancos en los dos años bajo estudio.

Las variables que miden el tamaño de la entidad bajo los diferentes supuestos sobre la estructura de los mercados geográficos, en los que compiten las entidades financieras, (100CDHdTA, 100CPHpTA, 100CDATHdTA y 100CPATHpTA), son significativas y positivas en la mayoría de los modelos estimados; observándose que en aquellos que únicamente incorporan una de estas variables, los modelos 2, 3, 4 y 5, éstas son significativas al 99 por 100; y que en los modelos que incorporan una variable que refleja la estructura del mercado de depósitos y su homóloga en el mercado de préstamos a través de su residuo, los modelos 6, 7, 8 y 9, la primera variable es positiva y significativa al 99 por 100 y el residuo de la segunda es negativo y significativo al 90 por 100 o no significativo.

Estos resultados nos indican que el tamaño de la entidad bajo los diferentes supuestos sobre la estructura del mercado en el que compiten las entidades, está relacionado positivamente con el margen de explotación de los bancos.

Si analizamos cómo se han definido estas variables, podemos observar que las mismas se obtienen utilizando la cuota de mercado de la entidad, el índice de concentración Herfindhal y, en los modelos que consideran que la conjetura de la entidad depende de su tamaño, el activo total de la entidad.

Por tanto, la relación positiva entre los resultados de los bancos y estas variables muestra que cuanto mayor sea el tamaño del banco y/o más concentrado esté el mercado geográfico en el que opera, mayor será su nivel de resultados.

Dos de las cuatro variables que reflejan la elasticidad de la demanda de préstamos y de la oferta de de-

**CUADRO NÚM. 2
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS: BANCOS**

MODELOS BANCOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CONSTANTE	0,78*** (4,43)	0,628*** (3,889)	0,628*** (3,888)	0,623*** (3,867)	0,623*** (3,866)	0,625*** (3,87)	0,621*** (3,855)	-0,207 (-0,056)	-0,418 (-0,112)
ATMPT	-0,079*** (-4,487)	-0,066*** (-3,982)	-0,066*** (-3,982)	-0,066*** (-3,970)	-0,066*** (-3,970)	-0,066*** (-3,978)	-0,066*** (-3,966)	-0,063*** (-3,661)	-0,062*** (-3,646)
FPPT	0,087*** (4,27)	0,109*** (6,32)	0,109*** (6,321)	0,109*** (6,315)	0,109*** (6,317)	0,109*** (6,327)	0,109*** (6,318)	0,112*** (6,323)	0,112*** (6,316)
PUPTA	-0,36** (-2,216)	-0,865 (-1,255)	-0,87 (-1,255)	-0,845 (-1,23)	-0,848 (-1,233)	-0,88 (-1,279)	-0,85 (-1,236)	-0,861 (-1,253)	-0,836 (-1,218)
CCAJTA	0,016 (1,156)	0,005 (0,256)	0,005 (0,261)	0,014 (0,764)	0,014 (0,775)	0,006 (0,282)	0,014 (0,792)	4E-04 (0,019)	0,008 (0,411)
EMPOFTA	-6,8E-05* (-1,39)	-3,3E-05 (-0,256)	-3,3E-05 (-0,252)	-2,9E-05 (-0,622)	-2,9E-05 (-0,618)	-2,9E-05 (-0,621)	-2,9E-05 (-0,611)	-8,3E-06 (-0,157)	-5,6E-06 (-0,107)
ATMEMPTA	3,8E-06*** (3,596)	3,3E-06*** (2,59)	3,3E-06*** (2,591)	3,2E-06*** (2,593)	3,2E-06*** (2,594)	3,2E-06*** (2,588)	3,2E-06*** (2,594)	3,3E-06*** (2,414)	3,3E-06*** (2,430)
COMPMTA	-0,136 (-1,168)	-0,105 (-0,934)	-0,105 (-0,934)	-0,108 (-0,953)	-0,107 (-0,953)	-0,107 (-0,952)	-0,107 (-0,953)	-0,043 (-0,374)	-0,042 (-0,36)
AÑO 92	-0,141*** (-2,808)								
AÑO 93	-0,09** (-1,935)	-0,044 (-1,233)	-0,044 (-1,221)	-0,042 (-1,186)	-0,042 (-1,175)	-0,042 (-1,166)	-0,041 (-1,156)	-0,119 (-1,101)	-0,127 (-1,164)
100CPHpTA		0,017*** (2,879)				-0,027* (-1,31)		-0,023 (-1,239)	
100CDHdTA			0,01*** (3,23)			0,015*** (3,11)		0,013*** (2,648)	
100CPATHpTA				1,5E-09*** (2,522)			-1,9E-09 (-0,705)		-1,6E-09 (-0,698)
100CDATHdTA					1,2E-09*** (2,706)		1,2E-09*** (2,894)		1,1E-09*** (2,489)
IPC								-0,007 (0,2)	-0,009 (0,254)
CAJKM ²								-0,707** (-1,729)	-0,734** (-1,804)
OFKM ²								-0,251* (-1,47)	-0,256* (-1,493)
VIV								0,001 (1,05)	0,001 (1,035)
R ²	0,69	0,77	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76

pósitos, las oficinas por kilómetro cuadrado (OFKM²) y el residuo de la variable cajeros por kilómetro cuadrado (CAJKM²), son significativas y negativas; la primera con un nivel de significatividad del 90 por 100 y la segunda del 95 por 100.

Estas variables miden, respectivamente, el nivel de servicio que se ofrece, en el mercado geográfico en el que opera la entidad, a los prestatarios y a los depositantes. Por ello, su relación negativa con la variable de resultados nos indica que cuanto mayor sea el nivel de servicio que las entidades financieras ofrecen a los clientes menor será el margen de explotación sobre

productos totales de los bancos. Este resultado parece transmitirnos la idea de que en los mercados geográficos con mayor nivel de servicio, asociado a un mayor número de cajeros y de oficinas disponibles, los bancos soportan un mayor nivel de competencia que afecta negativamente a sus resultados.

Las otras dos variables que reflejan la elasticidad de la demanda de préstamos y de la oferta de depósitos —la variación del índice de precios al consumo en el mercado geográfico en el que opera la entidad (IPC) y la variable precio por metro cuadrado de la vivienda, en el mercado geográfico en el que opera la

entidad financiera (VIV)— no son significativas. Esto implica que las variaciones de los precios de los bienes y servicios y del metro cuadrado de la vivienda no afectan a los resultados obtenidos por los bancos.

Entre las variables que miden el nivel de servicio que proporciona la entidad, podemos destacar que únicamente una de las variables que refleja el nivel de servicio que proporcionan las entidades financieras —el activo total medio por empleado con respecto al tipo de interés de activo (ATMEMPTA)— es significativa al 99 por 100 y positiva en los nueve modelos analizados.

El signo de esta variable muestra que cuanto mayor sea el activo total medio que gestiona cada empleado del banco más elevados serán los resultados de la entidad. Este resultado indica que son motivos de reducción de costes y no de nivel de servicio los que explican la significatividad de esta variable en bancos.

Dos variables que miden el nivel de servicio que proporcionan los bancos, la publicidad sobre productos totales en relación al tipo de interés de activo (PUPTA) y los empleados por oficina con respecto al tipo de interés de activo (EMPOFTA), son significativas y negativas, al 95 por 100 y al 90 por 100 respectivamente, en el primer modelo analizado y no significativas en el resto. El signo de estas dos variables nos refleja que, únicamente cuando consideramos que las elasticidades del mercado de préstamos y del mercado de depósitos son infinitas, las inversiones en publicidad y el número de empleados por oficina están relacionados negativamente con los resultados de los bancos.

V. RESULTADOS OBTENIDOS PARA LAS CAJAS DE AHORROS

Los nueve modelos estimados para las cajas presentan problemas de autocorrelación de orden uno y los modelos 8 y 9 también presentan problemas de heteroscedasticidad. Esto determina que la metodología utilizada en la estimación de los siete primeros modelos sea MCG a través del procedimiento de Cochrane–Orcutt con un grado de convergencia de 0,001 y que los dos últimos se estimen a través de MCO utilizando la matriz consistente con autocorrelación y formas generales de heteroscedasticidad de Newey y West (1987).

El cuadro núm. 3 muestra los resultados obtenidos en la estimación de los nueve modelos, indicándose el valor del estadístico *t* y si los coeficientes de las va-

riables son significativamente diferentes de cero al 99, 95 y 90 por 100 (10).

Los resultados de los contrastes permiten comprobar que el valor del R^2 corregido de estos nueve modelos es bastante inferior al obtenido en el colectivo de bancos, aunque los mismos son válidos para explicar el margen de explotación de estas entidades (11).

En todos los modelos menos el primero, las dos variables cuyos coeficientes recogen el coste de capital —el activo total medio sobre productos totales (ATMPT) y los fondos propios sobre productos totales (FPPT) — son significativas al 99 por 100 y sus signos coinciden con los obtenidos en los modelos para el colectivo de bancos ya que, la primera variable está relacionada negativamente con el margen de explotación sobre productos totales obtenidos por las cajas y la segunda está relacionada positivamente con la variable de resultados.

Las variables ficticias, año 1992 en el modelo 1 y año 1993 en el resto de modelos, son significativas y negativas. Este resultado muestra que, a excepción del año 1993 en el modelo 1, existen diferencias significativas en los márgenes de explotación sobre productos totales obtenidos por las cajas en los diferentes años bajo estudio.

Las variables que miden el tamaño de la entidad bajo los diferentes supuestos sobre la estructura de los mercados geográficos en los que compiten las entidades financieras, (100CDHdTA, 100CPHpTA, 100CDATHdTA y 100CPATHpTA), son significativas y negativas en la mayoría de los modelos estimados; observándose que en los modelos que únicamente incorporan una de estas variables, los modelos 2, 3, 4 y 5, éstas son significativas al 95 y al 90 por 100, y que en los modelos que incorporan una variable que refleja la estructura del mercado de depósitos y su homóloga en el mercado de préstamos a través de su residuo, los modelos 6, 7, 8 y 9, la primera variable es negativa y significativa al 95 ó al 99 por 100, y el residuo de la segunda, salvo en el modelo 6, es no significativo.

Estos resultados, contrarios a los obtenidos para el colectivo de bancos, nos indican que el tamaño de la caja bajo los diferentes supuestos sobre la estructura del mercado en el que compiten las entidades está relacionado negativamente con su resultado; lo cual, teniendo en cuenta cómo se han definido estas variables, parece indicarnos que cuanto mayor es el tamaño de la caja y/o más concentrado esté el mercado geográfico en el que opera, menores son los resultados de la misma.

CUADRO NÚM. 3
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS. CAJAS

MODELOS CAJAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CONSTANTE	0,209*** (3,411)	0,885*** (4,644)	0,874*** (4,639)	0,88*** (4,689)	0,878*** (4,699)	0,879*** (4,682)	0,889*** (4,731)	0,664*** (2,949)	0,665*** (2,944)
ATMPT	0,005** (1,714)	-0,031*** (-3,289)	-0,031*** (-3,302)	-0,031*** (-3,312)	-0,031*** (-3,314)	-0,03*** (-3,234)	-0,03*** (-3,254)	-0,049*** (-4,205)	-0,049*** (-4,115)
FPPT	0,029 (0,939)	0,097*** (2,875)	0,094*** (2,812)	0,093*** (2,785)	0,09*** (2,689)	0,083*** (2,438)	0,081*** (2,353)	0,12*** (3,472)	0,12*** (3,269)
PUPTA	-0,545*** (-2,783)	-0,397** (-1,938)	-0,431** (-2,104)	-0,426** (-2,073)	-0,446** (-2,169)	-0,506*** (-2,41)	-0,48*** (-2,322)	-0,569** (-1,755)	-0,565** (-1,785)
CCAJTA	3E-04 (0,072)	0,012*** (2,229)	0,013*** (2,5)	0,012*** (2,385)	0,012*** (2,496)	0,013*** (2,399)	0,012*** (2,324)	0,031*** (3,08)	0,03*** (3,267)
EMPOFTA	5,4E-04* (1,455)	7E-04** (1,76)	7E-04** (1,729)	6,7E-04** (1,708)	6,5E-04** (1,682)	6,1E-04* (1,551)	5,8E-04* (1,495)	5,2E-04* (1,353)	4,8E-04 (1,232)
ATMEMPTA	-1,1E-05** (-2,108)	-5,5E-06 (-0,862)	-5E-06 (-0,794)	-4,8E-06 (-0,76)	-4,3E-06 (-0,684)	-3,1E-06 (-0,492)	-3E-06 (-0,47)	-6E-06 (-0,882)	-6,3 E-06 (-0,92)
COMPMTA	0,316 (1,065)	-0,216 (-0,645)	-0,209 (-0,629)	-0,211 (-0,635)	-0,206 (-0,625)	-0,227 (-0,691)	-0,212 (-0,646)	-0,309* (-1,309)	-0,287 (-1,238)
AÑO 92	-0,011* (-1,502)								
AÑO 93	-0,007 (-0,597)	-0,052*** (-3,235)	-0,051*** (-3,156)	-0,051*** (-3,208)	-0,05*** (-3,15)	-0,048*** (-2,971)	-0,048*** (-2,998)	-0,081*** (-3,008)	-0,085*** (-3,217)
100CPHpTA		-0,007* (-1,357)				0,026* (1,404)		0,011 (0,804)	
100CDHdTA			-0,006** (-1,822)			-0,005** (-1,777)		-0,012*** (-3,03)	
100CPATHpTA				-1,5 E-09** (-1,705)			4,6E-09 (1,045)		-1,3E-09 (-0,387)
100CDATHdTA					-8,9E-10** (-1,984)		-8,6E-10** (-1,91)		-2E-09*** (-3,771)
IPC								-0,002* (-1,295)	-0,002 (-1,257)
CAJKM ²								-0,177 (-1,223)	-0,182 (-1,281)
OFKM ²								-0,272*** (-2,535)	-0,272*** (-2,659)
VIV								0,001*** (4,89)	0,001*** (4,873)
R ²	0,28	0,36	0,37	0,37	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38

Tres de las cuatro variables que reflejan la elasticidad de la demanda de préstamos y de la oferta de depósitos, oficinas por kilómetro cuadrado (OFKM²), la variación del índice de precios al consumo en el mercado geográfico en el que opera la entidad (IPC) y el precio por metro cuadrado de la vivienda en el mercado geográfico en el que opera la entidad financiera (VIV) son significativos. La primera variable es significativa al 99 por 100 y negativa; la segunda es negativa y significativa al 90 por 100 en uno de los dos modelos en los que se introduce; y la tercera es significativa al 99 por 100 y positiva.

El signo del coeficiente de la primera variable, las oficinas por kilómetro cuadrado, coincide con el obtenido para los bancos, y nos refleja que el nivel de servicio que proporcionan todas las entidades en los mercados geográficos a través de la mayor disposición de oficinas, está relacionado negativamente con el resultado de las cajas que compiten en dichos mercados.

Los resultados obtenidos para la variable variación del índice de precios al consumo en el mercado geográfico en el que opera la entidad en los dos modelos en los que esta variable se incorpora, no son coinci-

dentes ya que, en el modelo 8 es significativa al 90 por 100 y negativa, y en el modelo 9 no es significativa. Esto nos impide poder determinar con precisión la relación de esta variable con el margen de explotación sobre productos totales de las cajas.

Tanto el nivel de significatividad (99 por 100), como el signo positivo del coeficiente de la tercera variable (precio por metro cuadrado de la vivienda en el mercado geográfico en el que opera la entidad) indican que, en las cajas, las entidades que poseen mayor cuota en el mercado hipotecario, se relaciona positivamente dicha variable con sus resultados.

En contraposición con los resultados obtenidos para el colectivo de bancos, tres variables que miden el nivel de servicio de las cajas: la inversión en publicidad sobre productos totales en relación al tipo de interés de activo (PUPTA); la cuota de cajeros de la red en el mercado geográfico en el que opera la entidad financiera sobre el tipo de interés de activo (CAJTA); y los empleados por oficina sobre el tipo de interés de activo (EMPOFTA), son significativas en la mayoría de los modelos, observándose que la relación de la medida de resultados con la primera variable es negativa y con las otras dos es positiva.

La relación negativa entre el margen de explotación sobre productos totales y la inversión en publicidad sobre productos totales en relación al tipo de interés de activo, creemos que es debida a que la inversión publicitaria de las cajas se ha centrado fundamentalmente en la realización de publicidad institucional, patrocinios y mecenazgos, actividades que tienen como objetivo crear, mantener o mejorar una actitud positiva en su público objetivo y que, a corto plazo, tienen un efecto negativo en el margen de explotación de las cajas.

La variable cuota de cajeros de la red en el mercado geográfico en el que opera la entidad financiera sobre el tipo de interés de activo es significativa al 99 por 100 y positiva en todos los modelos menos el primero, lo cual nos indica que cuanto mayor sea la cuota de cajeros de la red 6000 en el mercado geográfico que opera la caja sobre el tipo de interés de activo más elevado será el margen de explotación sobre productos totales de la misma.

La variable empleados por oficina sobre el tipo de interés de activo, es significativa y positiva en ocho de los nueve modelos que estudian las cajas, siendo su nivel de significatividad del 95 por 100 en cuatro de ellos y del 90 por 100 en los otros cuatro. El signo del coeficiente de esta variable muestra que el nivel de

servicio, que proporciona el personal de las cajas a través del número de empleados por oficina, afecta positivamente a los resultados de las mismas; de tal modo, que cuanto mayor sea dicho número mayor será su margen de explotación.

Las variables comisiones sobre préstamos medios en relación al tipo de interés de activo (COMPMTA) y activo total medio por empleado sobre tipo de interés de activo (ATMEMPTA) son significativas y negativas en uno de los nueve modelos. En concreto la primera variable es significativa en el modelo 8 y la segunda en el modelo 1, y no significativas en el resto de ellos. Esto nos permite afirmar que la evolución de estas dos variables no afecta a los resultados de las cajas.

El resultado obtenido para la variable activo total medio por empleado en las cajas implica que el mayor servicio que proporcionan los empleados de las mismas, a través de la gestión de un menor volumen de activo por empleado, no afecta negativamente a los resultados, y por tanto, que los mayores costes que soportan las cajas por gestionar un menor volumen de activo por empleado se compensan con los mayores ingresos que obtienen al ofrecer un mayor nivel de servicio.

Por tanto, el resultado obtenido para las dos variables que reflejan el nivel de servicio dado por los empleados —empleados por oficina y activo total medio por empleado— muestra que la atención más personalizada a través de un mayor número de empleados por oficina y de un menor volumen de activo gestionado por los mismos, afecta positivamente a los resultados obtenidos por las cajas.

VI. CONCLUSIONES

Si comparamos los resultados obtenidos al contrastar el modelo para bancos y cajas de ahorros, podemos destacar que existen importantes diferencias en la significatividad y el signo de las variables explicativas. Así podemos observar que:

— Coinciden los resultados de ambas agrupaciones de entidades en las dos variables cuyos coeficientes reflejan el coste de capital, el activo total medio sobre productos totales (ATMPT) y los fondos propios sobre productos totales (FPPT), que son significativas al 99 por 100 en los dos grupos, siendo el coeficiente de la primera variable negativo y el de la segunda positivo.

— Las variables ficticias que reflejan el efecto temporal, año 1993 que aparece en todos los modelos y

año 1992 que únicamente se introduce en el primer modelo, no presentan la misma significatividad en las dos agrupaciones, observándose que la variable año 1993 es significativa y negativa en las cajas, pero no es significativa en los bancos.

— Existen importantes diferencias en el sentido de las variables que reflejan el tamaño de la entidad, bajo los diferentes supuestos sobre la estructura del mercado, en bancos y cajas. Así, podemos destacar que en el colectivo de bancos estas variables son significativas y positivas mientras que en las cajas son significativas y negativas.

Estos resultados muestran que el tamaño de la entidad bajo los diferentes supuestos sobre la estructura del mercado tiene un efecto totalmente contrario en bancos y cajas, y por tanto, que el mayor tamaño y grado de concentración del mercado influye positivamente en los resultados de los bancos y negativamente en los resultados de las cajas.

— De las cuatro variables que reflejan la elasticidad de la demanda de préstamos y de la oferta de depósitos —oficinas por kilómetro cuadrado, cajeros por kilómetro cuadrado, la variación del índice de precios al consumo en el mercado geográfico en el que opera la entidad y el precio por metro cuadrado de la vivienda— solamente una, las oficinas por kilómetro cuadrado, es significativa en los dos grupos de entidades, observándose que en ambos es negativa.

La variable precio por metro cuadrado de la vivienda es significativa y positiva en las cajas, y no es significativa en bancos; y la variable variación del índice de precios al consumo en el mercado geográfico en el que opera la entidad no es significativa en el colectivo de bancos; mientras que en las cajas, es significativa y negativa en uno de los dos modelos en los que se incorpora. Esto vuelve a reflejar las diferencias existentes entre cajas y bancos, ya que, frente a las primeras, los resultados de los segundos no se ven afectados ni por las variaciones de los precios de los bienes y servicios ni por el precio por metro cuadrado de la vivienda.

— Con respecto a las variables que reflejan el nivel de servicio que proporcionan las entidades, es preciso destacar que en los bancos, las variables que miden el nivel de servicio no afectan a sus resultados o están relacionadas negativamente con los mismos, es el caso del activo total medio por empleado cuyo signo positivo implica que el nivel de servicio que proporciona la entidad a través de sus empleados está relacionado negativamente con los resultados de la

misma. Frente a este tipo de entidades, en las cajas se observa que dos variables que reflejan el nivel de servicio que se ofrece a los clientes, la variable cuota de cajeros de la red en el mercado geográfico en el que opera la entidad y la variable empleados por oficina, están relacionadas positivamente con sus resultados, una variable, la inversión en publicidad sobre productos totales, está relacionada negativamente con los mismos y que el resto de variables no influyen en su margen de beneficios.

La principal conclusión que podemos obtener tras este análisis comparativo, es que existen importantes diferencias, tanto en la significatividad como en el signo de las variables determinantes del margen de explotación de bancos y cajas, principalmente con las variables de decisión tamaño y nivel de servicio.

La identificación de estas importantes diferencias explica que bancos y cajas desarrollen distintas estrategias de actuación y tengan comportamientos distintos; lo que justifica que constituyan grupos estratégicos diferentes en el mercado español.

NOTAS

(1) En pasadas décadas los grupos de clientes a los que se dirigen estos dos tipos de entidades eran diferentes. Las cajas cubrían las necesidades de las economías familiares y las pequeñas empresas, clientes no atendidos por los bancos debido al escaso margen que proporcionaban por unidad monetaria de inversión (SERRA, 1991), mientras que los bancos se centraban en el mercado de las empresas.

(2) La necesidad de reconocer la segmentación geográfica de los mercados de depósitos y préstamos en España es debida a las limitaciones de expansión geográfica que han sufrido las cajas de ahorros hasta 1989, que han provocado que en el mercado español compitan entidades con dimensiones geográficas muy diferentes.

(3) Como el supuesto de separabilidad entre el mercado de préstamos y el de depósitos es controvertido para el mercado español, GUAL (1993) y HERNÁNDEZ (1994) lo aceptan y SASTRE (1991) y TAMARIT (1992) lo rechazan, hemos decidido elaborar el modelo sin tener en cuenta este supuesto simplificador.

(4) Esta hipótesis de sustituibilidad está apoyada en los trabajos de MITCHELL (1979), HERFFENAN (1992) y COELLO (1994).

(5) La adopción de esta hipótesis implica que el coste medio y el coste marginal coinciden, y que el margen calculado a partir de ingresos y costes totales será idéntico al calculado a partir de los costes marginales.

(6) Los depósitos y préstamos de la entidad financiera i asignados a los diferentes mercados provinciales en los que trabaja vienen determinados por:

$$\text{Depósitos}_{ij} = \frac{\text{Depósitos}_i}{\text{Oficinas}_i} \cdot \text{Oficinas}_{ij} \cdot \frac{\text{DPO}_j}{\text{DPM}_i};$$

$$\text{Préstamos}_{ij} = \frac{\text{Préstamos}_i}{\text{Oficinas}_i} \cdot \text{Oficinas}_{ij} \cdot \frac{\text{CPO}_j}{\text{CPM}_i}$$

Siendo:

Depósitos (Préstamos), el volumen total de depósitos (préstamos) que capta la entidad i ; Oficinas, el número total de oficinas que posee la entidad i ; Oficinas $_j$, el número total de oficinas que posee la entidad i en el mercado geográfico j ; DPO $_j$ (CPO $_j$), un factor de corrección que permite recoger el diferente tamaño medio de oficina por provincias y se calcula mediante el cociente entre el volumen total de depósitos (préstamos) existentes en la provincia y el número de oficinas que operan en la misma; y DPM $_i$ (CPM $_i$), un factor de corrección que permite la asignación de todos los depósitos (préstamos) que capta la entidad financiera en los diferentes mercados provinciales en los que opera, y se calcula como la suma de los volúmenes medios de depósitos (préstamos) de cada uno de los mercados provinciales en los que trabaja la entidad i ponderados por el porcentaje que representan las oficinas que posee la entidad en cada una de las provincias sobre el total de oficinas que posee la entidad.

(7) Las entidades objeto de estudio son todos los bancos nacionales, los bancos extranjeros con sede central fuera de la U.E. y las cajas de ahorros que poseían al menos una oficina operativa en España en los años bajo análisis.

(8) Existen problemas graves de correlación entre algunas de las variables explicativas de los modelos 6, 7, 8 y 9. Así, se observa que el coeficiente de correlación entre la variable "cuota de mercado de la entidad en el mercado de préstamos multiplicada por el índice de concentración de Herfindal en el mercado de préstamos en el que trabajan las entidades financieras y dividida por el tipo de interés de activo (100CPHpTA)" y su homóloga en el mercado de depósitos (100CDHdTA) es 0,98; que la variable "cuota de mercado de la entidad en el mercado de préstamos multiplicada por el activo total de la entidad y por el índice de concentración de Herfindal en el mercado de préstamos en el que trabaja la entidad financiera y dividida por el tipo de interés de activo (100CDATHdTA)" y su equivalente en el mercado de depósitos tienen un coeficiente de correlación de 0,99; y que "cajeros por kilómetro cuadrado (CAJKM 2)" y oficinas por kilómetro cuadrado (OFKM 2) poseen un coeficiente de correlación de 0,78.

Para eliminar estos problemas se ha optado por preestimar a través de MCO la relación entre las variables correlacionadas y utilizar en las estimaciones de dichos modelos el residuo de las variables explicadas.

(9) Esta validez ha sido comprobada a través del test de Wald que nos permite aceptar, para un nivel de significatividad del 95 por 100, la significatividad conjunta de las variables explicativas en los nueve modelos estimados.

(10) También en las cajas se observan problemas graves de correlación entre la variable "cuota de mercado de la entidad en el mercado de préstamos multiplicada por el índice de concentración de Herfindal en el mercado de préstamos en el que trabajan las entidades financieras y dividida por el tipo de interés de activo (100CPHpTA)" y su homóloga en el mercado de depósitos (100CDHdTA), que poseen un coeficiente de correlación de 0,97; entre la variable "cuota de mercado de la entidad en el mercado de préstamos multiplicada por el activo total de la entidad y por el índice de concentración de Herfindal en el mercado de préstamos en el que trabaja la entidad financiera y dividida por el tipo de interés de activo (100CPATHpTA)" y su equivalente en el mercado de depósitos, con un coeficiente de correlación de 0,98; y entre "cajeros por kilómetro cuadrado (CAJKM 2)" y oficinas por kilómetro cuadrado (OFKM 2) que poseen un coeficiente de correlación de 0,78.

Para eliminar estos problemas, al igual que en el caso de los bancos, se ha optado por preestimar a través de MCO la relación entre las variables correlacionadas y utilizar en las estimaciones de dichos modelos el residuo de las variables explicadas.

(11) El test de Wald permite aceptar, para un nivel de significatividad del 95 por 100, la significatividad conjunta de las variables explicativas en todos los modelos estimados.

BIBLIOGRAFÍA

- CANALS, J. (1996), *Bancos universales y diversificación empresarial*, Ed. Alianza, Madrid.
- CASTELLÓ, E. (1996), *Dirección y organización de entidades financieras*, Ed. Esic, Madrid.
- COELLO, J. (1994), "¿Son las cajas y los bancos estratégicamente equivalentes?", *Investigaciones Económicas* (segunda época), Vol. XVIII (2), mayo, págs. 313-332.
- ESPITIA, M.; POLO, Y., y SALAS, V. (1991), "Estructura de los mercados geográficos. Comportamiento y resultados de las cajas de ahorros en España", *Investigaciones Económicas* (segunda época), Vol. XV, núm 3, págs. 671-700.
- ESPITIA M., y SANTAMARÍA, R. (1994) "Estrategia competitiva y resultados de las cajas de ahorros en España", *Ekonomiaz*, número 28, págs. 100-115.
- FREIXAS, X. (1996), *Los límites de la competencia en la banca española*, Fundación BBV, Bilbao.
- GELFAND, D., y SPILLER, P. (1987), "Entry Barriers and Multiproduct Oligopolies. Do they Forebear or Spoil?", *International Journal of Industrial Organization*, 5, págs.101-103.
- GUAL, J. (1993), *La competencia en el sector bancario español*, Fundación BBV, Bilbao.
- HEFFERNAN, S. A. (1992), "A Computation of Interest Equivalences for Nonprice Characteristics of Bank Products", *Journal of Money, Credit and Banking*, 24, págs. 162-172.
- HERNÁNDEZ GARFELLA, A. (1994), "Los tipos de interés de crédito bancario y el riesgo de insolvencia: el caso español", CEMFI, *Documento de Trabajo*, junio.
- LLOYD-WILLIAMS, D.M.; MOLYNEUX, P., y THORNTON, J. (1994), "Market Structure and Performance in Spanish Banking", *Journal of Banking and Finance*, 18, págs. 433-443.
- MANZANO, M.C. (1995), "El mercado interbancario de depósitos y las entidades de crédito", Banco de España, *Boletín Económico*, febrero.
- MANZANO, M. C., y SASTRE, M. T. (1995), "Factores relevantes en la determinación del margen de explotación de bancos y cajas de ahorros", Banco de España, Servicio de Estudios, *Documento de Trabajo*, 9514.
- MITCHELL, D. W. (1979), "Explicit and Implicit Demand Deposits Interest. Substitutes or Complement from the Bank Point of View?", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 11, núm 2, mayo, páginas 182-191.
- NEWAY, W., y WEST, K. (1987), "A Simple Positive Semi-definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix", *Econometrica*, 55, págs. 703-708.
- RHOADES, S. (1982), "Structure-Performance Studies in Banking: An Updated Summary and Evaluation", *FRB Staff Studies*, núm. 119.
- RODRIGUEZ LÓPEZ, J. (1997), "Cajas de Ahorros. Entre la competencia y el compromiso territorial", PERSPECTIVAS DEL SISTEMA FINANCIERO, núm. 59, págs. 43-56.
- SASTRE, M.T. (1991), "Determinación de los tipos de interés activos y pasivos de Bancos y Cajas de Ahorro", *Estudios Económicos*, núm. 45, Banco de España, Servicio de Estudios.
- SERRA, A. (1991), "Competencia bancaria en operaciones activas y pasivas", *Papeles de Economía Española*, núm. 49, págs. 209-211.

SPILLER, P. y FAVARO, E. (1984), "The Effects of Entry Regulation on Oligopolistic Interaction: The Uruguayan Banking Sector", *Rand Journal of Economics*, 15, págs. 244-254.

TAMARIT, C.R. (1992), "Análisis del comportamiento de las cajas de ahorros a través de sus relaciones de balance: teoría y evidencia empírica para el caso español", *Documento de Trabajo*, núm. 86, Fundación FIES.

WHITE, H. (1980), "A Heterokedastic-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity", *Econometrica*, 48, págs. 817-838.

ANEXO 1 OBTENCIÓN DEL MODELO TEÓRICO

Llamamos D_i a los depósitos captados por la entidad i en el mercado j . El volumen total de depósitos en este mercado es por tanto:

$$D = \sum_{i=1}^n D_i \quad [1]$$

$$\text{Definimos: } r^d = g(D) \text{ con } g'(D) > 0 \quad [2]$$

como el coste de oportunidad del depositante si invierte sus fondos en el mercado de depósitos, es decir, la rentabilidad que el depositante puede obtener en un mercado alternativo de igual riesgo y liquidez.

El coste de los depósitos captados por la entidad i , viene dado por $r_i^d = r^d - v_i^d$, siendo r_i^d la remuneración o el tipo de interés que explícitamente paga la entidad por sus depósitos.

A través de la variable v_i^d recogemos en términos monetarios los atributos distintivos de las diferentes entidades financieras que compiten en el mercado, atributos que determinan el nivel de servicio que las entidades proporcionan a sus depositantes que definimos como un tipo de interés implícito, el tipo de interés que el depositante está dispuesto a sacrificar por el nivel de servicio que le ofrece la entidad i .

r^d , es el coste de oportunidad del depositante que invierte sus fondos en el mercado de depósitos. Además, es idéntico para todas las entidades que compiten en el mercado, por tanto r^d lo podemos definir como el tipo de interés del mercado de depósitos. Dicho tipo de interés, para cada una de las entidades, se obtendrá a través de la suma de los valores que adopten el tipo de interés implícito y explícito.

Pero las entidades financieras no sólo pueden captar depósitos de particulares y empresas, también pueden acudir al mercado interbancario para captar depósitos o bien invertir fondos, al tipo de interés r_i que controla y fija, de manera indirecta, el Banco de España. Así, si definimos como

I_i^d los depósitos captados en el mercado interbancario por la entidad i y I_i^p los fondos prestados en el mercado interbancario por la entidad i , la posición neta en el mercado interbancario de la entidad i , I_i , vendrá dada por:

$$I_i = I_i^d - I_i^p \quad [3]$$

Los depósitos captados por las entidades se transforman en préstamos a particulares y empresas cuya cuantía queda totalmente determinada por la cantidad de depósitos obtenidos de particulares y de empresas y por la posición neta de la entidad en el mercado interbancario.

Así, para nuestra entidad representativa, la entidad i , la cantidad que puede prestar a los particulares y las empresas viene determinada por la siguiente expresión:

$$P_i = \alpha D_i + I_i \quad [4]$$

donde α es un parámetro positivo $\alpha \leq 1$ que recoge la obligación legal de cubrir el coeficiente de caja por parte de las entidades financieras.

$$P = \sum_{i=1}^n P_i = \alpha D + I \quad [5]$$

Siendo P el total de préstamos del mercado e $I = \sum_{i=1}^n I_i$ la posición neta en el interbancario de todas las entidades que compiten en el mercado.

Al igual que en el caso de los depósitos, definiremos:

$$r^p = h(P) \text{ con } h'(P) < 0 \quad [6]$$

como la rentabilidad que consigue el prestatario de los fondos obtenidos en el mercado de préstamos.

La remuneración que la entidad i obtiene por sus préstamos, viene determinada por:

$r_i^p = r^p + v_i^p$ siendo, r_i^p el tipo de interés explícito que paga el prestatario por los fondos recibidos en la entidad i , es decir, la cuantía realmente abonada a la entidad financiera.

A través de la variable v_i^p recogemos, en términos monetarios, las diferencias existentes entre las entidades con relación al nivel de servicio que proporcionan a sus prestatarios, y la vamos a definir como un tipo de interés implícito, como el tipo de interés que el prestatario está dispuesto a pagar de más por el servicio que le ofrece la entidad i .

Al igual que hacíamos en el mercado de depósitos, podemos definir r^p , la rentabilidad que consigue el prestatario al obtener sus fondos en el mercado de préstamos, como el tipo de interés del mercado de préstamos. Dicho tipo de interés, para cada una de las entidades, se obtendrá a través de la diferencia entre el valor que adopta el tipo de interés explícito y el valor que toma el tipo de interés implícito.

Centrándonos en una empresa i , la entidad financiera representativa, su beneficio vendrá dado por la siguiente expresión:

$$\pi_i(D_i) = P_i r_i^p - D_i r_i^d - I_i r^l - C_i(D_i, v_i^d, v_i^p) \quad [7]$$

Siendo:

P_i la cantidad prestada por la entidad i a particulares y a empresas.

D_i la cantidad de depósitos de los particulares y de las empresas captados por la entidad i .

I_i la posición neta en el mercado interbancario de la entidad i .

$C_i(D_i, v_i^d, v_i^p)$ los costes de la entidad i , que dependen del volumen de depósitos de la entidad y están formados por: los costes directamente asociados a la transformación de depósitos en préstamos, los costes vinculados a las actividades que determinan el precio implícito de los depósitos y los vinculados a las actividades que determinan el precio implícito de los préstamos.

r_i^p , el tipo de interés obtenido por la entidad i por las cantidades prestadas a particulares y empresas.

r_i^d , el tipo de interés al que remunera la entidad i los depósitos de los particulares y empresas.

r^l , el tipo de interés en el mercado interbancario.

Si sustituimos en la ecuación P_i , r_i^p y r_i^d por sus valores nos queda la expresión:

$$\begin{aligned} \pi_i(D_i) = & [\alpha D_i + I_i][r^p + v_i^p] - \\ & - D_i[r^d - v_i^d] - I_i r^l - C_i(D_i, v_i^d, v_i^p) \end{aligned} \quad [8]$$

La empresa i decide sobre D_i mediante la maximización de su beneficio.

Las condiciones necesarias de óptimo de este problema se expresan por:

$$\begin{aligned} \pi'_i(D_i) = & \left[\alpha + \frac{dI_i}{dD_i} \right] [r^p + v_i^p] + \\ & + [\alpha D_i + I_i] \left[\frac{dr^p}{dD_i} + \frac{dv_i^p}{dD_i} \right] - [r^d - v_i^d] - \\ & - D_i \left[\frac{dr^d}{dD_i} - \frac{dv_i^d}{dD_i} \right] - \frac{dI_i}{dD_i} r^l - C'_i = 0 \end{aligned} \quad [9]$$

Teniendo en cuenta que:

$$\frac{dr^p}{dD_i} = \frac{dr^p}{dP} \cdot \frac{dP}{dD} \cdot \frac{dD}{dD_i} \quad [10]$$

$$\frac{dv_i^p}{dD_i} = \frac{dv_i^p}{dP_i} \cdot \frac{dP_i}{dD_i} = \frac{dv_i^p}{dP_i} \left[\alpha + \frac{dI_i}{dD_i} \right] \quad [11]$$

$$\frac{dr^d}{dD_i} = \frac{dr^d}{dD} \cdot \frac{dD}{dD_i} \quad [12]$$

Siendo:

$$\frac{dD}{dD_i} = 1 + \sum_{i \neq j} \frac{dD_j}{dD_i} = 1 + \mu_i = \delta_i \quad [13]$$

la conjetura de la entidad i que refleja la reacción del resto de competidores, que espera la entidad i , ante los cambios en su volumen de depósitos D_i .

Si sustituimos en la ecuación [9] las cuatro relaciones anteriores [10], [11], [12] y [13], agrupamos términos y operamos, obtenemos la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} & \frac{\alpha r_i^p + \frac{dI_i}{dD_i} [r_i^p - r^l] - r_i^d - C'_i}{\left[\alpha + \frac{dI_i}{dD_i} \right] r_i^p} = \\ & = \frac{1}{\left[\alpha + \frac{dI_i}{dD_i} \right]} \left[\frac{S_i^p}{\Gamma_p} \cdot \delta_i \cdot \frac{dP}{dD} \cdot \frac{r^p}{r_i^p} + \frac{S_i^d}{\Gamma_d} \cdot \delta_i \cdot \frac{r^d}{r_i^p} \right] - \\ & - \frac{P_i}{v_i^p} \cdot \frac{dv_i^p}{dP_i} \cdot \frac{v_i^p}{r_i^p} - \frac{D_i \cdot \frac{dv_i^d}{dD_i} \cdot \frac{v_i^d}{r_i^p}}{\left[\alpha + \frac{dI_i}{dD_i} \right]} \end{aligned} \quad [14]$$

Siendo:

$\Gamma_p = -\frac{dP}{dr^p} \cdot \frac{r^p}{P}$, la elasticidad de la demanda de préstamos con respecto al tipo de interés del mercado de préstamos.

$\Gamma_d = \frac{dD}{dr^d} \cdot \frac{r^d}{D}$, es la elasticidad de la oferta de depósitos con respecto al tipo de interés del mercado de depósitos.

$S_i^p = \frac{P_i}{P}$, la cuota de mercado de la entidad i en el mercado de préstamos, y

$S_i^d = \frac{D_i}{D}$, la cuota de mercado de la entidad i en el mercado de depósitos.

Las expresiones: $\frac{dv_i^p}{dP_i} \cdot \frac{P_i}{v_i^p}$ y $\frac{dv_i^d}{dD_i} \cdot \frac{D_i}{v_i^d}$ son, respectivamente, el recíproco de la elasticidad de la demanda de préstamos de la entidad i , en relación al precio implícito v_i^p , $\Gamma P_i v_i^p$; y el recíproco de la elasticidad de la oferta de depósitos de la entidad i en relación al precio implícito v_i^d , $\Gamma D_i v_i^d$.

Agrupando términos e incorporando el signo menos a las dos elasticidades anteriormente analizadas, nos queda la siguiente igualdad mostrada en el epígrafe segundo:

$$\frac{\alpha r_i^p + \frac{dl_i}{dD_i} [r_i^p - r^l] - r_i^d - C_i}{\left[\alpha + \frac{dl_i}{dD_i} \right] r_i^p} = \frac{1}{\left[\alpha + \frac{dl_i}{dD_i} \right]}$$

$$\left[S_i^p \cdot \frac{\delta_i}{\Gamma_p} \cdot \frac{dP}{dD} \cdot \frac{r^p}{r_i^p} + S_i^d \cdot \frac{\delta_i}{\Gamma_d} \cdot \frac{r^d}{r_i^p} + \frac{v_i^d}{r_i^p} \cdot \frac{1}{\Gamma_{D_i v_i^d}} \right] +$$

$$+ \frac{v_i^p}{r_i^p} \cdot \frac{1}{\Gamma_{P_i v_i^p}} \quad [15]$$